ABSZTRAKTKÖTET

Új Nemzeti Kiválóság Program

intézményi záró konferencia

2024. augusztus 29.
Microsoft Teams

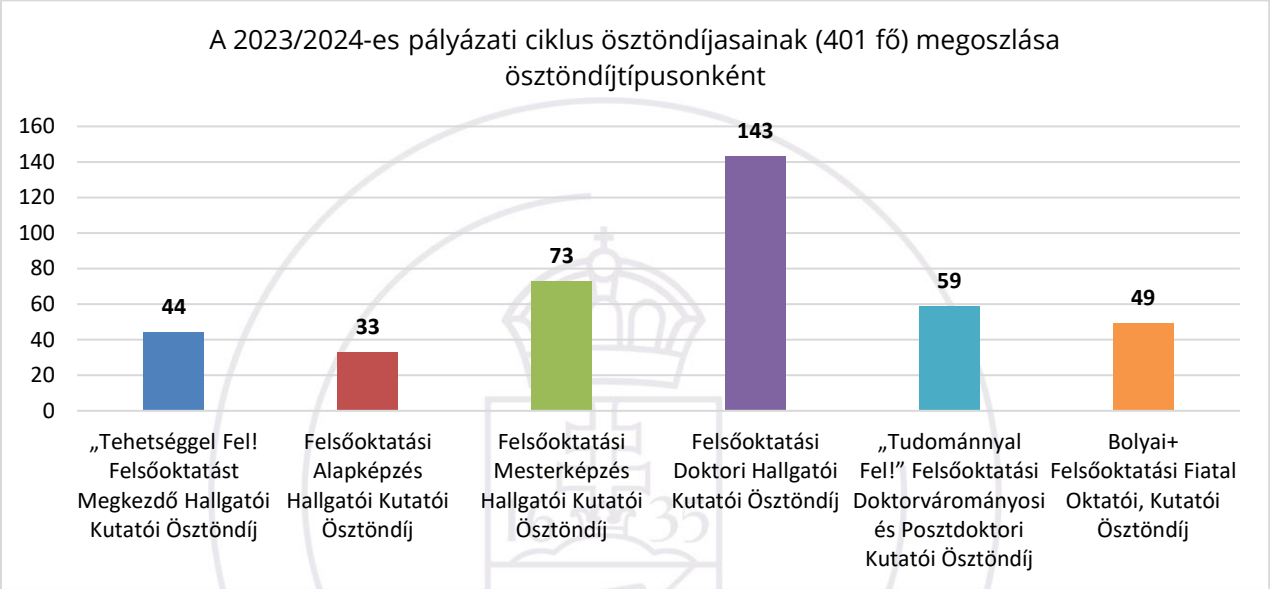
ELTE
EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM

NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

Új Nemzeti Kiválóság Program

Bevezető

Az Eötvös Loránd Tudományegyetem a 2023/2024-es Új Nemzeti Kiválóság Program ösztöndíjprogram lezárásaként 2024. augusztus 29-én konferenciát rendez, amelyen az ELTE 401 ösztöndíjasa mutatja be vállalt kutatási feladatának megvalósítását, kutatási eredményeit.
A Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal által 2016 óta évente kiírt ösztöndíjpályázat végigkíséri a fiatal kutatók életpályáját a felsőoktatásba belépéstől kezdve egészen a posztdoktori évekig. Az országban hagyományosan az ösztöndíjprogram kezdetétől kezdve az ELTE mondhatja magáénak a legtöbb ösztöndíjast.



Az ELTE az NKFIH által kötelezően előírt intézményi vállalásokon felül – amelyek magukban foglalják többek között az ösztöndíjasok kutatásához szükséges infrastruktúra biztosását, a témavezetői tevékenység biztosítását stb. – az egyetem számtalan külön programmal biztosít lehetőséget az ösztöndíjasok kutatói kiválóságának fejlődésére.
Az egyetem minden évben tudománykommunikációs versenyt rendez, amelyen az ösztöndíjasok bizonyíthatják a tudománynépszerűsítés terén megszerzett gyakorlatukat.
A 2023/2024-es pályázati időszaktól kezdve az egyetem valamennyi ösztöndíjasa számára kötelezővé teszi a részvételt ingyenes online Open Science képzésén. A képzés keretében az ösztöndíjasok olyan készségeket sajátíthatnak el, amelyek későbbi kutatói karrierjük során nélkülözhetetlenek lesznek, és amelyek segítenek irányt mutatni az EU által elvárt nyílt tudománnyal kapcsolatos normák között is.
Az ELTE ösztöndíjasai évről évre több száz hazai és nemzetközi konferencián vesznek részt előadóként, százas nagyságrendű tudománynépszerűsítő produktumot hoznak létre, és több száz tudományos közleményt publikálnak. A 2022/2023-as ösztöndíjas időszakban a 362 megjelent tudományos közlemény közül 247 nyílt hozzáéréssel jelent meg, és 93 Q1 besorolású folyóiratban, vagyis a világ folyóiratainak legrangosabb egy negyedébe tartozó periodikában jelent meg. A 2023/2024-es ösztöndíjas időszakban hasonlóan szép eredményekre számítunk.

A konferencia programja 9 órakor az egyetemvezetők videós köszöntőjével kezdődik, majd 9:30-tól a szekcióelőadásokkal folytatódik.

A rendezvénnyel kapcsolatos valamennyi további információ a https://www.elte.hu/unkp honlapon található meg.

Tartalomjegyzék

„Tehetséggel Fel! Felsőoktatást Megkezdő Hallgatói Kutatói Ösztöndíj 8
Bagladi Milán Zsolt 9
Bán-Szabó Áron 10
Bérczy Barna 11
Berkó Sebestyén János 12
Bodré Zalán 13
Bognár András Károly 14
Dékány Csaba 15
Dudra Zsófia 16
Egyházi Hanna 17
Fey Dávid 18
Fleiner Zsigmond György 19
Gulyás Domokos Dániel 20
Gurzó József 21
Gyöngyösi Viola 22
Horváth Hanna Szabrina 23
Igari Barnabás 24
Ilyés János Gábor 25
Jánosik Máté 26
Juhász Márk Hunor 27
Kepes Máté Róbert 28
Kertész Balázs Zoltán 29
Király Csaba Regő 30
Koszta Benedek 31
Kovács Balázs Csaba 32
Kozsik Hanga Viola 33
Kökényesi Márk Péter 34
Kun Lenke 35
Máté Lőrinc 36
Melján Dávid Gergő 37
Molnár Barnabás 38
Molnár-Szabó Vilmos 39
Móra Márton Barnabás 40
Móricz Benjamin 41
Nádor Benedek 42
Nagy Leila Vivien 43
Nemeskéri Dániel 44
Perczel Jakab 45
Sajósi Benedek 46
Sándor Anna Viola 47
Seres-Szabó Márton 48
Sugatagi Mátyás 49
Székely Szabolcs 50
Varga Szilárd 51
Zarándok Zília Napsugár 52
Felsőoktatási Alapképzés Hallgatói Kutatói Ösztöndíj 53
Babcsányi István János 54
Biborka Ágnes 55
Bonifert Balázs 56
Cziráki Kamilla 57
Csepregi Janka Júlia 58
Csoma Balázs 59
Erdőhegyi Márta 60
Gloviczki Sarolta 61
Héthelyi Máté 62
Horcsin Bálint 63
Horváth Mátyás 64
Kalocsai Zoltán 65
Karácsony Dávid 66
Kinyó András 67
Komócsi András 68
Kréz Gellért 69
Lukács Domokos 70
Makrai-Kis Balázs 71
Nagy Cintia Anna 72
Német Balázs 73
Róka Zita Lilla 74
Schrőter Petra 75
Schütz Brúnó Péter 76
Simon-Zsók Anett 77
Soós Benjámin 78
Szalay Áron 79
Takács Dóra 80
Torma Borbála 81
Toronyi András 82
Tot Bagi Márton 83
Tóth Ábel Levente 84
Varga Vázsony 85
Várkonyi Zsombor 86
Felsőoktatási Mesterképzés Hallgatói Kutatói Ösztöndíj 87
Balogh Anna 88
Barabás Ábel 89
Barcza Zsigmond Tádé 90
Bethlenfalvy Gergely 91
Bodansky Benjámin 92
Bodnár Emma 93
Bozó Benedek János 94

Brdar Teréz Mirjam 95
Demeter Csilla Gabriella 96
Dobos Petra 97
Erményi György Miklós 98
Farkas Szabolcs 99
Fényes Marcell 100
Filep Lőrinc András 101
Fraknói Ádám Xavér 102
Fröhlich Viktória 103
Garczik Ábel Gábor 104
Gerák Zsófia 105
Gregosits Boglárka 106
György Zoltán 107
Heinczinger Márton György 108
Herczegh Attila Richárd 109
Hordós Alex Dániel 111
Horváth András Csaba 112
Horváth Anna Lili 113
Horváth Flóra 114
Horváth Laura 115
Horváth Levente 116
Horváthné Dani Brigitta Roxána 117
Iván Levente Botond 118
Jánosi Kincső Mária 119
Jenei Kamilla 120
Kadlecsik Ádám 121
Kapdos Ádám 122
Kellerwessel Klaus 123
Kiss Alexandra 124
Kiss Boglárka 125
Kocsi Viktor Attila 126
Kocsis Anett 127
Koós Krisztina 128
László István 129
Mendei Barna 130
Mészáros Botond 131
Nagy Andrea 132
Nagy Ottó 133
Nemes Anna Zsófia 134
Orbán Mária Evelin 135
Pesthy Zsuzsanna Viktória 136
Pigler Donát István 137
Pillár Vivien Szandra 138
Póka Lili Erika 139
Polonyi Domonkos Márk 140
Polonyi Kincső Bodza 141
Rácz Dorottya Szilvia 142
Rajmon Imola 143
Rák Gergő 144
Rinkács Viktor 145
Saly Eszter 146
Sándli Lóránt Noé 147
Süle Dóra 148
Szabó Sára 149
Szalay Gergő 150
Székely Zsuzsa 151
Szénási Dorottya 152
Szente Péter 153
Takács Balázs 154
Takács Péter 155
Tarnai Csillag 156
Tóth Fanni 157
Tóth Laura Luca 158
Vencel Tímea 159
Vojtek Lili 160
Zsichla Levente 161
Felsőoktatási Doktori Hallgatói Kutatói Ösztöndíj 162
Baráth Balázs Áron 163
Bacsa-Károlyi Borbála 164
Bajzát Tímea Borbála 165
Balogh Ádám Tibor 166
Barta Karola Anna 167
Bazánth Barbara 168
Bereczky Péter 169
Béres Kende Attila 170
Berta Krisztina 171
Biró Dávid 172
Bognár Miklós 173
Bognár Zsófia 174
Borbényi Márton 175
Boros Gábor Péter 176
Borsi Márton 177
Böröndy Júlia 178
Buda Jakab Máté 179
Burai Krisztina 180
Czirfusz Dóra 181
Csáji Gergely Kál 182
Császár Irma Tímea 183
Cserép Barbara 184
Csikó Anna 185
Deutsch Norbert 186
Dévény Zoltán 187
Dobos Barna 188
Erdei Zsófia 189
Fülöp Dorottya 190
Galiger Gergő 191
Gergely Bence 192
Góczon Tamás 193
Gönczi Lili Luca 194
Gyöngyösi Katalin 195
Gyuris István Viktor 196
Hajdú Edina 197
Hajdu Ildikó 198

Hann Flóra 199
Hargitai Dávid 200
Havas Bence Ádám 201
Hegedűs Máté 202
Hornos Dániel 203
Horváth Kata 204
Horváth Réka 205
Huszár Daniella 206
Jánosi Dániel 207
Jelenfi Dávid Péter 208
Juhász Zoltán András 209
K. Molnár Emese 210
Kalup Csilla Enikő 211
Kálvin György 212
Kátay Tamás 213
Katyetova Aliya 214
Keresztes Barbara 215
Kern Dóra 216
Kiss Tamás 217
Kollerits Eliza Mónika 218
Konkoly Ágnes Judit 219
Kopcsák Róbert 220
Kovács Annamária 221
Kovács Beáta 222
Kovács Benedek 223
Kovács Dániel 224
Kovács Dominik 225
Kovács Márton 226
Kovács Péter 227
Kovács Szilárd 228
Kovács Tímea 229
Kovács Viktor 230
Krezinger Máté 231
Laczkó Gergely 232
László Tamás 233
Lenyó Orsolya 234
Máthé Marcell Tibor 235
Mátó Áron 236
Mészáros Bence Balázs 237
Mikó Alexandra 238
Móczik Alexandra Cintia 239
Mohos Edina 240
Molnár Márton 241
Molnár Zalán Ágoston 242
Mosza Diána 243
Moussong Éva 244
Muzsalyiné Molnár Henrietta 245
Nagy Léna 246
Nagy Péter 247
Nagy-Réder Dalma 248
Nemes Szilvia 249
Németh Róbert 250
Nyerges Csaba 251
Nyiri Márton Péter 252
Oravecz Orsolya 253
Orosz Adrienn 254
Párkányi Bence 255
Pauló Edit Andrea 256
Pesznyák Dávid 257
Poór Péter 258
Porkoláb Anna Sára 259
Rácz Balázs Viktor 260
Rácz Lilian 261
Rakovics Zsófia 262
Rátai Dániel Balázs 264
Reiner Dóra 265
Sági-Kazár Máté 266
Sarnyai Vivien Cintia 267
Schneiker Anita 268
Schranz-Zászkaliczky Réka 269
Schwarcz Tamás Bence 270
Selmeczi Péter Ferenc 271
Seres Zoltán 272
Solnay Eszter 273
Solymoskövi Luca 274
Soós Bence 275
Svégel Fanni 276
Szabadhegyi Anna 277
Szabari Mátyás Márton 278
Szabó Brigitta 279
Szabó Patrik 280
Szabó-Kovács Dorottya 282
Szalontai Balázs 283
Szánthó Zsuzsa 284
Szanthoffer András György 285
Szanyi István 286
Szécsi Péter 287
Szendi Vivien 288
Szentes László Olivér 289
Szlovicsák Béla 290
Tóth Balázs 291
Tóth Eliza Eszter 292
Tóth Richárd 293
Tóth Tímea Emese 294
Tuza Benedek 295
Umann Kristóf 296
Vácz István Dávid 297
Vallner Zsolt 298
Váncza Kristóf 299
Váradi Kitti Alexa 300
Varga Zsófia 301
Vékony Kata 302
Vincze Richárd 303
Vörösmarty Máté 304

Winkler Zsófia 305
Zábó Virág 306
„Tudománnyal Fel!" Felsőoktatási Doktorvárományosi és Posztdoktori Kutatói Ösztöndíj 307
AALwahab Dhulfiqar 308
Altangerel Gereltsetseg 309
Albujeer MohammedBaqer Mohammed Kamel 310
Baják Petra 311
Balogh Gáspár Sámuel 312
Bán Róbert 313
Bende Imre 314
Benkő Orsolya 315
Bozó László 316
Bozóki Tamás 317
Chaman Verma 318
Csenki János Tivadar 319
Dávidné Balázs Renáta 320
Ésik Szandra 321
Fábián Gábor 322
Faragó Laura 323
File Domonkos 324
Fóris Ákos 325
Gábor Anna 326
Goda Mónika Melinda 327
Gulya Nikoletta Mária 328
Gyimesi Emese 329
György Szilvia 330
Gyuris Kata 331
Hegedüs Kristóf 332
Hrenek Éva Veronika 333
Illés Gábor István 334
Ilyefalvi Emese 335
Joháczi Szilvia 336
Kásler Andrea 337
Katona Eszter Rita 338
Khawla Bouafia Khawla 339
Korompay Eszter 340
Korsós Marianna Brigitta 341
Kovács Dániel Attila 342
Kővári Emese 343
Lehotay-Kéry Péter 344
Maga Balázs 345
Megyesi-Farkas Izabella Ingrid 346
Müller Tamás 347
Novodárszki Gyula Tibor 348
Pál Márton 349
Palágyi László 350
Papp Viktor 351
Pérez Fraga Paula 352
Pesthy Orsolya Noémi 353
Petri László 354
Rékasi Nikolett 355
Seller Károly 356
Szabó Gergely 357
Szemes Botond Bálint 358
Tabi Norbert 359
Takács Flóra 360
Tóth-Fáber Eszter 361
Tóthpál Sarolta Krisztina 362
Ujszegi János 363
Vadas András 364
Vekety Boglárka 365
Zoltán László 366
Bolyai+ Felsőoktatási Fiatal Oktatói, Kutatói Ösztöndíj 367
Baloghné Kiss Gabriella 368
Bérczi-Kovács Erika 369
Cseh Ágnes 370
Csizmadia Tamás 371
Dékány Éva Katalin 372
Deres Kornélia 373
Dévai Kata 374
Dima Bálint 375
Erőss Anita 376
Fazekas János 377
Fekete Imre 378
Garai Imre 379
Góbi Sándor 380
Gosztonyi Gergely 381
Gráczi Tekla Etelka 382
Hajdu Tamás 383
Karádi-Kapiller Viktor 384
Keszegh Balázs 385
Kiss Gergely 386
Koloh Gábor 387
Kovács Kristóf 388
Kovács Péter 389
Krupp József 390
Kutas Péter 391
Lengyel Imre Zsolt 392
Mikecz Dániel 393
Mohr Emőke 394
Mráz Attila Gergely 395
Németh Márk 396
Pálvölgyi Dömötör András 397
Rakyta Péter 398
Sáró Csilla 399
Simon Gábor 400
Simor Péter Dániel 401
Solti Ádám 402
Solymosi Katalin 403
Somlai Gábor 404

Sulyok Katalin 405
Svindt Veronika 406
Szabados Tamás 407
Szabó Ildikó 408
Széchenyi Gábor 409
Szöllősi Eszter 410
Takáts Szabolcs 411
Tóthmérész Lilla 412
Vajna Balázs 413
Varga Máté 414
Vargáné Kis Anna 415
Zachar István Péter 416

„Tehetséggel Fel! Felsőoktatást Megkezdő Hallgatói Kutatói Ösztöndíj

Bagladi Milán Zsolt
Informatikai Kar

Mesterséges Intelligencia felhasználása emberi karjelzések értelmezésében

A karjelzésekkel történő kommunikáció fontos szerepet tölt be a mindennapi életünkben. A dolgozat a mesterséges intelligencia használatával az emberi mozgásformák és pózok automatikus értelmezésére összpontosít, amely napjaink technológiai fejlődésének köszönhetően egyre inkább előtérbe kerül, különösen a közlekedésbiztonsági rendszerek terén, ahol az emberi gesztusok pontos felismerése és helyes értelmezése létfontosságú lehet. Az ilyen típusú megoldások fejlesztésekor elsődleges cél, hogy a rendszer képes legyen az emberi karjelzéseket gyorsan, pontosan és megbízhatóan feldolgozni.

Az emberi karjelzések két típusával foglalkoztam: statikus és mozgást tartalmazó, dinamikus jelzésekkel. A felismerési folyamat két lépésben történik: először az emberi alakról készült képeken kulcspontbecslést hajtok végre, majd a kapott adatok különböző mesterséges intelligencia algoritmusokkal kerülnek elemzésre.

A statikus karjelzések felismerésére a K-means klaszterezési módszert, valamint neurális hálózatot használtam. A dinamikus karjelzések értelmezésére speciális, idősorok kezelésére alkalmas mesterséges neurális hálózatot, GRU-t alkalmaztam. A kutatás során az OpenPose szoftvert használtam kulcspontbecslőként, amely segítségével a képek alapján a test kulcspontjai kerülnek meghatározásra, ezeket követően pedig a megfelelő algoritmusok elvégzik a jelzések osztályozását.

A dolgozat bemutatja az említett módszerek alkalmazhatóságát és új eredményként, egy módszeres összehasonlítás keretében kiemeli az egyes megoldások előnyeit és hátrányait. Ezek arra is rávilágítanak, hogy a legújabb, legmodernebb megoldások nem mindig jelentik a legjobb választást egy adott feladatra. Továbbá, a dolgozat részeként egy konkrét demonstrációs alkalmazás is bemutatásra kerül egy karjelzésekkel vezérelhető robot keretében, amely szemlélteti a vizsgált módszerek gyakorlati alkalmazhatóságát és alátámasztja a kutatási eredményeket.

Bán-Szabó Áron
Természettudományi Kar

Eltűnő élek az agygráfokban

Az emberi agygráf tanulmányozása egy kimondottan érdekes kutatási téma, mivel a gráfelméletnek egy ritkán látott gyakorlati hasznát mutatja meg. Sőt, mondhatni kölcsönös a haszon, ugyanis az agygráf szerkezete segíthet különböző matematikai és informatikai területeken, míg gráfelmélettel és hálózat elmélettel közelebb kerülhetünk az agy működésének, illetve különböző máig is gyógyíthatatlan betegségek megértésében.

Az emberi gráfokról azt érdemes tudni, hogy különböző képalkotási technikák segítségével (diffúziós és funkcionális MRI) képesek vagyunk az agyban egy gráfot képezni, melyek (három dimenziós) csúcsai az egyes agyterületeket, míg (súlyozott) élei a köztük futó kapcsolatokat jelölik.

Kutatásom során különböző agyi betegségben szenvedő, köztük Alzheimer-betegek agygráfjaival dolgoztam. A rendelkezésre álló adatbázis 4875 agygráfból áll graphml formátumban. Ezek 975 darab vizsgálat eredményét mutatja 5 különböző felbontásban, melyek rendre 124, 170, 272, 502, 1058 csúcsot térképeznek fel az agy különböző területeiről. Ami számunkra most érdekes, az azon betegek halmaza, akikről több időben is készült felvétel. Pontosabban azt vizsgáljuk, hogy ezen alanyoknál milyen élek tűnnek el az egyes felbontásokban az idő elteltével, avagy az öregedés és az Alzheimer milyen agyi területek kapcsolati hálóját veszélyezteti.

A kutatás célja az, hogy az eltűnő éleket vizsgáljuk matematikai és statisztikai módszerekkel. Majd a kapott eredményeket elemezzük, és az észrevételeket megpróbáljuk megmagyarázni különböző tudományos módokon. Reméljük, hogy a kutatás végeredménye előre segíti az Alzheimer-kór és egyéb agyi betegségek megértését és kezelését.

Bérczy Barna
Természettudományi Kar

A kén viselkedése, jelentősége és meghatározása szilíciumgazdag magmákban

A legtöbb robbanásos kitörés által a légkörbe jutatott kén-dioxid mennyisége több nagyságrenddel nagyobb, mint a hagyományos kőzettani módszerrel, olvadékcseppek vizsgálatával meghatározott, magmában oldott kéntartalom. Tekintve, hogy a magmában oldott kén kigázosodása nem elegendő, jelen kell lennie a kitörés előtt egy külön, kénben gazdag gázfázisnak, amely kipótolja ezt a jelentős kéntöbbletet. Ezen gázfázis eredetének, kialakulásának és a kén viselkedésének meghatározása elengedhetetlen a magmás rendszerek pontosabb megértéséhez. Mindezek ellenére igen keveset tudunk a kéntöbblet kialakulásáról; több lehetséges elmélet és folyamat kölcsönhatásaként alakulhat ki ez a jelenség.

A vízzel és szén-dioxiddal ellentétben a kén egy igen nehezen vizsgálható elegyrész, tulajdonságainak meghatározása sok akadályba ütközik. Kvantifikációja szintén kihívást jelent, ugyanis az első-, és második felforrással egyetemben, új magmacsomagok és kéntartalmú ásványfázisok is drasztikusan képesek megváltoztatni a magma összetételét. A kén viselkedésének pontosabb megértésével paleoklimatológiai vizsgálatok elősegítése mellett a földkéreg fejlődésének, felszínalatti magmás rendszerek, vulkánkitörések működésének és kialakulásának, valamint a magmafejlődés pontosabb megértése lehetséges.

Az előadás igyekszik összefoglalni jelenlegi tudásunkat a többletkén problémával kapcsolatban. A jelenséget kialakító folyamatok és modellek mellett a kéntöbbletet befolyásoló körülményekre és a lehetséges kutatási irányokra és területekre is nagy hangsúly helyeződik.

Berkó Sebestyén János
Természettudományi Kar

Felsőbecslések véges chip-firingra

A videómban részletesen bemutatom a gráfokon értelmezett véges chip-firing játék alapelveit és jellemzőit. Ezt követően kitérek az ismert felső korlátokra, amelyek a gráf csúcsainak, éleinek számát és az átmérőjét veszik figyelembe. Végül, felvázolok egy új perspektívát, amely arra irányul, hogy miként lehetne a chip-firing probléma megoldásának terét csupán a csúcsok és a chippek számával korlátozni, így új megközelítést adva a probléma vizsgálatához.

Bodré Zalán
Természettudományi Kar

Utazás egy fekete lyuk középpontja felé

Világunkban jelenleg a csillagászat iránti érdeklődés exponenciálisan nő, ez esetemben sincsen másképp. Ennek oka a folyamatos technológiai fejlődés, a sokasodó ismeretterjesztő tartalom, vagy éppen a James Webb űrtávcső szép képei. Én viszont szeretnék ennél egy fokkal közelebb kerülni a témához, elsősorban a megértésében, bár az ehhez vezető út egy hosszú és nehéz ösvény, amit lépésenként kell megtenni. Nem lehet egyből a végéhez ugrani, mert annak sohasincs jó eredménye.

Ezen kalandom első megállója az alábbi pályamunka, amelyben összegyűjtöttem azt, hogy milyen is lenne megtapasztalni saját szemünkkel egy fekete lyukhoz való utazást, majd az eseményhorizont átlépését. Ezt egy szereplő, Attila nézőpontjából mutatom be, aki a jövőben él, és olyan technológiákkal rendelkezik, amelyekkel ez az intersztelláris utazás kivitelezhető lenne. Ő átél egy sor józanésszel nem teljesen magyarázható jelenséget, amiket én próbálok megmagyarázni mind neki, mind az olvasónak. Ezen jelenségek közé tartozik a Hawking-sugárzás, ami a fekete lyukak halálának oka; az entrópia problémája, mivel látszólag ezen egzotikus égitestek megszegik az ok-okozat kapcsolatát, sőt, szinte az összes eddig alapvetőnek vett fizikával kapcsolatos törvényt; a spagettifikáció, ami a testünk atomjaira bomlását jelenti. Ezen felül foglalkozok olyan elméletekkel is, amelyeken olyan nagy tudósok, mint Einstein vagy Schwarzschild is törték a fejüket, miszerint ,,mi van a fekete lyuk másik oldalán”?

Mindehhez az internetet hívtam segítségül, mivel nagyon sok hiteles elektronikus tananyag és kurzus lelhető fel, például: amerikai egyetemek teljes szemesztereinek előadásai. Ezt a rengeteg információt pedig rendszereztem, legalábbis elsőéves szinten, tehát emiatt még vannak olyan részek, amelyekben tudok fejlődni, például olyan fogalmak, melyeknek megértéséhez napról-napra közelebb kerülök.

A jövőben szeretnék előállni akár a szupermasszív fekete lyukak keletkezésével, akár egy másik, párhuzamos univerzumokkal kapcsolatos elmélettel, de addig is remélhetőleg segítségül leszek majdani társaimnak egy, az egyetem és a gimnázium közti ,,légüres térben” lebegő, összeszedett esszével, aminek néhányszori olvasása talán felérhet több tíz órányi, nehezebben fogyasztható tartalom végignézésével/olvasásával.

Bognár András Károly
Természettudományi Kar

A Zarankiewicz-probléma

A Zarankiewicz-probléma egy gráfelméleti feladat, alapkérdése, hogy hány éle lehet legfeljebb egy páros gráfnak, ha nem tartalmaz 4-hosszú kört (vagy általános esetben egy előre megadott teljes páros gráfot)? A csúcsosztályok méretének függvényében a vonatkozó Zarankiewicz-szám pontos értékét nem ismerjük néhány kivételtől eltekintve. Nagyobb (m,n) párokra különböző alsó és felső becslésekre tudunk csak támaszkodni, és ezek egymáshoz közelítésével lehet pontosabb eredményeket kapni.

A szakirodalmakat olvasva megismerkedtem az alapvető konstrukciós módszerekkel, amik különböző véges geometriák, például projektív síkok illeszkedési gráfját felhasználva adnak megfelelő páros gráfokat. Tanulmányoztam felső becsléseket is, ahol kombinatorikus eszközökkel vagy polinomok vizsgálatával kaptak felső korlátokat a megfelelő Zarankiewicz-számokra. Illetve a pontos értékek kiszámításának több módszerével is találkoztam.

A Zarankiewicz-problémában elért eredmények többsége kevesebb előismerettel is megérthető, a bizonyítások többnyire egyszerű módszerek ügyes felhasználásán és alkalmazásán alapulnak. A feladat nem oldható meg egy kérdés egyszerű eldöntésével, hanem kisebb tételek összessége alkotja; a mai napig sok a megoldatlan kérdés. Ezzel kapcsolatban eredményt is sikerült elérni: azt a 2013-as sejtést, ami szerint egy optimális konstrukcióban az egyik csúcsosztályban a fokszámok eltérése legfeljebb 1 lehet, sikerült több ellenpéldával megcáfolni. A kérdés általánosítása és az itt használt módszerek vizsgálata pedig további kutatásra ad lehetőséget.

Dékány Csaba
Informatikai Kar

Orvosi előrejelzés MI segítségével

Kutatásom során különböző mesterséges intelligencia módszereket vizsgáltam, amelyek alkalmazhatóak orvosi feladatok megoldásában. Célom, hogy a szakirodalomból megszerzett tudást a gyakorlatban kamatoztassam.

Az utóbbi néhány évben a mesterséges intelligencia módszerek hatalmas fejlődésen mentek keresztül. Az új eredményeket, módszereket érdemes az orvoslásban is hasznosítani. Orvosi feladatok például a diagnosztizálás, terápiatervezés vagy a betegségek előrejelzése.

Mint az élet számos területén (gazdaság, időjárás), úgy az orvoslásban is megjelennek a különböző idősorok. Gondoljunk csak az EEG vagy EKG adatokra, de a vérvizsgálatokra is tekinthetünk idősorként, ahol az adatok havonta, évente követik egymást.

Kutatásom során újabb, transzformer alapú architektúrákat vizsgáltam. Megismerkedtem az orvosi adatok feldolgozása kapcsán felmerülő különböző problémákkal (hiányzó adatok, rendszertelenül mintavételezett idősorok, kevés és kiegyensúlyozatlan adat) és ezekre különböző megoldásokat ismertem meg.

Implementáltam egy mesterséges intelligencia modellt, amely rendszertelenül mintavételezett orvosi idősorok feldolgozása esetében alkalmazható. A Physionet 2012 verseny adatbázisán próbáltam ki a tervezett architektúrát. A Physionet 2012-es versenyen kitűzött feladat intenzív osztályon kezelt betegek kórházon belüli mortalitásának előrejelzése és mortalitási kockázatának előrejelzése volt.

Az ösztöndíjas időszakom végéig tovább szeretném finomítani az alkalmazott módszert, javítani a modell teljesítményét. Megjegyezzük, hogy az intenzív osztályon kezelt betegek mortalitásának előrejelzése számos etikai dilemmát felvet. Ilyen esetekben, mint például triázs, mindig az orvosoknak kell meghozniuk a döntést.

Kutatásom eredményét az őszi kari TDK-n szeretném bemutatni, egy nagyobb, diagnosztizálási adatbázison. A következő tanévben mesterséges intelligencia modellek magyarázhatóságával szeretnék foglalkozni. Ez orvosi alkalmazások esetén különösen hasznos.

Dudra Zsófia
Bölcsészettudományi Kar

Kosztolányi Dezső három regényének értelmezési lehetőségei a korporális narratológia szemszögéből

Kosztolányi Dezső *Pacsirta, Édes Anna,* illetve *Aranysárkány* című regényeinek recepciótörténetében eddig csak marginális szerepet kaptak a testiesültséggel kapcsolatos elemzések, a legtöbb interpretációban mégis többször felmerül a test és annak gesztusainak jelentősége, mégha csak egy szempontot is jelentenek a sok közül. Olyan testi aspektussal is rendelkező témák merültek fel eddig a tanulmányokban, mint például a szereplők nonverbális kommunikációja, a csúnyaság problémája, a sírás, vagy az evés-ivás.

A kutatatásomat leszűkítve (az előadás rövidsége miatt), a középpontban a *Pacsirta* áll, ahol az alapkonfliktus, hogy a hősnő reménytelen csúnyasága stigmatizálja őt és szüleit, amely olyan beteges működést idéz elő nemcsak családi, de egyéni szinten is, ami lelkileg és testileg is rendkívül megterhelő, ezáltal különböző toxikus viselkedésmintákban ütközik ki a szereplők attitűdjében. Az emberi test középpontba állítása, az erőteljes metakommunikáció és a pszichoszomatikus tünetek a narratíva egészén tetten érhetők, rögtön a történet elejétől kezdve, többek közt Pacsirta lehajtott fej pozíciójában, illetve abban, hogy az apa mindig öntudatlanul pár lépéssel előrébb halad, mint a lánya. A belső, individuális szinten vizsgált fizikai módon manifesztálódó lelki működések mellett fontosnak tartom még, hogy globális szinten rávilágítsak, hogyan konstruálhatók meg ezek a folyamatok a mű tér- és időviszonyai által. A tereket metaforikusan, mint pszichés töltettel rendelkező helyeket elemzem, amelyek sokszor rímelnek a benne mozgó emberek lelki világára. Az idő és szubjektum kapcsolatában pedig a család életét meghatározó körkörösséget és a különböző sérelmek verbalizálódásához kapcsolódó lelki időt kívánom bemutatni. Az időt, a teret és a testet tehát egy olyan összehangoltan megformált egységként értelmezem, amely alkalmazkodik a történet egy ideig látszólag teleologikus, majd egyértelműen a status quo-hoz visszatérő jellegéhez.

Kutatásomban a karakterek és a köztük működő pszichológiai viszonyok felismerését, és a cselekmény lélektani voltának behatóbb megismerését a korporális narratológia percepciójából vizsgálom. A test és lélek kölcsönös egymásra hatásának kutatását pedig az embodiment fogalmával szeretném megtámogatni. Az elméleti keretem alapjául főként Daniel Punday *Narrative Bodies* című könyve és a Replika folyóirat *Embodiment*-témával foglalkozó 2021-es száma szolgál.

Egyházi Hanna
Természettudományi Kar

Zarankiewicz-probléma és játék

A Zarankiewicz-probléma azt a lehető legnagyobb $z_{s,t}(n,m)$ számot keresi, ami egy G páros gráf élszáma lehet, ha G a $K_{n,m}$ teljes páros gráf részgráfja, és G nem tartalmaz részgráfként $K_{s,t}$ teljes páros gráfot. Ennek azt az esetét vizsgáljuk, hogy $s = t = 2$, azaz a gráfban nincsen négy hosszúságú kör. A G gráf incidenciamátrixát véve bebizonyítjuk Reiman István felső becslését:

$$z(n,m) \leq \frac{1}{2} \cdot (n + \sqrt{n^2 + 4nm(m-1)})$$

Ezután az egyenlőség esetében, ha ezenkívül $n = m$, megfeleltetjük a gráfot egy véges projektív sík mátrixának. A véges projektív sík véges sok pontot és egyenest tartalmazó illeszkedési struktúra, amelyre teljesül, hogy bármely két pontra pontosan egy egyenes illeszkedik, bármely két egyenesre pontosan egy pont illeszkedik, bármely ponton minimum 3 egyenes megy át és bármely egyenes minimum 3 pontot tartalmaz.

A Zarankiewicz-játék a Zarankiewicz-problémához is kapcsolódik. Két játékos felváltva színezik ki egy n×m-es táblázat különböző mezőit. A játék végét az jelenti, ha a táblázatban megjelenik egy tiltott négyes, azaz egy, a tábla oldalaival párhuzamos téglalap négy csúcsa azonos színű. Négyféle játékmódot mutatunk be: az veszít vagy az nyer, aki létrehoz egy tiltott négyest; a játékosok azonos/különböző színnel játszanak. Fábián Kata: Játsszunk Zarankiewicz-csel! című szakdolgozatában nyerő stratégiákat találunk az „az nyer, aki létrehoz egy tiltott négyest" változatra. A játékot pythonban is elkészítettem, a következő linken érhető el: https://github.com/Mamutninja/Zarankiewicz-game/ Itt kiválaszthatjuk a tábla méretét, a játékmódot, továbbá azt is, hogy két emberi játékos, egy ember és egy gép, vagy akár két számítógép játsszon egymás ellen. A számítógép a szakdolgozatban leírt stratégiákat használja, néhány esettel kiegészítve.

Fey Dávid
Természettudományi Kar

Fraktáldimenzió meghatározása kaotikus rendszerekben

Az egyszerű dinamikai rendszerekben a 20. század második felében kibontakozott új irány megmutatta, hogy a nemlineáris erőtörvények hatására létrejövő bonyolult mozgásformák a természetben tipikusnak mondhatók. Az effajta kaotikus viselkedés, habár elsőre szabálytalannak tűnik, megfelelő fogalmi apparátussal jól kezelhető. Az ilyen rendszerek állapota időben rendezetlen, mégis a fázistérben meghatározott struktúrákat követ. A dinamikát jól jellemzi ezen struktúrák térbeli felbontása, melyről tudjuk, hogy önhasonló, fraktál szerkezetet mutatnak. Kivételes esetekben, főleg matematikai jellegű problémák során, ezen alakzatok fraktáldimenziója egzaktul meghatározható. Fizikai rendszerekben azonban számítógépes segítségre van szükség, hogy mennyiségi jellemzést adhassunk a fraktálok szerkezetére.

Pályázatom során megnéztem milyen rendszereben alakulhat ki kaotikus viselkedés, tanulmányoztam a fraktálok tulajdonságait, a dinamika és a geometria kapcsolatát, és elsajátítottam az ezekhez szükséges numerikus módszereket.

Fleiner Zsigmond György
Természettudományi Kar

Hibajavító kódok és alkalmazásaik

A hibajavító kódok célja, hogy ha egy üzenetet egy zajos csatornán keresztül küldünk át, a megérkezett (hibákat is tartalmazó) üzenetből vissza tudjuk állítani az eredetit. Az egyik legegyszerűbb modellben, az úgynevezett blokk kódok esetében, a továbbítandó üzenet egy k hosszú vektor valamely Q ábécé felett. Ezt a vektort további koordinátákkal egészítjük ki, hogy egy n hosszú vektort kapjunk, és ezt az n hosszú vektort küldjük át a zajos csatornán. Ha a vektor csak kevés koordinátájában sérül, akkor az eredeti k hosszú üzenetet vissza tudjuk állítani, kihasználva, hogy nemcsak a k hosszú, hanem az n hosszú vektort küldtük át.

Tipikusan a Q ábécé egy véges test, és a k hosszú üzenetekből létrehozott n hosszú üzenetek a Q feletti n dimenziós vektortér egy C k-dimenziós alterét alkotják. Az egyik fő kérdés adott k és n esetén olyan k dimenziós alteret konstruálni, amely minél több hibát képes javítani. Ez összefügg a C-beli vektorok távolságával, ahol két vektor távolságán a különböző koordináták számát értjük. Ezért azt szeretnénk, hogy a C különböző elemeinek minimális távolsága (d) minél nagyobb legyen.

Ezen felül fontos megjegyezni, hogy a hibajavító kódok hatékonysága nagymértékben függ a kódolási és dekódolási algoritmusoktól is. A kódolás során az üzenetet egy kódszóvá alakítjuk, amely tartalmazza az eredeti üzenet információit, valamint további redundáns elemeket, amelyek segítenek a hibák javításában. A dekódolás során a beérkező kódszót elemzik, és a benne található információk alapján próbálják visszaállítani az eredeti üzenetet. A modern hibajavító kódok, mint például a Reed-Solomon kódok vagy a turbókódok, rendkívül hatékonyak és széles körben alkalmazzák őket a gyakorlatban, például digitális kommunikációban és adattárolásban.

A hibajavító kódok kutatása folyamatosan fejlődik, és újabb módszerek jelennek meg, amelyek még jobb teljesítményt és nagyobb hibajavító képességet kínálnak. A cél mindig az, hogy minimalizáljuk az adatvesztést és maximalizáljuk az üzenet helyreállításának pontosságát még nagyon zajos csatornákon is.

Gulyás Domokos Dániel
Informatikai Kar

Magyar nyelvi modellek hatékonyságának fejlesztése szintetikus adatokkal

A nagy nyelvi modellek napjaink egyik leggyorsabban terjedő mesterséges intelligencia alkalmazásai. Számos modell, mint például az OpenAI által fejlesztett ChatGPT, a laikusok körében is egyre népszerűbb és széleskörűen használt. Ezek a népszerű modellek azonban javarészt angol nyelvű szövegeken lettek tanítva, ami miatt magyar felhasználásra egy magyar nyelvű modell számos előnnyel rendelkezhetne felettük, mint például pontosabb nyelvi megértés vagy a kulturális kontextus figyelembevétele.

Ahhoz, hogy egy széleskörűen használható modellt hozzunk létre, amely adaptív és felhasználóbarát, nagy mennyiségű, jó minőségű adatra van szükségünk. Azonban ezek emberi előállítása időigényes és magas költségekkel jár. Ezen folyamat automatizálása jelentősen megkönnyítheti és felgyorsíthatja a modellek fejlődését.

Kutatásom során megismertem a nagy nyelvi modellek működését és az így szerzett tudásommal segítettem az Informatikai Kar Mesterséges Intelligencia Tanszék és a Bölcsészettudományi Kar Digitális Bölcsészet Tanszék közös munkáját egy magyar nyelvű nagy nyelvi modell létrehozásában.

A fejlesztés alatt álló modellt felhasználva feladat- és megoldásgenerátort hoztam létre. Ezt a generátort kézzel írt utasítás-példa párokkal kombináltam. Az így létrejött megoldás generátor segítségével nagy mennyiségben tudtam olyan szintetikus adatokat létrehozni, amelyek felhasználhatóak a modell tovább tanításához és feladatmegoldó képességeinek fejlesztéséhez.

Gurzó József
Természettudományi Kar

Topologikus kvantummechanikai rendszerek vizsgálata, funkcionális renormálási csoport módszerrel

A kutatás kiindulópontjául szolgáló cikkben[1] egy egydimenziós topologikus rendszer topológiáját „relaxálva" egy kétdimenziós rendszert vizsgáltak, mely határesetben visszaadja az eredeti rendszert. A relaxált rendszer Lagrange—függvénye hasonlóságot mutat a QCD Lagrange—függvényével, viszont attól eltérően, a rendszer alapállapoti energiája numerikusan kiszámítható mátrix—diagonalizálással. Ez remek lehetőséget kínál arra, hogy a funkcionális renormálási csoport (FRG) módszer gyakran használt ún. lokális potenciál közelítés (LPA) alkalmazhatóságát vizsgálják az alapállapoti energia kiszámítására.

A rendszert jellemző θ paraméter függvényben vizsgálható az alapállapoti energia, amiről a diagonalizációval belátható, hogy bizonyos θ értékek esetén elfajul. A fenti cikk felvetése szerint az elfajulási ponthoz közeledve az LPA egyre rosszabb eredményt ad, majd az elfajulási pont felett a numerikus szimuláció le sem fut.

Ennek a problémának a mélyrehatóbb vizsgálatával foglalkoztam. A kutatás során elért eredményem, hogy az LPA közelítést általánosítottam és ebben is megvizsgáltam a rendszert. Ezen újabb megközelítésben pontosabban sikerült reprodukálnom az egzakt eredményt, viszont a numerikus szimuláció, az elfajulási ponthoz közelítve esetünkben is instabillá vált, melynek kiküszöböléséhez az LPA további általánosítása lesz szükséges. Ez további kutatás tárgyát képezi.

Gyöngyösi Viola
Állam- és Jogtudományi Kar

A különleges jogrend alkotmányos szabályozása

Horváth Hanna Szabrina
Természettudományi Kar

Markov-láncok keverési technikái

Elsőéves matematikus hallgatóként a 2023-2024-es tanévben, Gerencsér Balázs témavezetésével a Markov-láncok alapvető viselkedésének vizsgálatával, ezen belül a keverési idővel foglalkoztam. Markov több mint száz éve kezdte tanulmányozni ezen sztochasztikus folyamatokat, amelyek most a nevét viselik, és ez a rendkívül szerteágazó téma napjainkra számos tudományterület, így a statisztika, bioinformatika, számítógéptudomány kiemelkedő fontosságú paradigmájává vált, és továbbra is számtalan izgalmas és releváns nyitott kérdést rejt.

Kutatómunkám kezdeti szakaszában David A. Levin és Yuval Peres Markov-láncok témájú szakkönyvének fejezeteit dolgoztam fel. Ezzel megalapoztam a legfontosabb fogalmakat és a további érdekes eredményekhez szükséges feltételeket. Néhány klasszikus, illetve gyakorlati szempontból is hasznos példa tanulmányozását követően megismertem két alapvető jelentőségű módszert, a Glauber-dinamikát és a Metropolis-algoritmust. Kutatásom fő irányvonalához, a keverési idők és láncok konvergenciájának vizsgálatához kulcsfontosságú volt a totális variációs távolság, valamint a keverési idő fogalmának rögzítése. Szintén jelentős módszer a témakörben az ún. coupling technika, amely konstruktív megközelítése révén számos problémához kínál alternatív, sok esetben más technikákhoz képest könnyebben elérhető megoldási megközelítést.

A munkám második felében a téma további részkérdéseivel foglalkozó cikkeket és eredményeket tanulmányoztam. A vizsgált szakirodalomban a leginkább elemzett kérdéseket a különböző speciális láncoknak – például a coupling módszer segítségével történő – keverési idejeinek becslései, a stacionárius eloszlás kívánt mértékű megközelítése, valamint gyorsabb konvergenciát biztosító láncstruktúrák vizsgálata jelentette; érdekesek például az irreverzibilis séták, amelyek gyorsabb konvergenciát mutatnak az egyszerű véletlen sétáknál. A cikkek tanulmányozása során számos olyan kérdés merült fel, amelyek további kutatásaim tárgyául szolgálhatnak a jövőben.

Igari Barnabás
Természettudományi Kar

Akusztikus levitáció és mozgatás

A videóban egy prezentáció formájában bemutatom az akusztikus levitáció alapját képező akusztikus nyomás („acoustic radiation pressure”) jelenségét, továbbá a különféle akusztikus levitációs módszereket és azok alapvető elveit.

Ez után bemutatom, hogy a kutatásom során milyen gyakorlati összeállításom van, miket értem el vele, és milyen kísérleteket tudtam végezni. Bemutatom azt is hogy milyen meglátásaim vannak, és hogy milyen irányba lehetne tovább fejleszteni az eddigi munkámat.

Végül belemegyek abba is hogy milyen 3 dimenziós lebegtetési és mozgatási lehetőség van még, és az vázlatosan milyen elvek alapján működik.

Ilyés János Gábor
Természettudományi Kar

Égitestek légköre és időjárási folyamatai

A kutatási munka kezdeti célja a Naprendszeren belül található égitestek légköreinek és az időjárási folyamatainak az összefoglalása, bemutatása. Említést tesz a Föld kivételével az összes naprendszerbeli bolygóról, illetve a Plútóról és a Titánról. A kutatási módszer szakirodalmak keresése, és a bennük található, a téma szempontjából releváns információk összegzése egy műben. Kutatás közben azt véltem felfedezni, hogy ebben a témában a szakirodalmak nagy része régebbi keletű, így a bennük leírt információk idejemúltak lehetnek, vagy az adott égitest légkörének egy specifikus részéről szólnak bizonyos szempontok alapján. Ezért egy olyan összefoglalót hoztam létre, amelynek célja, hogy segítse azokat, akik ebben a témában az első lépéseiket teszik meg, olyan formában, hogy kiemeli az említésre méltó jelenségeket, általános adatokat, így az illető a saját érdeklődésének tükrében tudja folytatni a kutatását. Minden égitestnél említést teszek az összetételéről, és a szerkezetéről -amennyiben beszélhetünk számottevő szerkezetről- illetve kitérek sajátos tulajdonságaikra is, mint például a Merkúron található jégsapka, a ritkás légkör és a napszelek kapcsolata, a Vénusz légkörének szuperrotációja, a Marson található 2 ózonréteg, a Jupiter erős mágneses mezejének a forrása, a Szaturnusz pólusán lévő hatszögalakú képződmény, az Uránuszon belüli szélsőséges hőmérsékletek, a Neptunusz színének az oka, a Plútót körülvevő ködréteg, és a Titán légkörének jelentős hasonlósága a Földiével. A dolgozat végén található táblázat összeveti a kőzetbolygók és gázbolygók tulajdonságait. Összességében elmondható, hogy rengeteg részlet vár ebben a témában felfedezésre és kidolgozásra, ez kutatás ezen jövőbeli feldolgozások témájának a kialakításához szeretne ötleteket nyújtani.

Jánosik Máté
Természettudományi Kar

P-adikus analízis

A videómban a p-adikus számokat definiálom a racionális számok p-adikus norma szerinti kiterjesztésével, majd egy reprezentációjukat is elmondom. Ezután beszélek A Kubota-Leopoldt p-adikus zeta-függvény konstrukciójáról, illetve André Weil első sejtésének bizonyításáról, amelyek mindmáig fontos szerepet töltenek be a számelméletben.

Juhász Márk Hunor
Természettudományi Kar

Polikromatikus színezések

A tanév során olyan hipergráfok polikromatikus színezésével foglalkoztam, melyek hiperéleit geometriai alakzatok határozzák meg. A polikromatikus k-színezés a hipergráf csúcshalmazának k színnel történő színezése úgy, hogy minden csúcs pontosan egy színt kap, és minden legalább $m(k)$ csúcsot tartalmazó hiperél tartalmaz egy csúcsot minden színből. A kutatások nagy része $m(k)$ (k lehetőleg polinomiális függvénye) meghatározására irányul, így a cikkek fő eredményei általában ezen függvény meghatározása az általános, illetve a duális esetben (amikor a csúcsok helyett az éleket színezzük). Ám ez sokszor nehéz feladat, így nem mindig sikerül konkrétan megadni ezt a függvényt, csak két korlát közé szorítják. A tanév során rengeteg ilyen becsléssel találkoztam, viszont idén nem közvetlenül ezeken próbáltam javítani, hanem a kutatásom egyik fő céljának tűztem ki a c-sekély lefogó ponthalmazokkal kapcsolatos eredmények javítását. A c-sekély lefogó ponthalmaz a gráf csúcshalmazának olyan részhalmaza, amelynek van eleme minden hiperélben, de mindegyikben maximum c . Ezen ponthalmazok kutatása azért érdekes, mert ennek segítségével sok helyen javítani lehet a polikromatikus színezésnél keresett $m(k)$ értéket, és ezen eredményeket pedig fel lehet használni a modern technika számos területén, például telefonhálózatok kiépítésekor, vagy szenzoros megfigyelések optimalizálásakor. A konferenciavideó az általános problémafelvetés, és az imént említett alkalmazások mellett egy másik feladatot is bemutat: a lefedő utak problémakörét. Egy síkbeli ponthalmazt lefedő út egy olyan töröttvonal, amelyre illeszkedik minden pont a halmazból. Ezeknek meglepően sok alkalmazása van a robotikában, viszont egyes speciális esetek olyan egyszerűek, hogy valószínűleg mindenki találkozott velük még általános iskolában.

Kepes Máté Róbert
Természettudományi Kar

Kétváltozós kvadratikus alakok prím értékei

A téma alapvető kérdése, hogy egy adott n természetes számra milyen prímeket lehet felírni $x^2 + ny^2$alakban. Ez a kérdés már Eulert és Fermat-t is érdekelte, kisebb n számokra be is tudták látni, hogy milyen prímekre teljesül.

Ezután az előrehaladáshoz szükséges az egészeken értelmezett pozitív definit kvadratikus alakokat vizsgálni, én leginkább ezzel foglalkoztam. A kvadratikus alakokat ekvivalenciaosztályokra osztjuk, majd a kérdés megválaszolásához szétválasztjuk az osztályokat; először diszkrimináns alapján, majd pontosabb eredményekért Gauss génuszelméletét használva génuszokba lehet rendezni az ekvivalenciaosztályokat. A kvadratikus alakok segítségével több n-re is meg tudjuk oldani a feladatot.

Végül az elmélet eltávolodik a kvadratikus alakoktól, mivel a génuszokat már nem lehet tovább választani.

Kertész Balázs Zoltán
Természettudományi Kar

Termális pulzusok kapujában: az RU Vulpeculae fotometriai analízise

A kis- és közepes tömegű csillagok evolúciója során a Hertzsprung-Russell-diagramon az aszimptotikus óriságra érve a csillagok termális pulzusok sorozatát élik át. Ez egy rövid, ám rendkívül fontos és keveset vizsgált szakasza a csillagok életének, mivel ekkor érik el luminozitásuk maximumát, és veszítik el tömegük nagy részét, mielőtt fehér törpévé alakulnak át. Jelenleg három csillagról feltételezhető, hogy éppen a termális pulzusok beindulásának pillanatát látjuk rajtuk: a T UMi, R Hya és RU Vul változókról. Míg az első kettőről már készült részletes analízis, addig az RU Vulpeculae esetében még nem történt ilyen jellegű modellezés. Mivel a csillag amplitúdója és periódusa az utóbbi években jelentősen lecsökkent, a Piszkéstetői Obszervatórium 2022 januárja óta heti rendszerességgel végez különböző színszűrőkben méréseket a csillagról. Ennek során összesen 161 nap alatt csaknem 5200 kép készült.

A pályázat keretében megvalósult kutatási program egyik célja bekapcsolódni a Piszkéstetői Obszervatórium munkájába, megismerkedni a teljesen robotizált RC80-as teleszkóp működésével, és méréseket végezni. Ezen kívül a szakirodalmakon keresztül elsajátítottam a fotometria lépéseit és elkezdtem annak alkalmazását. Mivel a piszkéstetői adatokból készült fénygörbét szeretnénk összekapcsolni más, több évtizedekre visszamenő távcsöves mérésekkel is, ezért abszolút apertúra fotometriát kell alkalmazni a kiértékeléshez.

Munkám során elkészítettem egy olyan fotometriai kódot, ami a különböző szisztematikus és statisztikus hibákkal terhelt, nagy mennyiségű piszkéstetői RC80 méréseket egyszerre, automatikusan dolgozza fel, hiszen 5200 felvételt már nem lehet egyesével kifotometrálni. A szkript különböző kalibrációs felvételek alkalmazásával redukálja a méréseket, fluxusprofil alapján detektálja azokon a csillagokat, az adott napon a képeket teljes fedésbe hozza, majd elvégzi rá az apertúra illesztést és az apertúra fotometriát. Ezek az eredmények lehetővé teszik munkám következő lépéseként az abszolút fotometria elvégzését, így megkaphatjuk az RU Vul elmúlt 2 évének a fénygörbéjét, mely aztán további vizsgálatok alapjául szolgálhat a csillag evolúciós fejlődési fázisának feltárása céljából.

Király Csaba Regő
Természettudományi Kar

Véletlen gráfok a síkon

A véletlen gráfokkal valós hálózatokat szeretnénk modellezni úgy, hogy azok bizonyos tulajdonságaiban hasonlítsanak az eredetire. Egy ilyen modell például a Barabási-Albert modell. A modell alap lépése, hogy a gráfhoz hozzáadunk egy csúcsot, amiből húzunk *m* darab élt. A valós hálózatokban gyakran megfigyelhető, hogy egy „népszerűbb" csúcs több szomszédot szerez. Ezért azt, hogy az új csúcs *m* élét hova kötjük, az alapján határozzuk meg, hogy a többi csúcsnak mennyi a fokszáma. Annak az esélye, hogy az új csúcsból húzott *j*. élt melyik *b* csúcshoz húzzuk egyenesen arányos a *b* pont fokával. A valós hálózatokban gyakran befolyásoló tényező még a térbeli elhelyezkedés. Annak érdekében, hogy ezt is figyelembe vegye a modell, módosíthatjuk úgy, hogy a amikor csúcsokat hozzáadjuk a gráfhoz, a csúcsok kapnak egy térbeli pozíciót is. Majd az esélyeket, hogy hova húzunk élt, nem csak a többi pont fokszáma, hanem a köztük lévő távolság valamilyen *f* függvénye is befolyásolja. Az általam vizsgált és szimulált modell hasonlóan működik ehhez. Itt is sorba rakunk le pontokat uniforman egy tóruszra, majd összekötjük *m* darab ponttal. A különbség, hogy itt fix, hogy melyik *m* ponttal kötjük össze: azzal az m darab ponttal ahol a $távolság \cdot fokszám^{-\alpha}$ a legkisebb. A téma szakirodalmának megismerése után az ezzel a metódussal kapott gráfoknak néztem a tulajdonságait. Az első az átlagos klaszterezettség, ami azt mutatja meg, hogy átlagosan a csúcsoknak milyen arányban vannak összekötve a szomszédai. A második az asszortativitás volt, ami azt méri, hogy a szomszédos csúcsok fokszáma mennyire tér el. A harmadik a fokszámok eloszlása, az utolsó pedig a gráfok fragmentáltsága, ha p valószínűséggel elhagyom a csúcsokat. Ennek a modellnek a perkolációval való kapcsolatát is vizsgáltam.

Koszta Benedek
Természettudományi Kar

A földmágnesség belső forrásait leíró modellek és ezek kaotikus jellegének vizsgálata

A földmágnességet már az ókori Kínában felismerték, és tájékozódásra használták, és azóta is elengedhetetlen a földi életünkben, hiszen számos hatástól véd meg minket. A felszínen tapasztalható nagysága 30 és 60 000 nT között mozog, melynek 90%-át a Föld külső magjából származó mező alkot.

A földmágneses mező mérése során számos jelenséget figyeltek meg, melyekre alapozva kell modelleket építeni. A legalapvetőbb ilyen jelenség a mező szélességfüggése. Ennek magyarázatára a legegyszerűbb modell is elegendő, ami a dipólközelítés. Ez leírja a földmágneses mezőt 90%-ban, így már a földtudományokban is használható modellhez vezet. Ezt a modellt leginkább a paleomágneses kutatásokban szokták alkalmazni.

De található számos hatás, amelyet ez nem magyaráz meg, illetve mindez nem felel meg a Föld belső szerkezetének fizikai vizsgálata során kapott képpel. Eszerint a külső magban folyékony fémek áramlása zajlik, mely így egy áramnak kezelhető, ami mágneses mezőt indukál. Ezt a folyamatot a magnetohidrodinamika alapegyenlete írja le. Ennek a közegnek a vizsgálata során ötvözni kell a Maxwell-egyenletek megfelelő közegre való alkalmazását a Navier-Stokes-egyenlettel. Így egy kaotikus folyamatot kapunk, amit pontosan nem tudunk leírni.

Emiatt számos modellt fejlesztettek ki a közelítésre. Ezek közül vizsgálok meg néhányat. A legegyszerűbb modell a dinamómodell. Ennek a továbbfejlesztett verziója pedig a kettős dinamómodell. Ebben a modellben elméletben már előfordulhat pólusváltás is. Ezek mechanikai példák szolgálnak alapul a későbbi, sokkal bonyolultabb modelleknek, melyekkel próbálták magyarázni a földmágneses mező változásait. Ilyenek közül a legismertebb talán a Glatzmeier&Roberts-féle modell, mely először produkált pólusfordulásokat is numerikus szimulációban is.

Kovács Balázs Csaba
Természettudományi Kar

Pomeroncserével járó proton-proton ütközések vizsgálata a CMS kísérletben

Kutatásom során a dupla pomeroncserével járó proton-proton ütközéseket vizsgáltam a CMS kísérlet által rögzített adathalmazon. Az ütközések tömegközépponti energiája $\sqrt{s}$ = 13 TeV volt.

A felhasznált centrális ütközésekben a két proton két pomeron segítségével hat kölcsön, melyek fúziójából létrejöhet egy centrális rezonancia, ami később egy ellentétes töltésű hadronpárra bomlik. A szórt protonok és a két hadron momentumainak méréséből a központi rezonancia invariáns tömege rekonstruálható. Munkám célja a rezonanciák tömegspektrumának jellemzése volt a pion-pion és kaon-kaon párok keletkezésével járó centrális exkluzív ütközésekben. Az illesztés során a rezonanciák csúcsait és a hátteret a kvantummechanikai amplitúdók szintjén összegeztem. A rezonanciacsúcsok alakja a Breit-Wigner függvénnyel írható le, melynek paraméterei megadják a rezonancia tömegét és szélességét. A tömegspektrumok illesztését külön-külön csúcsonként és az m<2 GeV tartományon egyben is elvégeztem.

Az illesztések eredményei később felhasználhatóak az elemi interakciókat leíró modellek tesztelésére és a rezonanciák eddig ismert paramétereinek pontosítására. Továbbá a vizsgált rezonanciák közt gluonlabda jelöltek is szerepelnek.

Kozsik Hanga Viola
Bölcsészettudományi Kar

Nagy nyelvi modellek kreatív teljesítménye német nyelvű autentikus és mesterségesen generált újságírói esszék kontrasztív, korpuszalapú elemzésének tükrében

Kutatási témám a nagy nyelvi modellekkel (LLM) generált német nyelvű szövegek összehasonlítása valódi ilyen műfajú, szakemberek által írt szövegekkel. Előadásomban kitérek az OpenAI ChatGPT, a Google Gemini és egy kimondottan német nyelvű szövegekkel betanított modell, a Llama alapú LeoLM által szerzett tapasztalatokra. Ismertetem ezen chatbotok képességeit és hiányosságait, és összehasonlítom a különböző modellekkel generált szövegeket.

Először bemutatom a kutatási folyamatot és a használt módszertant. Azonosítom a főbb kihívásokat (megfelelő hosszúságú szövegek létrehozása, adekvát tartalom és stílus biztosítása, nyelvi igényesség elérése). Az elvárt eredmény eléréséhez különböző prompt engineering-technikákat kellett alkalmaznom, nevezetesen a gondolatlánc mintát, a személybehelyettesítés mintát és a prompt építés technikát. A generált szövegek összehasonlítását online elérhető szoftverekkel végeztem.

Megállapítást nyert, hogy a vizsgált három nagy nyelvi modell közül a ChatGPT felelt meg leginkább a célkitűzéseknek. Nyelvhelyességi hibáktól mentes, jól strukturált szöveget állított elő kellő sebességgel. A kapott szöveg statisztikai tulajdonságai illeszkedtek az eredeti szövegére. A főbb különbségek néhány igényesebb nyelvi konstrukció (szenvedő szerkezet, feltételes mód) használati gyakoriságában jelentkeztek.

Kökényesi Márk Péter
Természettudományi Kar

Geometriai mértékelméleti problémák

Kakeya egy cikkében tévesen azt hitte, hogy ha egy alakzatban meg lehet forgatni egy egység hosszú szakaszt, akkor annak a területe legalább akkora, mint a legkisebb ilyen háromcsúcsú Steiner-cikloisé. Meglepő eredménye Besicovitchnak, hogy ha adott egy egység hosszú „tű" a síkon, akkor annak létezik egy folytonos mozgása, ami során súrolt terület kisebb, mint egy tetszőleges küszöb. Szintén az ő eredménye, hogy van olyan nullmértékű halmaz, ami minden irányba tartalmaz szakaszt. Az ilyen halmazokat Besicovitch halmazoknak nevezzük. Ez nagyon sok érdekes kérdést vettet fel, amik jellegükben olyanok, hogy mekkora a legkisebb alakzat, ami rendelkezik egy adott tulajdonsággal. Sokszor intuitívan azt várnánk, hogy kellene legyen valami alsó korlát, azonban a valóságban az derül ki, hogy bármilyen kis területen létezik ilyen alakzat.

Kakeya tulajdonságú halmaznak nevezzük az olyan halmazokat, amiknek van két olyan állapota, amik közt van tetszőlegesen kis területen át menő mozgás. Ez kicsit eltér a korábbi kérdésektől, például egy kör ilyen, de az ilyen állapotai a körnek nagyon kis része az összesnek. Triviálisan erősebb tulajdonság, hogy az alakzat bármely két állapota közt legyen megfelelő mozgás, amikre ez is igaz. Az ilyen halmazokat Strong Kakeya tulajdonságúnak hívjuk. Véges sok párhuzamos szakasz Strong Kakeya tulajdonságú. Frissebb eredmény, hogy ha egy körből kihagyunk két szemközti körívet, akkor ez az alakzat is Strong Kakeya tulajdonságú. Ezeket azonban nehezebbnek bizonyul klasszifikálni, mint a Kakeya tulajdonságú halmazokat. M. Csörnyei, A. Chang eredménye, hogy a Kakeya tulajdonságú halmazok lényegében párhuzamos egyenesek vagy koncentrikus körök uniója (a kettő közül az egyik).

Két nem párhuzamos szakasz nem Strong Kakeya tulajdonságú.

A gömbön is lehet hasonló kérdéseket vizsgálni, Ha egy fél főkörnél rövidebb egy szakasz, akkor meg lehet forgatni tetszőlegesen kis területen, ha nagyobb egy fél főkörnél, akkor egy félgömbnyi terület kell.

A témában még vannak nagyon nehéznek bizonyuló megoldatlan problémák, mint hogy van-e olyan n dimenziós térben levő halmaz, ami minden irányba tartalmaz szakaszt, de kevesebb, mint n dimenziós.

Kun Lenke
Pedagógiai és Pszichológiai Kar

Szent László alakja a középkori, nyugati elbeszélő forrásokban

Kutatásom során arra kerestem, keresem a választ, hogy a külhoni és magyar forrásokban mennyiben különbözik az 1058–1095 közötti magyarországi események bemutatása, különösen a kor szereplőinek ábrázolásával kapcsolatban. Hipotézisem szerint a legalább részben hitelesnek tekinthető külhoni (különösen német) források reálisabb előadásukkal megvilágíthatják a magyar krónikás hagyományban fellelhető szándékolt vagy szándékolatlan tévedéseket.

A magyar köztudatban leginkább Szent László alakja él, a korszak többi magyar uralkodója már kevésbé ismert. Azonban a László trónraléptét megelőző két évtized igen eseménydús volt, ráadásul az ő uralkodására is óriási hatással voltak a külpolitikai erőviszonyok. Kezdve az András és IV. Henrik közötti szövetséggel, amely Salamonnak is biztosította a Birodalom támogatását, egészen az invesztitúraháborúig. Ezek kényszerhelyzetbe hozták Lászlót, ami Salamon halála után meg is szűnt – Salamon ugyanis megkoronázott király volt. Nem csak László esetében látszik az, hogy külügyi téren aktívabbá válik, amint a királyi hatalom kellően megszilárdul: 1064–74 között, amikor Salamon ült a trónon, s a hercegekkel jó viszonyt ápolt, együttes erővel több katonai sikert értek el keleten, így a besenyők legyőzését is. A korábban óvatos László Salamon halála után megszállta Horvátországot, beavatkozott a lengyel trónviszályba, sikeresen visszaverte a kun támadást és betört Halicsba. Az invesztitúraharcban betöltött szerepe is fordulatot vett: bár intenzíven sosem vett részt a küzdelemben, az 1080-as évek végéig egyértelműen a pápaság mellett állt – 1091-ben viszont már sikeres béketárgyalásokba bocsátkozott IV. Henrikkel, míg II. Orbán pápától eltávolodott. Ennek két oka volt: praktikusan előnyösebb volt a szomszédos nagyhatalommal szövetkezni, mint a meggyengült pápasággal, másrészt pedig valójában sosem értett egyet a reformpápaság egyházkormányzati céljaival. A magyar forráshagyomány kidomborította jó tulajdonságait, hogy alátámassza alkalmasságát: végtelenül vallásosnak, törődőnek, lovagiasnak és szép termetűnek állítja be, szemben Salamonnal, aki gyerek létére nem tudta a német király nélkül megvédeni a hatalmát, s valójában csak az volt fontos neki. A krónikakompozíció egyik legszembetűnőbb karakterekkel kapcsolatos torzítása, hogy a családfa egy-egy ágához rendel tulajdonságokat, nem az egyes szereplőkhöz: itt ugyanis már I. Béla is jóindulatú és ártatlan éppúgy, mint azután Géza és László. Hersfeldi Lampertnél viszont jól kivehető a fokozás: Bélát meglehetősen rossz színben tünteti fel – akárcsak Salamont vagy Henriket –, szemben fiával, Gézával és Lászlóval, akik már erkölcsösek és mértékletesek. Sajnos azonban nem állíthatjuk, hogy – előzetes feltételezéseinknek megfelelően – teljesen elfogulatlan szerzőről beszélhetünk: habár a német udvarhoz való közelsége miatt az eseménytörténetet tekintve tanúsításai hitelesek, az invesztitúraharcban ő is állást foglalt, méghozzá IV. Henrikkel szemben. Ez pedig nyilvánvalóan kihatott arra is, hogy hogyan interpretálta a magyar eseményeket: még ha nem is akart kedvezni Bélának és utódainak (ahogyan azt az ő esetében nem is tette), Henrikkel és Salamonnal kritikus volt. Azt viszont mondhatjuk, hogy jóval hitelesebb tanú, mint bármelyik később keletkezett, propagandisztikus magyar forrás.

Összességében arra juthatunk, hogy az úgy-ahogy objektív források és a magyar krónikás hagyomány nem megy szembe egymással élesen: az események magyarázatát mindegyik érdeke szerint kivitelezi, a szereplők bemutatása azonban lényegében összecseng. A Krónikakompozíció és utódai csupán felnagyítják a narratívájuknak kedvező szálakat és jellemvonásokat, mint azt bármely megrendelésre készült mű teszi.

Máté Lőrinc
Természettudományi Kar

A tanulási algoritmusok világa

A videóban elsőnek definiálom a felügyelt tanulás fogalmát, majd hozok egy példát egy tanulási helyzetre. Ezek után definiálom az Empirikus Rizikó fogalmát és beszélek az Empirikus Rizikó Minimalizálásának (ERM) szabályáról. Az ERM szabályról egy egyszerű példán keresztül látni fogjuk, hogy túltanuláshoz vezethet, melyet szintén definiálni fogok.

Ahhoz, hogy kimondjak egy tételt, hogy az ERM szabály véges modell halmaz esetén mikor nem vezethet túltanuláshoz, definiálni fogom a Valószínűleg Közelítőleg Helyes (PAC) tanulást. Mivel nem csak véges modell halmaz esetén lehet garantálni, hogy ne legyen túltanulás, ezért definiálni fogom a VC dimenzió fogalmát is.

Végezetül megnézünk egy Nincs ingyen ebéd tételt is, amely azt mondja ki, hogy semelyik tanuló sem bizonyos körülmények között, egy bizonyos eséllyel, nem fog egy bizonyos pontosságot elérni. A tétel korlátainak a tesztelésére írtam egy saját programot, amely az említett bizonyos körülmények közül próbál meg megtalálni egyet. Végezetül ezt egy példával szemléltetni is fogom.

Melján Dávid Gergő
Természettudományi Kar

Elliptikus görbék véges testek fölött

Az elliptikus görbék több szempontból is különleges helyet foglalnak el a matematikában, így például számelméleti szempontból. A másodfokú alakzatok racionális pontjainak megtalálására vannak jól használható eszközök, véges sok lépéssel tesztelhető a Legendre-tétel segítségével, hogy van-e racionális megoldás – innen pedig vetítéssel a többi is megkapható. Ennél magasabb fokú kétváltozós polinomokra viszont nincs jó általános eljárás. Harmadfokú görbék pontjaira viszont bevezethető egy megfelelő csoportművelet és a görbe bizonyos átalakításaival elérhető a normált Weierstrass-alak: $y^2 = x^3 + ax + b$. Ekkor két pont összege a koordináta-geometria segítségével könnyen számolható.

Már megvannak az eszközök, hogy megtaláljuk a másod- és harmadrendű pontokat. A Weierstrass egyenletet felhasználva komplex helyettesítéssel az összeadás művelet visszavezethető komplex összeadásra is. A görbének vizsgálható a diszkriminánsa is, ami egész pontok koordinátájára ad erős feltételt. A Nagell-Lutz tétel értelmében minden véges rendű racionális pont egész is.

A görbe racionális pontjainak csoportjában lehet az összeadás tulajdonságait, így például a „magasságot". Egy homomorfizmus bevezetésével és annak vizsgálatával belátható a Mordell-Weil tétel, aminek értelmében a racionális pontok csoportja végesen generált. Ezen bizonyításnál kihasználjuk, hogy a görbéken nincs szinguláris pont, ellenkező esetben az állítás nem lenne igaz, viszont ezen esetek is kezelhetőek.

Vizsgálhatjuk a pontokat véges testek felett is, ekkor a pontok száma érdekes. Kisebb esetekre a kérdés könnyeb, speciális harmadfokúra a Gauss-tétel ad választ. Az explicit összeadásképlet tulajdonságait kihasználva új bizonytás adódik a véges rendű pontok számának meghatározására. Mivel egész pontokkal a számítógépek tudnak pontosan számolni, ezért ekkor bevezethető egy faktorizációs és egy titkosítási algoritmus is.

A pontok száma a Siegel tétel szerint véges, a kérdés kapcsán Ramanujan Taxi-számaira is adunk becslést. Az előbbi állítás egy speciális esetét, a Thue-tételt látjuk be a pontok számának végességére, egy erősített diofantikus approximációval. Végül testbővítésekkel terjesztjük ki a pontok halmazát és belátjuk a Nagy-Fermat tételt.

Molnár Barnabás
Természettudományi Kar

Anharmonikus oszcillátor vizsgálata funkcionális renormálási csoport módszer lokális potenciál közelítésében

A kvantummezőelméletben gyakran előfordul, hogy fizikai mennyiségeket csak funkcionálintegrális alakban tudunk felírni. Ezen funkcionálintegrálok elvégzése analitikusan a legtöbb esetben nem lehetséges, így valamilyen közelítést kell alkalmaznunk. Gyengén csatolt rendszereknél a perturbációszámítás eszközeivel szokás közelítést tenni, de ez a módszer erősen kölcsönható rendszerek esetében már nem alkalmazható. A funkcionális renormálási csoport módszer (FRG) a funkcionálintegrál elvégzését visszavezeti egy funkcionális differenciálegyenlet megoldására, és bár ezen egyenlet megoldása sem könnyű, itt lehet nem perturbatív közelítéseket tenni. Erre példa a lokális potenciál közelítés (LPA). Az LPA pontosságának meghatározása fontos, erre kínál lehetőséget egy egyszerű rendszer az anharmonikus oszcillátor. Ez vizsgálható mind perturbatív közelítéssel, mind a funkcionális renormálási csoport módszerrel, továbbá kvázi egzakt eredményeket kaphatunk numerikus módszerekkel. Kutatásom feladata tehát az, hogy összehasonlítsa a perturbáció számítás, és a lokális potenciál közelítés eredményeit a mátrix diagonalizálással kapott kvázi egzakt eredményekkel.

Molnár-Szabó Vilmos
Természettudományi Kar

Fokozás

A fokozás egy rendkívül erős geometria feladat megoldó módszer, aminek egyszerűen kimondható tételei mögött komoly algebra van.

Ha egy geometria feladat sok speciális esetben teljesül, valószínű, hogy biztos igaz általánosan is. Például, ha egy háromszögről szóló állítás igaz egyenlőszárú, derékszögű, sőt még elfajuló háromszögekre is, akkor biztos igaz minden háromszögre.

A fokozás azt számszerűsíti, hogy egy adott feladatnál hány ilyen speciális eset kell ahhoz, hogy általánosan belássuk az állítást.

Ehhez az ábra egyik pontját elkezdjük mozgatni, míg a többit fixáljuk. Néhány pont és egyenes mozog a kezdeti mozgó ponttal együtt. Ezeknek a „fokát" ki tudjuk számolni bizonyos szabályok szerint, majd a feladat állításának „fokát" is ki tudjuk számolni a mozgó pontok/egyenesek fokából. Ha az állítás foka+1 esetben igaz az állítás, akkor mindig igaz.

Az ábrán minden mozgó pont vagy egyenes „polinomiálisan" mozog, azaz homogén koordinátáit az idő polinomjai határozzák meg, ezeknek maximális foka lesz egy pont vagy egyenes foka.

Az előadásban bemutatom ezt a módszert, majd egy feladatot is megoldunk vele.

A híres Poncelet-poriszmát háromszögekre általánosítottam, és beláttam fokozással.

Rendkívül érdekes, és erős állításokat és tételeket lehet megfogalmazni, és sokféle izgalmas terület van fokozáson belül, egyelőre megvizsgálatlanul, ezekről az előadás végén mondok pár szót.

Móra Márton Barnabás
Természettudományi Kar

A demencia vizsgálata emberi agygráfok használatával

Az MRI széleskörű elterjedése lehetővé tette az emberi agy soha nem látott mértékű feltérképezését. Ennek köszönhetően az OASIS 3 projekt keretein belül nagyjából 1000 egészséges és demens ember MRI felvételeit publikálták, amiket felhasználva a PIT Bioinformatics Group elkészítette az ezekhez tartozó agygráfokat. Ezekben a csúcsok reprezentálják az egyes agyterületeket, míg az élek az ezek közti kapcsolatokat, többféle élsúllyal ellátva (pl. két terület között futó axonok száma, azok átlagos hossza). Dr. Grolmusz Vince témavezetőm segítségével az egészséges és demens agygráfok közötti különbségeket vizsgáltam a mesterséges intelligencia segítségével, első sorban egy-egy él és annak súlya szempontjából. Videómban az ebben elért eredményeket mutatom be, valamint beszélek a további potenciálisan vizsgálandó kérdésekről.

Móricz Benjamin
Természettudományi Kar

Legyen minél több összeg racionális!

Kiinduló alapkérdésként egy ismert középiskolai versenyfeladatot vizsgáltunk: n irracionális szám közül legfeljebb hány számpár összege lehet racionális. A feladat extremális gráfelméleti problémára vezethető vissza, adott feltételek mellett. Az alapkérdés többféle általánosítását vizsgáljuk. Számpárok helyett szám-k-asokat tekintve, munkák központi kérdése a következő. Mennyi (hiper)éle lehet legfeljebb egy k-uniform (hiper)gráfnak, ahol a csúcsok valós számoknak felelnek meg, és a szám-k-asoknak hiperélet feleltetünk meg, ha a számok összege racionális.

$k = 2$ és $k = 3$ esetén megmutattuk az elérhető maximumot és erre megadtuk az ezt teljesítő extremális struktúrát is. Vizsgáltuk $k > \frac{n}{2}$ esetén az állítást, beláttuk, hogy ekkor az extremális struktúra kétosztályú, az egyik osztály elemszáma 1. A racionális összegek maximális száma legfeljebb $\binom{n-1}{k-1}$ lehet ekkor. $k = \frac{n}{2}$ esetén igazoltuk az extremális struktúrát és a felső becslést is beláttuk, miszerint $2\binom{n-2}{k-1}$ racionális összeg érhető el.

$k \geq 4$ esetén azt a sejtést fogalmaztuk meg, hogy az extremális struktúra két osztályú. Ezzel kapcsolatban igazoltuk, hogy két osztályú struktúra esetén a legtöbb él eléréséhez mekkora elemszámú osztályok szükségesek.

Vizsgáltunk még speciális nem uniform eseteket is, amikor az összegek nem szám-k-asok közül kerülnek ki, hanem intervallumokból. Ez esetben igazoltuk, hogy legfeljebb $\left\lfloor \frac{n^2}{4} \right\rfloor$ racionális összeg érhető el, erre pedig konstrukciót adtunk. Egy másik speciális esetben az összes képezhető (2^n darab) összeget vizsgáltuk és beláttuk, hogy legfeljebb $\binom{n}{\lfloor \frac{n}{2} \rfloor}$ racionális összeg szerepelhet. Ennek bizonyítása és eredménye is a Sperner-tétellel mutat erős kapcsolatokat.

Nádor Benedek
Természettudományi Kar

Feszítőfa párok távolsága

A 2023/23-es ÚNKP keretében feszítőfapárok távolságát és ehhez kapcsolódó problémákat vizsgáltam.

Ismert, hogy egy G gráf tetszőleges feszítőfája átvihető bármely másikba úgy, hogy minden lépésben csak egy élt cserélünk ki, és minden köztes lépésben az aktuális élhalmaz egy feszítőfát alkot.

Érdekes módon ez az állítás feszítőfapárokra is igaz a következő értelemben. Nem nehéz belátni, hogy ha A1 és A2 feszítőfák, akkor tetszőleges A1-beli e élre létezik olyan A2-beli faél, melyekre A1-e+f és A2+e-f is feszítőfák. Egy ilyen cserét szimmetrikus cserének nevezünk. Legyenek most A=(A1, A2) és B=(B1, B2) rendezett feszítőfapárok G-ben.

Azt szeretnénk vizsgálni, hogy mikor lehet eljutni A-ból B-be szimmetrikus cserék egy sorozatával. Ha létezik ilyen sorozat, akkor a két feszítőfa párt ekvivalensnek nevezzük. Ennek természetes szükséges feltétele, hogy A1 és A2 metszete és uniója ugyanaz legyen, mint B1 és B2 metszete és uniója – ilyenkor a két feszítőfa párt kompatibilisnek nevezzük. Kiderül, hogy a kompatibilitás nem csak szükséges, de elégséges feltétel is a két feszítőfa pár ekvivalenciájára.

Az ösztöndíjas időszakban a minimális felső korlátot vizsgáltam a szükséges szimmetrikus cserék számára. Több módszert is vizsgáltam a kívánt n-1-es korlát elérésére.

A program során más, kapcsolódó problémákat is tanulmányoztam. Többek között egy gráf vágásainak lefogását élpárokkal, gráfok tarka fedését feszítőfákkal, színezett feszítőfák transzformációival és vegyes gráfok erősen összefüggő irányításaival foglalkoztam.

Utóbbinál azt néztük részletesen, hogy egy vegyes gráfhoz, aminek minden irányított vágása mellett fut legalább két él, legalább hány irányítása (k) kell az alapból irányítatlan éleknek, hogy minden élnek szerepeljen mindkét irányítása.

K=2 esetére már Schrijver talált ellenpéldát, de a legjobb becslés log2(n), ahol n az irányítatlan élek száma. Ráadásul erre sincs elemi bizonyítás, egy matroidelméleti eredmény következménye. Erre a log2(n)-es becslésre próbáltunk elemi bizonyítást keresni, valamint ezt javítani.

A sejtésünk az, hogy k=3 mindig elég, ezt azonban nem sikerült belátni. A szükséges gráfok típusait, amikre még be kell látni, redukálni tudtuk, így elég egyszerűbb struktúrájú gráfokra vizsgálni a problémát.

Nagy Leila Vivien
Természettudományi Kar

Dominálási problémák gráfokon

Az ÚNKP munkám keretében gráfok különböző dominálási paramétereivel foglalkoztam. A témakör célja ezek meghatározása, a közöttük levő összefüggések felfedezése és minél precízebb alsó és felső korlátok megadása.

Az S csúcshalmaz dominál halmaz a G irányítatlan gráfban, ha minden $v \in V \setminus S$ csúcsra igaz, hogy van szomszédja az S csúcshalmazban. Az S csúcshalmaz totális dominál halmaz a G irányítatlan, izolált csúcs mentes gráfban, ha minden $v \in V$ csúcsnak van szomszédja az S csúcshalmazban. A legkisebb dominál halmaz elemszámát a gráf dominálási számának, a legkisebb totális dominál halmaz elemszámát pedig a gráf totális dominálási számának nevezzük.

Előadásomban bemutatom a dominálás eredetét és azt a néhány problémát, amik a témakör fejlődését elősegítették. A dominálás és a totális dominálás fogalmát definiálom irányított és irányítatlan gráfokon és bevezetem a gráf $DOM(G)$ és $DOM_t(G)$ értékeit. Majd vázlatosan belátom a saját eredményemet, meghatározom azokat a gráfokat, melyekre $DOM_t(G)=|V|-1$.

Az előadást a témakör gyakorlati alkalmazási lehetőségeivel zárom.

Nemeskéri Dániel
Természettudományi Kar

Anizol és Mezitilén platformkémia összehasonlító vizsgálata

A kutatás célja a mezitilén és anizol származékainak, legfőképpen aldehidszármazékuknak reaktivitásvizsgálata és összehasonlítása volt különböző organokatalizátorok jelenlétében, különösen enantioszelektív aldol reakciók esetében. A kísérletek során p-fenilén-diamin-bisz-prolinamid és O-dekanoil-hidroxiprolin észter típusú katalizátorokat használtam, ezek alkalmazása az irodalomban elektron hiányos aromás gyűrűhöz kapcsolódó karbonil csoportok esetében énamin típusú enantioszelektív organokatalizált reakciókban jól dokumentált. Próbáltam a reakciókörülmények változtatásával, különböző hőmérsékletek, oldószerek és eltérő reagens-, illetve katalizátormennyiségek mellett növelni a reakció hatékonyságát növelni az általam vizsgált elektrondús származékokon is.

A kísérletek során sajnos sem érdemi reaktivitásbeli különbséget, sem megfelelő konverziót nem tapasztaltam a két vizsgált származékon. Az alkalmazott katalizátorokkal végzett reakciók nem hozták meg a kívánt eredményt, és a keletkező termékek mennyisége elmaradt a várttól. Az enantioszelektivitást királis HPLC-vel vizsgáltam, és bár néhány esetben a mért ee (enantiomeric excess) értékek megfeleltek az irodalmi adatoknak, a termékek alacsony hozama miatt ez nem jelentett gyakorlati előrelépést.

Az oldhatósági problémák megoldása érdekében rhamnolipides oldatokat is készítettem. A rhamnolipidek (természetesen glikolipidek) amfipatikus tulajdonságaik révén micellákat képeznek a vizes oldatban, így képesek rosszul oldódó vegyületeket reakcióban való részvételét is biztosítani.

A további kísérletek során különböző egyéb oldószereket, és reakció körülményeket is kipróbáltam, de ezek sem hoztak jelentős változást a reakciók hatékonyságában. A tapasztaltak alapján a mezitilén és anizol aldehidek reaktivitása az alkalmazott körülmények között nem mutatnak érdemi eltérést, és további vizsgálatra és reakciókra van szükség. Azaz más típusú katalizátorok vagy reakciókörülmények vizsgálatára, hogy javulást érjünk el. Az elért eredmények ugyan nem hozták meg a kívánt sikert, de értékes tapasztalatokat szereztem, mind a a szerves kémiai laboratóriumi gyakorlat, mind a modern analitikai műszerek ismeretének szempontjából.

Perczel Jakab
Természettudományi Kar

Zeneelmélet a vokális improvizációban

Kutatási tervem alapötlete a gyakorlati és az elméleti feltárás összekapcsolása, vagyis annak feltárása, miként lehet a kórusszervezést és az improvizációanalízist egymással támogatni. Az eredményt is két irányban keresem: egyrészt (a) a zenetanítás keretrendszerében az improvizáció helyét (Whitman, 2001), másrészt a (b) vokális improvizáció bonyolult folyamataiban a szabályszerűségek, következetes mintázatok helyét (Abou Mrad 2017).

Az elméleti feltárás során feldolgozott többi szakirodalom is jellemzően vagy az egyik (Michaelsen, 2022; Sarath, 2013), vagy a másik irányban segítettek (Marchand, Pellen, Zevaco, 2020; Stewart, 2015).

Kutatásom gyakorlati szakaszában részt vett egy 19-21 éves fiatalokból álló amatőr (hangszeres vagy zeneelméleti tudással nem rendelkező) 6 fős csapat. Hetente, a másfél órás alkalom megkezdése előtt a kórustagok egy-egy perces hangfelvételt készítettek saját vokális improvizációjukról, s az alkalom után kitöltöttek egy rövid kérdőívet, melyben improvizációjuk aktuális megélésére reflektáltak. A kettő közötti másfél órában tizenöt perc beéneklést követően számos különböző (s ezek közül néhány rendszeresen visszatérő) vokális improvizációs gyakorlattal kísérleteztünk, melyek nagy részében több résztvevő improvizált egyszerre. Ezekről is készültek hangfelvételek. Az (a) problémafelvetésre inkább a közös improvizáció felvételei és az alkalmak utáni kérdőív eredményei szolgáltak válaszokkal, míg a (b) kapcsán relevánsabb volt az alkalmak előtti egyénileg készített hangfelvételek elemzése.

Mivel az improvizációra is építő vokális nevelés pozitív hatásairól már készült gyakorlati felmérés (Whitman, 2001), ezeket az eredményeket alapvetésként kezeltem, és a következő lépést kerestem ugyanebben az irányban.

A *dokumentumelemzések*, az empirikus felmérés *naplózása* és egy szakmában jártas személlyel készített *interjú* segítségével egy improvizációra is építő zenei tanterv elkészítése kapcsán a következő szempontokat, szem előtt tartandó nehézségeket állapítottam meg:

(1) a vokális improvizáció a zenét mint az ember belső világának természetes megnyilvánulását feltételezi, nem pedig mint külső, elsajátítandó tudásanyagot. Az improvizáció idejére a zene intellektuális megközelítései háttérben maradnak, szerepük csupán a bezártság illetve a szétesés elkerülésére: ez a váltás zenepedagógusok komplex feladata lenne;
(2) a vokális improvizáció tanítása alternatív pedagógiai utak létrejöttét jelenti, hiszen az első tanároknak vagy úgy kell tanítani, hogy maguk nem tanulták, vagy úgy tanulni, hogy nekik nem tanították a vokális improvizáció kompetenciáit. (Michaelsen, 2022).
Szintén a *dokumentumelemzések*, a *naplózás,* és az *interjú* bizonyítják, hogy
(3) az egyéni vokális improvizáció az esetek elsöprő többségében nem tonális, hanem modális működésű, attól függetlenül, hogy az improvizáló személy tisztában van-e a kettő közti különbséggel;
(4) bármely vokális improvizációt rendszeresen végző személy ösztönösen egy adott modalitást használva improvizál. A vokális improvizáció módalitása tehát, bár személyenként eltérő, de adott éneklő személyre a különböző gyakorlatokon és alkalmakon változatlanul jellemző, s annál tisztábban és világosabban bontakozik ki, minél rendszeresebben vesz részt az illető a gyakorlatokban, alkalmakon.

Sajósi Benedek
Természettudományi Kar

Királis asztromolekulák reakcióinak feltérképezése

A csillagközi térben mára már több mint 200 molekulát azonosítottak, mégis csupán 1 molekula van köztük, amelyik királis, ez pedig a propilén-oxid, így ennek a molekulának nagy jelentősége lehet. A homokiralitás eredete, hogy bizonyos királis molekulának az egyik enantiomere dúsul a másikhoz képest, még nem teljesen megválaszolt. Elképzelhetőek asztrokémiai magyarázatok is, természetesen ennek akkor lenne nagy jelentősége, ha további királis asztromolekulákat fedeznének fel. Ennek egyik lehetséges kiindulópontja a propilén-oxid reaktivitásának vizsgálata. A téma megértéséhez elengedhetetlen ezen elméletek ismerete, hisz a kutatásnak ezek adnak relevanciát.

Ahhoz, hogy a propilén-oxid példáján át tudjuk magyarázni egyéb királis molekulák keletkezését, tulajdonságait, fontos tudni, hogy miként is keletkezik ő maga csillagközi körülmények között, ez hasonló molekulákkal lehetséges-e, és keletkezhet-e annyi propilén-oxid, hogy ez kiinduló molekulája lehessen egyéb molekuláknak.

Keletkezésére több modell is van, számítással több lehetséges reakcióutat is bizonyítottak. Találtak többek között izopropanolból, propénból, propil gyökből, de még szilikát szemcsék felületén való kemoszorpciós reakciókkal is sikerült már alátámasztani keletkezését. Ebből kifolyólag valószínűleg nem olyan ritka molekula, mint azt az észlelések számából gondolnánk, csupán spektrumában a jelek nem olyan nagy elnyelésűek, így egy valós adatsorban nem olyan könnyű azonosítani.

A homokiralitásra is rengeteg elképzelhető magyarázat született már, ezeknek jelentős része asztokémiai vonatkozású. Természetesen azt egyik sem feltételezi, hogy ezzel lehetne magyarázni a földi arányokat, de ezen elméletektől ez nem is elvárható. A homokiralitás asztrokémiai hátterének az ad relevanciát, hogy a Murchison meteoritban több királis molekulát is találtak és egyik sem volt racém elegy, Földön kívüli eredetüket pedig a bennük fellelhető elemek izotóp arányaival bizonyították.

Számos elmélet verseng, hogy hogyan alakulhatott ki a homokiralitás. Az köztük a közös pont, hogy mind alapoz a gyenge kölcsönhatásra, mint egyetlen aszimmetrikus alapvető kölcsönhatás. Ez már önmagában is tud valamennyi bizonyítékot adni rá, hogy a homokiralitás csillagközi körülmények között is kialakulhat. Kiegészíthető ez más folyamatokkal is, például a neutrínók hatásával, vagy a jelen lévő cirkulárisan polarizált fény jelenlétével, már egész jó elméleti eredmények jönnek ki.

Kutatásomban épp ezért azt vizsgáltam, hogy a propilén-oxid hidrogén atommal hogyan reagál, illetve a mintában akár előforduló propán-1,2-diol szennyezés miatt azzal is elvégeztem a mérést. Ezzel a kiralitáscentrum stabilitását lehet vizsgálni, azaz, hogy az adott enantiomerből képződő termék királis lesz-e és ha igen, megőrzi-e a kiindulási molekula kiralitását. A mérésekhez mátrixizolációs spektroszkópiai módszereket alkalmaztam, Versatile Ice Zigzag Sublimation Setup for Laboratory Astrochemistry (VIZSLA) nevű készülékkel végeztem. Ezek eredményei még feldolgozás alatt állnak.

Sándor Anna Viola
Pedagógiai és Pszichológiai Kar

A fiziológiai arousal szerepe a nyelvi kifejezésben

Kutatásom témája a fiziológiai arousal verbális kifejezésmódra és különösképpen a verbális agresszióra kifejtett hatása volt. Kutatásomban azt vizsgáltam, hogy az akut fiziológiai stressz önmagában képes lehet-e verbális agressziót indukálni laboratóriumi körülmények között. A kutatás keretében az ELTE Stressz és Érzelmek kutatócsoportjának tagjaként ennek vizsgálatára egy preregisztrált kísérletet végeztünk 348 fő résztvételével. Hipotézisünk az volt, hogy az arousal kondícióban magasabb lesz a verbális agresszió szintje a kontrollcsoporthoz képest. Emellett feltételeztük, hogy az arousal kondícióban lévő férfiak agressziószintje lesz a legmagasabb a vizsgált csoportok között. Harmadik hipotézisünk pedig az volt, hogy a társasági együttélést elősegítő személyiségjellemzők, például az őszinteség és a barátságosság negatívan korrelálnak a verbális agresszióval. Kísérletünkben arousal manipulációként a résztvevők fele koffein, másik fele placebo tablettát kapott. Ezután a résztvevők agressziószintjét a Rosenzweig féle képfrusztrációs teszttel mértük (Rosenzweig et.al.,1975), illetve felvettük a HEXACO-60 személyiségtesztet is. A képekre adott válaszokat egy független vizsgálat keretében 202 résztvevő segítségével pontoztuk az alapján, hogy mennyire tekinthetők agresszívnak. Eredményeink alapján az első hipotézisünket nem sikerült igazolni: az arousal kondícióban nem volt szignifikánsan magasabb a résztvevők agressziószintje. Hasonlóan nem sikerült igazolnunk a második hipotézisünket sem, a férfiak és nők agresszióspontszáma közt nem volt szignifikáns különbség a verbális agresszió szempontjából. Személyiségtényezőkkel kapcsolatban azonban érdekes eredményt kaptunk: a HEXACO-60 őszinteség-becsületesség és barátságosság dimenziója negatívan korrelált a verbális agresszióval, ami a mérésünket is validálja. Továbbá új eredményként pozitív összefüggést találtunk a verbális agresszió és az extroverzió személyiségjegye között az arousal kondícióban.

Hivatkozások:

Rosenzweig, S., Ludwig, D. J., & Adelman, S. (1975). Retest reliability of the Rosenzweig Picture-Frustration Study and similar semiprojective techniques. Journal of Personality Assessment, 39(1), 3–12. https://doi.org/10.1207/s15327752jpa3901_1

Seres-Szabó Márton
Természettudományi Kar

Csemegék az elemi analízis világából

Kutatásom során a Fourier-sorok elméletének alapjaival ismerkedtem meg.

A Hilbert-terek általános környezetétől indultam, ahol kimondhatóak a témakör nagy tételei: Bessel-egyenlőtlenség, normában való konvergencia, Parseval-tétel. Valamint a Fourier-sorok izomorfiát teremtenek a szeparabilis Hilbert-terek és az l^2 terek között.

Majd kitekintés erejéig olvastam a Lebesgue-elmélet alapfogalamiról, a Lebesgue-integrálás, L_2 terek megértéséhez.

Ezek után az intervallumon folytonos függvények tere került a középpontba. Ezek normában való konvergenciája után, a pontonkénti és egyenletes konvergencia kérdéséről olvastam a trigonometrikus rendszer mellett. Utóbbiakhoz a konvolúció és a magfüggvények eszköztárát lehet bevetni.

Végül néhány alkalmazási terület a matematikán belül: a Riemann-féle zeta-függvény pozitív páros értékeinek kiszámítása, a Gibbs-jelenség és Weyl tétele.

Sugatagi Mátyás
Természettudományi Kar

Gravitációs hullámok és összeolvadó fekete lyukak

Einstein 1916-os általános relativitáselméletével egy új fejezet nyílt a fizika történetében. Ennek a forradalmi ötletnek a gyümölcse a gravitációs hullámok felfedezése, ami lehetővé tette, hogy ezeket a téridő görbületén ejtett fénysebességgel tovaterjedő zavarokat itt a Földön is észlelni tudjuk. A mai napig több tucat ilyen észlelés történt, és az ezekből kinyert gravitációs hullám jelek mély betekintést adnak a keletkezésük körülményeibe. A tengelyük körül forgó fekete lyukak bináris rendszerekben történő összeolvadása is nagy mennyiségű gravitációs hullámjellel szolgál. Egy ilyen összeolvadás során leadott teljesítmény több tízszerese az egész Univerzum által kibocsájtott fényteljesítménynek, ám ezeknek láthatatlan mivolta miatt kihívást jelent az észlelésük, amit az emberiség által létrehozott legpontosabb műszerekkel hidaltak át az ezt kutató tudósok. Ezeknek a jeleknek az ismeretében pedig fontos következtetéseket vonhatunk le a spinjükről, tömegükről, sebességükről, valamint a képződött fekete lyuk tulajdonságait is meg tudjuk határozni. A különböző konfigurációkban végzett szimulációk, összehangolva a tényleges jelekkel, jelentős erőpróbái az általános relativitáselméletnek, amit az eddig tökéletesen teljesített minden alkalommal. Az ilyen rendszerek vizsgálata továbbá nemcsak az azokat alkotó fekete lyukakról adhat képet, hanem a fekete lyukak általános viselkedésébe, a relativitáselmélet apróbb részleteibe, és akár még az ősrobbbanásba is betekintést adhat. A különböző spin konfigurációk búgócsigaszerű precessziót adhatnak a rendszernek, gyorsíthatják vagy lassíthatják az összeolvadás időtartamát, ennek függvényében befolyásolhatják a kisugárzott gravitációs hullámok mennyiségét, valamint ki is lőhetik a keletkező fekete lyukat több ezer km/s sebességgel, ami aztán így elhagyhatja az otthonául szolgáló galaxist.

Székely Szabolcs
Természettudományi Kar

Az elektrodermális aktivitás laterális aszimmetriájának vizsgálata és gyakorlati alkalmazása

I. **Tervezett vizsgálatok:** Két futballista populáció összehasonlító vizsgálata fokozott érzelmeket indukáló kognitív tesztek alatt mért EDA mintázat alapján
II. A 2022/2023-as ÚNKP támogatásával elvégzett munkám, és a munkacsoportban végzett korábbi kutatásainkból **2 db, angol nyelvű, első szerzős tudományos kézirat megírását tervezetem.**

Mindkét kézirat elkészült.
Az egyik kéziratot már elfogadták publikációra (1). Ebben a közleményben azokat a (korábbi) eredményeimet mutattam be, melyekkel sikerült bizonyítani ugyannak a személynek a jobb és balkézen mért EDA értékek jellegzetes eltéréseit egy sportversenyen (darts) során. Kimutattuk, hogy az elért eredményekhez való hozzáállás (attribúciós stílus) és az EDA aszimmetria irányára összefügg: optimista hozzáállás esetén jobb oldali, pesszimistánál pedig bal oldali EDA dominanciát találtunk.
A másik kézirat (2) hamarosan beküldésre kerül. Ennek a kéziratnak a kísérleti anyagát a 2022/2023-as ÚNKP támogatásával végeztem. A kézirat megerősíti publikált eredményeinket, vagyis azt a megfigyelést, hogy a vizsgálati személy jobb és baloldali EDA szintje jelentősen különbözhet, és a lateralitás iránya összefügg bizonyos pszichofiziológiai tényezőkkel. Ebben a kéziratban egy kognitív feladat (Tetris) megoldása során különböző pszichológiai nyomást alkalmaztunk, és azt tapasztaltuk, hogy a stressz hatások a jobboldali EDA dominanciát növelik.

Utánpótláskorú labdarúgó populációk pszichofiziológiai mérése
Két, különböző tréningben részt vett, utánpótláskorú (8-12 éves) labdarúgó populáció EDA lateralitását mértem kognitív feladatok elvégzése közben. Megállapítottam, hogy a laterális EDA aszimmetriája ebben a korcsoportban is jól kimutatható, és jelentős változást mutat a feladatok megoldása során. Ugyanakkor az is kiderült, hogy meglepően magas az EDA variabilitása személyenként is és feladatonként is. Ezért további adatfelvétel, és a mérési körülmények finomhangolása szükséges ahhoz, hogy az EDA laterális aszimmetriát fel tudjuk használni egy adott csoport pszichofiziológiai markereként.

A munkatervben megfogalmazott vállalások mellett számos egyéb kutatásban is részt vettem, amelyek egyikéből társszerzőként lehetőségem lesz előadni a 2025-ös OTDK-n (3).

Referenciák:
1. Lateral asymmetry of emotional arousal as a biomarker of attributional style during darts competitions.
Sz. Szekely, A. Szekely, A. Veres & E. Kotyuk. (2024) *Biologia Futura* https://doi.org/10.1007/s42977-024-00225-3
2. Lateral asymmetry of electrodermal activity during Tetris, an attentional performance task (2024).
Sz. Szekely, A.Szekely, A.Veres & E. Kotyuk. *Kézirat*
3. OTDK-ra javasolt TDK előadás: Aschenbrenner Dorka, **Székely Szabolcs** (2024). Álomjelenségek lenyomata a nappali arousal változásaiban

Varga Szilárd
Természettudományi Kar

Terpén alapú építőelemek előállítása és alkalmazása monoterpén-indolalkaloidok szintézisében

Kutatómunkám során a *Mitragyna speciosa* növény (köznapi nevén kratom) fő alkaloidjával, a mitragyninnel, azok származékaival és molekuláris építőelemeivel foglalkoztam. Az opioid-típusú fájdalomcsillapítók nagy hátránya, hogy könnyen vezetnek függőséghez, ezért egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek az alternatív felépítésű gyógyszermolekulák fejlesztésére; a mitragynine előnyös hatását már állatkísérletek is igazolták, ezért a vegyületcsalád feltérképezése fontossá vált a legoptimálisabb molekulák megtalálása céljából. Mivel az alkaloidot a kratomból történő izolálása során nem lehet teljesen megtisztítani egyéb szennyezőktől, valamint a módszerrel kevés mennyiség is nyerhető ki, ezért a molekula vegyipari szintézise az egyetlen járható út gyógyszerek készítéséhez. Többlépéses szintézisúton keresztül (R)-karvonból különböző szekologanin-analóg vegyületeket állítottam elő: noha eközben homologizálási- és oxidatív gyűrűfelnyitási reakciók is történtek a karvonon, a sztereocentrum érintetlen maradt, így a szekologanin-részletek enantiotisztán előállíthatók voltak. Ezeket összekapcsolva a triptamin alapvázzal indolalkaloidok szintézise valósulhatott meg. Az, hogy ezek bizonyos szénatomokon különböző funkciós csoportokat tartalmaznak, lehetővé teszi a vegyület szerkezet-hatás összefüggésének értelmezését, melyek segíthetnek megérteni a fájdalomérző receptorokhoz való kötődésének mechanizmusát.

Zarándok Zília Napsugár
Gazdaságtudományi Kar

Egy Övezet, Egy Út kezdeményezés

Az Egy Út, Egy Övezet, más néven Övezet és Út Kína kezdeményezése, amely magában foglal gazdasági, kereskedelmi, beruházási és diplomáciai összetevőket. Keretei nem szigorúan meghatározottak, ám általánosan elmondható róla, hogy az ország globális befolyásának, üzleti élete megbízhatóságának és lakossága jólétének növelése elsődleges szerepet játszik benne. Az előadás szakirodalmi kutatás alapján vizsgálja eredetét, céljait, úgymint a közös politikai és gazdasági koordinációt, a kölcsönös kereskedelmi növekedést, az infrastruktúra fejlesztést, a pénzügyi kapcsolatok fejlesztését és a humanitárius kapcsolatok fokozását különböző régiókban, valamint egyéb aspektusait, mint lehetséges szerepét Kína geostratégiai terveiben, az országhatáron belüli szegénység és terrorizmus csökkentésére, illetve a környezetvédelmi kritikákat.

Felsőoktatási Alapképzés Hallgatói Kutatói Ösztöndíj

Babcsányi István János
Természettudományi Kar

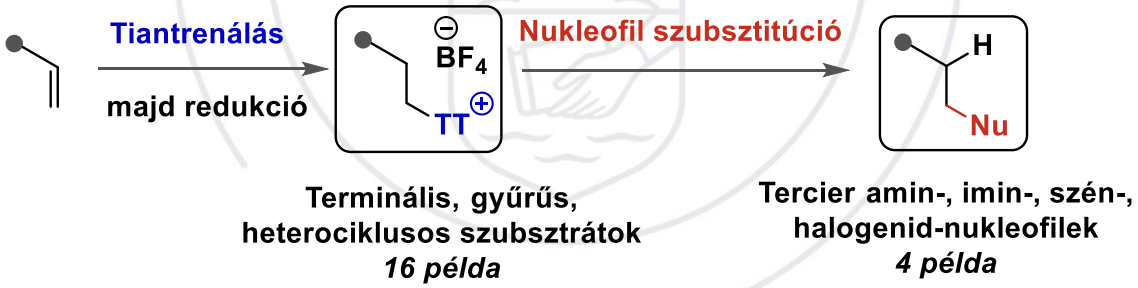
Alkenil-tiantréniumsók regioszelektív nukleofil bifunkcionalizálása

Munkám során sikerült egy redukciót alkalmazó stratégia révén megvalósítani az eddig nehezen hozzáférhető alkil-tiantréniumsók szintézisét. A módszer hidridionok Michael-addíció jellegű beépülése útján, összességében alkenil-tiantréniumsók formális H_2-addíciós reakciójával eredményezi a megfelelő telített alkil-tiantréniumsókat. A nátrium-borohidrid alkalmazásával generált szulfónium-ilid intermedier protonálás útján stabilizálható, és izolálható termékhez vezet.

Az új eljárás átmenetifémmentes, enyhe körülmények között alkalmazható és az ismert alkenil-tiantréniumsók széles körére kiterjeszthető. A kidolgozott eljárás további előnye az, hogy költséghatékony, hiszen a felhasznált reagensek, adalékok könnyen hozzáférhetőek és olcsóak. Előny továbbá a nagy funkcióscsoport-tolerancia és az olefinek többféle szubsztitúciós mintázatának toleranciája.

Az előállított alkil-tiantréniumsó reagensek kiváló elektrofil alkilezőszerek, így készségesen vihetőek nukleofil szubsztitúciós reakcióba. A kiindulási olefinre így három lépésben – tiantrenálás, redukció, szubsztitúció – formálisan egy teljes anti-Markovnyikov regioszelektivitással végbemenő addíciós reakció valósul meg.

A módszer előnye korábbi eljárásokhoz képest a nukleofilek kifejezetten széles körére való kiterjeszthetőség, amely magába foglal szén-, halogenid-, valamint többféle nitrogén-nukleofilt.



Biborka Ágnes
Informatikai Kar

Programhibák keresése és javítása nagy nyelvi mondellekkel

Az elmúlt időben megnőtt a gépi tanulás alkalmazása a szoftverfejlesztés során, többek között a kódgenerálás és a programhiba detektálás területén. A legújabb nagy nyelvi modellek úgy tűnik, jól teljesítenek ezekben a feladatokban. Azonban a nagy méretű modellek alkalmazása sok erőforrást igényel, ami nem feltétlenül áll minden cég vagy magánszemély rendelkezésére. A kutatás során nagy nyelvi modellek programhiba detektáló képességet vizsgáltuk, azzal a céllal, hogy egy kisebb, de hatékony modellt hozzunk létre. Ehhez különböző kiértékelési metrikákat és modelleket vizsgáltunk meg, majd mi is kiértékeltük a modelleket a legelterjedtebb kiértékelési szempontok alapján. Azt találtuk, hogy finomhangolással létrehozható egy kisebb modell, ami jobban teljesít az alapmodellnél programhiba detektálási feladatokon.

Bonifert Balázs
Természettudományi Kar

Egy csúszási síkkal rendelkező anyagoknál a 3D diszkrét diszlokációdinamikai szimulációk összehasonlítása és validálása a kísérleti eredményekkel

Kristályos anyagok, például fémek esetében bizonyos kristályhibák, az úgynevezett diszlokációk, mozgása az anyagban maradandó alakváltozást okoz, és felelős az anyag számos mechanikai tulajdonságáért, mint pl. mérethatások, plasztikus megfolyás, alakítási keményedés, valamint fárasztás. Az anyagok belső folyamatainak ismerete nagyban hozzájárul ahhoz, hogy a speciális alkalmazásnak megfelelő anyagot készítsünk, melynek nagyobb biztonsággal tudjuk megjósolni a terhelés alatti viselkedését.

Korábbi szimulációs vizsgálatokat gyakran 2D rendszereken végeztek, melyekben elhanyagolják a diszlokációk görbületét és a köztük lezajló reakciókat. A kutatásomhoz 3D diszkrét diszlokációdinamikai szimulációkat végeztem, amivel a terhelési folyamatokat vizsgáltam egyszeres csúszási geometria mellett. Az előadásomban a szimulációk kvantitatív kiértékelését tárgyalom.

A szimulációk kezdeti feltételének egy diszlokációkört adok meg, amelynek a középpontja és az orientációja is véletlenszerű. Folyásfeszültség alatti feszültségnek teszem ki a szimulációs cellát, maximális Schmid-faktorral.

A 3D-s szimulációk eredményei számos tekintetben nagy hasonlóságot mutatnak a két dimenzióban látottakkal. Megjelennek a 2D-ben látott diszlokációdipólok, és a csavardiszlokációk is az elméletben leírtakként viselkednek.

A diszlokációk szögeloszlása 55°-60° körül csúcsot mutatnak, azonban ez a szimulációk kis (64) száma miatt még nem konklúzív.

Készítettem továbbá egy fejlettebb 3D ábrázolási módot, ami új színskálával ábrázolja a diszlokációkat, illetve a mélységek érzékeltetésére is alkalmasabb.

Cziráki Kamilla
Természettudományi Kar

Különböző tengerszint-adatokhoz illeszkedő potenciál-érték becslése

A Föld elméleti alakját Gauss (1828) óta definiáljuk a nehézségi erőtér egy kitüntetett potenciálfelületeként, amely a legjobban illeszkedik a nyugalmi tengerszinthez. Az erőtér leírása gömbfüggvénysorok összegeképpen történik, melyek együtthatóit műholdak és gravitációs mérések segítségével számítják. A tengerek szintjét már a XVIII. századtól mérik mareográfok segítségével a kikötőkben, melyet napjainkban sok helyen kiegészítenek közeli GNSS-állomások adatai is.

Pályamunkámban egy olyan programot dolgoztam ki, mely segítségével a mareográfok adataiból meghatározható az adott magassághoz tartozó potenciálérték. Ezáltal a mérőállomásokról rendelkezésre álló adatok segítségével az is meghatározható, hogy egy korábbi időszakban mekkora volt ez az érték. Amennyiben több adat is rendelkezésre áll egy tengerrészletről, úgy arra az átlagos érték is megadható adott időszakra.

A módszert a Japán-tenger és a Nyugat-Mediterrán térség adatain próbáltam ki. Ezeket 5 évente átlagoltam, majd a kapott adatból kiszámítottam a potenciálértékeket, továbbá az utolsó 2016-2020-ig tartó időszakra a tengerrészletre jellemző átlagos értéket is. A továbbiakban a módszer segítségével több helyszínről is tervezek ilyen számításokat végezni, melynek eredményeképp a tektonika és a globális tengerszintváltozás hatása is megismerhető lenne.

Csepregi Janka Júlia
Bölcsészettudományi Kar

Az Osztrák-Magyar Monarchia kolonizációs törekvései a megszállt Bosznia-Hercegovinában

Az előadás célja a megszállt Bosznia-Hercegovinában alkalmazott osztrák-magyar kolonizációs politika tárgyában végzett kutatás bemutatása. Az előadás első felében röviden ismertetem a kutatás legfőbb kérdésfeltevését, historiográfiai kontextusát illetve forrásanyagát, rámutatva azokra a hiányosságokra és aránytalanságokra, amelyek indokolták a téma további feltárását. A beszámoló második felében ismertetem a kutatás legfontosabb eredményeit.

A kutatás elsődleges célkitűzése az volt, hogy széles forrásbázisra támaszkodva árnyalja a szakirodalmi munkákban megfogalmazódó vonatkozó megállapításokat, amelyek jórészt az 1890-es években induló nagyszabású állami kolonizáció vizsgálatán alapulnak. A kérdéskör vizsgálata során a korábban a szakirodalmi művek által bemutatott összefüggéseknél összetettebb kép rajzolódott ki a megszálló hatalom az agrárkérdéshez való viszonyulásáról és a gazdasági és társadalmi konszolidációt célzó intézkedéseiről. A kutatás során az osztrák-magyar adminisztráció a megszállt tartományokban foganatosított kolonizációs politikájának főbb mérföldköveit azonosítva igyekeztem beazonosítani azokat a tényezőket, amelyek a megszállás első éveiben gyorsították vagy lassították a bosznia-hercegovinai kolonizáció előrehaladását.

A kutatás egyik legfontosabb következtetése, hogy az Osztrák-Magyar Monarchia Bosznia-Hercegovinában alkalmazott kolonizációs politikáját nem lehet csupán egy értelmezési keretben elhelyezni, hiszen a telepítések hátterében meghúzódó szándékok és érdekek a megszállás négy évtizedének folyamán folyamatosan változtak, s az egyes elképzelések a közigazgatás eltérő érdekek szerint működő szintjei között lévő dinamika függvényében kerültek megvalósításra. Ennek megfelelően a kormányzati retorika szintjén gyakran hangsúlyozott modernizációs szempont a megszállás csupán kezdeti időszakában érvényesült, a későbbiekben a kolonizációs politika vonatkozásában a stratégiai-biztonsági megfontolások kerültek előtérbe, amelyek leginkább a szerb nacionalista mozgalom izolációját próbálták elérni. Hasonlóképpen, míg egy átfogó tömeges állami kolonizáció mindvégig a politikai vezetés homlokterében volt, a gyarmatosító tervek leginkább az elképzelések szintjén jelentek meg a kolonizációs politika viszonylatában.

Ennek részleges magyarázatát az a megfigyelés adhatja, amely a kutatás talán egyik legfontosabb eredménye: a levéltári forrásanyag alapján cáfolásra került az a narratíva, mely a kolonizációs politikát szinte kizárólag a közös pénzügyminiszter személyének felelteti meg. A kutatás rámutatott, hogy a telepítési politika alakulását nem kizárólag a Bécsből érkező direktíva szabta meg, hanem arra a tartományi kormányzat (*Landesregierung*) vagy a közigazgatás még alacsonyabb szintjéről érkező kezdeményezés is hatással lehetett, akár a kolonizáció végrehajtását sürgető vagy mérséklő módon. A kolonizációs politika végrehajtásában a kormányzat tehát nem egy könnyen körülhatárolható, egységes érdeket követett. Az osztrák-magyar vezetés politikáját egyértelműen determinálta a mezőgazdasági hierarchia konzerválásának érdekében az agrárreformot elhalasztó döntés, amellyel a megszálló politika rendkívüli mértékben lekorlátozta saját mozgásterét, csupán átmeneti megoldásoknak helyet adva. A legsúlyosabb kárt azonban éppen az az egyensúlyozó politika okozta, amely a legkülönbözőbb társadalmi és birodalmi érdekeket próbálta összeegyeztetni: a lavírozó politikával az osztrák-magyar vezetés elveszítette a bosznia-hercegovinai népesség nagy részének támogatását, mi több, még a korábbiaknál is fragmentáltabb társadalmat és pattanásig feszült szociális és etnikai konfliktust hagyott hátra, amely belátható időn belül súlyos következményekhez vezetett.

Csoma Balázs
Természettudományi Kar

A prime editing génszerkesztési módszer fejlesztése

A prime editing 2019-es megjelenése forradalmi újítást jelentett a genomszerkesztés területén. A technika sikeresen kombinálja a CRISPR alapú célszekvencia-felismerés pontosságát, a módszer egyedülálló, a kívánt módosítások sokféleségére vonatkozó flexibilitásával, melyeket a korábbi technikákhoz képest jóval biztonságosabb módon képes létrehozni.

A prime editing egy módosított Cas9 fehérjét használ, amelyhez egy reverztranszkriptáz van kapcsolva. Az úgynevezett prime editor fehérjét egy 3' meghosszabbított guide RNS, a prime editing guide RNS (pegRNS) irányítja; ez utóbbi egyszerre határozza meg a célhelyet és kódolja a kívánt genetikai módosítást, amely a reverztranszkriptáz segítségével kerül a target DNS-be való átírása. A hagyományos CRISPR-nukleáz alapú megközelítésekkel ellentétben, a prime editing lehetővé teszi a pontos inszerciók és deléciók létrehozását, valamint mind a 12 féle szubsztitúciós mutáció precíz genomi installációját, anélkül, hogy ehhez kettősszál-töréseket kellene létrehoznia.

A prime editing, mint a legtöbb genomszerkesztési eszköz, rendkívül széles felhasználhatósággal rendelkezik, legyen szó kutatás-fejlesztésről, ipari biotechnológiáról vagy a klinikai alkalmazásokról. Ez utóbbi különösen is jelentős, hiszen a genetikai betegségek javításánál elengedhetetlen, hogy az ehhez használt módszer pontos és biztonságos legyen. Előadásomban a prime editing technikával kapcsolatos munkámat mutatom be.

Erdőhegyi Márta
Társadalomtudományi Kar

Nehéz élethelyzetek és ezekre adott segítési lehetőségek

Jelen kutatás két részből állt, melynek első felében a hajléktalanság és pszichés problémák területén végeztem fókuszcsoportos interjúkat érintett emberekkel és szakemberekkel. És bár nem feltétlenül lesz érintett egy ember mindkét sérülékeny területen, ám az a beszélgetésekből körvonalazódik, hogy nagyon könnyen bevonzhatják egymást az egyén életében.

Kutatásom egyik célja a tudásgyarapítás volt a hajléktalan emberek és pszichoszociális fogyatékkal élő emberek helyzetével kapcsolatban, emellett pedig felmérni azt, hogy milyen támogató lehetőségek vannak a XVII. kerületben szociális területeken, és hogy mindezek hogyan kapcsolódhatnak egymáshoz. Mindez azért hasznos, mert kapcsolatépítést és lehetséges együttműködést jelenthet a már működő szervezetek és egy tervbe vett megvalósítandó önellátó gazdálkodással működő rehabilitációs otthonnal, hajléktalan és szenvedélybeteg emberek számára, mely projekt a „Budapest Peremén” nevet viseli.

Az együttműködés pedig a segítői folyamatok hatékonyságát növelheti.

Hasznos tudni azt, hogy a jelen társadalmi helyzetben, mint szociális munkás, mely szervezetekhez tudunk fordulni egy-egy eset kezelésénél, illetve milyen infrastrukturális lehetőségek vannak. És kiemelni konferencián is a hajléktalanságban érintett emberek és pszichoszociális fogyatékosságban érintett emberek helyzetét, mivel ahhoz, hogy hatékonyan tudjunk segíteni a rászoruló embereken, fontos a segítő szakembernek ismernie a jelenlegi megoldási lehetőségeket és az innovációkat is.

Érdekes volt a kutatás során megtapasztalni, hogy hogyan is gondolkodnak a pszichoszociális fogyatékosságról maguk az érintett emberek és a velük foglalkozó szakemberek.

Gloviczki Sarolta
Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar

Előrelépés társasjáték és az életút-támogató pályaorientáció

Az ÚNKP intézményi konferencia-előadásom célja az idei évben megvalósított kutatásom eredményeinek összefoglalása. Eredményeimet megalapozva röviden kitérek a téma relevanciájára, kutatásom keretére, idei terveimre és bemutatom az *"Előrelépés"* társasjátékot, amelyet a hátrányos helyzetű tanulók életút-támogató pályaorientációjának és így társadalmi felzárkózásuknak egy lehetséges támogatása érdekében valósítottam meg.

Kutatásom a 2021-2023 közötti időszakban indult és fejlődött a kar tudományos diákkörében, majd a 2023/2024 évi ÚNKP ösztöndíj segítségével folytatódott. A társasjáték korábban elkészült elméleti alapjait és prototípusát így további szakmai-anyagi támogatás mellett finomíthattam. Szélesítettem az elméleti összefüggések szakmai hivatkozási alapját, a fejlesztés során konzultációkat valósítottam meg a Konnekt Egyesülettel és az ELTE BGGYK szakembereivel, majd előadások keretén belül és egy publikációval mutattam be az így elért eredményeimet.

Az *„Előrelépés”* társasjátékomat a témához illeszkedő eszközök áttekintésével, szakmai anyagok elemzésével tovább fejlesztettem, majd egy tervezőgrafikus hallgatóval az alaptábla és a játékhoz tartozó kártyák vizuális képén dolgoztam.

Az elméleti alap és a társasjáték kidolgozása után kutatásomban egy pilot-vizsgálatot végeztem hatékonyság vizsgálati fókusszal. Három szakaszban, két csoporttal három mérési eszközt, megfigyelési jegyzőkönyvet, kérdőívet és fókuszcsoportos interjúkat használtam. A pilot vizsgálat eredményeit a kontextus, az attitűd, az információk és a váratlan fordulatok aspektusából elemeztem, melyek összességében azt mutatták, hogy a társasjáték pozitív hatással van a résztvevők jövőképére és pályaorientációjára.

Az előadás végén röviden összegzem kutatásom eredményeit és kitérek jövőbeni kutatási terveimre, hogy az "Előrelépés" társasjáték hosszú távon és megfelelően járulhasson hozzá a hátrányos helyzetű tanulók iskolai lemorzsolódásának csökkentéséhez és társadalmi integrációjuk elősegítéséhez.

Héthelyi Máté
Bölcsészettudományi Kar

Phronészisz és Empeiria

A *Nikomakhoszi Etika* (a következőkben *EN*) VI.2-ben Arisztotelész két részre osztja a racionális lélekrészt, annak megfelelően, hogy melyik milyen tárgyakat ismer meg. Az egyik rész olyan tárgyakat ismer meg, melyek lehetnek másként is, a másik olyanokat, melyek örökkévalók és mindig ugyanolyanok. Az első rész erényei a mesterség (*tekhné*) és a phronészisz (gyakorlati bölcsesség). A VI. könyv gondolatmenete rámutat, hogy a phronészisz az az értelmi erény, ami a helyes mérlegelésre képessé tesz, ennek segítségével jön rá az ágens, hogy mit helyes különböző szituációkban cselekednie. A phronészisz a jellembeli erény racionális komponense. A kettő együtt jár, azaz nem rendelkezhet valaki phronészisszel jellembeli erény nélkül és fordítva. Fontos kérdés, hogy milyen viszonyban van a phronészisz a különböző megismerésfajtákkal. Ezek között kiemelten érdekes a tapasztalattal (*empeiria*) való kapcsolata egyrészt azért, mert a tapasztalat elsődlegesen partikuláris dolgokra vonatkozik, és ezáltal biztosítja, hogy a tapasztalt ágens megfelelően tudjon ezekkel kapcsolatban cselekedni. A phronészisz szintén partikuláris dolgokra vonatkozik, és ahhoz, hogy egy ágens phronimosz legyen, szükséges, hogy ezekkel kapcsolatban megfelelően cselekedjen. A tapasztalat tehát elsődleges szerepet játszik a phronészisz működésében. Másrészt a mesterség is használja a tapasztalatot, kérdés, hogy a tapasztalat ugyanolyan szerepet játszik-e a mesterségben mint a phronésziszben vagy más a tapasztalat szerepe az egyikben mint a másikban. A dolgozatban ez utóbbi kérdésből kiindulva vizsgálom a tapasztalat szerepét a phronésziszben.

Horcsin Bálint
Informatikai Kar

Virtualizáció biztonsága

Kutatásom során futó virtuális gépek hatékony klónozásának módjával, felhasználási területeivel és azok esetleges veszélyeivel foglalkoztam. Korábbi kutatásom során hiányoltam olyan megoldást, amely segítségével lehetőség lenne klónozott virtuális gépekkel gyorsan kommunikációs csatornát kialakítani. Erre bemutattam egy elméleti lehetőséget. Virtuális gépek hatékony klónozását fel lehet például használni olyan esetekben, hogyha egy felhőben működő fejlesztői környezetet szeretnének kialakítani, ugyanakkor ennek a megoldásnak mindössze annyi az előnye a korábbi megoldásokhoz képest (pl. FireCracker), hogy nem kell megvárni, míg az operációs rendszer beindul, ami csak akkor releváns, hogyha a virtuális gép rövid ideig létezik. Így például olyan esetekre is lehet használni, hogyha egy elavult, elsősorban kliensoldali alkalmazást szeretnénk futtatni szerveroldalon.

Ugyanakkor ebben a felhasználási esetben különös problémát okoz, hogy mivel a magas hardverenkénti költség miatt a szerverszolgáltatók kevés fizikai gépet használnának, így egy támadó könnyen kerülhetne ugyanazon hardverre, mint a célpontja. Ha ugyanazon hardverre tud kerülni, akkor sok x86_64 utasításkészletű processzoron lehetősége van arra a támadónak, hogy a számítógép memóriája ellen terheléses támadást hajtson végre, és ezzel drasztikusan lecsökkentse az áldozat számára elérhető számítási teljesítményt. Az ilyen jellegű támadás detektálásáról már több különböző kutatás is készült. Ezeknek 1 másodperc is kellett a támadás detektálásához, valamint az eredmények 10%-a fals pozitív volt. Én a korábbiaktól eltérő mérési és adatfeldolgozási módokat vizsgáltam, és javasolt módszeremmel kb. 80 µs alatt el tudtam vetni a támadás tényét, illetve kb. 1 ms alatt meg tudtam állapítani, hogy az érintett hardver támadás alatt volt. Mivel a támadás detektálható volt mind a gazdagépen, mind a többi hardveren futó virtuális gépen, így megállapítottam, hogy a két virtuális gép között lehetőség van rejtett kommunikációra is. Ezzel mintegy 832 bit/s adatátviteli sebességet értem el virtuális gépek között, így ez egy hatékony rejtett kommunikációs csatorna. Az elért eredményeimet a 2023-2024-es tanév tavaszi félévében az ELTE IK Informatikatudományi TDK-konferenciáján bemutattam, amellyel első helyezést értem el, és nomináltak az OTDK-ra.

A kutatásom kiindulásaként egy olyan felhasználási területet jelöltem ki, amelyben a virtuális gépeken belül adatbáziskezelés-feladatok automatikus értékelését végeztem. Korábbi ÚNKP kutatásomban bemutattam erre egy stratégiát. Ezt adaptáltam az ELTE IK Adatbázisok I gyakorlatának oktatására. Ezt követően nem volt szükség teljes virtuális gépeket létrehozni, hanem elegendő volt konténerizációt alkalmazni. A módszer alkalmazhatóságát pilot program keretében vizsgáltuk. Itt vizsgáltuk, hogy a módszer mennyire adott pontos eredményt az értékelésre, miképpen módosította az oktatói munkát, valamint azt is, hogy mi volt a hallgatók véleménye. Az értékelés pontossága 98% fölötti volt, az oktatói munkát hatékonyabbá tette, a hallgatók pedig pozitívan értékelték a rendszert. Így javaslatot tettem a rendszer bevezetésére. Az elért eredményeimet a 2023-2024-es tanév tavaszi félévében az ELTE IK Szakmódszertani TDK-konferenciáján bemutattam, amellyel első helyezést értem el, és nomináltak az OTDK-ra.

Horváth Mátyás
Természettudományi Kar

Anomális hármas vektorbozon-csatolás vizsgálata a Nagy Hadronütköztetőn

A részecskefizikai kísérletekben észlelt folyamatokat nagyon pontosan leírja a Standard Modell, viszont számos kérdésre nem ad választ a világunkról. A Standard Modellen túli fizika leírását több módon is meg lehet kísérelni. Ha az elmélet energiaskálája olyan nagy, hogy kísérletileg közvetlenül nem lehet ellenőrizni, az új fizika hatásai kvantumkorrekciókként jelenhetnek meg az ismert részecskék közötti kölcsönhatásokban. Ha a modell nem vezet be új, kis tömegű részecskéket, effektív térelmélettel leírható. Ekkor magasabb dimenziós operátorokat vezetünk be a Standard Modell Lagrange-függvényébe, amelyek nagy energiaskálájuk miatt hamar lecsengenek, ezért vezető rendben csak az első párat kell figyelembe venni. Esetleges megkövetelt szimmetriák további megszorításokhoz vezethetnek. A különböző operátoroknak más lehet a csatolási állandója, azaz különböző mértékben járulnak hozzá a jelenségekhez.

A részecskék mikrovilágába részecskegyorsítók révén tudunk betekintést nyerni. Az Európai Nukleáris Kutatási Szervezet (CERN) által működtetett Nagy Hadronütköztető (LHC) egyik kísérlete, a Kompakt Müon Szolenoid (CMS) az elérhető legnagyobb energiájú proton-proton ütközésekkel térképezi fel a részecskék tulajdonságait, a közöttük ható kölcsönhatásokat. Érdemes itt minél több folyamatot, minél pontosabban összehasonlítani a Standard Modell jóslataival, olyan finom eltérések után kutatva, amelyeket a Standard Modellen túli fizika miatt megjelenő kvantumkorrekciók is okozhatnak.

Nagyenergiás proton-proton ütközések során gyenge mértékbozon vagy egy foton is keletkezhet, amely utána elbomolhat a gyenge kölcsönhatást közvetítő két bozonra egy hármas mértékbozon csatoláson keresztül. A csatolás anomális, ha értéke különbözik a Standard Modell előrejelzésétől. Ez megtörténik akkor, ha az elektrogyenge bozon bomlásakor keletkeznek új, Standard Modellen túli (virtuális) részecskék, amelyek utána két gyenge mértékbozont keltenek. Ezekről az esetleges új részecskékről, a lejátszódó folyamatról az ütközés végállapotát vizsgálva nyerhetünk információkat.

Az effektív térelmélet által bevezetett magasabb dimenziós operátorok hatásait szimulációkkal lehet tanulmányozni. A vizsgált mértékbozonok hármas csatolásait befolyásoló 6-dimenziós operátorokkal, különböző csatolások mellett készítettem szimulációkat a MadGraph eseménygenerátor segítségével. Négy különböző végállapotot vizsgáltam, mindegyik esetben kvarkok vagy gluonok ütközéséből keletkezett egy gyenge mértékbozon vagy foton, amely utána elbomlott két gyenge mértékbozonra: vagy két W-bozonra vagy egy W- és egy Z-bozonra. Mind a két esetben az egyik W-bozon leptonosan bomlott el egy leptonra és a hozzá tartozó neutrínóra. A másik Z- vagy W-bozon bomlásakor két hadronzáport keltett, amelyek nagy lendületük miatt közel haladnak egymáshoz, ezért egy “kövér” hadronzáporként jelentek meg a detektorban. Ez a végállapot előnyös, mert az adatok gyűjtésekor a valós idejű eseménykiválasztáshoz lehetett hatékony leptontriggereket használni, illetve a kövér hadronzápor rekonstrukciójából pontosabban lehet az elbomló W vagy Z bozon tömegét rekonstruálni.

A különböző operátorok használatával szimulált eseményeket összehasonlítottam a Standard Modell jóslataival, különbségek után kutatva. Ezzel megkerestem, hogy melyik operátoroknak és milyen mértékben vannak módosító hatásai. A kidolgozott módszert ezután alkalmazhatjuk a mért adatokon. Ennek első lépéseként a CMS detektorrendszer által 2018-ban rögzített 13 TeV energiájú proton-proton ütközések adataiba tekintettem, olyan kontroll mintákat kiválasztva, amelyekben az egyes háttérfolyamatok dominálnak. Ezeket az analízis optimalizálásához és a szimuláció és az adatok összehasonlításával annak ellenőrzéséhez használtuk. Ez nyitja meg az utat az új fizika vizsgálatához a jelben gazdag régiókban.

Kalocsai Zoltán
Természettudományi Kar

Dinamikai kérdések, pályák approximálása

Az előadásom során szakaszonként lineáris Markov leképezések által alkotott diszkrét idejű dinamikai rendszerek tulajdonságait fogjuk vizsgálni. Az vizsgált rendszerek általában rendkívül kaotikusak, ezért explicit vizsgálatuk nehézkes, így több, a dinamikai rendszerek elméletében gyakori trükkhöz folyamodunk. Az előadás első felében sztochasztikus módszerekkel leírjuk a rendszerek pályáinak hosszú távú viselkedését. Választ kívánunk adni arra, hogy milyen feltételek mellett szimulálhatóak numerikusan a vizsgált rendszerek. Végül, pedig megmutatom, hogy milyen kapcsolatban állnak ezek a rendszerek a számok tizedestört alakjával, a racionális pontok pályáinak vizsgálatán keresztül. Az előadás idén beadott TDK dolgozatomon alapul, mely közvetlen motivációja a 2022. évi Schweitzer Miklós emlékverseny 3. feladatában szereplő rendszer lesz, melyet témavezetőm, Buczolich Zoltán javasolt.

Karácsony Dávid
Bölcsészettudományi Kar

Cynegetica - Nemesianus tankölteménye a későcsászárkor római irodalmában

Kutatásom tárgya egy III. harmadik századi karthágói költő, Marcus Aurelius Olympius Nemesianus vadászatról szóló tankölteményének (Cynegetica) feldolgozása. A magyar szakirodalom igen szűkszavúan emlékezik meg Nemesianus tevékenységéről, művei, köztük négy fennmaradt ekloga, a Cynegetica, valamint egy madarakról szóló töredék, az Ixeutica, egy kivételtől eltekintve (Pán dala Tóth Béla fordításában) lefordítatlanok voltak.

A késő császárkor irodalma két évszázad távlatából szemlélte és recipiálta az Augustus-kor irodalmi hagyományát. A katonacsászárok korának (Kr. u. 235-284) totális válsága után erősen klasszicizáló irodalomfelfogás vált uralkodóvá, s ennek első, számunkra megragadható képviselőjeként tartja számon az irodalomtörténet Nemesianust. Manfred Fuhrmann tanulmányában rámutat ennek a fordulatnak a történelmi jelentőségére, a karthágói származású Nemesianus szellemi közegét pedig Monceaux vizsgálja időtálló monográfiájában. Vergilius és Tibullus egyértelmű hatása érhető tetten Nemesianus stílusában, azonban nem egyszerű inspirációként jelennek meg a klasszikus szerzők az életműben, a bevett szófordulatok, néha teljes sorok átemelése, a klasszikus formanyelv felhasználása, beépítése és átalakítása révén Nemesianus fontos fejezetet képvisel a klasszikus irodalom késő császárkori recepciótörténetében.

Gellius és Apuleius második század második felében végzett munkájának mintegy folytatója Nemesianus, a görög irodalomban Plótinosz és Longosz kortársa, Ausonius és Claudianus előtt élt mintegy fél évszázaddal, Carus császár udvari környezetében talált rá igazán hangjára. Mára elveszett tankölteményeire több utalást is találunk, a halászatról és hajózásról szóló művei nem maradtak ránk, a vadászatot bemutató tankölteménye, a Cynegetica azonban töredékesen rendelkezésünkre áll. A szakirodalom Calpurnius Siculus hatását is bizonyítja, tekintve, hogy sokáig Calpurnius eklogáinak vélték Nemesianus műveit is, tankölteményében Pszeudo-Oppianus és Grattius befolyását is vélelmezni lehet.

A Cynegetica három nagyobb részre osztható, az első száz sor egy invokáció a múzsákhoz, számos mitológiai utalással, költői képpel gazdagítva, a második száz sor a kutyákról, a harmadik száz sor pedig a lovakról szól. Mivel töredékesen maradt fenn a tankölteményen, ezért a kutyák és lovak kiképzésének csupán az első időszakát lehet vizsgálat tárgyává tenni, de ez a töredékes anyag is számos új ismerettel szolgál.

Kinyó András
Természettudományi Kar

Kvantumszámítógépek minősítésére kidolgozott eljárások elemzése és osztályozása

Napjainkban a kvantuminformatika fénykorát éli. Különböző elven alapuló, valamint különböző fizikai realizációban működő kvantumprocesszorok érhetőek el, mind a kutatóintézetek, mind az ipari cégek fejlesztésében. A felépítés és működési elv diverzitása miatt nehéz feladat a számítási kapacitásukat felmérni, minősíteni, egymással összehasonlítani.

A problémát tovább bonyolítja, hogy a fizikai kvantum-processzorokat sokféle hiba terheli: a teljesség igénye nélkül például az egyes qubitek dekoherenciája, a kapuk által halmozott hiba, vagy az ún. crosstalk.

A kvantumszámítógépek osztályozására létrehozott “benchmark” eljárások célja, hogy olyan protokollokat találjunk, melyeket lefuttatva egy konkrét processzoron, információt nyerjünk a fent említett hibák mértékéről, valamint arról, hogy az adott eszköz milyen típusú algoritmusokat képes megbízhatóan végrehajtani, illetve ezek hogyan skálázódnak.

Kutatásom során a kvantumos benchmark protokollok irodalmával ismerkedtem meg. A legelterjedtebb benchmarkokat behatóan tanulmányoztam, azokat működési elvük, skálázhatóságuk szerint összehasonlítottam.

A legnagyobb hangsúlyt az ún. Quantum Volume és a Mirror Circuit benchmarkokra fektettem, valamint megvizsgáltam egy nemlineáris kvantumprotokollt is, mely reményeink szerint megfelelő hangolással alkalmas lehet processzorok minősítésére. A továbbiakban ezzel tervezek foglalkozni.

Komócsi András
Állam- és Jogtudományi Kar

A genealógia, mint realizmus

Kutatásom központi kérdése az volt, hogy Friedrich Wilhelm Nietzsche politikai gondolkodása – ha úgy tetszik politikaelmélete – mennyiben beilleszthető a szűken értelmezett realista politikaelméleti hagyományba. E kérdés megválaszolásának módszertanaként, először megvizsgáltam, hogy pontosan mit is értünk politikai értelemben „realizmus" alatt. A realizmus ugyanis egy nem kielégítően egzakt, jól körülhatárolható ideológia, akár a liberalizmus, vagy a szocializmus. Éppen ellenkezőleg, egy rendkívül fluid és az időben némileg változó fogalomhalmazról van szó, ezért szükségem volt olyan támpontokra, olyan aspektusokra, amik megjelenésénél egyértelműen biztosak lehetünk abban, hogy az elmélet, amiről beszélünk valóban realista. E támpilléreket két irányból raktam le.

Egyrészről kutatásom első felében megvizsgáltam három olyan szerzőt, akik a klasszikus politikaelméleti realizmus „megalapozói." E szerzők életművéből kiemeltem hozzájuk kapcsolódóan három olyan „aspektust", melynek keretein belül gondolkodásuk rokon Nietzschéjével. Az első ilyen szerző Thuküdidész volt, aki az „erő" aspektusában kapcsolódik Nietzschéhez. A második Niccoló Machiavelli, aki a „cselekvés" aspektusában és végül Thomas Hobbes, aki pedig az „emberképével" kapcsolódik Nietzschéhez.

A másik irányt, ahonnan megalapoztam az érvelésemet, Szűcs Zoltán Gábor realista toposzai jelölték ki. Itt azt vizsgáltam, hogy ezen toposzok – melyek nyugodtan tekinthetőek valamifajta indikátornak azzal kapcsolatban, hogy meglétük esetén realista elméletekről beszélhetünk – mennyiben lelhetőek fel Nietzsche politikai gondolkodásában.

A kutatásom második fejezetében már áttértem Nietzsche realista „előképeiről" konkrétan az ő szövegeire, azon belül is legfőképpen *A morál genealógiája* című művére. Ugyanis úgy gondolom, hogy ez Nietzsche szövegei közül az, amely egyrészről talán legexplicitebben mutatja meg a szerző politikáról való gondolkodásmódját, másrészről az első részben felfestett rokonságok mindegyike is megtalálható benne. Meglátásom szerint a szöveg részletes elemzése – melyben igyekeztem túllépni a vulgáris Nietzsche értelmezések horizontján – kellő bizonyítékkal szolgált annak realista szubsztanciájára.

Azonban nem kívántam megállni ezen a ponton, és a második fejezetben segítségül hívva további modern realista szerzőket, egyéb, a toposzokon túlmutató realista dimenziókat is megvizsgáltam Nietzsche gondolkodásában. Raymond Geuss szövegein keresztül igyekeztem felfesteni a genealógia kritikai dimenzióját, valamint bemutatni Nietzsche beszédmódjának mélyén meghúzódó agonisztikus retorikát. Isaiah Berlin és Illés Gábor szövegeinek segítségével pedig Nietzsche pszichologizáló – az affektív ágenciákat nem figyelmen kívül hagyó – gondolkodásának erőteljes realista oldalát igyekeztem bemutatni.

Mindezekkel együtt reményeim szerint sikerült megfelelő pontossággal felfestenem Nietzsche realista politikai gondolkodásának főbb vonalait.

Kréz Gellért
Bölcsészettudományi Kar

„Voltam é tényező a nagy nemzeti függetlenségi harczban, vagy nem?" Az 1848–49-es szabadságharc újraélése Bátori Schulcz Bódog emlékirataiban

Az 1848–49-es szabadságharc a 19. századi Magyarország egyik legmeghatározóbb történelmi élménye volt. Az egykori résztvevők művek sokaságában írták meg személyes emlékeiket az eseménysorozatról. Ezen alkotások egyike volt az 1870-ben kiadott Bátori Schulcz Bódog emlékiratai 1848/9-ki szabadságharczból című könyv, amely a címszereplő ezredes és Egervári Ödön akadémiai javítnok közös munkájának eredményeként látott napvilágot.

A veterán levelei és önéletrajz-töredékei alapján íródott munka a korban igazi ritkaságnak számított, hiszen Schulcz nem a saját, hanem Egervári hangján szólal meg a műben. Az MTA hivatalnokát mégsem nevezhetjük – modern kifejezéssel élve – az ezredes szellemírójának, a közös alkotómunka révén a valóságban ugyanis egy rendkívül összetett műfajú könyv született, amelyben az önéletrajz, a memoár és a biográfia sajátosságai egyaránt felfedezhetők.

Ezen különleges keletkezéstörténeti háttérből kifolyólag az elkészült könyv lapjain meglehetősen eltérő szerzői koncepciók, illetve múltértelmezési különbségek feszülnek egymásnak. Előadásomban Egervári ezen sajátos – Schulczcal gyakorta szembemenő – szerkesztői tevékenységét elsősorban Görgei Artúr kettős ábrázolásán, illetve Deák Ferenc ábrázolásának elmaradásán keresztül kívánom bemutatni.

A könyv Görgeivel kapcsolatos narratívája különösen is izgalmas problémát jelent, hiszen Egervári az áruló-mítosz kérlelhetetlen híveként alapvetően a saját elképzelését juttatta érvényre a veterán személyes emlékeivel szemben. Schulcz leveleiben mégsem találjuk nyomát az önkényes szerkesztői tevékenységgel szembeni tiltakozásnak. Az ezredes valószínűleg elfogadta, hogy a saját kultusza építését szolgáló mű nem lehet sikeres, ha Görgeit igyekszik benne rehabilitálni, s ezért beletörődött, hogy végül Egervári narratívája érvényesüljön.

Lukács Domokos
Pedagógiai és Pszichológiai Kar

A pszichés nyomásgyakorlással való visszaélés joggyakorlatának aktuális kérdései

A fogyasztóvédelem jelentősége egyre jobban felértékelődik a digitális társadalom szolgáltatásainak terjedésével, valamint az Európai Unió jogalkotása is egyre kiterjedtebben szabályozza a tárgykört. Az EU egyik első, máig alapvető fogyasztóvédelmi irányelve a 2005/29/EK irányelv határozta meg a tisztességtelen kereskedelmi gyakorlatok, valamint ezen belüli kategóriaként a megtévesztő és az agresszív kereskedelmi gyakorlatok tilalmát. Az agresszív kereskedelmi gyakorlatok eleinte egy szélsőséges esetekre felépített kategória volt (pl. fizikai erőszak), amely sokáig nem bírt tényleges gyakorlati jelentőséggel. Az ennek alesetéként szabályozott pszichés nyomásgyakorlás tényállását viszont újabban visszatérően alkalmazzák a magyar szervek olyan esetekben, ahol hagyományos információ alapú fogyasztóvédelmi jogsértés nem történik, tehát a fogyasztók rendelkezésére áll minden a döntéshez szükséges információ, viszont mégis torzul a fogyasztók döntéshozási folyamata például a ténybeli alapon valós, de sürgető üzenetek folyamatos megjelenítése mellett.

A jogintézmény „újrafelfedezése" kapcsán a joggyakorlat relatíve rövid időn belül több kulcshatározatot hozott, amelyek között lényeges eltérések figyelhetők meg anélkül, hogy a jogalkalmazó kellőképpen megindokolta volna a jogalkalmazási irányváltásokat.

Az előadás ismerteti a tisztességtelen kereskedelmi gyakorlatok szabályozási rendszerét, valamint azt, hogy a joggyakorlat hogyan próbálja a digitális, online elemmel bíró kereskedelmi gyakorlatok kapcsán a fogyasztói tudatosságot értelmezni, így az Alza-, HelloPay- és Booking.com-ügyekből levezeti, hogy a gyakorlat a sérülékeny csoportok implicit alkalmazása mellett tör pálcát. Ezt követően bemutatásra kerül az, hogy a megtévesztő és agresszív kereskedelmi gyakorlatok párhuzamos alkalmazhatósága kapcsán milyen elméleti és jogalapbeli problémákat vetett fel az Alza-ügy. Végül az előadás kitér arra, hogy a NAIH-85-3/2022. határozat és az 1/2024. (I. 9.) AB határozat tükrében a jogalkalmazó szervezetrendszer együttműködése milyen hiányosságokban szenved.

Makrai-Kis Balázs
Informatikai Kar

Haladó Lego robot programozás

A kutatás során az elsődlegesen kitűzött és megvalósított cél egy tananyag összeállítása volt. Ez alkalmas arra, hogy segítse a már működő, és az esetlegesen induló robotika szakköröket a fejlődésben, hatékonyabb működésben, a szakkörökön elsajátított tudás növelésében.

A tananyag Python kódokból, és azokhoz kapcsolódó dokumentációból, magyarázatokból áll. Összeállítása személyes tapasztalatokon, feldolgozott szakirodalmon, robotika versenyek követelményein, valamint szakkörvezetők által kitöltött kérdőíveken alapszik. A Lego robot programozást legtöbbször grafikus felületű környezetben kezdik tanítani. Ez a kezdeti fázisban működőképes, később azonban nehézkessé válhat a használata. A Python nyelv ezzel ellentétben a későbbi tanulmányok során, illetve még professzionális környezetben is megállja a helyét. Alkalmas bonyolultabb koncepciók megvalósítására, objektum orientált gondolkodásmóddal.

A kutatás részeként megvalósult egy szakkör, mely lehetőséget adott az elkészült anyagok tesztelésére, új ötletek kipróbálására. A szakkörön 8-10. osztályos tanulók vettek részt, akik különböző előzetes tudással érkeztek. Az alkalmak zárásaként egy verseny került megszervezésre, ahol bizonyíthatták a résztvevők a fél év alatt megszerzett képességeiket. A kitűzött feladatok nagy részét sikerült megoldaniuk, ebbe pedig beépítették mind a tananyag egyes részeit, mind pedig saját ötleteiket. A szakkör és a verseny után kitöltöttek egy anonim kérdőívet, melyre pozitív, megerősítő visszajelzések érkeztek.

A kutatás során elért eredmények, illetve az elkészült tananyag hasznos lehet már működő, illetve induló robotika szakkörök számára, továbbá a középiskolai informatika oktatásban is.

Nagy Cintia Anna
Pedagógiai és Pszichológiai Kar

A statisztikai tanulás dinamikája autizmus spektrumzavarban

Az autizmus spektrumzavar (ASD) tanulási folyamatainak megértéséhez elengedhetetlen a memóriakonszolidáció vizsgálata. A legújabb eredmények alapján a konszolidációja rövid időn belül is (<1 perc) végbemehet, amit ultragyors offline tanulásnak neveznek. Eddig nem vizsgálták ezt az alapvető tanulási mechanizmust az autizmussal élő személyeknél. Ezért három különböző minta bevonásával végeztem egy kutatássorozatot: 1) gyermekek, 2) felnőttek és 3) neurotipikus felnőttek, akiknek különböző mértékben mutatják az autisztikus vonásokat. A résztvevők egy probabilisztikus tanulási feladatot végeztek, ami lehetővé tette a statisztikai tanulás (azaz a valószínűségen alapuló szabályszerűségeket kivonatolása) és az általános készségfejlődés (azaz a valószínűségektől független gyorsulás) külön-külön mérését. Egyéni különbségeket figyeltem meg a statisztikai tanulás online (blokkok alatt) és offline (blokkok közötti) változásaiban. Az általános készségfejlődés tekintetében a teljesítmény a blokkok között javult, de a gyakorlás során csökkent. Az egyes vizsgálatok eredményei következetesen azt mutatják, hogy sem az ASD-diagnózis, sem az autisztikus vonások mértéke nem befolyásolta az ultragyors konszolidációt vagy a tanulás dinamikáját. Következésképpen eredményeink arra utalnak, hogy az ultragyors memóriakonszolidáció, egy alapvető tanulási mechanizmus, érintetlen marad autizmusban.

Német Balázs
Bölcsészettudományi Kar

Gordonkaoktatás saját magyar népdalfeldolgozások segítségével kezdőknek és haladóknak

A *Gordonkaoktatás saját magyar népdalfeldolgozások segítségével kezdőknek és haladóknak* c. pályázatom keretében nyolc magyar népdalt dolgoztam fel, amelyek lehetőséget adnak a kezdő és a haladó csellótanulóknak a fejlődésre. Kezdőknél ezek a fejlődési célok kifejezetten technikai jellegűek, haladóknál a kifejezésmódra és az előadási stílusra vonatkoznak.

A kezdő csellistáknak szánt népdalfeldolgozások a pengetés, a kis ugrásokkal történő húrváltást, a legato és a staccato játék gyakorlását célozzák. A haladók túl vannak ezeken az alapvető technikai lépéseken, nekik már az előadásuk módját kell finomítani, megtalálni azt a hangot, amely egyrészt a sajátjuk, másrészt leginkább illeszkedik az adott darab megszólaltatásához. Az a mód, ahogyan a darabokat előadjuk, kétféle csoportba oszthatjuk: halkra, meghittre vagy hangosra, hangsúlyosra. E kettő is kétfelé osztható: legato, éneklő és staccato, elválasztott játékmódra. Így kapjuk meg a négyféle zenei kifejezésmódot: dolce (lágyan, gyengéden, édesen), espressivo (kifejezően, érzéssel), grazioso (kecsesen) és risoluto (határozottan) – írja Papp László *Gordonka hangszeres tanításmódszertani jegyzet*ében. Ezen kifejezésmódok gyakorlásához kerestem olyan ismert népdalokat, amelyek alkalmat adhatnak arra, hogy haladóbb tanulók megérthessék, vagy inkább megérezhessék, mit is jelentenek ezek a zenei kifejezések az érzelmek terén. Szerencsére a rendkívül gazdag magyar népdalkincs szinte mindenre lehetőséget ad.

Miután kiválasztottam a népdalokat, az alapvető elképzelésem az volt, hogy a csellótanulók mellett, kíséretként egy zongorakísérő, vagy főként egy „csellótanár" (jelen esetben jómagam) jelenik meg. Ezért úgy terveztem, hogy a dallamot mindig a csellótanuló játssza, és a zongora, illetve a második cselló, egyrészt kíséri azt, másrészt többször is megszólal a dallam köntösébe bújtatva. A kíséret tehát olyan zenei anyagot képvisel, ami a fődallamhoz leginkább illeszkedik, az is előfordul, hogy a kíséret veszi át rövid időre a dallamot, és néhányszor megpróbáltam élni a szinte szó szerinti zenei párbeszéd eszközével is. Alapvetően kifejezetten igyekeztem elérni a könnyű játszhatóságot (a kezdőknek szánt darabokban kifejezetten törekedtem erre), a kíséret lehet néhol virtuózabb, nagyobb technikai tudást igénylő.

Az egész folyamat lehetővé tette számomra, hogy egy kissé kilépve a csellótanuló szerepéből, a „csellótanár" szerepében rájöhessek, mik azok a hibák, amelyeket én is gyakran elkövettem anno. Így ez a pályázat számomra nem csak az alkotást, de kis részben a tanítást is elérhetővé tette, rendkívül sokat tanultam a feladatból.

A megszületett művek egy kis koncert keretében hangzottak el, amiről az előadásban videófelvétel is látható.

Róka Zita Lilla
Pedagógiai és Pszichológiai Kar

A szívverés által kiváltott potenciál vizsgálata a talamuszban a REM alvás mikrofázisaiban

Az elmúlt évek során az alváskutatással kapcsolatos irodalomban jelentős figyelmet kapott a REM alvás mikrofázisainak jellemzése, ugyanakkor a neurológiai leírása nem teljes, például intrakraniális szinten az interocepcióbeli különbségek megjelenése a különböző fázisokban egy betöltetlen rés a szakirodalomban. Kutatásunk erre fókuszál, az interoceptív feldolgozás markereként a szívritmushoz köthető idegi választ vizsgálva a talamusz elülső magjából (ANT) származó adatokon a REM alvás két mikrofázisában, a tónusos és fázisos alvásban. Mindezt annak érdekében, hogy feltárjuk, hogy a REM mikrofázisai között az interocepcióban jelentkezik-e különbség. Feltételeztük, hogy ezek az alvási szakaszok különböznek egymástól a szívverésre adott idegi válaszban.

A vizsgálatot 11 epilepsziás beteg adatain végeztük, mely során az EKG-ból, ANT körüli elektródákból és EEG-ből származó jeleit elemeztük a pácienseknek. Az adatfeldolgozás MATLAB és Fieldtrip csomaggal történt, mellyel részletesen elemeztük a mért jel különböző jellemzőit: ERP vizsgálattal (mely esetünkben: HEP – heartbeat evoked potential), idő-frekvencia és fáziskoherencia analízissel, valamint vizsgáltuk a talamokortikális szinkronizációt is.

A tónusos szakasz alatti HEP szignifikáns eltérést mutatott az fázisos alvástól (az R csúcs után 450-620 ms közt), valamint a fázisos alvásban szignifikáns eltérést találtunk az ébrenléttől (az R csúcs utáni 470-480 ms között és 550 ms-nál). Frekvencia specifikusan vizsgálva, szignifikáns eltérés mutatkozott a fázisos és tónusos alvás között magas β és γ frekvenciatartományon (az R csúcs után 300 és 500 ms közt), valamint a fázisos alvás és ébrenlét között (az R csúcs után 150 és 500 ms között). Egy általános fázisszinkronizációt figyeltünk meg a vizsgált állapotokban az α tartományon (az R csúcs után 100 és 420 ms között). Talamokortikális szinkronizációban ébrenlétben találtunk szignifikáns növekedést az R csúcsot megelőző időszakhoz (-125 - -50 ms) képest az R csúcs után 200-250 ms között az α frekvenciatartományon.

A felsorolt eredmények rámutatnak arra, hogy a tónusos időszakok a belső információfeldolgozás tekintetében köztes állapotnak számítanak a fázisos REM alvás és az ébrenlét között. Ezen különbségek alátámasztják az alvás kettősségét, mely a jelen kutatásban a REM-ben is tükröződni látszik: elmerülés az alvásban - kitekintés a környezetre.

Schrőter Petra
Pedagógiai és Pszichológiai Kar

Technoferencia: okoseszközök az anya-csecsemő interakciókban

A korai időszakban a csecsemők fejlődése szempontjából nagy jelentőséggel bír az elsődleges gondozóval, rendszerint az édesanyával kialakított kötelék. Biztonságosan kötődő kapcsolat létrejöttéhez elengedhetetlen, hogy az anya-csecsemő interakciók többnyire zavartalanul történjenek. Ilyen esetben az anya és csecsemő között szinkron helyzet jön létre, mely aszimmetrikus kapcsolat révén, leginkább az anya érzékeny odafordulása által tud megvalósulni. Azonban számos anyai intrapszichés tényező és környezeti faktor zavaró hatással lehet az anya-csecsemő interakciókra. Egy ilyen zavaró tényező lehet az okoseszközök jelenléte, mely az elmúlt évek technológiai fejlődésének hatására egyre inkább mindennapjaink szerves részét képezi. A jelenség leírására szolgál a technoferencia fogalma (McDaniel és Coyne, 2016), mely szociális interakcióink okoseszközök általi megzavartságát írja le. A jelenség vizsgálata anya-csecsemő interakciók esetén különösen releváns, hiszen a környezeti faktorok szerepe a korai időszakban a leghangsúlyosabb a fejlődésre. Ennek vizsgálatára alkottunk egy kutatás sorozatot, melynek első exploratív részében az anyai okoseszköz-használat viselkedéses mintázatokra gyakorolt hatását vizsgáltuk szabadjáték helyzetben. Nagy variancia mutatkozott az anyák viselkedésében, azonban kirajzolódott két fő eszközhasználati mód: az egyszeri, okoseszközben való tartós elmélyülés és a gyakori, rövid időtartamú okoseszköz-használat. Második kutatásunkban ezen két eszközhasználati mód interakciós dinamikára gyakorolt hatásait vizsgáltuk egy szemtől-szembeni interakciós helyzetben. Ismételt méréses designt alkalmazva, 2 x 5 perces vizsgálati helyzetben vettek részt az anya-csecsemő párok. A vizsgálati helyzet után egy kérdőívcsomagot is kitöltöttek, melyben leginkább mindennapi eszközhasználati szokásaikról kérdeztük őket. A vizsgálati helyzetekről készült videofelvételeket egy általunk kidolgozott kódrendszer alapján elemeztük, folytonos kódolást alkalmazva. A kódrendszer alapján 4 dimenzió mentén (tekintet iránya, vokalizáció, érzelmi állapot, mozgás típusa) kódoltuk az anyák és csecsemők viselkedését. Az elemzések során három epizódra bontottuk a vizsgálati helyzeteket: normál interakció, megszakítás telefonnal és normál interakciót helyreállító epizód. A kutatási eredmények rámutatnak, hogy a gyakori, rövidebb ideig tartó eszközhasználat van negatívabb hatással az anya-csecsemő interakciós dinamikára. Erre utal a csecsemők fokozott negatív érzelmi állapota mind a telefonnal megszakított, mind a helyreállító epizódok során. Azonosítottunk az anyák részéről nem optimális viselkedéseket (lefagyás, nem interaktív mozgás, telefonra irányuló tekintet, vokalizáció hiánya), melyek az egyszeri hosszabb megszakítás esetén inkább a csecsemők explorációs viselkedésével (fokozott tárgymanipuláció, máshova irányuló tekintet), míg a gyakori, rövid megszakítás esetén fokozott negatív érzelmi állapotával és a helyzet elhagyására irányuló nagymozgással jártak együtt. Összességében elmondható, hogy az interakciós helyzet újra és újra megszakítása fokozottabban stresszkeltő a csecsemők számára és kevésbé megnyugtathatóak ilyen típusú interakciós helyzet során. Emellett a kezdeti zavartalan interakciós és az ún. helyreállító epizód alatt megfigyelhető egymásra hangoltságban pozitív együttjárás figyelhető meg, mely utal arra, hogy az anyai okoseszköz-használat utáni interakció helyreállítása alapvetően attól is függ, hogy zavartalan helyzetben mennyire jön létre szinkronitás anya és csecsemő között. A helyzetben megfigyelt viselkedéses mintázatok az anyák mindennapi eszközhasználati szokásukkal is kapcsolatba hozhatók. A mindennapokban gyakrabban észlelt technoferencia az anyák csökkenő és a csecsemők növekvő vokalizációjával járt együtt, mely a csecsemők esetén egyfajta megszokott figyelemfelkeltő stratégiaként is értelmezhető.

Schütz Brúnó Péter
Pedagógiai és Pszichológiai Kar

"Mit tud, aki magyarul tud?" - a magyar rendhagyó ragozás és mentális nyelvtani stratégiák szabály-alapú kísérleti vizsgálata

A toldalékolás, specifikusabban szabályos és rendhagyó ragozás elkülönülésének vizsgálata alapvető jelentőségű lehet a nyelvfeldolgozás kognitív mechanizmusainak megértésében. Az észlelésben és beszédprodukcióban megjelenő viselkedéses különbségek régóta a pszicholingvisztikai kutatások fókuszában állnak.

Korábbi vizsgálatok bár kimutatták, hogy a magyar nyelvben a rendhagyó névszótövek ragozása több hibával és lassabban történik, de felmerül, hogy a különböző rendhagyónak tekintett tőtípusok nem homogének, hanem bizonyos alakok képesek lehetnek szabályossá válni. Jelen kutatás ezért arra a feltételezésre irányul, hogy a magyar rendhagyó névszói csoportok ragozása nem egységes, hanem a típusok különböző morfo-fonológiai transzformációk mentén eltérnek egymástól a produkcióban.

Jelen viselkedéses kísérletben 26 magyar anyanyelvű felnőtt vett részt (átlagéletkor: 21,3 év, szórás: 1,32), akiknek a képernyőn megjelenő 140 rendhagyó és 140 illesztett, szabályos névszótövet kellett hangosan többes számban ragozniuk. A rendhagyó névszótöveket egy előzetesen kidolgozott kognitív komputációs keretrendszer szerint különböző kategóriákba osztottam. Kimeneti változóként a verbális reakcióidő és az elvárt válaszpontosság került rögzítésre, majd a csoportösszehasonlításokat 2x7-es ANCOVA-val végeztem el.

Az eredmények arra engednek következtetni, hogy nem minden rendhagyónak tekintett csoport különbözött a szabályosaktól, valamint az elvárt sikeresség és a reakcióidő tekintetében szignifikáns különbségek voltak egyes rendhagyó típusok között. Az előzetes elméleti feltételezéseket kiegészítve azt mondhatjuk, hogy egy bizonyos morfo-fonológiai komplexitás alatt a különböző ragozási paradigmák képesek szabály-alapúan viselkedni az agglutináló magyar nyelvben. A vizsgálat így egy elemi kognitív tudományi kérdés megvitatásához ad új szempontokat. Az eredmények pedig hozzájárulhatnak a magyar/agglutináló (rendhagyó) ragozás kognitív mechanizmusainak jobb megértéséhez, valamint további érveket szolgáltathatnak amellett, hogy a morfo-fonológiai szabályok fontos szerepet játszhatnak a toldalékolásban, ami érdekes szempontokat adhat az anyanyelv és gondolkodás kapcsolatának jövőbeli vizsgálatához.

Simon-Zsók Anett
Természettudományi Kar

Gömbhalmazok kormeghatározása űrtávcsöves adatokra illesztett izokrónokkal

A gömbhalmazok a csillagok gravitációsan kötött, gömbszimmetrikus, központ felé sűrűsödő csoportosulásai, melyek néhány tízezertől a milliós nagyságrendig tartalmazhatnak főleg idős, fémszegény csillagokat. Munkám során a Gaia űrtávcső DR3 adatbázisának felhasználásával elkészítettem az NGC 5897 és M92 gömbhalmazok eddigi legpontosabb szín-fényesség diagramjait, annak érdekében, hogy különböző izokrón illesztési módszerekkel meghatározzam a halmazok életkorát. A két vizsgált gömbhalmaz után további 55 Tejútrendszerhez tartozó gömbhalmaz esetén is becslést adtam a halmazok korára és fémességére a letisztult szín-fényesség diagramjaikra való izokrón illesztések alapján. Ezáltal a távolságmodulus és csillagközi extinkció értékére is becslést adtam az egyes esetekben. Módszerem 4 paraméteres illesztés, tehát nemcsak a pontos életkor meghatározására szolgál, hanem a fémesség, távolságmodulus és vörösödés értékeire is igen jó becslést ad.

Izokrón illesztés szempontjából azért érdekes a Gaia űrtávcső adatait vizsgálni, mert ezek a legújabb és legpontosabb asztrometriai adatok, melyek jelenleg rendelkezésünkre állnak, ebben rejlik a kutatásom újszerűsége is. A kapott eredményeket az NGC 5897 és M92 esetén összehasonlítottam más szakirodalmi publikációkkal, melyek jó egyezést mutatnak mindenhol. Az általam implementált módszer alkalmas arra is, hogy tesztelje a MIST izokrónok alkalmazhatóságát a legújabb Gaia adatokon, szemben más korábbi űrtávcsöves és földi mérésekkel. Mivel a gömbhalmazok idős csillagokat tartalmaznak, tanulmányozásukkal nagyon sok információt megtudhatunk a korai Tejútrendszerről és annak keletkezéséről.

A mintám domináns életkora alapján becslést adtam a galaxisunk korára, mely hibahatáron belüli egyezést mutat egy friss, 2022-ben publikált cikkben meghatározott értékkel. Megvizsgáltam továbbá a gömbhalmazaim segítségével a Tejútrendszer kor-fémesség függését is adott fémesség tartományon.

Soós Benjámin
Bölcsészettudományi Kar

Johannes Kepler: De stella nova - első magyar fordítás

A 2023/24-es ÚNKP pályázatom keretében Johannes Kepler *De stella nova* (Az új csillagról) című 1606-os könyvét fordítom magyar nyelvre. Kepler ebben a két évvel korábban, 1604 októberében megjelent új csillagot, vagyis szupernóvát vizsgálja és elemezi. A csillag pontosan akkor jelent meg a Kígyótartó csillagképben, amikor az akkor ismert három külső bolygó szinte ugyanott volt együttállás helyzetében, így a csillagászok és asztrológusok figyelmét rögtön magára vonta. Kepler ekkor már II. Rudolf udvari csillagásza volt, így pozíciójából adódóan egy átfogó könyv megírásába kezdett, amibe belefoglalt minden fontos dolgot, amit csak tudni vagy gondolni lehetett a csillagról. Így többek között foglalkozott csillagásztársai gondolataival, a csillag asztrológiai és eszkhatológiai jelentőségével és történelmi párhuzamaival. Ez a mű így kiváló betekintést ad a korabeli csillagászat más fontos vitapontjaiba is, mint amilyen a heliocentrikus világkép kérdése volt, vagy akár a bolygómozgásé, amelyen Kepler ekkor már évek óta dolgozott. A könyvhöz készült két függelék közül az egyiknek pedig különösen fontos az a művelődéstörténeti hatása, hogy széles körben elindította a betlehemi csillag és Jézus születésének időpontja körüli vitákat. A lengyel Laurence Suslyga vetette föl, hogy Jézus valódi születési éve négy évvel korábban történt a szokásosan elfogadottól, Kepler pedig észrevette, hogy ebben az esetben Jézus egy-két évvel a Jupiter és a Szaturnusz együttállása után született. Bár elterjedt nézet (még tudományos cikkekben is előfordul), hogy Kepler szerint ez az együttállás lett volna a betlehemi csillag, de ez nem igaz. Kepler arra a hatalmas egybeesésre hívta föl a figyelmet, hogy a saját új csillaga is egy ilyen együttállás után ragyogott föl, miként a betlehemi csillag is (amelynek a létezésében akkoriban szilárdan hittek). Ezzel pedig elindította a betlehemi csillag természetéről szóló spekulációkat széles körben is.

Keplerrel magyar fordításban a magyar Olvasóközönség még nem ismerkedhetett meg mélyen, tudományos írása még nem jelent meg teljes egészében magyarul. Pályázatom célja ennek megváltoztatása és a könyv megjelentetése magyarul.

Szalay Áron
Társadalomtudományi Kar

Reclaiming the Private Sphere: A Trend for Healthy Work-Life Balance

Quiet quitting has become widely known and researched since the onset of the Covid-19 pandemic. The phenomenon implies that employees only do the "required minimum" at work, not more than the contractual agreement (Lee et al., 2023). This trend appears to challenge the traditional boundaries of work and life that have been increasingly blurred since the widespread accessibility of the internet (Voswinkel & Kocyba, 2005/2007).

Through twelve semi-structured interviews, this research investigates quiet quitting from the perspective of white-collar employees in low-level corporate jobs. Opposed to earlier studies (such as Lee et al., 2023; Johnson, 2023), it is argued that quiet quitting is not a negative outcome of failed management practices, rather it is the re-establishment of the once clear boundaries of work and private life. Furthermore, the theoretical possibility of a connection between quiet quitting and bullshit jobs (Graeber, 2018) is assessed. The objective of this research is to gain a deeper understanding of the perspectives of employees and to shed light on the multifaceted and interconnected nature of quiet quitting.

References

Graeber, D. (2018). *Bullshit Jobs: A Theory*. Simon and Schuster.
Johnson, J. R. (2023). What's New About Quiet Quitting (and What's Not). *The Transdisciplinary Journal of Management.*
Lee, D., Park, J., & Shin, Y. (2023). *Where Are the Workers? From Great Resignation to Quiet Quitting* (No. w30833). National Bureau of Economic Research.
Voswinkel, S. & Kocyba, H. (2007). A munka határainak leomlása – Az elszemélytelenedéstől a folyamatos önmenedzselésig (P. Tóth, Trans.). *Replika, 59*, 135–144. (Original work published 2005)

Takács Dóra
Természettudományi Kar

Azonosított aszinkron kettős kisbolygórendszerek részletes vizsgálata

Kutatásom során a korábban általam azonosított aszinkron kettős kisbolygórendszereken, illetve egyéb objektumokon végeztem bővebb vizsgálatot.

Azonosítottam több olyan rendszert, melyek a többitől eltértek: frekvenciaspektrumuk vagy fázisgörbéjük különbözött a többi vizsgált objektumtól. A (9855) Thomasdick esetén kiderült, hogy feltételezhetően nem egy kettős rendszerről, hanem egy imbolygó (tumbler) kisbolygóról van szó. Az (1830) Pogsonról pedig megállapítottuk, hogy valószínűleg egy hármas rendszer.

Négy rendszer esetén a fénygörbéből meghatároztam a tagok átmérőit, illetve szeparációjukat. Mivel az 1830-as objektum esetén a harmadik tagnak egy kontakt – tehát nagyon közeli – kettőst feltételezünk, külön foglalkoztam azzal, hogy a kapott átmérőket hogyan befolyásolja a fedések mértéke.

A kapott paraméterek segítségével a rendszerek perdületét meghatároztam, majd a kapott értékeket összehasonlítottam más kutatások eredményeivel, melynek köszönhetően a négy rendszer esetén megállapítottam, hogy azok valószínűleg tömegleválással keletkeztek.

Torma Borbála
Állam- és Jogtudományi Kar

Az új európai uniós médiajogszabály prosperitása az európai demokrácia stabilizálására – esettanulmány

A technológiai fejlődés sebessége szinte követhetetlenül felgyorsult az elmúlt két évtizedben, ami számos olyan kihívást jelent, amellyel korábban nem szembesültünk, s amelyek a médián keresztül mindennapi életünkre is hatással vannak. Ezen folyamat megfelelő kezelése érdekében az egyes államok és a nemzetközi szervezetek egyaránt foglalkoztak a médiaszabályozás kérdésével, legyen szó adathasználatról vagy akár ebből kifolyólag a TikTok használatának tiltásáról. Noha a szervezet jogalkotási eljárása azonban nem mindig tud lépést tartani a technológiai fejlődés ütemével, az Európai Unió ugyancsak igyekezett hasonló lépéseket tenni. Tanulmányomban az Európai Parlamentben 2022 szeptemberében benyújtott, majd 2024 márciusában elfogadott European Media Freedom Act (EMFA), azaz az európai tömegtájékoztatás szabadságáról szóló jogszabály prosperitását vizsgálom abból a szempontból, hogy miként lehet képes az európai demokrácia stabilizálására és megóvására. A jogszabály elfogadásával az EU egyértelműen állást foglalt amellett, hogy a mai mediatizált világban egyaránt szükség van a sajtószabadság, a médiapluralizmus, a médiapiac és az azt érő politikai és pénzügyi befolyások átláthatóbb, következetesebb és olykor szigorúbb felügyeletére. A jogszabállyal az EU megkísérli legalább részlegesen, de közösségi szintre helyezni az előbb felsorolt témaköröket, melyek, noha évtizedek óta az Európai Bizottság által rendszeresen felülvizsgált kérdéskört alkottak, mégis tagállami hatáskörbe tartoztak. Kutatásomban az unió médiaszabályozási előzményeit bemutatva a jogszabályban foglalt intézkedéseket és azok hatékonyságra vonatkozó indoklásait vizsgálom szakértői vélemények és elemzések segítségével. Noha a jogszabályt legfőképpen a hatáskör és hatékonysági kérdések kapcsán számos kritika érte, fontos belátni, hogy jelentős lépést jelent az unió szerepét és felelősségét illetően. Nem csak az újságírók személyi védelmére, tulajdonlástól független szerkesztői szabadságra és a közpénzek eloszlására tér ki, hanem olyan, jóval komplexebb területekre is, mint a közszolgálati médiaszolgáltatók átlátható vezetése, finanszírozása és politikai függetlensége, vagy a médiakoncentráció felügyelete. Mindezek mellett mégis az egyik legfőbb intézkedés az új Médiaszolgáltatások Európai Testületének létrehozása, melyben a nemzeti szabályozó hatóságok tagjai tömörülnek, hogy a kölcsönös felügyelet mellett a Bizottsággal közös munkát folytassanak. A médiára sokszor mint újabb hatalmi ágra utalnak, nem tévesen: az információ hatalom, ám a tömegtájékoztatás, a sajtószabadság és a médiapluralizmus olyan alapvető demokratikus értékek, amelyek veszélybe kerülhetnek, ha a médiaszabályozás nem megfelelően, vagy demokratikus elveket követve zajlik. Az EMFA jogszabály ezt, a demokratikus médiaszabályozást igyekszik stabilizálni, méghozzá olyan intézkedésekkel, amelyek nem csak vertikálisan, azaz tagállami és közösségi szinten, de horizontálisan is strukturalizálja a médiát, bevonva és kiállva annak minden szereplője mellett, az újságíróktól kezdve a tulajdonosokon és felügyelőszerveken át egészen a felhasználókig. Így a létrejött jogszabály, az unió hatásköreit feszegetve ugyan, de sikeres kísérlet lehet arra, hogy miként képesek a tagállamok úgy egyénileg, mint közösségileg létrehozni egy hálózatrendszert annak érdekében, hogy megóvják a demokráciát a média általi lehetséges fenyegetésektől.

Toronyi András
Természettudományi Kar

4pi Müográfia

A kozmikus sugárzás Föld felszínét elérő komponensét elsősorban müonok alkotják. Ezek a nagy áthatolóképességű részecskék kiterjedt objektumok roncsolásmentes leképezését teszik lehetővé a müonfluxus mérése által. Ezt a tudományterületet nevezzük müográfiának. A Wigner FK Innovatív Detektorfejlesztő „Lendület" kutatócsoportja költséghatékony és célorientált detektorokat fejleszt müográfiai célokra.

2022-ben müográfiai módszerekkel Japánban sikeresen mérték meg trópusi ciklonok sűrűségszerkezetét. Ez adott motivációt egy nagy szögtartományban látó detektor fejlesztésére, amiben én is részt veszek.

Kutatásom során ezen detektor megépítésében és az első mérések végzésében vettem részt. A detektorhoz kiértékelőprogramot írtam C++ nyelven, amit felhasználva a müonfluxus nyomásfüggését vizsgáltam a különböző irányból érkező részecskék esetén.

Tot Bagi Márton
Informatikai Kar

Izogénia-alapú kriptográfia

A kriptográfia a biztonságos kommunikáció gyakorlata nem biztonságos csatornákon keresztül, amely alapvető fontosságú a mindennapi internet használatában, az online bankolástól a közösségi médiáig. A kriptográfiai sémák biztonsága bizonyos algoritmikus problémák nehézségén alapul. Bár a jelenleg alkalmazott sémák olyan problémákon alapulnak, amelyeket a klasszikus algoritmusok számára nehéznek tartunk (mint például a faktorizálás vagy a diszkrét logaritmus probléma), ezek nagyméretű kvantumszámítógépek számára könnyen megoldhatóak. Ilyen méretű kvantumszámítógép még 10-15 évig biztosan nem várható, de ennek ellenére fontos olyan sémákat építeni, amelyek kvantumszámítógépekkel sem megoldható problémákra épülnek.

Ezzel foglalkozik a poszt-kvantum kriptográfia, beleértve a rács alapú és az izogénia alapú kriptográfiai megközelítéseket. Míg a rács alapú kriptográfia az alapja olyan innovációknak, mint a teljesen homomorf titkosítás (FHE), a ebben az évben az izogénia alapú kriptográfia volt a kutatási területem.

Idén elmélyedtem az izogénia alapú kriptográfia területén. Az év első felében megismerkedtem az elliptikus görbék és izogéniák mögötti matematikával, és hogy hogyan lehet ezeket felhasználni biztonságos kriptográfiai sémák építésére. Ezután egy ezen a területen belüli alproblémára koncentráltam, az izogénia kiértékelésére. Ez magában foglalja Velu formulát, a kernel polinomokat és a négyzetgyök Velu formulát.

Az elméleti tanulmányokon túl hozzájárultam egy kutatási cikkben a precomputation felgyorsításához. A Pearl-SCALLOP séma egy olyan kriptográfiai csoporthatás, ahol a csoport struktúrája magasabb biztonsági szinteken is hatékonyan számolható. A paramétergenerálás azonban egy komplex feladat és ezért fontos a gyorsítása (ugyanis rossz iimplementációval akár évekig is eltartana).

A feladatom az volt, hogy torsió bázisokat keressek a $y^2 = x^3 + x$ elliptikus görbén az F_{p^2} testbővítéseiben.

Számos elméleti gyorsítást valósítottam meg, miközben a kódot gyakorlati szemszögből is optimalizáltam, a kód egyes részeinek C nyelvre történő átírásával és a párhuzamosítás bevezetésével. Ez lehetővé teszi a séma magasabb biztonsági szinten történő létrehozását.

Ez az izogénia alapú kriptográfia területén folytatott kutatásom célja, hogy hozzájáruljak a jövőbeli technológiai fejlesztésekkel szemben ellenálló robusztus kriptográfiai sémák kidolgozásához.

Tóth Ábel Levente
Természettudományi Kar

Axionmező szimulálása adaptív ráccsal

A kutatásom célja az axion nevű hipotetikus részecske alaposabb megismerése. Tudományos jelentősége abban nyilvánul meg, hogy a modern fizika két nyitott kérdéssére is választ adhat. Eredetileg az erős CP probléma megoldásra merült fel létezésének ötlete, de később kiderült, hogy amennyiben a tömege megfelelő, a sötét anyag alkotóeleme is lehet. Peccei és Quinn, az axionmező elméletének megalkotói, a klasszikus mezőelmélet módszereit használták annak leírására, de az időbeli fejlődést leíró differenciálegyenlet nem oldható meg analitikusan, így numerikus szimulációkra van szükség. A korai univerzumban spontán szimmetriasértés miatt topologikus defektusok, azok helyén pedig húrok keletkezhetnek az axiont leíró komplex skalármezőben, amelyek kis helyen nagy energiát koncentrálnak. Ezek a húrok távolról is hatással vannak egymásra, és a releváns méretek nagyságrendbeli különbsége akár a 30-at is elérheti. Emiatt a hagyományos, egyszerű négyzethálós szimulációk számításigényük miatt nem használhatók. Ehelyett adaptív rács használata ajánlott, ahol a húrok közelében sok rácspont van, máshol pedig kevés.

A korábbi munkám során a quadtree algoritmust alapul véve megalkottam egy szimulációt, amivel sikerült egy leegyszerűsitett esetben modelleznem a 2+1 dimenziós axionmező fejlődését. Ezt a szimulációt fejlesztettem tovább, a Hamilton függvényt kiszámoltam úgy, hogy már a kvantumszíndinamikával való kölcsönhatást, a potenciálok hőmérsékletfüggését, és a világegyetem tágulását is tartalmazza. Módosítottam a fitness-függvényt és a rácspontfelvétel menetét, hogy jobban kezelhető legyen az univerzum tágulása miatti energiacsökkenés. Analitikusan készítettem olyan kezőfeltételt, amivel a valóságnak megfelelő bonyolult sokhúr-rendszerek is leírhatók a határfeltétel betartása mellett. A munkám eredménye egy olyan folyamat vizsgálata, amely az én módszeremmel 9 óra alatt pontosan szimulálható, míg a becsléseim szerint ugyanez a hagyományos, egyenletes rácsot alkalmazó módszerrel 100-200 napig tartana. A munkém során azzal szembesültem, hogy ez a skálázás nem folytatható akármeddig, mert az adaptív rácsban a különböző szinteken a rezgési módusok eltérő sebességgel terjednek, aminek túl sok szint esetén instabalitáskeltő hatása van.

Varga Vázsony
Természettudományi Kar

RR Lyrae változócsillagok pulzációjának vizsgálata a TESS űrtávcsővel

Az RR Lyrae csillagok sárga óriások, amelyek belső instabilitások miatt sugárirányú oszcillációt végeznek. A csillagok fénygörbéjében a radiális pulzációhoz tartozó domináns, periodikus függvény mellett gyakran szintén periodikus, de más frekvenciájú és kicsiny amplitúdójú extra jelek is mutatkoznak. Ezek jól elkülöníthető csoportokat alkotnak aszerint, hogy mekkora a domináns módushoz vett frekvenciaarányuk.

Ezen extra jelek fizikai magyarázata azonban a legtöbb esetben egyáltalán nem ismert. A 0,61 jellemző frekvenciaarányú jelek csoportja kivételt jelent, ugyanis ezeket úgy tűnik, hogy sikerült magas rendű nemradiális pulzációs módusokkal megmagyarázni. A felvetés vizsgálata és jelenség részletes kutatása azonban továbbra is folyamatban van.

Modellek helyességének vizsgálata természetesen valódi észlelési eredményekkel való összehasonlítással történik. A csillagászatban általában az a kérdés, hogy milyen mennyiségeket tudunk észlelni is, valamint a modellekből is előállítani. A probléma egy új megközelítéseként kutatótársaimmal azt vizsgáltuk, hogy az egyes plusz jelek előfordulási aránya hogyan függ a csillagok fémességétől, azaz a héliumnál nehezebb elemek arányától.

Munkánk során én az észlelt fémességfüggések meghatározásával foglalkoztam. Ehhez kalibráltam a TESS űrtávcső fotometriai fémességbecslő relációját is, ami egy több dimenziós empirikus összefüggés a fénygörbe alakja és a csillag fémtartalma között.

Előadásomban bemutatom a kutatás fő mozzanatait és konklúzióit, külön figyelmet szentelve annak az általam végzett részére.

Várkonyi Zsombor
Természettudományi Kar

Keverési idők analitikus és numerikus vizsgálata perturbált véletlen bolyongásokra

A 2023-24-es tanévben Dr. Gerencsér Balázs témavezetésével kutatómunkát folytattam, melynek témája a Markov-láncok keverési ideje volt.

A kutatómunka első szakaszában az ismert Fastest Mixing Markov Chain (FMMC) probléma egy általánosítását vizsgáltuk. Az alapvető probléma az, hogy egy adott gráfon találjuk meg azt a Markov-láncot, amelynek a keverési ideje a lehető legkisebb. A keverési idő helyett az azzal szoros kapcsolatban álló spektrális résre optimalizálva ez a feladat konvex optimalizálási problémaként megoldható. Mi a FMMC problémának a következő életszerű általánosítását vizsgáltuk: Mi változik akkor, ha megengedjük, hogy a gráfhoz kevés extra élt is hozzávegyünk? Precízebben meg kell határozni egy hibafüggvényt, ami a nem megengedett élekre helyezett súlyt bünteti és a spektrális résnek és ennek a hibafüggvénynek az összegét szeretnénk minimalizálni. Számítógéppel modelleztünk több különböző hibafüggvény-jelöltet több különböző gráfosztályon (pl. körök). Különböző technikai problémák hátráltatták a számítógépes modellezést, úgyhogy egy idő után egy másik kérdéskör vizsgálatával folytattuk.

A kutatómunka második részében a teljes variáció távolság és a szeparációs távolság közötti kapcsolatot vizsgáltuk. Itt több angol nyelvű szakirodalmat dolgoztam fel, köztük David A. Levin és Yuval Peres Markov Chains and Mixing Times c. könyvének több fejezetét. A kérdéskör vizsgálatát a cutoff jelenség mélyebb megértése motiválja, specifikusan egy konkrét sejtés igazolása esetén Markov-láncok bizonyos osztályaira a teljes variancia cutoff létezése ekvivalens lenne a szeparációs cutoff létezésével. Számos láncsorozatra bizonyított a teljes variancia cutoff megjelenése, ez is mutatja, hogy a vizsgált kérdés releváns és a matematika alkalmazható és erősen kutatott területei közé tartozik.

Felsőoktatási Mesterképzés Hallgatói Kutatói Ösztöndíj

Balogh Anna
Természettudományi Kar

Élő sejtek injektálása és adhéziós kinetikájuk kísérleti és elméleti vizsgálata jelölésmentes biofizikai módszerekkel

Munkám középpontjában a sejtadhézió valós idejű, nagy pontosságú rögzítése állt a rögzített kinetikai adatok elemzésén keresztül, valamint az egyes sejtek injektálása és az így kapott adatok biofizikai vizsgálata. A sejtadhéziós kinetika megértése kulcsfontosságú a rákkutatásban, az immunológiában és az idegtudományban, és ez a kutatás új hatóanyagok kifejlesztésében is segíthet. Kutatásaim során a HeLa immortalizált sejtvonalat jelölésmentes optikai bioszenzor segítségével vizsgáltam és a kapott kinetikai adatokat elemeztem. A sejtadhéziót különböző, sejtekhez adott anyagok koncentrációjának függvényében vizsgáltam. Ezek a paraméterek különböző módon befolyásolták a sejtadhéziót. A kapott adatok felhasználásával olyan kinetikai sejtadhéziós modelleket készítettem és teszteltem közvetlen módon, amelyek olyan molekuláris paraméterekkel rendelkeznek, mint a receptor-ligandum kötési sebesség, és az integrin molekulák és ligandumaik kötéserőssége. A mért jelek megillesztéséhez egy olyan kódot fejlesztettem Python programnyelvben, amely lehetővé teszi az alkalmazott differenciálegyenlet rendszerek numerikus instabilitásából eredő problémáinak kiküszöbölését, így lényegesen leegyszerűsítve, és szélesebb körben alkalmazhatóbbá téve az eljárást.

A kapott paraméterek viselkedése egy párhuzamos folyamat jelenlétére utalt, amely például lehet a nanorészecskék aggregációja, amely a sejtmembránhoz való normál kötődéshez képest további nanorészecskék kötődését katalizálhatja. Ebben az esetben a nanorészecskék nagyobb valószínűséggel kötődnek a sejtfelszínhez már kötött nanorészecskékhez, mint a lipidmembránhoz. Ezt a hipotézist támasztják alá a transzmissziós elektronmikroszkóppal végzett kontrollmérésekről készült képek.

Emellett részt vettem egy nanorészecske-injektálásra fókuszáló kísérletsorozatban is, az eljárás során FluidFM-mel nanorészecskéket injektáltunk sejtekbe. Mivel ezen nanorészecskék megfelelő pH-jú közegbe kerülve aggregálódnak, így a sejten belüli megfelelő kémhatás következtében ezen néhány nanométeres nanorészecskék több száz nanométeres aggregátumokat képeznek. A sejtek fixálását követően elektronmikroszkóp segítségével lehetőségem volt az injektált minta, és a kontroll minta összehasonlítására, amely injektálás nélkül felvett nanorészecskéket tartalmaz. Az így tapasztalt jelenségek alátámasztják a bioszenzoros mérés eredményeit.

A másik anyag, amelynek jelenlétében a HeLa sejtek adhézióját vizsgáltam jelölésmentes optikai bioszenzorral az echistatin volt. Az így kapott eredmények arra utalnak, hogy a sejtek képesek adaptálódni a magasabb echistatin koncentrációkhoz. Ekkor feltételezésem szerint azon receptorok toborzását leállítják, melyek képesek nagy affinitással komplexek képzésére az echistatinnal, és így adaptálódva az effektívebb receptorok további toborzásával folytatják a receptor-RGD ligandum komplexek képzését.

Barabás Ábel
Természettudományi Kar

Szabadgyökerű fenyőpakolások

Az ÚNKP keretében szabadgyökerű fenyőpakolásokkal foglalkoztam. Egy fenyőpakolás alatt egy adott irányított gráf éldiszjunkt részfenyőinek halmazát értjük. A téma legalapvetőbb tétele Edmonds fenyőpakolási tétele, ami karakterizálja egy gráfban k darab éldiszjunkt feszítőfenyves létezését egy adott gyökérrel. Szabadgyökerű fenyőpakolás alatt egy olyan pakolást értünk, amiben nincs megadva előre a fenyők gyökere; arra vagyunk kíváncsiak, hogy valahogy ki tudjuk-e választani a fenyők gyökerét, hogy lehessen találni egy k méretű pakolást a kiválasztott gyökerekkel.

Edmonds tételét sokféleképpen lehet általánosítani azzal, hogy a pakolásoktól különböző feltételeket várunk el. Dolgozatomban matroid alapú megszorításokkal foglalkoztam. Karakterizáltam egy gráfban matroid-alapú és matroid-megszorított szabadgyökerű pakolás létezését, illetve több következményt is levezettem.

Egy vegyes gráf alatt olyan gráfot értünk, aminek vannak irányított és irányítatlan élei is. Általánosítottam Szigeti Zoltán egy eredményét, így karakterizáltam vegyes gráfokban matroid-megszorított szabadgyökerű pakolások létezését.

Emellett beláttam, hogy a karakterizált pakolásokat polinomiális időben meg lehet találni.

Barcza Zsigmond Tádé
Bölcsészettudományi Kar

Összeesküvés- és kritikai elmélet

Max Horkheimer *Hagyományos és kritikai elmélet* című programadó írása rögzíti a *kritikai elmélet* kifejezés szűkebb értelmét, ahogyan azt a frankfurti iskola teoretikusainak munkásságára vonatkozólag használjuk. A kifejezés rendkívül termékenynek bizonyult, mára meglehetősen tág jelentéssel bír: az akadémiai színtér jóformán minden kutatási területe magára aggatja a címkét, vagy legalábbis valamilyen értelemben a vele fémjelezhető hagyomány örökösének tartja magát. Úgy gondolom, hogy a kritikai elméletet immár nem(csak) a Horkheimer által hagyományosnak nevezett elmélethez, hanem (sokkal inkább) az összeesküvés-elméletekhez, más néven konteókhoz képest, velük való viszonyában kell meghatározni. Ez a feladat azonban korántsem egyszerű: a kritikai elmélet és a paranoid tévképzetek összevetésének óriási irodalma van, hasonlóságaik kiemelése nagy hagyományra tekint vissza. Előadásomban e hagyomány legfontosabb dokumentumait tekintem át. Mivel a paranoiáról az első diagnosztikai leírásokat a pszichoanalízis adta, először Freud, majd az őt követő és/vagy vele vitatkozó szerzők szövegeit veszem szemügyre. Az előadás végén Thomas Bernhard regényein kísérlem meg bizonyítani állításaimat.

A gondolatmenet tétjét és aktualitását nyilvánvaló módon a – (főleg, de nem csak) szélsőjobboldali – konteók jelenünkben való hallatlan elszaporodása adja. Annak vagyunk tanúi, hogy miközben a tágan értett baloldal (bármiféle kritikai elmélet letéteményese) évtizedes válságot él át, addig a konteók (újra?) mozgósító erővel és talán minden korábbinál nagyobb politikai befolyással bírnak (gondoljunk például a Capitolium 2021. január 6-i ostromára, valamint abban a QAnon összeesküvés-elmélet szerepére). Jelen előadás ezen elkeserítő helyzet megértésének vágyából született.

Bethlenfalvy Gergely
Bölcsészettudományi Kar

A szem és a látás alakzatai Szentkuthy Miklós Prae c. művében

Érzékeink megcsalnak minket – tudjuk mióta. Az érzékelésre vonatkozó megfigyelések felé, amelyeket alapvetően az érzékelésre vonatkozó megfigyeléseket rögzítő-archiváló (írott) szövegekből ismerünk, jóval nagyobb bizalommal fordulunk, mint amennyire saját érzékelésünk tapasztalatában bízunk. Egyszerre elfeledkezünk arról, hogy a szövegek olvasása ugyancsak az érzékelés bizonyos útjain – vizuális, esetleg haptikus módon – keresztül történik, és arról is, hogy az érzékelésre vonatkozó tudás, amely elénk tárul, a szöveg távolkerülése után már csak mint emlék, az írottak elmebéli emléke áll a rendelkezésünkre. Az érzékelésre vonatkozó megállapítások és ismeretek tehát szintén kiszolgáltatottak az érzékelés csalóka voltának és a felejtés folyamatában bekövetkező módosulásoknak, elhalványulásnak. Mi alapján tehetünk akkor különbséget, és főleg, milyen szempontok szerint rendezhetjük hierarchiába a tapasztalatot, az érzékelést és az ismeretet, a tudást? És mi a figurális nyelv szerepe ebben a kérdésben? A metafora jelenléte az érzékelésről való beszédet, a tudományos nyelv eszközeit is meghatározza. Amikor Jonathan Crary a 18. és 19. századi, látásra vonatkozó természettudományos, filozófiai és pszichológiai elméletek változásáról ír, Johannes Müller fiziológiai optika területén végzett nagyhatású munkásságát illető passzusait így foglalja össze: "this was one of the most influential ways in which an observer was *figured* in the nineteenth century, a way in which a certain »truth« about sight and cognition was *depicted*"[1]. Crary a látás tudománytörténetéről, a látás episztemológiai földolgozásáról éppen a vizuális érzékelést konnotáló szókészletből válogat. Csupán egyetlen, noha nem az egyedüli példa ez arra, ahogyan a képiség, a reprezentáció, az ábrázolás és a látásból származó tapasztalat konstituálja a tudás szövegiesülését. Maga Crary tárgyalja idézett könyvében, a 15. századtól kezdve hogyan határozta meg a látás az igazság fogalmiságát, miként vált a camera obscura a filozófiai vizsgálódás metaforjává. Előadásomban azonban csak mintegy mellékesen lesz szó a filozófiai megismerés és a tapasztalat (akár a vizuális érzéklet) viszonyáról; elsősorban az irodalmi nyelv, pontosabban az írott szöveg és a látvány kapcsolatát illető kérdések kerülnek majd előtérbe. Szentkuthy Miklós *Prae* című szövege ugyanis sok esetben az imént említett problémával szembesíti olvasóját. Ismeret és érzéklet szövegiesülése ismeret, érzéklet és textus transzformatív ágenciáját és alakváltoztatási hajlandóságát egyaránt jelenti, ugyanakkor a textus*ban* és textus*ként* megképződő ismeret, érzéklet és nyelv az olvasás manipulációinak és a spekulatív megértésnek van kitéve. A fogalmi nyelvet a betűk látványa kompromittálja; a megértést a szemek csalfa képe. A félreértő, félreismerő és vakfoltokkal küzdő olvasás tárgya, amely most a *Prae*, éppen az ismeret és az érzéklet, valamint a nyelvi megnyilatkozás csúszkáló, nem-determinált tárgyai köré szerveződik. – Az alábbi olvasat ezzel kíván megbírkózni.

[1] Jonathan CRARY, *Techniques of the Observer. On Vision and Modernity in the Nineteenth Century*, MIT Press, Cambridge–Massachusetts–London, 1992, 89. Kiemelések tőlem: B. G. "[Müller munkássága] volt az egyik legnagyobb hatással arra, ahogyan a megfigyelőt képzelték el a tizenkilencedik században, és ahogyan egy bizonyos »igazságot« ábrázoltak a látásról és a megismerésről." A magyar fordítást (Jonathan CRARY, *A megfigyelő módszerei. Látás és modernitás a 19. században*, ford. LUKÁCS Ágnes, Osiris, Budapest, 1999.) módosítottam – B.G.

Bodansky Benjámin
Állam- és Jogtudományi Kar

A jog mint tény – Az alkalmazandó jog és a joghatóság kérdése az umbrella clause-on alapuló beruházásvédelmi jogvitákban

Bár a fogadó államokat az egyes beruházókkal szemben vállalt kötelezettségeik betartására kötelező klauzulák évtizedek óta számos beruházásvédelmi egyezmény részét képezik, az *umbrella clause*-oknak a mai napig nem létezik egységes értelmezése sem a jogtudomány, sem a gyakorlat terén. A beruházásvédelmi választottbírósági tanácsok napjainkig is teljességgel ellentétes döntéseket hoznak azzal kapcsolatban, hogy milyen feltételekkel áll fenn a joghatóságuk *umbrella clause*-on alapuló követelések elbírálására, valamint milyen anyagi jogot kell alkalmazni ezen esetekben. Jelen tanulmány célja, hogy hogy a korábbi szakirodalomra és esetjogra építve dogmatikai szemlélettel vizsgálja a joghatóság és alkalmazandó jog kérdését *umbrella clause*-on alapuló jogvitákban, szintetizálva a nemzetközi köz- és magánjog, illetve eljárásjog szempontjait. A tanulmány egyik alapfelvetése, hogy a joghatóság és az alkalmazandó jog egyaránt levezethető az *umbrella clause* dogmatikailag megalapozott értelmezéséből. Az *umbrella clause*-t, mint egy önálló, nemzetközi jogi jogalapot értelmezve megalkotható egy komplex modell, amely mindkét kérdésre rendszerszintű választ ad. E megközelítés alapján megállapítható, hogy milyen jellegű kötelezettségek fennállását, illetve ezek milyen jellegű megsértését szükséges egy beruházónak állítania ahhoz, hogy a követelés az *umbrella clause* hatálya alá tartozzon, amely megalapozza egy beruházásvédelmi választottbírósági tanács joghatóságát. Az alkalmazandó jog terén kellő mélységű dogmatikai vizsgálattal felépíthető az egymás mellett alkalmazott nemzetközi és nemzeti jog viszonyrendszere. Ezek hangsúlyai nagyban függnek egy adott *umbrella clause*-követelés típusától, különösen az állított kötelezettségszegés *iure imperii* vagy *iure gestionis* jellegétől. E különbségtétel a beruházási szerződésekben gyakran megtalálható kizárólagos vitarendezési klauzulák és az *umbrella clause* kölcsönhatásának vizsgálatakor is fontos szempont. Mind dogmatikailag, mind jogpolitikailag megalapozható álláspont, hogy kereskedelmi jellegű szerződésszegéseken alapuló követelések esetén esszenciálisan megegyezik az *umbrella clause* alapján támasztható követelés és a „közönséges" szerződéses követelés, így nem indokolt megengedni, hogy a beruházók ilyen követelések érvényesítése érdekében rögtön a nemzetközi vitarendezés körébe terelhessék a jogvitát, megkerülve ezzel az általuk is elfogadott vitarendezési mechanizmust. A tanulmány egy olyan, belső összefüggéseiben is koherens, modell-jellegű értelmezési rendszer felépítésére törekszik, amely egyrészt összhangban van a nemzetközi jog általános szabályaival és az *umbrella clause* helytálló értelmezésével, másrészt fenntartható egyensúlyt teremt a beruházók és a fogadó államok érdekei, várakozásai között.

Bodnár Emma
Természettudományi Kar

Hidrofluorolefin alapú jodóniumsók szintézise

Fluortartalmú funkciós csoportokra, mint szerves molekulák építőelemeire egyre növekvő igény mutatkozik a mindennapi életben is körülöttünk lévő anyagok fejlesztésében. Fluortartalmú szerves vegyületeket a gyógyszerkémia, az agrokémia, a hűtéstechnika, az üzemanyagipar és a műanyagipar is egyre nagyobb mértékben használ kedvező tulajdonságaiknak köszönhetően. Ilyen tulajdonságok, melyeket befolyásol a fluor jelenléte a molekulában, lehetnek például a sav-bázis tulajdonságok, térszerkezet, metabolizmus és a biohasznosulás.[1]

A fluoros vegyületek iránt megnövekedett igény következtében a különböző fluorozó-, illetve fluoralkilezőszerek fejlesztése egyre intenzívebben kutatott területté vált. Fenntarthatósági szempontokat is figyelembe véve megfelelő fluoros építőelemek lehetnek a legmodernebb, hűtőközegként használt hidrofluorolefin (HFO) gázok, melyek kifejlesztéséhez hosszadalmas és szigorúan felügyelt út vezetett, így környezetre gyakorolt káros hatásuk minimális lett.[2] A HFO gázok egyes képviselőiből lehetőség nyílik trifluorpropinil-csoportot tartalmazó vegyületek kialakítására. A trifluorpropinil-csoport számos hatóanyag hatékonyabb szintézisében játszhat kulcsszerepet intermedierként, ugyanis változatos szerkezetekké alakítható tovább. Kutatócsoportunkban korábban a HFO-1234yf jelű gázból sikeresen állítottunk elő trifluorpropinil-csoportot tartalmazó reagenseket, melyeket Sonogashira keresztkapcsolási reakcióban használtunk fel. A HFO gázok trifluorpropinilezési reakciókban való felhasználásában még jelentős lehetőség rejlik. Kutatásomban olyan lehetséges átalakítások feltérképezésével foglalkoztam, melyekben a trifluorpropinil-csoport az eddigiekkel ellentétes reaktivitással rendelkezik. Az így előállított anyagok ennek megfelelően a vegyületeknek az eddigiektől eltérő elektronikus tulajdonságú csoportjaiba is beépíthetővé tehetik a trifluorpropinil csoportot.

Kutatásom során vizsgáltam a trifluorpropinil-jodóniumvegyületek és -szulfóniumsók előállításának lehetségességét, a többlépéses szintézisekben kiindulási anyagként HFO gázt alkalmazva. Az irodalomban fellelhető hasonló eljárások alapján több módszerrel, változatos körülmények mellett végeztem kísérleteket ezen új típusú vegyületek előállítására. Az alkinil jodóniumsók[3] és jodoxolonok[4] irodalmi eljárásaival analóg módon kíséreltem meg előállítani a trifluorpropinil-jodánokat. Mivel a szulfóniumsók szintén széles körben kutatott elektrofil alkilezőszerek, trifluorpropinil-szulfóniumvegyületek előállítására vonatkozóan is végeztem kísérleteket. Mind a jodóniumok, mind a szulfóniumok esetében azt tapasztaltam, hogy a termék keletkezése nem kedvező, vagy az nem stabil az általam vizsgált körülményeken. Ennek egy lehetséges oka az alkin elektronhiányossága lehet, ami a trifluormetil-csoport nagy elektronegativitásából adódik. Végeztem előkísérleteket olyan szulfóniumsók előállítása kapcsán is, melyekben az alkinil részlet egy tetszőlegesen szubsztituált sp^3 hibridállapotú szénatommal kapcsolódik a pozitív töltést hordozó heteroatomhoz.[5] Ez a változtatás nagyobb stabilitást és strukturális változatosságot eredményezhet.

[1] J. Med. Chem. 2015, 58, 8315–8359.
[2] Synthesis 2021, 53, 4313-4326.
[3] a) Chem. Lett. 2008, 37, 1304–1305; b) Angew. Chem. Int. Ed. 1992, 31, 274–285.
[4] Org. Lett. 2010, 12, 2, 384-387.
[5] Org. Lett. 2018, 20, 3, 676-679.

Bozó Benedek János
Társadalomtudományi Kar

Trauma és megküzdés – intézményi etnográfia egy hazai lakásotthonban

This study investigates the community dynamics within a Hungarian Small Group Home to address the systemic challenges of the Hungarian child protection system. Specifically, the research focuses on four main questions: 1) How do children's backgrounds shape their responses to adversities? 2) How are interactions structured among children, peers, and caretakers? 3) How do caretakers and management perceive childhood adversities? 4) How do the structural characteristics of the child protection system intersect with the adversities faced by the children within the Home? Methodologically, the study consisted of a four-month-long participant observation among children living in state care and subsequent semi-structured interviews with caretakers and management personnel. This dual-phase approach revealed that children's ethnic backgrounds significantly influence their identity and resilience. Moreover, internal hierarchies and personal histories within the home affect interactions and perceived autonomy among them. It also highlighted discrepancies between the intentions of child protection policies and their implementation, exposing significant policy-practice gaps. Conclusively, the findings suggest that norm enforcement within these institutions may reinforce inequalities and perpetuate cycles of oppression, advocating for a child welfare paradigm that genuinely integrates children's experiences. Further research is recommended across less advantaged regions in Hungary to deepen the understanding of these dynamics and inform more effective policy interventions.

Key words: Child Protection, Small Group Home, Structural Violence, Ethnicity, Participant Observation, Semi-Structured Interview

Brdar Teréz Mirjam
Bölcsészettudományi Kar

Többszörös esettanulmány angol-spanyol tanárszakos egyetemisták mentális lexikonjának dinamikájáról

A konferencián bemutatott kutatás egy hat elsőéves angol–spanyol tanárszakos hallgató bevonásával készített többszörös esettanulmány, amelynek célja a háromnyelvű mentális lexikon elrendeződésének és az új szavak integrálódási dinamikájának a feltárása volt különös tekintettel az általános és a tudományos szókincs közötti különbségekre. A kutatás során a résztvevőknek egy 25 angol és egy 25 spanyol szóból álló szóasszociációs tesztet kellett kitölteniük, amelyek kétharmad arányban általános C1-C2-es, egyharmad arányban pedig tudományos szókincshez tartozó szavakat tartalmaztak. Ezután hat hétig gyakorolták a szavakat általam készített Quizlet-es célnyelvű definíciókat tartalmazó szólisták és a szavakat kontextualizáló, célnyelven írt rövid szövegek használatával, majd újra kitöltötték az asszociációs teszteket. Ezenkívül az első tesztelés előtt ki kellett tölteniük egy nyitott kérdéseket tartalmazó kérdőívet is a nyelvtanulói hátterükkel, valamint az angol és a spanyol nyelv esetén használt szótanulási stratégiáikkal kapcsolatban A második tesztelést követően szám és nyelvek szerinti megoszlás szerint elemeztem a résztvevők asszociációit mindkét teszt esetében, majd a Fitzpatrick és Izura (2011) által felállított kategóriákba soroltam azokat. Az eredmények azt mutatták, hogy minden elemzési szempont terén nagy egyéni különbségek voltak a résztvevők között, viszont a konferenciaelőadás időbeli kerete miatt most csak összegezve mutatom be a főbb eredményeket. A második tesztelésre a résztevevőknél jelentősen megnőtt a teljesen vagy részben jelentés alapú asszociációk aránya és jelentősen csökkent a formai alapú asszociációk aránya mindkét nyelv esetében. Ezenkívül mindkét nyelvben, mindkét tesztelés esetén különbséget tapasztaltam az általános és a tudományos szókinccsel kapcsolatos asszociációs mintázatokban: az általános szókincshez tartozó szavaknál a résztvevők nagyobb arányban adtak meg jelentés alapú és kisebb arányban formai alapú asszociációkat, mint a tudományos szókincshez tartozó szavaknál, a JASP statisztikai szoftver használatával végzett páros t-próba pedig kimutatta, hogy ez a különbség az első angol tesztelés követően statisztikailag szignifikáns volt. Összességében a résztvevők válaszainak száma enyhén nőtt a második tesztelésre, viszont az anyanyelvű asszociációk végig meghatározók maradtak, azonban itt nagyon nagy egyéni különbségek voltak. A kérdőívből az derült ki, hogy különböző szótanulási stratégiákat preferálnak a résztvevők, viszont többen említették a Quizlet alkalmazás használatát és a szövegkörnyezetből való tanulás formáit. Az egyéni különbségek mint a szótanulási stratégiák figyelembevétele nagyon fontos a személyre szabott szókincsfejlesztésnél, amire nagyon jó lehetőséget nyújtanak a mesterséges intelligencia alapú alkalmazások. A prezentáció utolsó részében három ilyen, általam készített gyakorlatot mutatok be.

Fitzpatrick, T., & Izura, C. (2011). Word association in L1 and L2: An exploratory study of response types, response times, and interlingual mediation. *Studies in Second Language Acquisition, 33*(3), 373–398.

Demeter Csilla Gabriella
Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar

Az Aphasia Impact Questionnaire-21 (AIQ-21) magyar változatának adaptációs folyamata

Bevezetés: Az Aphasia Impact Questionnaire-21 (AIQ-21) kérdőívet azzal a céllal dolgozták ki (Swinburn, 2019), hogy az afázia szubjektív megélését, és a nyelvi, pszichoszociális és emocionális hatásait vizsgálja az afáziás személy szemszögéből.

Célkitűzés: Az angol nyelvű AIQ-21 kérdőív fordítása, magyar változatának kidolgozása és egy kisebb pilot-vizsgálat keretében a kérdőív kipróbálása magyar afáziás személyek körében.

Módszerek: Az életminőség-kérdőív nyelvi és kulturális adaptációja nemzetközi protokoll alapján történt. Egy öt, afáziás személyekből álló tanácsadói csoportot hoztunk létre, akikkel egyenként egy-egy félig-strukturált interjút készítettünk. Az interjúkról felvétel készült. Az öt félig-strukturált interjút a három főből álló kutatócsoportunk az FNO dimenziók – azaz a kommunikáció, a részvétel és a szociális körülmények – mentén tematikus elemzésnek vetett alá. Az elemzés eredményeit felhasználva a kérdőíven végrehajtottuk a legszükségesebb módosításokat. Az így megszülető AIQ-21-H (első változat) használhatóságát és érthetőségét 12 krónikus afáziás személy bevonásával, logopédusok által vezetett, hangrögzítésre kerülő interjúk lefolytatásával, pilot-vizsgálat keretében teszteltük. A pilot-vizsgálatban résztvevőkkel a Comprehensive Aphasia Test-Hungarian Nyelvi tesztje is felvételre került.

Eredmények: Az AIQ-21-H első változata tartalmilag és nyelvileg könnyen érthetőnek bizonyult, kitöltése nem okozott nehézséget a személyek számára. Az adaptációs folyamathoz szervesen kapcsolódó pilot kutatásunkban a kérdőív belső validitásának, azaz az egyes területek kapcsolatának elemzésére, valamint a kérdőív Kommunikáció területének nyelvi képességekkel mutatott kapcsolatára koncentráltunk.

Konklúzió és kitekintés: Azt mondhatjuk, hogy a kérdőív alkalmas az adaptáció további lépéseire. A támogatói csoportunk bevonásával megvalósulhat a nyelvi és kultúrközi adaptáció és megszülethet a kérdőív végső változata. Ezt követi majd a nagyobb betegpopuláción történő pszichometriai vizsgálat. A jelen kutatásban kapott eredmények megerősítik, hogy a jól bevált afáziaterápiák mellett az afáziás személyek életminőségének megismerésére és a funkcionális kommunikáció fejlesztésére is érdemes logopédusként figyelmet fordítani.

Dobos Petra
Természettudományi Kar

Velem, vagy nélkülem? Miként határozhatja meg a munkakutyák fajtaszelekciója az emberrel való együttműködést és kommunikációt?

A kutya (*Canis familiaris*) tökéletes beilleszkedését a gazda környezetébe számos szocio-kognitív képessége segíti, melyek között említhetjük az embertől való szociális tanulási képességét is. Feltételezésünk szerint a funkcionális fajtaszelekció, mely folyamat során a munkakutyákat emberrel kooperatív vagy önálló munkára szelektálták, döntően befolyásolhatta a kutyák embertől való szociális tanulási képességét. Eddigi ismereteink szerint a kutya-ember interakciókat és az embertől való tanulást alapvetően meghatározó beszédstílus a figyelemfelhívó- és fenntartó, valamint közlési szándékot jelző jelekből álló osztenzív kommunikáció. Vizsgálatunkban tehát arra kerestük a választ, hogy a kutyák funkcionális fajtaszelekciója hatással volt-e ezen csoportok szociális tanulási, illetve önálló problémamegoldási képességére, továbbá vizsgáltuk, hogy ezen két fajtacsoportba sorolható kutyák eltérnek-e osztenzív kommunikációra való érzékenységükben.

Kutatásunkban a szociális tanulás vizsgálatára használt, jól ismert kerülési paradigmát alkalmaztuk emberi demonstrációval és anélkül. A kísérlet fő eszköze egy V-alakú, drótháló kerítés volt. A teszt három egyperces próbából állt.

Az első kísérletben N=78 kutyát teszteltem 16 kooperatív és 18 önálló fajtából. A kontroll csoportokban a jutalmat felülről helyeztem el a kerítés sarkában és a kutyák végig önállóan próbálkozhattak a feladat megoldásával. Az osztenzív demonstrációs csoportokban a második és harmadik próba előtt a jutalmat a kerítést megkerülve helyeztem el, közben a kutya figyelmét osztenzív jelekkel magamon tartottam.

A második kísérletben N=70 kutya vett részt 17 kooperatív és 16 önálló fajtából. Ebben kétféle demonstrációt alkalmaztunk a második és harmadik próba előtt. Az osztenzív demonstrációs csoportnál a demonstráció közben osztenzív jeleket használtam. A semleges beszédű demonstrációs csoportban a demonstráció közben semleges tónussal egy verset ismételgettem.

Az első kísérlet leglényegesebb eredménye, hogy a kooperatív kutyák emberi demonstrációt követően a 2. és 3. próba során szignifikánsan gyorsabban értek a jutalomhoz, míg az önálló kutyák nem mutattak ilyen fejlődést. A kerülési latencia a két kontroll csoportnál sem rövidült. A kooperatív kutyafajták tehát hatékonyabban tanultak az ember viselkedését megfigyelve.

A második kísérletben azt találtuk, hogy a kooperatív kutyák egyre gyorsabban kerülték meg az akadályt az osztenzív és semleges beszédű demonstrációt követően is. Ezzel szemben az önálló kutyák nem tudtak fejlődni egyik helyzetben sem. Továbbá azt találtuk, hogy az osztenzív jeleket használó demonstrátort tovább figyelték, a kooperatív kutyák hosszabb ideig figyelték a demonstrátort, valamint a hosszabb figyelési időt sikeresebb próbálkozások követték.

Kutatásunk eredménye az első kísérletes bizonyíték arra, hogy a funkcionális fajtaszelekció érinthette a kutyák azon képességeit, melyek a szociális tanuláshoz elengedhetetlenek, így e szelekciós folyamat a fajták viselkedési eltéréseinek biológiailag releváns keretéül is szolgálhat. A kooperativitásra történő szelekció azt eredményezte, hogy ezen kutyafajták jobban figyelnek az ember beszédére és viselkedésére, és aztán hatékonyabban is tanulnak tőle. Ezzel szemben az önálló munkára történő szelekció csökkentette ezen kutyák figyelmét az ember felé.

Az osztenzív kommunikációra való érzékenységet eddig univerzálisnak gondolták szocializált kutyák körében, ám kutatásunk rávilágít arra, hogy a domesztikáció és a funkcionális fajtaszelekció hatásai sokszor egymástól nem elválaszthatóak, hanem egymással összefüggésben hatnak.

Erményi György Miklós
Állam- és Jogtudományi Kar

A világválságok hatása a ius ad bellum rendszerére

A kutatásom címe "A világválságok hatása a ius ad bellum rendszerére." melynek célja annak vizsgálata volt, hogy hogyan befolyásolták a különböző világválságok a nemzetközi fegyveres konfliktusok számát. A kutatás két fő kérdésre összpontosít: a világválságok általános hatásai a háború indításának jogára, valamint az egyes világválságok hatása a nemzetközi fegyveres konfliktusok számára.

A dolgozat részletesen elemzi a gazdasági, környezeti és egészségügyi válságok hatásait a nemzetközi fegyveres konfliktusok kialakulására. Az eredmények azt mutatják, hogy a gazdasági válságok gyakran növelik a belső feszültségeket és fegyveres konfliktusokat az államokon belül, de nincs közvetlen összefüggés a nemzetközi fegyveres konfliktusokkal. A környezeti válságok és klímakatasztrófák hatásai vegyesek: egyes kutatások szerint növelik a társadalmi kríziseket, míg mások szerint nem feltétlenül vezetnek fegyveres konfliktusokhoz. Az egészségügyi válságok, mint a COVID-19 járvány, növelhetik az országon belüli konfliktusokat, de nem találtak közvetlen összefüggést a nemzetközi fegyveres konfliktusokkal.

Az adatok és kutatások elemzése alapján a dolgozat arra a következtetésre jut, hogy a világválságok önmagukban nem elegendőek a háborúk kirobbantására, de befolyásolhatják a politikai, gazdasági és társadalmi tényezőket, amelyek hozzájárulhatnak a fegyveres konfliktusok kialakulásához. A nemzetközi jogi rendszer további fejlesztése érdekében fontos figyelembe venni a világválságok által okozott közvetett hatásokat, és olyan mechanizmusokat kialakítani, amelyek képesek kezelni ezeknek a válságoknak a következményeit, ezáltal hozzájárulva a nemzetközi béke és stabilitás fenntartásához.

Farkas Szabolcs
Bölcsészettudományi Kar

Ismerik a mai fiatalok a klasszikus Táncdalfesztiválokat? Az 1966–1972 közötti Táncdalfesztiválok története és slágerei mai szemmel.

A program keretében tudományos értekezést készítettem, *„Ismerik a mai fiatalok a „klasszikus" Táncdalfesztiválokat? Az 1966-72 közötti Táncdalfesztiválok története és slágerei mai szemmel"* címmel, melyben az alábbi kérdésekre keresek választ:

- Ismerik-e a jelenlegi 14-16 éves korosztály tagjai a Táncdalfesztiválokat?
- Milyen események vezethettek, véleményük szerint, a Táncdalfesztiválok létrejöttéhez?
- Szerintük mit jelenthetett a Táncdalfesztivál kifejezés?
- Kik és milyen eredménnyel szerepelhettek a fesztiválokon?
- Zenehallgatás során felismernek-e előadókat, akik helyezést/díjat értek el az 1966-1972 közötti Táncdalfesztiválokon?

A fenti kérdéseknek megfelelően, az első fejezetben rövid áttekintést nyújtok a Táncdalfesztiválokat megelőző Ki mit tud?-ok időszakáról, melyek elősegítették létrejöttüket. Történelmi és kultúrpolitikai nézetben bemutatom évenkénti áttekintésben a Táncdalfesztiválok történéseit, helyezettjeit és különdíjasait. A második fejezetben a legjelentősebb énekesek és együttesek kerülnek előtérbe, rövid ismertetőt nyújtva életükből és karrierjükből, kiemelve a Táncdalfesztiválokban betöltött szerepüket. A harmadik fejezetben pedig az elvégzett kutatás ismertetése és a kapott eredmények elemzése történt meg, állítások és következtetések levonásával.

A dolgozatban tárgyalt témakörök, az elvégzett kutatás és az ott kifejtettek állítások alapján az alábbi következtetéseket tudtam levonni:

- A 14-16 éves korosztály tagjai minimális információkkal rendelkeznek a „klasszikus" Táncdalfesztiválokról: kialakulásuknak időszakát jelentős részben tudják, de az előadók és együttesek jelentős részét nem ismerik.
- Nagyrészt nem tudják, hogy itt a dalok versenyeznek, nem táncversenyről vagy tehetségkutatóról van szó.
- A legjelentősebb, akár mai napig zenelejátszási listák anyagát képző dalokat és előadóikat kismértékben vagy egyáltalán nem ismerik fel.

Fényes Marcell
Állam- és Jogtudományi Kar

A törvényes bíróhoz való jog az igazságügyi igazgatási gyakorlatban

A törvényes bíróhoz való jogot a tisztességes eljáráshoz való jog keretében, általában alkotmányjogi megközelítésből szokás tárgyalni. Annak biztosítása, hogy senkitől se legyen elvonhatók a törvényes bírái, az igazságügyi igazgatás feladatai köré tartozik. A bírósági igazgatási normák sokszor jelentéktelen technikai részletszabályoknak tűnnek, noha valójában nagyon is érdemi befolyást képesek gyakorolni a törvényes bíróhoz való jog érvényesülésére. Kutatásom fókuszában a bíróságok szervezetéről és igazgatásáról szóló 2011. évi CLXI. törvény (a továbbiakban: Bszi.) kondicionalitási mechanizmus keretében született módosításai állnak, amelyek megbolygatták a magyar bírósági igazgatás bevett koncepcióit.

A dolgozat szervezeti jogi, eljárásjogi és ügyviteli szemszögből vizsgálja a kérdéskört. A törvénymódosítás megerősítette az Országos Bírói Tanács (OBT) szerepét a központi bírósági igazgatásban. Az immár költségvetési szervként működő testület felügyeleti hatáskörei az eddiginél érdemibb kontroll gyakorlását teszik lehetővé az Országos Bírósági Hivatal (OBH) tevékenysége felett, valamint a bíróságokkal kapcsolatos jogalkotás és a Kúria, valamint az OBH elnökének és elnökhelyetteseinek megválasztásával kapcsolatos eljárásban is megkerülhetetlen szereplővé vált az OBT. A testület kötelező véleményt ad a felsorolt vezetői tisztségekre jelentkező személyek törvényi követelményeknek való megfelelőségéről. E döntéseivel szemben a jogalkotó közjogi jogvitaként megnyitja a közigazgatási bírói utat, így lehetővé téve, hogy a törvény által meghatározott esetekben közigazgatási ügyben eljáró bíróság vizsgálhassa a bírósági igazgatási szervek cselekmények jogszerűségét. A hazai szabályozás tükrében ez egy szükséges, jelentős, azonban még nem elégséges lépés a bírósági igazgatási tevékenységgel szembeni általános jogvédelem megteremtése felé vezető úton, amely hosszú távon kiemelheti a bíróságok igazgatását a jelenlegi jogági besorolatlanság állapotából.

A másik említésre méltó nóvum a Kúria ügyelosztási rendszerének reformja, ami nagyobb fokú átláthatóságot és több garanciát kíván meg az ügyelosztás területén. Ennek keretében új ügyviteli szabályok biztosítják az ügyek elosztásának törvényességét, valamint tisztázta a jogalkotó a tanács fogalmának jelentését. Sajnálatos módon ez azonban csak a Kúria tekintetében hozott előrelépést, a Bszi. többi rendelkezésével ugyanakkor széttartóvá vált a szabályozás, ezzel tovább eszkalálva az alsóbb bíróságokra vonatkozó szabályozás bizonytalanságát. Vitathatatlanul előremutató módosításnak egyedül a nyilvános ügyelosztási napló bevezetése tekinthető, amellyel régi adósságát törlesztette a jogalkotó; ennek kialakítása azonban még további fejlesztésre szorul. Nyitott kérdés, hogy a többletgaranciákat magukban foglaló újítások miért kizárólag a Kúriára irányadók a teljes bírósági szervezetrendszerben egységes érvényesülést kívánó, koherens szabályozási koncepció kialakítása helyett.

Filep Lőrinc András
Pedagógiai és Pszichológiai Kar

Tematikus Kérdésgyűjtemény Neuroanatómiából

Az ÚNKP pályázati támogatást egy neuroanatómia témájú kérdésgyűjtemény megírására nyertem el, melyet sikeresen el is készítettem. Az előadásomban az elkészült tankönyv, valamint a hozzá tartozó ábraanyag létrejöttét mutatom be. Ismertetem a tankönyv jellemzőit, felépítését, valamint a főbb törekvéseimet a megalkotása során. Ezt követően kitérek a tankönyvírás motivációjára, vagyis hogy miért éreztem szükségesnek egy új neuroanatómia tankönyv megalkotását, és mi újat tud ez a kérdésgyűjtemény hozzátenni a jelenlegi palettához. Vázlatosan kifejtem a tankönyvírás menetét, majd az ábraanyag létrejöttének főbb állomásait. Kitekintésképpen a végén ismertetem a projekt jelenlegi állását, és a jövőben megvalósítandó további lépéseket a kiadás felé. A videót egy kétperces bejátszással zárom, amelyben röviden bepillantást engedek magába a tankönyvbe (Microsoft Word alkalmazásban), illetve az elkészült ábrákba.

Fraknói Ádám Xavér
Természettudományi Kar

Formális nyelvek beágyazása vektortérbe

Hamar kiderült, hogy természetes nyelvi környezetben segít a feladatoknál, ha hasonló kifejezések beágyazása közel kerül egymáshoz. Azonban formális nyelveknél ez nehezebbnek tűnik: sokkal fontosabb a sorrend, mint a természetes nyelvi szövegeknél, illetve többértelmű szavak is lehetnek. Azonban egy jó vektorbeágyazás elősegítené a tételbizonyítórendszereket, ugyanis azok implicit már most is használnak vektorbeágyazásokat.

Kutatásom során azon dolgoztam, hogy a jelenlegi természetes nyelvi modellek milyen vektorbeágyazást adnak, hogyan kellene egy jó beágyazásnak kinéznie, illetve hogyan tudunk jó beágyazást létrehozni. Ehhez először a kis feladatokat kell megérteni, és utána a bonyolultabbak felé menni.

Elsőkörben RoBERTa modellen nulláról tanítva vizsgáltam a mondatbeágyazásokat, később pedig a kutatócsoportunk által tervezett modelleken. Az adathalmaz első körben 2-4 tagból álló összeadás modulo 1000 volt. Már tanulás során megfigyelhető volt egy ún. grokking effektus, azaz a modell sokáig nem tanult még be, de utána hirtelen, egyik pillanatról a másik megérti a dolgokat. Ennek pontos okát azonban még nem sikerült teljesen visszafejteni.

A beágyazások során a betanított RoBERTa modellen az alábbiakat sikerült megfigyelni:

- A számjegyek egy spirál/egyenes mentén helyezkednek el.
- A többjegyű számok (az adat szintaxisa miatt) egy rácsszerű struktúrában helyezkedik el.
- Az azonos értékkel rendelkező kifejezések közelebb helyezkednek el egymáshoz.

Mindegyik esetben a mintázatok jobban látszódtak a bonyolultabb adathalmazon. Azonban amikor saját modelleken tanítottam őket, az egyenes minta már teljesen eltűnt.

Fröhlich Viktória
Természettudományi Kar

Bolygótörmelék spektrális jelei fehér törpecsillagok körül

Jelenleg több tucat olyan, fémszennyezett légkörű fehér törpecsillagot ismerünk, amelyeket por- és gázkorong vesz körül. A gázkorongok által kibocsátott Ca II emissziós triplet vonalprofiljai jelentős aszimmetriát mutatnak. Az elmúlt évtizedekben a kutatók több, ilyen fehér törpecsillag körül keringő törpebolygót is felfedeztek.

A fémszennyezett fehér törpék körüli gázkorongok modellezése során a legnagyobb kihívás az aszimmetria és a csillag légkörének fémszennyezettségének hosszútávú és egyidejű magyarázata. A modelleknek továbbá összhangban kell lenniük a megfigyelések más aspektusaival is, például az emissziós vonalak morfológiájával. Jelen kutatás célja egy olyan önkonzisztens modell megalkotása, amely legalább három éven keresztül, egyidejűleg magyarázza a fehér törpék légkörének fémszennyezettségét és a Ca II vonalak aszimmetriáját.

A jelen kutatás során megalkotott modellben egy excentrikus pályán keringő aszteroida graduálisan szétesik, amint pályája pericentrumában periodikusan a csillag Roche-határa alá kerül. A szétesésből származó törmelék 1500 K hőmérsékleten szublimál, gáz keletkezik, amely viszkózusan szétterülve korongot alkot. A korongok fejlődését három évig (több mint 53 000 keringésen át) kétdimenziós hidrodinamikai szimulációk segítségével vizsgáltam. Saját fejlesztésű radiatív transzfer kóddal szintetikus Ca II vonalprofilokat számoltam ki a szimulációk eredményeképp kapott felületi sűrűség- és sebességeloszlások felhasználásával, az irodalomban elsőként figyelembe véve a korongok aszimmetrikus sebességterét.

Egy excentrikus pályán keringő aszteroida szétesése aszimmetrikus korong és aszimmetrikus Ca II triplet emisszió kialakulásához vezet. A fehér törpe anomális fémszennyezettsége és az aszimmetrikus Ca II triplet emisszió egyszerre magyarázható egy gyorsan vagy lassan széteső aszteroida segítségével is. Az előbbi esetben ehhez alacsony viszkozitású korongra ($0.001 \leq \alpha \leq 0.01$), míg az utóbbi esetben nagy viszkozitású korongra van szükség ($\alpha \gtrsim 0.1$). A jelen kutatás során megalkotott modell 26,5 és 443,5 nap közötti időskálán képes megmagyarázni a Ca II vonalak vörös- és kékeltolódott csúcsának a korong precessziója által okozott periodikus felcserélődését.

Garczik Ábel Gábor
Bölcsészettudományi Kar

A késő vaskori grafitos kerámia kontextuális vizsgálata
Esettanulmány Északkelet-Dunántúli leletegyüttesek alapján

A 2023-2024-es ÚNKP program keretein belül az ezt megelőző pályázatban megkezdett munkát folytattam a késővaskor egyik legjellegzetesebb tárgytípusának, a grafittal soványított kerámiának a kutatása terén. Együttműködésben témavezetőmmel, dr. Czajlik Zoltánnal, illetve az ELTE TTK Ásványtani Intézetének munkatársaival, dr. Molnár Ferenccel és dr. Németh Tiborral 4 északkelet-dunántúli késővaskori lelőhely (Lovasberény – Parragi-dűlő, Vál – Felső-rét, Vál – Bodzás, Ercsi – Váli-víz 2.) leletanyagából vettünk 1-1 grafitos kerámiatöredékről mintát, melyeken a geokémiai-mikroszkópos jellegű vizsgálatokat hajtottunk végre. A mintavétel területét indokolta, hogy a tavalyi kutatás során már megvizsgáltunk két töredéket ebből a régióból (Ráckeresztúr – Malontai út mellett, illetve Perkáta – Nyúli-dűlő lelőhelyekről), így a mostani adatokkal kiegészítve a régió kiválóan alkalmasnak bizonyult mikroregionális kutatás elvégzésére. A töredékekből az Ásványtani Intézet professzorai vékonycsiszolatokat készítettek, melyek egyrészt érdekes következtetések levonására biztosítottak lehetőséget az edények készítésével és alapanyagaikkal kapcsolatban, valamint a régészetben újító módon az ImageJ képanalizátoros szoftver segítségével a vékonycsiszolatok sztereomikroszkópos felvételein a grafit százalékos aránya is megállapításra kerülhetett a grafit színére történő szűréssel. Mindezt tízszeres és ötvenszeres nagyítás alatt is elvégeztük, hogy kiküszöbölhetőek legyenek a rendkívül kis grafitszemcsék jelenlétéből, illetve a grafitban gazdag területek véletlenszerű eloszlásából fakadó eltérések. A vékonycsiszolatok készítése során keletkezett poron pedig röntgenpordiffrakciós analízist végeztünk, szintén a minták anyagában előforduló grafit arányának megismerése érdekében. A két vizsgálati típus kis mértékben eltérő eredményeket hozott, azonban mivel mindkét módszer magában hordoz egy bizonyos szintű hibafaktort, együttes értelmezésük volt a célunk, így már egy biztosabb adatsorral dolgozhattunk. Ezek alapján, valamint a vékonycsiszolatokon megfigyelhető tényezők (a grafitszemcsék mérete, alakja, térbeli eloszlása) segítségével sikerült komplex képet kapnunk a régió grafitos kerámia-iparáról. A töredékek keltezésére alapozva, és a szakirodalomban fellelhető egyéb adatokat segítségül hívva megkíséreltük a térség fazekashagyományainak evolúcióját végigkövetni a kelták megjelenésétől a római hódítás utáni időkig. Ezenkívül a sikerült levonnunk következtetéseket a grafit származásával, kereskedelmével és regionális szintű feldolgozásával is a fazekasiparban, melyek alapján egy összetett rendszer látszódik kirajzolódni az Északkelet-Dunántúl késő vaskorának gazdaságában.

Gerák Zsófia
Bölcsészettudományi Kar

Különböző gondolkodási műveleteket igénylő szövegértési feladatok megoldási folyamatának elemzése szemmozgáskövető és hangelemzés segítségével

Az előadás célja a 10–14 éves korosztály szövegfeldolgozási stratégiáinak bemutatása és azok alkalmazási sorrendjének, illetve hatékonyságának ismertetése. Hipotéziseim szerint a gyakorlottabb olvasó tanulók több olvasási stratégiát alkalmaznak; a különböző gondolkodási műveleteket igénylő kérdésekre eltérő stratégiákkal keresik majd a tanulók a válaszokat; a helyes válaszok pedig összefüggésbe hozhatók a szem makromozgásaival. A vizsgálat során a résztvevő tanulók szövegrészletek elolvasása után különböző gondolkodási műveleteket igénylő kérdésekre adnak választ hangosan. Az olvasás közben szemmozgáskövető eszköz használata segítette az adatok gyűjtését, a hangos válaszok pedig hangrögzítő segítségével kerültek rögzítésre. Az előadás során a szemmozgáskövető segítségével a szövegben való információkeresés sorrendje, időigénye és a fixációk elemzése is bemutatásra kerül. Az adatokat elemezve megismerhetők a felső tagozatos tanulók szövegfeldolgozási stratégiái. A hipotézisek részben igazolódtak, a különböző gondolkodási műveletekre adott válaszokkal összefüggésbe hozhatók az olvasási stratégiák és a szem makromozgásai is. A bemutatott adatok elősegíthetik az olvasástanítás módszertanának korszerűsítését.

Gregosits Boglárka
Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar

Személyi asszisztenciával az önrendelkező életvitelért - Egy hazai szolgáltatásfejlesztő projekt elemző értékelése

Kutatásom az EFOP-1.9.10-22 Közösségi alapú szolgáltatásokra való áttérés fejlesztése – személyes támogatási rendszer kialakítása című felhívás által megvalósuló első hazai állami keretek között szervezett személyi asszisztencia szolgáltatás pilot projektjét vizsgálta a résztvevők tapasztalatai alapján. A szolgáltatás a Felhívás megjelenéséig nem volt elérhető Magyarországon annak ellenére, hogy lehetővé tenné a fogyatékos személyek önálló életvitelét és társadalmi részvételét, amelyet a 2007. évi Fogyatékossággal élő személyek jogairól szóló egyezmény és az ahhoz kapcsolódó Fakultatív Jegyzőkönyv kihirdetéséről szóló XCII. törvény 19. cikkében ratifikált országunk. A projekt vizsgálata szükséges, ugyanis a résztvevő fogyatékos személyek tapasztalatai alapján lehetséges a felhasználó-vezérelt szolgáltatásfejlesztés, valamint a hazai szolgáltatás kialakításához is felhasználhatók az eredmények.

A kutatás módszertana kvalitatív, participatív, mely során kutatótársam, Kalász Veronika, aki szintén a szolgáltatás felhasználója, tapasztalati szakértelmét adta a szakmai ismeretekhez, amelyeket tematikus forráselemzéssel gyűjtöttem. A kutatás során félig strukturált, a kutatótársammal együtt, diádikusan vezetett egyéni interjúkat vettünk fel online térben. Az interjúalanyokat hozzáférhetőségi mintavétellel gyűjtöttük. A projekt nyertes támogató szolgálatai által ajánlott négy fogyatékos személlyel, négy személyi asszisztenssel és három szolgáltatást kidolgozó szakemberrel vettünk fel interjút. A 11 darab interjúszöveget kvalitatív tartalomelemzési módszerrel vizsgáltuk öt kategória mentén: résztvevők toborzása, résztvevők felkészítése, beosztás, bérezés, kommunikáció a projekt alatt és után.

A kutatás kérdései a következők: A nemzetközi tapasztalatokkal összehasonlítva, mi jellemzi a hazai pilot projekt által létrejött személyi asszisztencia szolgáltatást? A pilot projekt mely területein figyelhetők meg lehetőségek, valamint kihívások? Milyen szubjektív hatással van a pilot projektben résztvevő fogyatékos személyek önálló életvitelére a rendelkezésükre álló személyi asszisztencia?

Az eredményeket a külföldi szakirodalmak jó gyakorlatainak ismeretében gyűjtöttük. Ezek közül kiemeljük, hogy a projekt rövidsége ellenére pozitív hatással volt a fogyatékos személyek életére, azonban épp emiatt az önálló életvitel első lépcsőjét tudták megtapasztalni a tíz hónap alatt. Lehetőségük volt saját igényeik felismerésére és megfogalmazására, viszont a támogató szolgálat mint intézményes jelenlét a fogyatékos személyek kontrollérzésének lehetőségét azáltal, hogy nem minden esetben választhattak maguknak személyi asszisztenseket, oszthatták be őket önállóan, valamint nem ők bérezték a segítőiket. Ezek ellenére lehetőségnek tekintem, hogy a fogyatékos személyek számára nagyobb bizalmat adott a szolgáltatás igénybevételéhez, hogy ezt a támogató szolgálatokon keresztül tehették. Kihívás azonban, hogy a kontrollérzés a szolgáltatás kapcsán nem volt teljes mértékben az ő kezükben, mint a külföldi jógyakorlatok esetén.

Összességében elmondható, hogy a pilot projekt sikeres volt, több résztvevő is támogatja a projekt folytatását, a szolgáltatás létrehozását, melynek folyamatát a kutatás által nyert eredmények is támogatják.

Kulcsszavak: személyi asszisztencia szolgáltatás, állami szervezés, pilot projekt, résztvevők tapasztalatai

György Zoltán
Természettudományi Kar

Spin-alapú kvantumbitek vezérlésének leírása g-tenzor modulációval

A szilícium-germánium nanostruktúrákban létrehozott spin qubiteken alapuló kvantumprocesszorok gyors fejlődést mutattak az utóbbi néhány évben. Kis méretük miatt (nagyságrendileg 100 nm) pedig a spin qubitek lehetnek a jövőben a sok millió qubitet tartalmazó kvantumszámítógépek elemi építőkövei.
Ezek a kétállapotú rendszerek valójában végtelen sok állapottal rendelkeznek, a számítások végrehajtása során viszont ezek közül tipikusan csak kettőt használnak. A qubitek vezérlésének leírásánál azonban figyelembe kell venni a végtelen sok állapot hatását, erre a bevett módszer az ún. *g*-tenzor moduláció (*g*-TMR). A qubitek létrehozása egy elektródára adott DC feszültséggel történik, ez csapdázza az elektront (vagy lyukat), a vezérlés pedig az elektródára küldött AC feszültséggel lehetséges. A *g*-TMR mögé az a szemléletes kép tehető, hogy először figyelembe vesszük a DC feszültség hatását, a végtelen dimenziós Hamilton-operátorból pedig egy kétdimenziós effektív Hamilton-operátort származtatunk, amely a *g*-tenzort tartalmazza (a *g*-tenzor a jól ismert giromágneses faktor általánosítása anizotróp esetre). A vezérlés úgy történik, hogy bekapcsoljuk az AC feszültséget, ez modulálja a *g*-tenzort, így pedig egy alacsony dimenziós, időfüggő Hamilton-operátort kapunk, amely a dinamikának egy kényelmes leírását teszi lehetővé.
Annak ellenére, hogy a *g*-TMR egy bevett módszer a spin qubitek vezérlésének leírására, eddig egy megvizsgálatlan kérdés volt, hogy ez a leírás milyen feltételek mellett ad jó eredményt. A kutatás során egy általános modellt felállítva megmutattuk, hogy az egy elektródával történő monokromatikus és bikromatikus vezérlés esetén a *g*-TMR jó közelítéssel az egzakt eredményre vezet, azonban két különböző elektródával történő bikromatikus vezérlés esetén a *g*-TMR leírás nem alkalmazható. Emellett általánosítottuk a *g*-TMR formalizmusból származó eredményeket a Rabi frekvenciára és a Bloch-Siegert eltolódásra bikromatikus esetre, illetve az elektródákon jelenlévő zajok hatását is vizsgáltuk.

Heinczinger Márton György
Bölcsészettudományi Kar

A francia inkluzív kommunikáció többszempontú nyelvészeti vizsgálata

Jelen kutatás középpontjában a francia inkluzív kommunikáció állt, amelynek vizsgálata két lépésben épült fel. A kutatás első fázisa egy kérdőíves felmérésre alapult, amely során francia és nem francia anyanyelvű személyeket megkérdezve arra kerestem a választ, hogy alkalmas-e az inkluzív kommunikáció a mindennapi nyelvhasználatra. A kérdőívben a nyelvhasználóknak 4 különböző inkluzív írásmóddal szerkesztett szöveget és annak egyes szavait kellett az olvashatóság szempontjából értékelniük. Ezt követően arra a kérdésre kellett válaszolniuk, hogy szükséges lenne-e tanítani az inkluzív kommunikációt a francia idegennyelv-órán, illetve válaszukat szövegesen indokolniuk is kellett.

Az utóbbi kérdésre érkezett válaszok figyelembevételével alakítottam a kutatás második fázisát, amely egy fókuszcsoport-beszélgetésből és annak elemzéséből állt. A fókuszcsoport-beszélgetés célja az volt, hogy a nyelvoktatás különböző szereplőivel indirekt módon ütköztessük azon véleményeket, amelyek az inkluzív kommunikáció idegennyelv-órákba való integrálását övezik. A beszélgetésben részt vettek pályán lévő tapasztalt pedagógusok, a tanárképzésben részt vevő egyetemi hallgatók, illetve közoktatási intézményben francia mint idegen nyelvet tanuló diákok, így a résztvevők sokszínűsége által különböző szempontok is megjelentek a beszélgetésben. Az interjú során érintett főbb témakörök az alábbiak voltak: az inkluzív kommunikáció nyelvoktatásba való integrálhatósága; a tanárképzés szerepe; az inkluzív kommunikáció jelenségének társadalmi vetülete és annak nyelvórán való megjelenése.

A kutatás két fázisának elemzése és azok összevetése lehetőséget ad arra, hogy a későbbiekben szakdidaktikai javaslatokat, illetve szakmódszertani megvalósítási ötleteket fogalmazzak meg, amelyekkel az inkluzív kommunikációt övező tudományos diskurzushoz járulhatok hozzá. Mindez azért különösen fontos, mert az inkluzív kommunikáció az idegennyelv-oktatás eddig kevéssé vizsgált aspektusa.

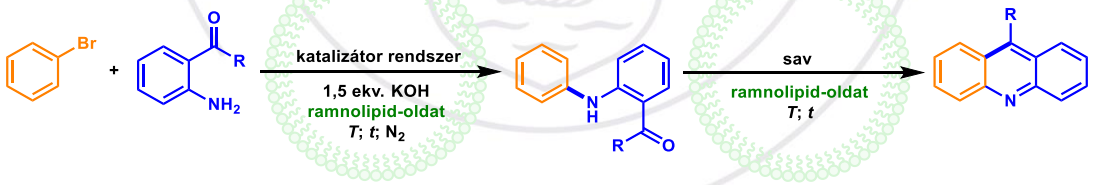
Herczegh Attila Richárd
Természettudományi Kar

Katalitikus átalakítások vizsgálata micelláris körülmények között

Az átmenetifém-katalizált keresztkapcsolási reakciókat a vegyipar széleskörben használja. Fő alkalmazási területe ezen átalakításoknak a különböző gyógyszerhatóanyagok előállítása, elsősorban az enyhe körülmények és a kiváló hatékonyság miatt. Jelenleg leggyakrabban szerves oldószereket alkalmaznak reakcióközegként a kapcsolási reakciókhoz. Bizonyos oldószerek esetében környezeti, illetve egészségügyi kockázatok merülnek fel és komoly költségeket jelent a szerves oldószer újrahasznosítása, tisztítása, vagy hulladékként való elszállítása és lebontása. Az elmúlt évtizedekben ezért kutatások indultak a káros oldószerek kiváltására. Jó alternatívát kínál a vizes közeg, azonban oldószerként való alkalmazásakor sokszor nem biztosít hatékony átalakulást, mert csak határfelületi reakció játszódik le. [1] Ha azonban felületaktív anyagot adunk a vízhez akkor elősegíthetjük a reakciópartnerek szolubilizációját. [2] Elengedhetetlenek a kritikus micellaképződési koncentráció felett keletkező asszociátumok, például micellák jelenléte a szolubilizációs hatáshoz. A micellákra tekinthetünk, mint *„nanoreaktorokra”* mert vagy az asszociátumok belső felületén vagy belső apoláris részen játszódik le a reakció.

Munkám során a ramnolipid biotenzid vizes oldatában végeztem reakciókat, valamint összehasonlítási kísérletekben vizsgáltam a szolubilizáció hatásának reakcióbefolyásoló képességét. [3, 4]

A vizsgált kémiai átalakításként a Buchwald-Hartwig aminálást, illetve az azt követő, általában sav hatására lejátszódó ciklizálást választottuk. Ezzel a reakciósorral különböző akridin származékok állíthatóak elő, (***1. ábra***) melyeket elsősorban antiszeptikumokként, fertőtlenítőszerként, illetve hatóanyagként alkalmazzák. [5]



1. ábra: Az akridin alapváz előállításának egyenletei.

Az aminálási reakcióban többféle katalizátor – ligandum párosítást vizsgáltam. Kiválasztva a legjobb katalizátor rendszert 500 ppm elegendő volt a reakció teljes lejátszódásához. Meghatároztam továbbá a reakció, stabilitás (reprodukálhatóság) szempontjából legkedvezőbb ramnolipid-oldat töménységet és meghatároztam a megfelelő szubsztrát koncentrációt is. A fenti kapcsolási reakciónál, 2-aminoacetofenon reakciópartnerrel sikerült 40°C-on, 4 óra alatt elérni a teljes konverziót, amely az ehhez hasonló reakcióknál igen enyhe körülménynek és rövid reakcióidőnek számít. Végül összehasonlítottam a ramnolipid-oldatban kivitelezett kapcsolási reakció hatékonyságát az iparban leggyakrabban használt oldószerekben elvégzett kapcsolásokkal (terc-butanol, dioxán, illetve toluol). Azt tapasztaltam, hogy az említett szerves oldószerekben egyáltalán nem keletkezik a kapcsolt termék vagy mellékreakció játszódik le, amelynek keletkezése teljesen elnyomja a kívánt keresztkapcsolási reakciót. A második lépésben optimalizáltam a sav mennyiségét, illetve többféle savat kipróbáltam, amelyek közül a tömény sósav bizonyult a legjobbnak.

Összességében a ramnolipid-oldat oldószerként való alkalmazása kiterjeszthető további bonyolultabb reakciókra is és esetenként még jobb alternatívát is biztosít a hagyományos, szerves oldószereknél, illetve a víznél.

[1] Narayan, S.; Muldoon, J.; Finn, M. G.; Fokin, V. V.; Kolb, H. C.; Sharpless, K. B. "On Water": Unique Reactivity of Organic Compounds in Aqueous Suspension. *Angewandte Chemie International Edition* **2005**, *44* (21), 3275–3279.
[2] Juhász, É.; Lelkesné, E. **1979**. Felületaktív Anyagok Zsebkönyve. *Műszaki Könyvkiadó*.
[3] Hisatsuka, K.; Nakahara, T.; Sano, N.; Yamada, K. Formation of Rhamnolipid by *Pseudomonas Aeruginosa* and Its Function in Hydrocarbon Fermentation. *Agric Biol Chem*; **1971**, 35 (5), 686–692.
[4] Adamik, R.; Herczegh, A. R.; Varga, I.; May, Z.; Novák, Z. Gate to Parallel Universe: Utilization of Biosurfactants in Micellar Catalysis. *Green Chemistry* **2023**, **25**, 3462-3468.
[5] Prasher, P.; Sharma, M. Medicinal Chemistry of Acridine and Its Analogues. *Medchemcomm* **2018**, *9* (10), 1589–1618.

Hordós Alex Dániel
Állam- és Jogtudományi Kar

Ítélt dolog és perfüggőség az államközi vitarendezési eljárások gyakorlatában

A hidegháború végétől kezdve robbanásszerűen megnőtt a nemzetközi vitarendezési fórumok száma. Ez a „fórummultiplikációs" jelenség jellemzően pozitív fogadtatásban részesült, ugyanakkor a jelenség kitermelte önmaga kritikáját is: a szkeptikusok szerint a nemzetközi jog fragmentációját hozhatja el az, ha túlspecifizált fórumok a szűken megszabott joghatóság mentén ítélkeznek. További problémaként merült fel a jelen kutatás dilemmája is: érvényesül(het)-e az ítélt dolog (*res iudicata*) és a perfüggőség (*lis pendens*) elve a nemzetközi vitarendezésben az egyes fórumok eljárásai között? A kérdés egyáltalán nem marginális, mivel a jellemzően egyfokú, központi végrehajtási mechanizmus nélküli nemzetközi eljárásrendekben súlyos következményei lehetnek az egymásnak ellentmondó bírói döntéseknek.

A kutatás az államközi vitarendezésre fókuszálva, kiemelten a Nemzetközi Bíróság (International Court of Justice, ICJ) gyakorlatán keresztül vizsgálja az ítélt dolog és a perfüggőség érvényesülését. A vizsgálatnak emellett részét képezi – többek között – az ENSZ Tengerjogi Törvényszékének (*International Tribunal for the Law of the* Sea, ITLOS) és az Állandó Választottbíróságnak (*Permanent Court of Arbitration*, PCA) a gyakorlata is.

A kutatás alapján megállapítható, hogy az ítélt dolog és a perfüggőség elve egyaránt pergátló kifogás (*preliminary objection*) formájában jelenik meg a nemzetközi eljárásokban, azon belül is ún. befogadhatósági kifogásoknak (*admissibility objection*) minősülnek. Mindkét elv több ízben megtalálható a különböző bírói fórumokat létrehozó statútumokban, egyezményekben, az általános jogelvek szintjén azonban messze nem egyértelmű a helyzet: míg a *res iudicata* kifogása univerzálisan elfogadottnak tekintendő, addig a *lis pendens* elve csak elvétve jelenik meg a gyakorlatban.

A gyakorlat elemzéséből kirajzolódik, hogy az ICJ korai ítéleteihez képest egy tágabb *res iudicata*-értelmezéssel dolgozik, ennek az okát viszont nem egy megfontolt dogmatikai álláspont-változás, hanem a 2007-es *Népirtás-ügy* politikai kontextusa indukálta. Az ott meghatározott „szükségképpen beleértendően" (*by necessary implication*) kitétel ugyanis több olyan feltételt is bevonhat az anyagi jogerőhatás tárgyi terjedelme alá, ami nyíltan nem következik az ítélet rendelkező részéből, valamint az ahhoz elválaszthatatlanul kapcsolódó indokolási elemekből. Ugyanígy általános megállapításként tehető, hogy az ICJ egyfajta kasszációs szerepkört vesz fel, amikor választottbírósági ítéletek „felülvizsgálatát" kérik a testülettől – igaz, hogy eddig csak nemlétezési, illetve érvényességi kérdéssel fordultak az ICJ-hez, de teljes, érdemi felülvizsgálattal még nem. Ennek ellenére a hágai fórum inkább hajlik a más bíróságok által hozott anyagi jogerő érintetlenül hagyása felé.

A *lis pendens* kapcsán megjegyezhető, hogy sporadikus megjelenése nem ad meggyőző képet arról, hogy az államközi vitarendezésben alkalmazandó volna. Ennek feltehetőleg az az oka, hogy az egyes fórumok specifikus joghatósága miatt relatíve kicsi annak az esélye, hogy eltérő fórumok között ugyanazon jogkérdésben merüljön fel két vagy több párhuzamos eljárás. A gyakorlatban fellelhető döntések és különvélemények szerint az elv létezését nem érdemes vitatni, azonban a vizsgált fórumok esetén még nem volt példa arra, hogy ennek a pergátló kifogásnak helyt adjanak.

Horváth András Csaba
Pedagógiai és Pszichológiai Kar

A mozgástanulás hatékony munkaformái

Bevezetés és célkitűzés:
Több kutatás igazolta már, hogy a döntően tanulóközpontú szemlélettel és módszertannal dolgozó testnevelő tanárok óráit a tanulók mozgásra motiválóbbnak érzik, ami növeli fizikai aktivitásukat. A tanulóközpontú módszertanban alkalmazható munkaformák a tanulói autonómiatámogatás mellett részben mentesíthetik a testnevelőt az óra direkt irányítása alól. Az így felszabaduló idő a mozgástanulás támogatására is fordítható.

Célom volt megtudni, hogy a jellemzően tanári irányítású tanórán, illetve a tanulók aktív tanulására is alapozó, tanulóközpontú munkaformákkal működő testnevelési órákon mennyi és milyen tanári visszajelzésekre van alkalom, lehetőség. Arra kerestem a választ, hogy az egyes munkaformák tükrében mennyi szakmai, a mozgástanulást hatékonyabbá tevő visszajelzést kapnak a tanulók tanáruktól, összesen és egyes tanulókra lebontva egyaránt.

Anyag és módszerek:
A kutatást a 2021/395 kutatásetikai engedély birtokában kezdtük meg. A kutatásba bevont két ötödikes osztályt ($n^{kontroll}$=21, n^{minta}=17) testnevelő tanáraik – a testnevelés oktatására vonatkozó szemléletüket vizsgáló – kérdőíves lekérdezésével választottuk ki. Mindketten szívesen dolgoznak tanulóközpontú módszertannal és feladatmegoldásokkal tanóráik során.

A kutatás során 8-8, inváziós (sportjátékok, kiscsoportos játékok) játékokat, valamint képességfejlesztő feladatokat feldolgozó testnevelés órát vizsgáltunk, ahol csak a tanulás irányítottsága különbözött. A mintaosztályban a testnevelő alkalmazott félautonóm munkaformát is (feladatkártyával), míg a kontrollosztály végig tanári irányítással dolgozott.

Az órákat két akciókamerával rögzítettük, amelyek egyikét a testnevelők a fejükön viselték. Az elemzéshez dokumentáltam, hogy a tanulók mennyi szakmai visszajelzésben részesültek a testnevelés órák során. A visszajelzéseket megvizsgáltam külön játékok és a képességfejlesztő feladatokra vonatkozóan. A játékokra irányuló visszajelzéseket tovább bontottam taktikai és technikai vonatkozású visszajelzésekre. A két osztály adatait kétmintás t-próbával hasonlítottam össze (CogStat 2.4.1).

Eredmények:
A tanárnak lényegesen több szakmai visszajelzésre van alkalma egy olyan testnevelés órán, ahol csoportos, félautonóm munkaformát is alkalmaznak, mint a teljesen tanári irányítású munkaformában dolgozó órán *($p < .001$)*. A mintaosztályban a feladatkártyával, „önállóan" a képességfejlesztési feladaton dolgozó tanulói csoportok arányában azonos számú visszajelzést kaptak, mint a kontrollosztály azonos feladatával foglalkozók *($p = .332$)*. Az óra fő céljaként megjelölt feladatban (csapatjátékok), a mintacsoport tanulói lényegesen több visszajelzést (technikai $p = .009$, taktikai $p < .001$) kaptak, mint a kontrollcsoportban.

Megbeszélés:
Kutatási eredményeim szerint a tanulói önállóságot támogató óravezetés megsokszorozza a tanulók számára adható visszajelzéseket, ami az egyik kulcsa a mozgástanulás hatékonyságának. A tanulóközpontú tanítás tehát nemcsak a részvételi motivációt, hanem az eredményességet is pozitívan befolyásolhatja testnevelés órán.

Horváth Anna Lili
Informatikai Kar

Geometriai távolságmezők generálása

A számítógépes grafikában előszeretettel használnak előjeles távolságfüggvényt (SDF-et) felületek implicit reprezentációjára. Általánosan megadott felületek esetében (például parametrikus, vagy implicit) azonban az SDF meghatározása bonyolult vagy zárt alakban egyenesen lehetetlen feladat. Munkám során egy módszert dolgoztam ki, amellyel általános felület távolságmezője közelíthető, ehhez pedig a geometriai távolságmezőt használtam. A geometriai távolságmező lényege, hogy az eredeti felületet adott pontokban egyszerűbb geometriákkal közelítem, amelyek SDF-jét könnyen meg tudom határozni, így diszkréten közelíthető az SDF, a bemenettől függetlenül. Megvizsgáltam, milyen geometriák alkalmasak felületek első és másodrendű közelítésére, valamint kidolgoztam a mező generálásának algoritmusát SDF, parametrikus és implicit felület esetére. A mezőkhöz egy általános kiértékelő eljárást is megadtam. Előadásom során bemutatom a választott geometriákat és ezek illesztését, majd a mező kiértékelését. Végül ismertetem az eredményeket és a kutatásból született publikációkat.

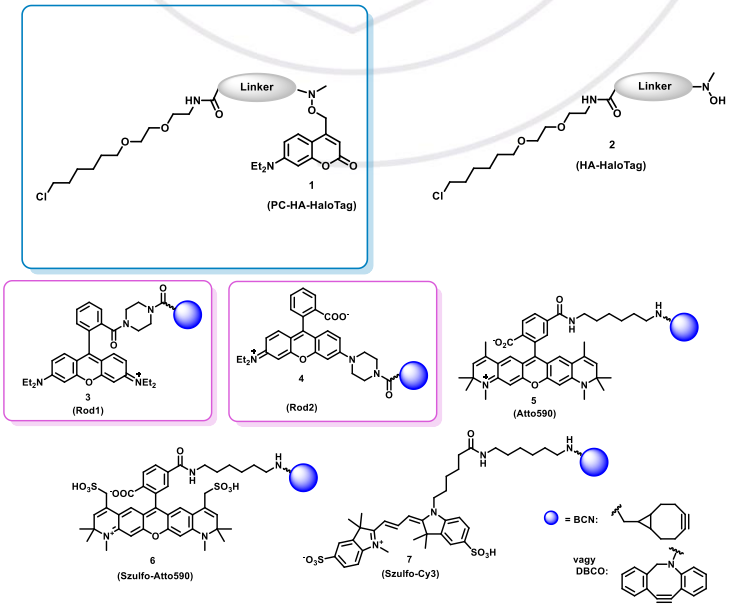
Horváth Flóra
Természettudományi Kar

New click on the block: bioortogonális kémia eszköztárának bővítése

A kémiai biológia és általában a kémia területén nagy jelentőséggel bír a fény használata, lévén nem invazív eszköz, jól szabályozható az energiája, illetve kiváló tér- és időbeli felbontást biztosít. Számos területen alkalmazható, mint például izomerizáció kiváltására, bioortogonális funkciók aktiválására, illetve fotolabilis védőcsoportok lehasítására is. Utóbbiak különös jelentőséggel bírnak a témám szempontjából. A „photocage"-ek, azaz fotolabilis védőcsoportok olyan motívumok, melyek fény hatására irreverzibilisen lehasadnak a hozzájuk kapcsolt molekuláról, mely ezáltal visszanyeri aktivitását, reakciókészségét.

Kutatómunkám során célom új, fénnyel aktiválható bioortogonális funkciós csoport szintézise volt. Ehhez az irodalmi előzmények alapján elsőként egy ígéretes, új bioortogonális reakcióra képes csoportot, az N,N-dialkilhidroxilamint kívántam felhasználni, melyet a hagyományos 4-hidroximetil-kumarin alapú, illetve a kutatócsoportban kifejlesztett, fotokémiai tulajdonságaikban továbbfejlesztett fotolabilis védőcsoportokkal terveztem módosítani. Ezen felül terveim közt szerepelt a bioortogonális funkciót önjelölő fehérje szubsztráthoz kapcsolni és ezeken keresztül fehérjékhez konjugálni. Önjelölő fehérjék közül elsőként a HaloTag, majd a SNAP-Tag, és CLIP-Tag felhasználásával terveztem a célvegyületek előállítását (1. ábra).

Sikeresen előállítottam a 7-dietilamino-kumarinnal védett, HaloTag-szubsztráttal módosított hidroxilamin célvegyületet, ennek fotolabilis védőcsoport nélküli változatát, továbbá több, sejtes jelölésben alkalmazható jelzővegyületet is. A BCN ciklooktinnal ellátott festékek tetrazinnal és hidroxilaminnal is képesek reakcióba lépni, míg a DBCO-részletet tartalmazó Atto-590 festék szelektív az utóbbira. Ezen vegyületekkel sikeres biológiai kísérleteket is végeztünk továbbá a fotolabilis védőcsoport fénnyel való bontását is vizsgáltam különböző pH-kon a sötétstabilitását, kvantumhasznosítási tényezőjét és a moláris abszorpciós koefficiensét is meghatároztam. Munkámból egy Chemical Communications cikk kézirata is elkészült, mely jelenleg elbírálás alatt áll.



***2**. ábra Az előállított két hidroxilamin funkcióscsoporttal rendelkező célmolekula és a mikroszkópiában alkalmazható szintén általam szintetizált festékek szerkezetei*

Horváth Laura
Természettudományi Kar

Komplex geológiai vizsgálatok a Novohrád-Nógrád Geopark gyulladásos metamorf egységein

Kutatásom tárgya Magyarország eddigi egyetlen dokumentált gyulladásos metamorf komplexuma (Horváth & Vágó, 2023). Jelen dolgozatom célja az ebben a komplexumban lejátszódó égés során felszabaduló hő hatására átalakult-megolvadt kőzetek olvadási, majd kristályosodási folyamatának értelmezése során nyitva maradt kérdések megválaszolása, tisztázása. Ehhez az in-situ megmaradt, makroszkóposan folyásos-breccsás szövetű paraláva-kőzet behatóbb vizsgálatát végeztem el. A makroszkóposan diverz kőzetcsoport petrográfiája további áteső és reflexiós polarizációs mikroszkópos, elektronmikroszkópos (SEM-EDS) és Raman-spektroszkópos vizsgálatokkal került kiegészítésre. Ezek mellett a képződmény protolitját jelentő szenes aleurolitból, a parciális olvadást el nem szenvedett metaaleurolitból („cserép"), nagyfokú parciális olvadást szenvedett buchitból és paraláva-kőzetből ICP-OES főelem összetételi mérések készültek.

A jelen kutatás keretein belül vizsgált paraláva-kőzet minta lokálisan legalább 5 féle ásványos összetétellel jellemezhető, melyek mellett egy, az egész kőzetben előforduló szulfidolvadék jelenléte is igazolást nyert. Ezen 5 összetételi típus: a *cordierit-plagioklász-ilmenit-kőzetüveg*, a *piroxén-plagioklász-cristobalit-pirrhotin*, a *vázkristályos plagioklász-cristobalit-relikt kvarc-kőzetüveg*, az idiomorf, táblás, zónás kristályokat tartalmazó *plagioklász-Ti-oxid-kőzetüveg* és foszfátos slírekben a *cordierit-ilmenit-ensztatit-stanfieldit.*

A SiO_2 és Ti-oxid fázisok meghatározásához Raman-spektroszkópiát használtam, melyeken felül ortopiroxén, cordierit, plagioklász, ilmenit, pirrhotin fázisokat, valamint kőzetüveget is vizsgáltam. A SEM-EDS mérések, a reflexiós petrográfia és a Raman-spektroszkópia segítségével három, Magyarországról eddig leírásra nem került új ásvány is leírásra került: a pszeudobrookit ásványcsoportba tartozó armalcolit $(Mg_{0,38\text{-}0,55}Fe_{0,37\text{-}0,52}Al_{0,06\text{-}0,07})(Al_{0,08\text{-}0,13}Ti_{1,87\text{-}1,92})O_5$, mely mellékelemként Cr-ot, Ge-ot, Mn-t is tartalmaz; a vízmentes foszfátok közé tartozó stanfieldit, és a cordierit hexagonális polimorf párja, az indialit is. Ezek mellett egy eddig nem azonosított, összetételében is változatos szilikát-foszfát-ásvány is megjelenik a kőzetben.

Horváth Levente
Bölcsészettudományi Kar

Összefüggések és kapcsolódási pontok Miguel de Unamuno irodalom- és történelemszemlélete között

Miguel de Unamuno, a 19-20. század fordulóján élt spanyol értelmiségi, író, filozófus munkásságát a tudományos diskurzus sokféle nézőpontból közelítette meg. Szövegeit filozófiai, irodalmi (sokszor narratológiai), valamint történelmi-történelemfilozófiai összefüggésekben is értelmezték. A jelen előadás alapját képező dolgozat hipotézise, hogy Unamuno összetett gondolkodásának és szemléletének megértéséhez nem elég egyetlen diszciplínából kiindulva értelmezni munkásságát.

A dolgozat mindhárom megközelítés (filozófia-, irodalom, történelem) irányában, azok „közös nevezője" felé igyekezett tájékozódni, de főképpen a történeti és az irodalmi jegyek összefonódását kívánta megvizsgálni. Ennek értelmében a vizsgálat fő célkitűzése annak a metaforikus nyelvnek a feltárása volt, amelynek segítségével Unamuno közös alapot teremt az irodalmi szövegnek és a történelemfilozófiának.

E tárgyú elemzésünket három szempont köré szerveztük: 1.) Az írás motívuma 2.) Az újraírás motívuma, valamint 3.) A név és a személyiség problematikája. A dolgozat és az előadás forrásait Unamuno híres önéletrajzi kisregénye, a *Cómo se hace una novela*, továbbá az író néhány, az *El Sol* című lapban megjelent publicisztikája adta. Az értelmezése eredményeképpen arra következtetésre jutottunk, hogy a vizsgált két alkotási forma – irodalom és történelem/történetírás – szervesen összefügg Unamuno szemléletében. A kettő közötti legfőbb kapcsolódási pont pedig az individuumon túlmutató személyiség problematikájának vizsgálati tárggyá emelése.

Horváthné Dani Brigitta Roxána
Berzsenyi Dániel Pedagógusképző Központ

Háztartási mosószerek és a zero waste mosás környezeti hatásának vizsgálata

A mosó- és tisztítószerek használata jelentős környezetterhelő forrás. Ebben a munkában négy kereskedelmi forgalomban kapható, köztük egy környezetbarát címkével ellátott mosószer és a hagyományos mosószappan vízben való feloldásával készített szappanmosószer ökotoxicitását hasonlítottuk össze közönséges búza (*Triticum aestivum* L.) tesztszervezet alkalmazásával. Két kereskedelmi forgalomban kapható öblítő ökotoxicitását pedig az ecet öblítőként való használatának hatásaival.

A mosó- és tisztítószerek többnyire felületaktív anyagok, tartósítószerek és optikai fehérítők elegyei. A leggyakrabban előforduló felületaktív anyagokkal sok kutatás foglalkozik. Kutatásunkban a hatóanyagok együttes hatását vizsgáltuk. Mosószerek és öblítők a gyártók által javasolt használandó koncentrációiban és annál töményebb koncentrációkban csíráztattuk és neveltük a növényeket, majd csíraszázalékot, gyökér-, és hajtáshosszt, nedves tömeget, klorofill -a, és -b, illetve karotinoidtartalmat, peroxidáz enzimaktivitást és a II. fotokémiai rendszer maximális kvantumhozamát határoztuk meg.

A mosószerek csak nagy koncentrációkban (100 ml l^{-1}) gátolták a csírázást. A növekedésgátlás a szintetikus mosószereknél intenzív volt. Már a legkisebb (2,5 ml l^{-1}) mosószerkoncentráció is 9,5%-ra (Persil Gel Color), 7,7%-ra (Ariel Mountain Spring folyékony mosószer), 15,9%-ra (Coccolino Care Mosógél színes ruhákhoz) csökkentette a gyökerek hosszúságát. Az öko címkés (CLEANECO Organikus Univerzális Mosógél Koncentrátum) és a mosószappanból készült mosószer csak a 100 ml l^{-1} koncentrációtól fejtett ki szignifikáns gátlást a gyökérnövekedésére. Ez a gátló hatás még a 100 ml l^{-1} koncentrációban is kisebb volt a mosószappanból készült mosószernél (18,7%-ra csökkentette), mint a három szintetikus mosószer 2,5 ml l^{-1}-es koncentrációjánál. A hajtások mérete együtt változott a gyökerek méretével, azonban a hajtásnövekedés gátlás kisebb mértékű volt, mivel a gyökerek érintkeztek közvetlenül az oldatokkal, így a károsító hatás őket érte intenzívebben.

A fotoszintetikus pigmenttartalom a már az 5 ml l^{-1}-es szintetikus mosószerkoncentráció hatására szignifikánsan csökkent, a környezetbarát címkével ellátott mosószer csak 100 ml l^{-1} koncentrációtól, a mosószappan pedig egyik koncentrációban sem gátolt szignifikánsan.

A peroxidáz enzim egy stresszenzim, ami a reaktív okigéngyökök eliminálásáért felelős a növényekben. A szintetikus mosószerek 10 ml l^{-1}-es oldatkoncentrációig növelték az enzimaktivitását, töményebb koncentrációkban a növények elpusztultak. A mosószappan növekvő koncentrációjú oldatai az enzimaktivitást szignifikánsan növelték, de még a 400 ml l^{-1}-es koncentrációban is biztosította az oxidatív stressz mérséklését, a növények életképességének megtartását.

A vizsgált öblítők sokkal kisebb mértékben fejtettek ki gátló hatást a búzanövények növekedésére, mint a vizsgált mosószerek, azonban az ecet öblítőként való használata a vizsgált tulajdonságok alapján itt is környezetbarátabb megoldásnak bizonyult.

Iván Levente Botond
Természettudományi Kar

A Magas-Tátra turistaútjainak veszélyességi elemzése balesetmegelőzési tájékoztatás céljából

Az ÚNKP kutatásomban a Magas-Tátra természeti veszélyeit felmérő és ezeket bemutató térkép elkészítésével foglalkoztam. Munkámban a nyárias körülményekre, a nyári turistaszezonban tapasztalható jelenségekre koncentráltam, a hegység szlovákiai oldalán működő TANAP nemzeti park igazgatása alá tartozó területek tekintetében.

A kutatás előzményét egy környezetfelmérés jelentette, mely során megállapítottam, hogy a napjainkban végbemenő környezet és klímaváltozás hatására, átalakulás történik a hegység olyan természeti jelenségei tekintetében, melyek meghatározzák és befolyásolják a hegységben megvalósuló turizmus jövőjét. A turizmus tekintetében a legfontosabb ilyen jellegű természeti átalakulások, a természeti kockázatoknak a felerősödése, a természeti veszélyek számának növekedése. Ilyen jelenségek az egyre intenzívebbé és gyakoribbá váló, nyári hegyi viharok, a villámáradások, villámcsapások, sziklaomlások, törmeléklavinák, de az egyre nagyobb számú emberi jelenlétből adódó problémákat is fontos szem előtt tartani és kezelni, megoldást találni a sokszor kialakuló tömeges leterheltségre. Továbbá jelen korunkban az outdoor turizmus reneszánszának időszakában, amikor ismét egyre többen (jelenleg évi > 4 millió fő) keresik a kikapcsolódási lehetőségeket a természetben, kiemelt jelentőségű baleseti potenciállal bír, az emberek hiányos ismerete, ami a hegyen történő mozgást, időjárási ismereteket és a megfelelő felszerelés megválasztását illeti. Ezek a hiányosságok gyakran vezetnek olyan szituációkhoz, ahol a rosszul megválasztott útvonalak, a túlvállalás, a visszafordulás elmaradása, baleseteket, akár haláleseteket is okozhatnak.

Kutatásom során kiderült, hogy a kockázatos természeti jelenségekről, kockázatos és technikailag bonyolult helyszínekről és az általános „hegyi ismeretekről" nincs a Magas-Tátra hegység szlovákiai oldalán tájékoztatás és figyelemfelhívás.

Munkámban ezen hiányosságot igyekeztem pótolni. Az elmúlt év során egy a hegyi kockázatok felmérését és elemzését lehetővé tevő módszert dolgoztam ki, mely objektív és merhető módon mutat rá a reális – különböző időjárási körülmények közt – várható kockázati elemekre és azok területiségére. Az általam megalkotott és alkalmazott új módszer, terepi felméréseken történő adatgyűjtést és térinformatikai elemzést igényelt. A terepi felmérés során a Magas-Tátra összes szlovákiai útvonalát végig jártam, részletes fényképdokumentációt és leírást készítve a jelenleg tapasztalható helyzetről. Ezt követően a terepi adatokat ötvöztem a térinformaitika nyújtotta lehetőségekkel. ArcMap 10.8-as verziójú szoftverben, domborzatmodelleken végeztem számításokat, műholdképek alkalmazásával pedig pontosítottam a kockázati jelenségek bekövetkezési helyszíneinek a meghatározhatóságát.

Végeredményül az elemzés rámutat a hegység eltérő tulajdonságokkal rendelkező területeinek a leginkább várható kockázataira, és azok különböző időjárási körülmények közt várható veszélyességi potenciáljára. A munka továbbá nem csupán a Magas-Tátra hegység elemzésére nyújt lehetőséget. A kidolgozott módszerrel bármely a hóhatárt el nem érő hegyvidéki terület elemzés alá vonható.

Az elemző térkép segítségével kiszámolt adatokat pedig felhasználhatom egy a laikus turisták és kirándulók számára is könnyen értelmezhető tájékoztató térkép elkészítésére, mely segítheti a nem feltétlenül magashegységi körülményekhez szokott látogatókat a biztonságosabb túratervezésben. Ez által csökkenhetnek az elmúlt évekre jellemző, egyre nagyobb számú baleseti mutatók. A térkép a szlovákiai tátrai Nemzeti Park és az országban működő Hegyimentő szolgálat közvetítésével kerülhetne nyilvánosságra.

Jánosi Kincső Mária
Bölcsészettudományi Kar

Kicsiben élni: utak a közösség és a fenntarthatóság felé

A 2023/24-es tanévben az Új Nemzet Kiválóság Program Felsőoktatási Mesterképzési Hallgatói Kutatói Ösztöndíj keretein belül végzett néprajzi, kulturális antropológiai szemléletű kutatásomban olyan közösségekkel foglalkoztam, melyek közösségszervezésének egyik alapja az ökológiai és környezettudatos szemléletmód. Az általam vizsgált magyarországi közösség Visnyeszéplak, illetve az itt élők jövőképe, a településen élő fiatalok visszaköltözési szándéka, környezettudatos életmódra való törekvése. Terepmunkámat ezen a településen már 2023 nyarán elkezdtem, interjúalanyaim célcsoportja a 18 és 30 év közötti korosztály voltak. A magyarországi települést két németországi csoporttal hasonlítom össze kutatásomban, ugyanis az Erasmus+ ösztöndíj elnyerésének köszönhetően az őszi szemesztert Németországban töltöttem, így a lehetőségek adottak voltak, hogy egy német ökofaluval (Mehrgenerationenprojekt am Sternberg) és egy, a szokottól eltérő lakhatási körülmények között élő csoporttal (Wagenburg Kunterbunt, Tübingen) felvegyem a kapcsolatot. Kutatásomban arra a kérdésre kerestem a választ, hogy mi motiválja az adott körülmények között élő embereket arra, hogy a világtól „elszakadva", nem átlagos életkörülmények között, sok esetben a kényelemről lemondva éljenek? A három közösséget összekapcsolja, hogy az itt élő emberek tudatosan hagyták maguk mögött a kényelmes, illetve városi életmódot. Emellett a lakhatási körülményeik miatt a birtokukban lévő tárgyak száma viszonylag alacsony és a fenntarthatóságra törekvés – szubjektív értelmezésben – a három terepet összeköti. Lemondva a „városi életmód" kényelméről hogyan tudják biztosítani a folytonosságot az általuk képviselt értékek, szemléletmód továbbvitelében, hagyományozódásában? Ezen kívül az is érdekelt, hogy vannak-e olyan fiatalok, akik ezt az életformát választják? Illetve milyen szerepük van a közösségekben a fiataloknak? A kérdésekre terepmunkám során résztvevőmegfigyeléssel és félig strukturált interjúkkal dolgozva kerestem választ, illetve az elemzéshez a témához kapcsolódó szakirodalmat vettem igénybe.

Jenei Kamilla
Bölcsészettudományi Kar

Heterográfia: a nem-sztenderd írásmódok társas jelentései

Az előadásban azzal a kérdéssel foglalkozom, hogy milyen társas jelentések és nyelvi ideológiák kapcsolódnak nem sztenderdizált, romani nyelvű írásmódokhoz. A kérdést egy kelet-magyarországi kisváros, Tiszavasvári kontextusában vizsgálatam, helyi résztvevőkkel együttműködve. A kutatásban olyan romani nyelvű mesekönyvek recepciójával foglalkoztam, amelyeket hat (romani-magyar) többnyelvű tiszavasvári nő írt egy részvételi projekt keretében egyetemi résztvevőkkel együttműködve (Heltai 2021). Ezek a romani nyelvű szövegek a helyi résztvevők transzlingválás (García 2014, magyarul Heltai 2020) koncepciója mentén leírható beszédmódjait követik írásban, és jellemezhetők a heterográfia (Blommaert 2008) koncepciója mentén. A heterográfia koncepciójával Blommaert az olyan, perifériku kontextusból származó írásmódokat jellemzi, amelyek az ortográf és sztenderd normákkal állíthatók szembe. Az elemzésben áttekintettem a mesekönyvek 2020 óta megtett útját (a szövegpályát, vö. Kell 2011), valamint helyi résztvevőkkel interjúkat készítettem. Ezen kívül egy részvételi workshop (a részvételi workshopokhoz és a részvételiséghez vö. Heltai 2023) keretében tiszavasvári roma és nem roma, valamint egyetemi résztvevőkkel az írásbeliség kérdéseivel foglalkoztunk a mesekönyvek egyik szövegének közös értelmezésével. A részvételi workshop a szöveg rekontextualizált (Bauman–Briggs 1990) értelmezését tette lehetővé, ahol a résztvevők eltérő ideológiái és tudásformái egymással dialógusba lépve alakították ki a heterográf szöveg recepcióját. A kutatásban megfogalmazott fő állításom szerint az írásbeliség alulról jövő gyakorlatai az írásbeliség helyi szerveződésében sajátos értékekkel és funkciókkal kapcsolódnak össze a roma résztvevők számára. A részvételiség szemléletmódjának (Bodó–Fazakas–Lajos 2022) beemelése a kutatásba lehetővé tette a szöveg rekontextualizált értelmezését egy reflektált térben, amelyet a recepció dialogicitása alakított. A szövegpálya áttekintésének segítségével felismerhetővé vált az, hogy a szövegek értéke, jelentése nem rögzített, hanem éppen az eltérő kontextusok más-más recepciós stratégiái alapján válnak heterográfként felismerhetővé, vagy éppen helyileg értékessé.

Hivatkozott irodalom

Bauman, Richard –Briggs, Charles L. 1990. Poetics and Performance as Critical Perspectives on Language and Social Life. *Annual Review of Anthropology* 19: 59–88.
Blommaert, Jan 2008. *Grassroots Literacy. Writing, Identity and Voice in Central Africa*. Routledge, London – New York.
Bodó Csanád – Fazakas Noémi – Lajos Veronika 2022. Részvételi szociolingvisztika. In: Karmacsi Zoltán – Márku Anita – Máté Réka szerk., *A határ mint konvergáló és divergáló tényező a nyelvben.* Tanulmányok a 21. Élőnyelvi Konferenciáról. Termini Egyesület, Törökbálint.
García, Ofelia 2014. Countering the Dual: Transglossia, Dynamic Bilingualism and Translanguaging in Education. In: Rubdy, Rani – Alsagoff, Lubna eds., *The Global-Local Interface, Language Choice and Hybridity*. Multilingual Matters, Bristol. 100–118.
Heltai János Imre 2020. *Transzlingválás – Elmélet és gyakorlat*. Gondolat Kiadó, Budapest.
Heltai János Imre 2021. Szociolingvisztika és részvételiség. *Alkalmazott Nyelvtudomány* 21: 21–34.
Heltai János Imre 2023. From (in)securitisation to conviviality: the reconciliatory potential of participatory ethnography. *International Journal of the Sociology of Language* 283: 1–23.
Kell, Catherine 2011. Inequalities and crossings: Literacy and the spaces-in-between. *International Journal of Educational Development* 31: 606–613.

Kadlecsik Ádám
Természettudományi Kar

Kötött pályájú exobolygók légkörzésének kísérleti és numerikus modellezése

Az óceáni vízkörzés és mérsékelt égövi légkörzés modellezhető differenciálisan fűtött és forgatott „rotating annulus" kísérlettel. Ebben az elrendezésben a vizsgált folyadékrész két koncentrikus rézhenger között helyezkedik el. A vizet a belső hengeren keresztül hűtjük, míg a külső falon melegítjük, ezzel imitálva a hideg Északi Sarkot, és a délebbre elhelyezkedő melegebb tartományokat. Az elrendezést forgóasztalra helyezve megfigyelhetők a forgatás során kialakuló áramlási minták, például hőkamerával. Az így kapott eredmények jól bemutatják az atmoszférával rendelkező bolygókon, így a Földön is kialakulható hőhullámainak mozgását.

Ez a kísérlet a hőmérsékleti peremfeltételek geometriájának módosításával alkalmassá tehető kötött keringésű exobolygólégkörök áramlási rendszerének modellezésére is.

Az ismert kisebb méretű, s ezért valószínűleg szilárd felszínnel rendelkező exobolygók jellemzően nagyon közel keringenek központi csillagukhoz – éppen ezzel könnyítve meg felfedezésüket a Földről illetve űreszközökről. Így keringésük mindenképpen kötött kell hogy legyen, vagyis az ilyen exobolygókon a központi csillaguk körüli keringés („év") és a tengely körüli fordulat („nap") időtartama megegyezik. A hozzánk legközelebbi, a Proxima Centauri B esetében ez a periódusidő kb. 11,2 földi nap: elég rövid ahhoz, hogy a tengely körüli forgás miatt fellépő Coriolis-erő jelentős hatást gyakoroljon a bolygó légkörének áramlási rendszereire.

A kötött keringés miatt a központi csillag mindig a bolygó ugyanazon oldalát világítja meg, vagyis az égitestnek létezik egy permanens nappali és éjszakai oldala. Az áramlási rendszer tehát egy olyan forgatott, a „rotating annulus" konfigurációhoz hasonló elrendezésben modellezhető, amelynek oldalsó, a légkör modelljéül szolgáló vízréteggel együtt forgó külső peremén írunk elő azimutális irányban egy dipól-szerű hőfluxus-peremfeltételt.

Mindezt nem csak kísérletekkel lehet vizsgálni. Érdemes számítógépes hidrodinamikai szimulációkat készíteni, melyekkel új vizualizációs eszközök tárulnának elénk. Ezzel a módszerrel képesek lehetünk megjósolni, hogy egyes elrendezésekben milyen jelenségre számíthatunk, továbbá átfogóbb képet is kaphatunk a kialakuló sebességterekről.

Kapdos Ádám
Természettudományi Kar

Méréstechnikák fejlesztése a katódos hidrogénfejlődés vizsgálatához

A kutatócsoportunkban korábbi kutatásaink során kiterjedten vizsgáltuk a katódos hidrogénfejlőést kronopotenciometriával. A kronopotenciometria lényege, hogy egy állandó áramú elektrolízis során követjük az elektródpotenciált az idő függvényében. Az erős savak tömény oldatába merülő arany elektródon lejátszódó hidrogénfejlődésre kis áramoknál, híg oldatokban jellegzetes lépcsős alakú kronopotenciogramok jellemzők. Korábbi kutatásaink során ezeket a görbéket le tudtuk írni. 10 mmol dm^{-3}-es, vagy töményebb perklórsav oldatokban, valamint nagy áramokkal végzett mérések esetén azonban a görbék alakja megváltozik: a görbéken megjelenik egy új meredek szakasz, valamint a görbék vége kiegyenesedik. Ezeket a görbéket a korábbi modellek nem írták le. További probléma volt, hogy a mért görbék alakja jelentősen függött a kronopotenciometriás mérés és az előtte elvégzett ciklikus voltammetriás mérés között eltelt időtől. A korábbi modellt tehát újra kellett vizsgálni: meg kellett határozni, hogy helyes-e a kinetikai, illetve az anygatranszport modell. Ehhez új méréstechnikákat kellett fejleszteni és alkalmazni.

A kutatás három részből állt: egy *p*H szenzor fejlesztéséből, egy dinamikus elektrokémiai impedancia spektroszkópián (dEIS) alapuló mérési módszer kifejlesztéséből és a hidrogénfejlődés újramodellezéséből. A *p*H szenzor egy nyomtatott áramkörre elhelyezett elektródsorból áll, amellyel a mérések közben a *p*H profil az elektródtól adott távolságokban követhető. A kronopotenciometriával kombinált dEIS-en alapuló méréstechnika segítségével a reakciók töltésátlépési tényezője most először meghatározható lett a felületközeli hidrogénion-koncentráció és az elektród geometriai felületének ismerete nélkül is. Ezen túlmenően a dEIS mérésből szerzett oldatellenállás felhasználható a geometriai felület korrekciójára is. Ezt a számolt *p*H-val együtt felhasználva sikerült kísérleti adatokból kiszámolni a reakciók sebességi együtthatóját, megbecsülni a hidrogénionok részrendjét, valamint elsőként sikerült meghatározni a formálpotenciálokat kizárólag kinetikai mérésekből.

Az új méréstechnikáknak köszönhetően sikerült modellezni az aranyelektródon lejátszódó hidrogénfejlődést a teljes áramsűrűségtartományban, töményebb oldatokban is. Az új méréstechnikának köszönhetően sikerült meghatározni az új modell paramétereit is. Az új modell és méréstechnika segítsgével az is kiderült, hogy a vzredukció töltésátlépési tényezőjének változása okozza a görbék utolsó szakaszának furcsa alakját, valamint a mérések között eltelt időtől való függését.

Kellerwessel Klaus
Pedagógiai és Pszichológiai Kar

A depresszió megnyilvánulási formái a generatív önképkészítés mintázataiban

A major depressziós zavar diagnosztizálása és kezelése komoly közegészségügyi kihívás világszerte, így Magyarországon is. Jelen pályamunka a mesterséges intelligencia-asszisztált önképkészítés művészetterápiás gyakorlatának lehetőségeit vizsgálja a depresszió egyéni megnyilvánulásainak mélyebb megértésében, és potenciális szűrő-algoritmusok kiépítésében.

A kutatás 230 résztvevője egy generatív művészeti szoftver (Midjourney) segítségével készített képeket magáról, természetes nyelvű képleírások (promptok) felhasználásával, ezt pedig egy félig-strukturált interjú követte a képkészítés élményéről és az elkészült képekről. Az adatok minél teljesebb explorációja érdekében szekvenciális vegyes módszertant alkalmaztam, ennek során pedig résztvevőkkel készített interjúk kvalitatív tartalomelemzése során megfogalmazott hipotéziseket kvantitatív eszközökkel is tesztelem.

A legmagasabb depresszió pontszámú résztvevők interjúinak tartalomelemzése során a klasszikus művészetterápiás gyakorlatokkal párhuzamba állítható élmény-mechanizmusokat találtam, a résztvevők többsége pedig pozitív és tartalmas önmegismerési tapasztalatként számolt be a képalkotásról. Többen számoltak be arról, hogy az alkotás vizuális jellemzőire való fókuszálás segített nekik elengedni önmagukat, ez pedig váratlan negatív és pozitív gondolatok felbukkanásához vezetett – sokszor éles váltásokkal a kettő között. A színek és a képeken meglátott szimbolikus jelentések segítettek a felmerülő érzések megfogalmazásában és potenciális erőforrások körvonalazásában – a képek átbeszélése pedig hozzájárult az én holisztikusabb szemléletéhez, a pozitív és negatív érzések integrációjához.

A 230 főre kiterjedő kvantitatív elemzések során több, közepes erősségű együttjárást találtam a depresszió pontszám és a résztvevők által használt promptok érzelmi tölteteinek különböző paraméterei között, a negatív átlag és pozitív maximum változókkal pedig egy általános lineáris modellt készítettem, ami a depresszió pontszám varianciájának 18.7%-t magyarázta. A pályamunka az MI-asszisztált önleképezés művészetterápiás és segéddiagnosztikai lehetőségeire hívja fel a figyelmet, ugyanakkor eredményeit a témára irányuló kevés kutatás miatt érdemes óvatosan kezelni.

Kiss Alexandra
Állam- és Jogtudományi Kar

Véletlenszerű, reprezentatív, egyenlő? A közösségi gyűlések kiválasztási folyamata Miskolcon és Érden

Magyarország egyik feltörekvő, helyi deliberatív demokratikus eszköze a közösségi gyűlések (állampolgári tanácsok) szervezése. A közösségi gyűlések a demokratikus innovációk közé tartoznak, amely egyike a politikatudomány által vizsgált kurrens témáknak. Az első, 2019-ben Budapesten megvalósult közösségi gyűlést négy másik követte, amelyek - a fővároson kívül - Érden és Miskolcon kerültek megrendezésre.

Az elmélet szerint a közösségi gyűlések biztosítják az egyenlő és reprezentatív részvételt a döntéshozásban, különböző nézőpontok bemutatásával és facilitált tanácskozással enyhítik a polarizációt, bemutatják az érintetti csoportok érveit és bevonják őket a folyamatba. Kutatásom célja, hogy habár az elmélet szerint ezeket az előnyöket biztosítja a módszertan, mik azok a tényezők, akik hátráltatják az alapelvek gyakorlatban való alkalmazását. Így a közösségi gyűlés módszertanának a gyakorlati érvényesülését értékeltem, kifejezetten a kiválasztási folyamatra fókuszálva dokumentumelemzésen és szakértői interjúkon keresztül.

Összességében mind az érdi, mind a miskolci kiválasztási gyakorlat teljesen megfelel a nemzetközi sztenderdeknek, amelyet az interjúalanyok is megerősítettek. Mind a két esetben sikerült olyan sokszínű csoportot összeállítani, akik a társadalom számos különböző szeletét képviselték a közösségi gyűlésen a tanácskozás során. Ezt elősegítették a bizalmi légkör létrehozásában leginkább érintett facilitátorok és vezető facilitátorok, akiknek sikerült a résztvevőket úgy átsegíteni a folyamaton, hogy éremben részt tudjanak venni a tanácskozásban, és meg tudják fogalmazni azokat a kérdéseket, amelyek elősegítették a témák mélyebb megértését.

A miskolci közösségi gyűlés kapcsán ugyanakkor az interjúk alapján kirajzolódik, hogy esetlegesen szükség lett volna célzott megszólításra a városban elő roma kisebbség esetében, ugyanis ők nem lettek kellőképpen reprezentálva a folyamatban. Ebben nehézséget jelentett, hogy a hátrányosabb gazdasági helyzetű területekre már a meghívók kézbesítése sem volt teljeskörű, és így hiába volt véletlenszerű a meghívottak kiválasztása, mégis megfigyelhető valamilyen szisztematikus eltérés a meghívottak elérésében a különböző társadalmi csoportok között. Ezzel kapcsolatos jó gyakorlat lehet ezen társadalmi csoport személyes, közvetlen vagy valamilyen érdekképviseleti szerven keresztül történő meghívása, vagy a nemzetközi gyakorlatból merítve, ezekre a hátrányosabb gazdasági helyzetű területekre több meghívó kézbesítése. A hátrányos helyzetű csoportok bevonása kapcsán a reprezentativitás és a véletlenszerűség egymással ellentétes elvekként működnek; előbbi erősítésére szolgáló jó gyakorlatok gyakran a véletlenszerűség csökkenésével járhatnak.

A deliberatív fórumokra mint az ideális nyilvánosság leképezésére tekintve, ez összességében vállalható áldozat a szakirodalom megítélése szerint is. Szükséges mértékét pedig az kell meghatározza, hogy milyen terület népességét és milyen potenciális törésvonalak mentén szeretnék leképezni a folyamat designjáért felelős szervezők.

Kiss Boglárka
Gazdaságtudományi Kar

A karbon ársokk hatásának vizsgálata a magyar bankrendszerre

A klímaváltozás korunk egyik legjelentősebb globális kihívása. A 2015-ös Párizsi Megállapodás célkitűzése, hogy 2050-re elérjük a klímasemlegességet, ami mára a gazdasági átalakulás és a pénzügyi rendszer zöldítésének alapvető gazdaságpolitikai eszközévé vált. Ez új kihívások elé állítja a központi bankokat, felügyeleti szerveket és a piaci szereplőket, mivel az éghajlati kockázatokra reagáló szakpolitikák – például a szén-dioxid-adók – jelentős hatással lehetnek a bankszektorra és a reálgazdaságra, ami a bankok rendszerszintű alul tőkésedéséhez vezethet.

Kutatásomban összefoglalom a jelenlegi szabályozásokat, módszertanokat és a releváns kutatási eredményeket. Bemutatom a klímakockázat típusait és azok mérési módszereit, valamint elemzem a karbonárazási mechanizmusokat és a klímakockázatok osztályozási módszereit. Az adatelemzés során vizsgálom a banki kitettségek NACE és CPRS szektor szerinti ágazati megoszlását, valamint kiszámítom a Banki Karbonkockázati Indexeket (BKI), amelyek alapján képet kapunk a bankszektor klímakockázatokkal szembeni érzékenységéről.

Ezt követően elemzem egy esetleges szén-dioxid-adó bevezetésének hatását a magyarországi bankszektorra. Négy különböző mértékű szén-dioxid-adó hatását vizsgálom, értékelve az adók mértékének vállalatok likviditására, fizetőképességére és csődkockázatára gyakorolt hatását, valamint az ágazati szektorok érzékenységét az adó mértékére. Az eredményeket Magyarország kilenc legnagyobb hitelintézete esetében összegzem, és következtetéseket vonok le az esetleges karbonár-sokk hatására vonatkozó stabilitásuk felmérésével.

A kutatás célja előrejelzést készíteni a szén-dioxid-adó bevezetése által okozott vállalati és banki kockázatokra. A tanulmány újdonságértéke a hazai bankszektor klímakockázatainak felmérése és számszerűsítése a vállalati hitelportfóliók esetében. A kutatás fókusza az alacsony karbonkibocsátású gazdaságra történő átállás során felmerülő kockázatokra és veszteségekre irányul.

Az eredmények azt mutatják, hogy az éghajlati kockázatok a hitelintézetek portfólióira eltérő mértékben hatnak, az ipari ágazatokban való kitettségek arányától függően. Ha nem teszünk különbséget szektoronként az adó árképzésében, akkor a legnagyobb veszteséget az alacsony forgóeszköz-állománnyal rendelkező iparágak szenvedhetik el. A bankszektorra vonatkozó eredmények azt mutatják, hogy a bankok hitelportfóliói nem rendelkeznek jelentős kitettséggel a szén-dioxid-intenzív iparágakban, így a hitelportfóliójuk klímakockázati szempontból a közép-alsó kategóriában helyezkedik el.

Kocsi Viktor Attila
Természettudományi Kar

Kelet-Közép-Európa autóiparának helyzete a globális értékláncokban

A kutatás fókuszában az autóipar szerepel, mivel ez egy kulcsfontosságú ágazat Kelet-Közép-Európa számos országában. A globális értékláncok (Global Value Chains - GVC) és termelési hálózatok (Global Production Networks – GPN) kulcsfontosságú világgazdasági tényezőkké váltak az elmúlt évtizedekben, melyekben az autóipar is kardinálisan szereppel rendelkezik. Komplex adatbázisokat hoztak létre ezen folyamatok nyomon követésének érdekében. Ezek közé tartozik a World Input-Output Database (WIOD) melyet az Európai Unió hozott létre, vagy éppen a Trade in Value Added (TiVA) melyet az OECD és WTO hozott létre közösen. Az ezekben az adatbázisokban található adatok (pl. külföldi hozzáadott érték nagysága az autóiparban) segítségével vizsgáltam Kelet-Közép-Európát. A térség országai (különösen Magyarország, Szlovákia és Csehország) jelentősen integrálódtak a globális értékláncokba 1995 és 2020 között. Nemzetközi autóipari konszernek érkeztek a térségbe, melyek az olcsó és szakképzett munkaerő valamint az európai centrum térséghez való közelség miatt telepedtek le. A térség államainak legfontosabb partnerei között van maga az Európai Unió, amelyet alátámaszt, hogy a hazai hozzáadott érték export legnagyobb hányada az Unióba érkezett. Ez jelzi, hogy az államok egy európai regionális értéklánc részét képezik. Oroszország fontossága csökkent és Kína jelent meg mint jelentősebb szereplő. Nőtt a hazai hozzáadott érték bruttó exportja az Európai Unió felé, amely a magasabb hozzáadott értékű termelési egységek nagyobb volumenét és a hazai források nagyobb kihasználását is jelentheti. Minden vizsgált ország esetében pedig jelentősen csökkent a hazai hozzáadott érték.

Kocsis Anett
Természettudományi Kar

Általánosított Haar első kategóriájú halmazok additivitása és kapcsolódó kérdések

A 2023-24 ÚNKP pályázatom címe Általánosított Haar első kategóriájú halmazok additivitása és kapcsolódó kérdések volt. A zárókonferencián két témáról szeretnék beszélni, az első ezek közül szorosan kapcsolódik az említett kérdéskörhöz: dinamikai ideálok legnagyobb halmazait fogom definiálni, majd ismertetem, hogy mely ideálokban sikerült eredményeket kihoznunk. A második téma ezektől független, de az ösztöndíjas időszak alatt sokat dolgoztunk rajta, így erről is szeretnék beszélni: a rejtőzködő gráftulajdonságokról. Ez egy számítástudományban vizsgált klasszikus fogalom, aminek mi egy lehetséges végtelen verziójával foglalkoztunk és hoztunk ki eredményeket.

Koós Krisztina
Bölcsészettudományi Kar

Határ Győző 1945-1956 közötti pályaszakaszának vizsgálata

Határ Győző (1914-2006) pályakezdetét a „háromeves irodalom" időszaka jelenti. Az 1945 utáni években kerültek kiadásra első művei, bekapcsolódott a korabeli irodalmi életbe, barátságokat és fontos szakmai kapcsolatokat kötött, amelyek pályája későbbi szakaszán is meghatározóak maradtak. Az 1945-1948 közötti időszak irodalomtörténeti szempontból is figyelemre méltó periódus: a második világháború pusztítása és traumatikus tapasztalata után nehéz körülmények között szerveződött újra az irodalmi intézményrendszer. Megindult az alkotómunka, különféle tendenciák, elképzelések és értékrendszerek léteztek egymás mellett, amelyek sokszor az egész irodalmi életet megmozgató polémiákban teljesedtek ki a még többé-kevésbé független kulturális fórumok felületén; ugyanakkor a kezdetektől a Magyar Kommunista Párt térnyerése volt jellemző az élet minden területén, és így az irodalmi-művészeti szférában is. A korszak végén lezajlott kommunista hatalomátvétel következtében pedig gyökeresen megváltozott a magyar irodalom feltételrendszere és működése. Mindez Határ Győző – és sok pályatársa – esetében elhallgattatást, az irodalmi nyilvánosságból való kiszoríttatást jelentette. A rövid, de sűrű és összetett időszakot pályamunkámban Pierre Bourdieu mezőelmélete alapján vizsgáltam, elsősorban a korabeli irodalmi mező autonómiájára fókuszálva. Olyan mozzanatokat, tendenciákat igyekeztem bemutatni, amelyek az autonómia témakörében Határ Győzőhöz kapcsolódva az irodalom és politika kapcsolódási pontjaira, mélyebb összefüggéseire mutatnak rá. A szakirodalomban és irodalmi köztudatban kevéssé tárgyalt sírvers-irodalom jelenségét a nyilvánosságból kiszorított és elhallgattatott írók kulturális ellenállásaként azonosítottam és elemeztem több szempontból is. Továbbá, arra a következtetésre jutottam, hogy a sírversek viszonylag speciális jelensége azt is jelzi, hogy a negyvenes évek végén még működő irodalmi mezőről beszélhetünk.

Előadásom második felében azt mutatom be, hogy Határ Győző érdeklődési köre, ekkor kötött barátságai, szakmai kapcsolatai és választásai miként határozták meg pályája későbbi időszakát; hogyan köthető össze a rövid időszakot felölelő magyarországi pályaszakasz a szerző életművének kiteljesedését magával hozó emigrációs munkásságával. Példaként egy olyan ív kirajzolódására mutatok rá Határ Győző életében, ami Lautréamont 1947-es újrafelfedezésétől egészen az első Határ-regény, a *Pepito és Pepita* francia nyelvű kiadásáig húzódik.

László István
Bölcsészettudományi Kar

Kortárs olvasási stratégiák Borbély Szilárd irodalmi recepciójának tükrében

Kutatásom középpontjában Borbély Szilárd tizenkét művének recepciótörténeti vizsgálata áll az 1988-as *Adatok*tól a 2022-es *Bukolikatájban: Idyllek*-ig. E tizenkét kötet recepciójának darabjait gyűjtöm össze a teljesség igényével, rendszerezem megadott szempontok szerint, és dolgozom fel azzal a céllal, hogy interpretációs eljárásokat azonosítsak bennük. Az interpretációs eljárások azonosítása recepciótörténeti narratívák megalkotását segíti elő. Ezáltal nemcsak Borbély Szilárd életművének fogadtatásához kerülhetünk közelebb, hanem a rendszerváltás utáni magyar irodalmi mező kritikai és irodalomtudományos beszédmódjainak felfejtésében is lépéseket tehetünk.

Kutatásom több irányban mutat fel eredményeket. A Borbély-recepció szövegdarabjainak összegyűjtése és rendszerezése által egyrészt az életmű feldolgozását segítem elő. Kutatásom során több mint háromszáz metatextuális értékű szöveg gyűlt össze és került rendszerezésre. A korpusz feldolgozása során olyan interpretációs eljárások rögzítésére teszek kísérletet, melyek a metatextusok beszédmódját, retorikáját és irodalomelméleti megfontolásait rögzítik, megalkotva egy olyan kategóriarendszert, melyet árnyalt irodalomtörténeti narratívák megalkotására lehet felhasználni. A kutatás irodalomelméleti és irodalomtörténeti relevanciáján kívül az irodalomszociológia eszköztárát is igyekszem érvényesíteni, hiszen Borbély recepciójának szövegdarabjai az irodalmi mező intézményes működésére is rámutathatnak. A kritikatörténeti kontextus hiánya miatt a kontextualizáció nehézségekbe ütközik, ám észlelhetőek olyan pontok, melyek irodalomszociológiai relevanciával bírnak.

Konferencia-előadásomban felvázolom a kutatás elméleti és módszertani dilemmáit, illetve az erre adott válaszaimat. Ezután bemutatom a megalkotott kategóriarendszert, mely az interpretációs műveletek beazonosításában segítenek. Végül felvázolom a recepciótörténeti vizsgálódással kapcsolatos legfőbb következtetéseimet.

Mendei Barna
Természettudományi Kar

Fotonösszegzés egy hurokban

Napjainkban egyre nagyobb hangsúlyt kapnak a kvantumoptika és kvantuminformatikai kutatások. Ilyen rendszerekben gyakran fordulnak elő n-foton források, melyek előre meghatározott számú fotont bocsájtanak ki. Ezek az eszközök a leggyakrabban nem lineáris optikai eszközökkel adják össze a fotonokat. Kutatásom során arra a kérdésre kerestük a választ, hogy lehet-e hatékonyan és megbízhatóan fotonokat összetapasztani nemlineáris optikai elemek segítségével. Elrendezésünk csupán egy periodikus egyfoton forrást, egy nyalábosztót, tükröket, és egy valós fotondetektort tartalmaz. Kvantumoptikai számításaink eredményeképpen azt kaptuk, hogy igen magas bizonyossággal lehetséges a fotonok összeadása egy visszacsatoló hurok segítségével, ha megfelelő áteresztőképességű a nyalábosztó és ismeretes a detektor hatásfoka. Ezen paraméterek optimális értéke numerikusan meghatározható.

Mészáros Botond
Informatikai Kar

Numerikus feladatok leképezési diagramjainak kiegészítése és alkalmazása

Munkámban egy új absztrakt formalizmust adtam meg számítási feladatok leírására. Felépítettem egy keretrendszert, amely alkalmas számítási feladatok vizsgálatára különböző számítási rendszerek mellett is, így lehetőséget ad különböző számítási rendszerek teljesítőképességének összehasonlítására már elméleti úton. Miután definiáltam a fizikailag reprezentálható számítási rendszerek szempontjából fontosabb kategóriákat, bevezettem a számítási feladat fogalmát, illetve annak reprezentálhatóságát adott kategóriában. Rámutattam, hogy léteznek olyan speciális kategóriák, melyeket kifejezetten érdemes vizsgálni a számítástudományi fejlesztések szemszögéből, mert várhatóan egyszerre biztosítanak robosztus keretrendszereket és viszonylag értelmezhető megoldásokat. Példaként megmutattam, hogy a kvantummechanikai modellek és az egyszerű neurális hálók speciális esetei ezeknek a számítási szempontból izgalmasnak tűnő kategóriáknak. Ezután vizsgáltam, hogy rögzített számítási kereten belül milyen tulajdonságokat állapíthatunk meg adott számítási feladat megoldásáról. Adott számítási feladathoz hozzárendelhető egy kategóriafüggő kommutatív diagram, amely tartalmaz minden információt a feladat minden lehetséges megoldásáról. Röviden érintettem az approximálhatóság kérdését, majd azt vizsgáltam, mit mondhatunk akkor, ha tudjuk, hogy adott számítási rendszerben megoldható egy számítási feladat. Kiderül, hogy egy megoldás létezése gyakran végtelen sok megoldás létezését implikálja, és e megoldások ekvivalencia-fogalmának vizsgálata során természetesen felbukkannak az egzakt sorokat általánosító objektumok, melyekről megállapításokat tettem. Ezután arra a kérdésére tértem ki, hogy miként lehet nemnyilvánvaló módon már meglévő megoldásokból új megoldásokat készíteni adott számítási feladat(részfeladatai)ra. Bemutattam számos pozitív tételt a számítási szempontból talán legfontosabb kategóriák esetében. Vizsgáltam, miként lehet optimális megoldásokat keresni, és érintettem az invariáns és ekvivariáns megoldások kérdését. Zárásként összefoglaltam néhány gondolatot arról, miként lehet e keretrendszert használva megítélni, hogy érdemes-e adott számítási rendszert új típusú számítógépekkel kiegészíteni.

Nagy Andrea
Állam- és Jogtudományi Kar

Az erőszak tilalmának normatív tartalma a válságok tükrében

Az ENSZ Alapokmány 2. cikk (4) bekezdésének normativitását az elmúlt évtizedek során széleskörű vita övezte, ugyanis több alkalommal halottnak nyilvánították, azzal érvelve, hogy a nemzetközi kapcsolatokban végső soron a nagyhatalmak politikai akaratai érvényesülnek, nem pedig a nemzetközi jog jus cogens normái, mint az erőszak alkalmazásának tilalma. A legelső éles kritika, amely a 2. cikk (4) bekezdésének a halálát híresztelte, Thomas M. Franck 1970-ben megjelent cikkében fogalmazódott meg, amelyben az ENSZ Alapokmány normatív rendszerének kudarcba fulladását fejezte ki, és kétségbe vonta, hogy 2. cikk (4) bekezdésében foglalt szabály önmagában képes lenne az államok magatartásának nagymértékű befolyásolására. Erre a cikkre válaszolva, Louis Henkin azt állította, hogy szerinte a halotti bizonyítvány korai, a 2. cikk (4) bekezdése pedig él, és bár állapota súlyos, betegségei nem feltétlenül halálosak, így megmarad annak reménye, hogy életben tudjuk tartani a nemzetközi jog ezen sarokkövét. Érdekességképpen, Franck évtizedekkel később elismerte, hogy a hidegháború lezárását követően az 1990-es években újjászületett a 2. cikk (4) bekezdése, de véleménye szerint ismét életét vesztette 2003-ban az Egyesült Államok iraki megszállását követően.

Ezek alapján nyilvánvaló, hogy a 2. cikk (4) bekezdésének kötelező ereje és az államok viszonyulása ezen szabályhoz korántsem egyértelmű. Így dolgozatomban a közel 55 éve Franck által felvetett aggályra kerestem a választ: valóban semmibe veszik az államok a nemzetközi kapcsolataikban az erőszak alkalmazásának tilalmát, vagy a háborúk és válságok ellenére tisztában vannak e szabály jelentőségével, ezért megpróbálják a nemzetközi rezsim keretrendszerén belül értelmezendő szabályok alapján megindokolni az általuk alkalmazott erőszak legitimitását?

Annak érdekében, hogy minél kielégítőbb választ találjak a kérdésre, dolgozatomban elsődlegesen az elmúlt fél évszázad legrelevánsabb államok közötti konfliktusait elemeztem végig, bemutatva a hidegháború, az 1990-es évek rendszerváltásai, és a 2000-es évek elején felmerülő terrorista támadások válságait. Dolgozatom középpontját olyan konfliktusok képezték, amelyekben felmerült az erőszak alkalmazásának jogszerűsége, és habár nem is született mindegyikőjük vonatkozásukban ítélet az ENSZ Nemzetközi Bírósága előtt, mégis kiemelkedő precedensértékkel bírtak a nemzetközi jogfejlődés számára. Ezen jogesetek révén olyan témák vetődtek fel, mint a megelőző önvédelem megengedhetőségének a kérdése, az önvédelemre való hivatkozás lehetősége nem állami szereplőkkel szemben, a 2. cikk (4) bekezdésének tárgyi hatálya, és a humanitárius intervenció, mint jogalap elfogadottsága az erőszak alkalmazására. Az aktualitások megvizsgálását követően, a dolgozat végén a joggyakorlat alapján általam leszűrtek szerint próbáltam megválaszolni Franck több mint fél évszázada feltett kérdését.

Nagy Ottó
Állam- és Jogtudományi Kar

Az algoritmusok hatása az online térben megjelenő versenyre, európai szabályozásuk és a szabályozás lehetőségei

Az algoritmusok története több ezer évre nyúlik vissza, az ókori civilizációkhoz. Elnevezésüket Abu Dzsafar Muhammad bin Músza al-Hvárizmi arab tudós nevének latinra fordításából kapták, de al-Hvárizmin kívül fejlesztésükhöz olyan jelentős matematikusok, tudósok járultak hozzá, mint például Eukleidész, Eratoszthenész, Newton, Kepler, Gauss, Euler és Leibniz.

Jelentőségük a huszadik században vált megkerülhetetlenné Alan Turing és Neumann János munkája nyomán, akik az elektronika megfelelő alkalmazásán keresztül használatukat kivitelezhetőbbé, könnyebbé, és gyorsabbá tették, mint az az előtte lévő mechanikus algoritmusok világban kivitelezhető volt.

Az algoritmusok használata manapság jelentős gazdasági előnyökkel járhat. Ilyen adatfeldolgozó képességük kihasználása, a használatukkal kiváltható operatív költségek csökkenése, gyorsabb reagálás piaci változásokra, vagy fogyasztók számára személyre szabott ajánlatok nyújtása.

Ezekkel az előnyökkel párhozamosan azonban kihívást és problémát is jelenthetnek. Ilyen lehet például az algoritmusok általi előítéletek megerősítése, az algoritmusok „fekete dobozként" való működése (azaz a döntéshozatali folyamataik átláthatatlansága, érthetetlensége és titkossága), valamint az adatvédelem kérdése. Emellett jogi megítélésük is nehézkes, ugyanis az algoritmusok működése, működtetése és működésük hatásai nem tartoznak egyértelműen az EUMSZ 101. és 102. cikkei által a versenyt korlátozó megállapodások megkötését, valamint az erőfölényes helyzettel való visszaélést tiltó magatartások közé.

Az algoritmusok jogi szabályozásának területe egy komplex és rohamosan fejlődő jogterület napjainkban. A harmadik ipari forradalommal megjelenő számítástechnikai technológiai robbanás és a társadalom általános digitalizációja bár korunk valószínűleg legnagyobb lehetősége, de egyúttal hatalmas kihívást is jelent a jogalkotóknak azzal, hogy megbirkózzanak az így megjelenő változások okozta problémákkal. Annak tükrében, hogy a jogalkotási folyamatok bürokráciai komplexitása és ezzel is összefüggő időigényessége miatt jellemzően lépéshátrányban van a technológia és a gazdaság fejlődésével szemben a szituáció csak tovább bonyolódik.

Ebben a dolgozatban ezeket a kihívásokat igyekeztem felvázolni és részletezni, őket példákkal alátámasztani, majd a lehetséges megoldásokat, szabályozási kereteket vázolni.

Nemes Anna Zsófia
Állam- és Jogtudományi Kar

Körkép a budapesti kerületek által nyújtott települési támogatásokról

2015 óta a helyi önkormányzatok törvényileg kiegészítő szerepet játszanak a segélyezésben. A járási hivatalok által nyújtott ellátások reálérték-csökkenésével azonban a települések támogatások jelentősége a gyakorlatban nő.

Kutatásomban a budapesti kerületek által nyújtott települési támogatásokat vizsgáltam. Egyrészt kvantitatív elemzést végeztem a KSH-n elérhető adatok segítségével: vizsgáltam a költségvetésből a települési támogatásra fordított kiadások nagyságát, az ellátottak arányát a lakosságon belül, az egy főre jutó átlagos ellátási összeget, illetve az ezen értékek közötti kapcsolatot. Mindemellett feldolgoztam a kerületek települési támogatást szabályozó önkormányzati rendeleteit, amikből kiindulva vizsgáltam az általános szabályozási kérdéseket és a legfontosabb települési támogatási formákat (lakhatási támogatás, gyógyszertámogatás, rendkívüli támogatás).

Dolgozatom legfontosabb megállapítása, hogy a budapesti kerületek gyakorlata sem a legalapvetőbb szabályozási kérdésekben, sem az ellátások legfontosabb paramétereiben nem tekinthető egységesnek. Ezek a különbségek a kerületek szimbiózisán alapuló Budapest esetében nem indokolhatóak kizárólag a speciális helyi gazdasági és szociális szükségletekkel, így az eltérések igazságtalan helyzetbe hozzák a különböző kerületek lakosait.

Orbán Mária Evelin
Bölcsészettudományi Kar

A zene, mint egyetemes eszköz a gyógyításban és fejlesztésben

Kutatásom címe: *A zene, mint egyetemes eszköz a gyógyításban és fejlesztésben*. A témán belül főként a prevencióra és a mentális betegségekre fókuszáltam, első sorban fiatal felnőttek körében. Kutatásomat az eddig rendelkezésre álló szakirodalom tanulmányozásával kezdtem, magyar, német és angol nyelvterületekről. Hangsúlyosak voltak boldogságkutatók, zenei szakemberek, pszichológusok és orvosok írásai is. Az adatgyűjtést két, általam összeállított, digitalizált kérdőív segítségével végeztem. A középiskolás korosztálynak szóló kérdőívet 82 fiatal töltötte ki, anonim módon, 13–19 év között. A felnőtteknek szóló kérdőívet összesen 107, 18–77 év közötti önkéntes töltötte ki. A mérések azt mutatják, hogy a tinédzser korosztály hatékonyan alkalmaz öngyógyító módszereket a lelki sérülések feldolgozására. A kitöltőknek több, mint 70%-a saját magán tapasztalta, hogy a zene hallgatása vagy művelése segített az őt ért traumákból való meggyógyulásban. Ebből következtettem arra, hogy a zenével nemcsak intézményes keretek között lehet segíteni, hanem nagy a szerepe az öngyógyításban is. A középiskolások több, mint 86%-a hallgat zenét akkor, amikor szomorú, lehangolt, vagy reményvesztett. A válaszadók által megadott konkrét zenék elemzése után kijelenthető, döntő többségében a válaszadók által szomorú állapotban hallgatott zenék felállása szólóének kísérettel, akkordkapcsolatai plagálisak, amely esetekben megállapítható volt a hangnem, gyakori a d-moll, c-moll. Hospitáltam az Ébredések Alapítvány Traumafeldolgozó Csoportjában. Kutatásom nyolcadik hónapjától kezdve, németországi részképzésben vehetek részt a Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt vendéghallgatójaként, ahol a Schwerpunkt Musikwissenschaft nevű modul kurzusait végezhettem, ennek keretein belül a Musiktherapie in Forschung und Praxis nevű tanegység elméleti és gyakorlati részeit. Hangsúlyosan tárgyalt témák voltak a kurzuson a fájdalmakkal küzdő, kómából magukhoz tért, balesetet szenvedett, traumatizált páciensekkel való zenei foglalkozás lehetőségei. Egy 16-fős csoportban végezhettem további kvalitatív és kvantitatív méréseket, számszerű adatok és interjúk segítségével az Ökumenikus Segélyszervezet -Szociális és Fejlesztőközpont Eger Pszichiátriai Betegek Nappali Intézménye jóvoltából. A foglalkozáson a külföldön tanult módszereket és az adatok alapján létrejövő ötleteket is alkalmaztunk. Az alkalom végére jelentős javulás volt észlelhető a 16 személy kedélyállapotában. A kutatás eredményei három fő tanulságra hívták fel a figyelmemet: az ének órai szorongás jelenségére, a zene szerepére az érzelmek előhívásában, valamint a professzionális zenészek körében történő zeneterápia lehetőségeire.

Pesthy Zsuzsanna Viktória
Pedagógiai és Pszichológiai Kar

Implicit tanulás vizsgálata videójáték használati zavar esetén

Miért folytatják a függőségben érintettek az addikció fókuszában álló viselkedést a hosszútávú negatív következményekkel és többszöri leszokási kísérletek ellenére? A kérdés megválaszolásához közelebb juthatunk a habituális folyamatok vizsgálatával. Videójáték-használati zavar (VHZ) esetén a videójáték veszi át az érintett személyek élete felett az irányítást, ami szintén a túlzottan automatikus, repetitív mintázatokhoz kötődhet. Viselkedési függőségek esetén eddig kevés kutatás vizsgálta ezeket a folyamatokat, mely kutatások eltérő eredményeket mutattak. Azonban szerfüggőségek esetén arra utalnak a kutatások, hogy a habituális rendszerhez kapcsolódó folyatok túlzott működése állhat az addiktív mintázatok hátterében. Így az ÚNKP kutatásomban is azt feltételeztem, hogy a videójáték-használati zavarban érintett személyek fokozott teljesítményt fognak nyújtani az implicit statisztikai tanulásban, ami a habituális rendszer alapvető mechanizmusa.

A kutatásban 102 résztvevő adatait elemeztem ($M_{életkor}$ = 37,47, SD = 10,48), akiket két csoportra osztottam: a VHZ-ban érintett csoportra (n = 42) és a kontrollcsoportra (n = 60). Az Alternáló Szeriális Reakcióidő Feladatot (ASRT) használtuk a statisztikai tanulás mérésére, amely implicit módon méri a szekvenciális mintázatokra való rátanulást. Az elemzéshez lineáris kevert modelleket használtam.

Az eredmények alapján minkét csoport esetében megfigyelhető volt a statisztikai tanulás. Azonban a VHZ csoport gyorsabb reakcióidőt mutatott mind a kontrollcsoporthoz képest, ami fokozott általános készségtanulásra utal, de a statisztikait tanulástól független.

Ez alapján a statisztikai tanulás intakt lehet VHZ esetén, ami szemben áll a korábbi kutatásokkal, amelyek szerfüggőségeknél a habituális rendszer túlműködését mutatták ki, így felmerülhet, hogy ezen viselkedési függőség esetén kevésbé érintett ez a funkció. Azonban lehetséges, hogy a statisztikai tanulás egy túlságosan alapvető mechanizmus ahhoz, hogy a függőség esetén megjelenő automatizmusokat megragadjuk vele, így további kutatások szükségesek a témában más, komplexebb habituális folyamatok vizsgálatával. A VHZ csoportban megjelenő gyorsabb reakcióidő és alacsonyabb pontosság egy eltérő stratégiára utalhat, melynek lehet magyarázata, hogy több videójáték gyors reakciókat igényel, így lehetséges, hogy ez a stratégia természetesebb volt nekik. Ezzel a kutatással közelebb jutottunk a VHZ hátterében húzódó kognitív folyamatok megértéséhez, további kutatások szükségesek a témában, egyéb befolyásoló faktorok kontrollálásával és más módszertan megfontolások bevonásával.

Pigler Donát István
Természettudományi Kar

Általánosított Galois-reprezentációk családjai

Az aritmetikai geometria egyik alapproblémája a racionális számok abszolút Galois-csoportjának, vagy legalábbis a geometriából jövő reprezentációkon vett hatásának megértése. Így önmagában feltéve a kérdést nagyon nehéz problémákkal szembesülünk, ezért érdemes egy speciális stratégiához, a p-adikus reprezentációelmélethez fordulnunk, amely célja az, hogy a p-adikus számok abszolút Galois-csoportjának hatását értse meg adott vektortereken. Az elmélet egyik gyakori eszköze egyfajta szótár létrehozása bizonyos p-adikus Galois-reprezentációk kategóriája és egy ennek megfeleltethető szemilineáris algebrai objektumok kategóriája között, amely utóbbi felett sok esetben könnyebb dolgozni. Az előadás során egy ilyen nevezetes kategória-ekvivalenciát szeretnék felvázolni, annak lehetséges általánosításaival.

Pillár Vivien Szandra
Természettudományi Kar

Neuromodulátor-rendszerek szál optikás vizsgálata operáns és implicit tanulási feladatot végző egerekben

A neuromoulátorok olyan kémiai anyagok, amelyek rövid- és hosszútávon is képesek változásokat létrehozni az agyi információfeldolgozásban, ezzel dinamikusan vezérelve a viselkedésünket. Azt, hogy a neuromodulátoroknak kiemelt szerepük van a tanulásban és a memóriában, számos tanulmány támasztja alá. Rendellenességeik – mint például a kolinerg és a dopaminerg neuronok nem megfelelő működése – kapcsolatba hozhatók olyan idegrendszeri elváltozásokkal, mint az Alzheimer- és a Parkinson-kór, továbbá az alacsony szerotonin-szint összefüggésben van a depresszió kialakulásával, ebben azonban a dopaminnak is jelentős szerepe van. Az egyes neuromodulátorok egyedi szerepe többnyire ismert, azonban ahhoz, hogy pontosabban megismerhessük ezeknek a komplex biológiai rendszereknek a tanulásban betöltött szerepét elengedhetetlen az, hogy élő modellben, egyszerre több változót megfigyelve vizsgáljuk őket. Két tanulási paradigmát dolgoztunk ki, hogy megvizsgáljuk, milyen kapcsolatban állnak egymással az egy időben felvett neuromodulátorok tanulást végző egerek agyában. Ehhez száloptikás fotometriát alkalmaztunk, melynek lényege, hogy hogy módosított receptorokkal a neuromodulátorok kimutathatók, így a neuromodulátor felszabadulásával arányos fluoreszcens jel mérhető és detektálható. Munkám során először egy auditoros operáns kondicionálási feladatban szimultán mértük a dopamin és az acetilkolin felszabadulását a mélyagyban (előbbit a ventrális stiátumban [VS], utóbbit a bazolaterális amigdalában [BLA]), ahol megfigyeltük, hogy ezek a korábbi elektrofiziológiai eredményekkel összehasonlítva egy magasabb szerveződési szinten, populációs aktivitással is kódolják a jutalom előrejelzési hibát. A második kísérlet egy szekvenciális tanulási feladat volt, ahol több különböző neuromodulátor-párt mértünk nem csak a mélyagyban, hanem a kéregben is. Először a VS dopamin és BLA acetilkolin párt mértük, akárcsak az előző tanulási feladatban, majd a dopamint a mélyagyban (VS) és a prelimbikus kéregben (PrL), végül az acetilkolint a BLA-ban és a szerotonint a PrL-ben. Azt tapasztaltuk, hogy a mélyagyi acetilkolin és dopamin, valamint a kéregben mért szerotonin fokozatosan növekvő aktivitást mutat annak függvényében, hogy az egér milyen közel van szekvenciában a jutalom megszerzéséhez. Ezen túlmenően, ritmikus mintázatot figyeltünk meg a neuromodulátorok felszabadulási kinetikájában a kéregben mérve mind a három neuromodulátor esetén. Az eredmények pontosabb megértése érdekében keresztkorrelációs elemzéseket végeztünk, melyek azt mutatták, hogy a mélyagyi acetilkolin és dopamin felszabadulása között pozitív, míg a BLA acetilkolin és a PrL szerotonin között erős negatív korreláció van. Komplex összefüggést figyeltünk meg a PrL szerotonin és a VS dopamin között, ami úgy tűnik, hogy az előző két korreláció kombinációja. Munkánk tehát bonyolult kapcsolatot feltételez a mért neuromodulációs rendszerek között, és eltéréseket mutatott ki az agyterületeket illetően.

Póka Lili Erika
Állam- és Jogtudományi Kar

A modern bizonyítási eszközök és a bizonyítás alapelveinek kapcsolata a nemzetközi jogban

Napjainkban exponenciális ütemben növekszik a technológia fejlettsége, ami lehetővé teszi azt, hogy a nemzetközi büntetőeljárásjog területén, a bizonyítási eljárásokban megjelenjenek a modern bizonyítási eszközök. Ilyenek például a térinformatikai rendszerek segítségével gyűjtött bizonyítékok, valamint a mesterséges intelligencia felhasználásával szerzett és készített bizonyítékok sora. Kutatásomban azt vizsgáltam, hogy milyen kérdéseket vet fel a modern bizonyítási eszközök alkalmazása a bizonyítás alapelvei tükrében. A kutatás fő irányai a következő voltak: (1) modern bizonyítási eszközök hitelesítése, (2) valamint a mesterséges intelligencia által újonnan megjelenő problémák elemzése a büntető eljárásjog terrénumán.

Polonyi Domonkos Márk
Állam- és Jogtudományi Kar

A hatásköri bíráskodás átalakításának lehetőségeiről

A kutatás fókuszában a polgári és a közigazgatási ügyekben eljáró bíróságok közötti hatásköri összeütközések eljárásjogi jelensége, szűkebb értelemben pedig a közigazgatási perrendtartásról szóló 2017. évi I. törvény (a továbbiakban: Kp.) ezt kezelni hivatott két szakasza (14-15. §§) állt. Ez a témakör méltatlanul elhanyagolt a közigazgatási bíráskodásra irányuló aktuális szakirodalomban – hozzátehetjük: ez a hazai közigazgatási bíráskodás klasszikus periódusában sem volt másként. Gyakorlati problémaként azonosítható a Kp. vonatkozó szabályait illetően, hogy a határozatokban nem manifesztálódó pozitív összeütközésekre csak részben kínál megoldást, és az sem tűnik a leghatékonyabbnak.

A kutatás célja az, hogy áttekintse, hogy milyen lehetséges alternatívák kínálkoznak a Kp. jelenlegi rendszerének átalakítására vonatkozóan, és ezek közül melyik tűnik optimálisnak. Ennek keretében a dolgozat a következő elemekből épül fel:

(1) A releváns Kp.-szakaszok mélyreható, rendszerszintű értelmezése szolgál a további vizsgálódások kiindulópontjaként. Ennek lépései az elképzelhető eljárásjogi szituációk csoportosítása, majd a Kp. szövegének ezekre történő rávetítése voltak. Az eredmény egy olyan tartalom feltárása, amely nem esik egybe teljes mértékben az eddig megjelenő Kp.-magyarázatokkal.
(2) A dolgozatban részletesen bemutatásra kerülnek különböző hatályos európai szabályozások, valamint az 1949 előtti hazai szabályozás, amelyekre eltérő modellekként lehet tekinteni. Ezek a modellek egymástól való elhatárolása különböző forrásokban megjelenő fogalmak alapulvételével, de összességében eredeti modellalkotó tevékenység alapján történt.
(3) Az egyes modelleknek a jelenlegi hazai rendszerrel való összevetésére is sor került. Ez abból a szempontból fontos, hogy megtudjuk, mely modell bevezetése jelentene érdemi változást, javulást. A tanulmány nem egyszerűen az egyes modellek mellett és ellen szóló érvek feltárására vállalkozik, hanem állást is foglal egy preferált modell mellett.
(4) Zárásként egy *de lege ferenda* javaslat olvasható.

Polonyi Kincső Bodza
Bölcsészettudományi Kar

Hatalmi reprezentáció a gubbiói Palazzo Ducaléban. További kutatások a gubbiói studiolo dekorációs programjával kapcsolatban.

Hatalmi reprezentáció a gubbiói Palazzo Ducaléban című ÚNKP támogatást nyert kutatásom középpontjában a Justus van Ghentnek attribuált *Federico da Montefeltro és fia, Guidobaldo és mások előadást hallgatnak* (későbbiekben Oratio) 15. század végi festmény áll, amit az urbinói mecenatúra részeként jelenleg Hampton Courtban őriznek. A mű számos kérdést vet fel, amik máig megválaszolatlanok, előadásomban megkísérlek felvetni egy új lokalizációs elképzelést a festmény eredeti helyéről és annak ezáltal megváltozott funkciójáról a korabeli források, inventáriumi adatok és restaurációs dokumentációk segítségével. A 130 cm magas és 212 cm hosszú, az urbinói herceget és fiát ábrázoló táblaképet a kutatástörténet a gubbiói Palazzo Ducale studiolójának dekorációs programjával hozta összefüggésbe, elhelyezve azt az *Artes Liberales* festményciklussal egy térben. A kép enigmatikus és unikális témája ebben a kontextusban vált értelmezhetővé, azonban Machtelt Brüggen-Israels 2019-es tanulmánya óta, amiben az *Oratióhoz* kompozícionális és reprezentatív jelentőségében közel álló, szintén a hercegről és fiáról készült *Kettős portrét* az urbinói studiolo sovraportájára lokalizálta, felmerült a lehetőség ezt a sémát alkalmazni az *Oratióra.* Elsősorban a festmény provenienciáját megvizsgálva kijelenthető, hogy azok a Barberini-inventáriumokból származó bejegyzések, amik látszólag illenek az *Oratióra*, méretekben eltérnek az általunk ismert képtől. A Montefeltro-dinasztia férfiágon való kihalása után a della Rovere család vette át az Urbinói Hercegséget és uralmuk alatt létrehoztak egy családi portrégaléria, mely gyűjtemény része volt néhány másolat is. Hipotézisem szerint az Urbinóból elszállított festménycsoportba az *Oratio* másolata tartozott, ami mindmáig lappang, vagy elpusztult, ahogy a mecenatúra más darabjai. Fennmaradtak azonban az inventáriumi bejegyzések, amiket a kutatástörténet minden további fenntartás nélkül alkalmazott az ismeretlen proveniencájú, de meglévő festményre. Ezzel számot vetve kirajzolódik az *Oratio* gubbiói proveniencája. Gubbióba 1471-ben költözött Battista Sforza, majd Federico fia is itt született 1472-ben, míg Urbinóban zajlottak a munkálatok. A gubbiói palota repezentációs jelentőségének növekedése miatt indokolttá vált egy studiolo kiépítése, amelyhez a Porta della Giarrettiera, azaz a Térdszalagrend ajtaja vezet. Ez az ajtó méretben és ikonográfiájában is maradéktalanul kiegészíti az immár bizonyítottan Gubbióból származó festményt, amit a *Kettős portré* mintájára elképzelhetünk a sovraportára. A kép új lokalizációja megváltoztatja a festményről való gondolkodást is, a továbbiakban kiindulópontként tekinthetünk erre az ábrázolt jelenet újraértelmezésekor.

Rácz Dorottya Szilvia
Természettudományi Kar

Fajtárs- és relevanciahatás vizsgálata a hangok egyedi szinten történő elkülönítésekor

A fajtársak – szociálisan tipikusan a leginkább releváns partnerek – hangja számos faj agyában megkülönböztetett módon kerül feldolgozásra. Keveset tudunk azonban arról, mi hajtja ezt a preferenciát. Azért részesít előnyben az agy egy hangot, mert fajtárstól származik (ősi evolúciós relevancia), vagy az adott faj mindennapokban betöltött relevanciája a fő tényező (tapasztalati relevancia)? A kutya-ember kapcsolat ideális modell lehet a két tényező hatásának vizsgálatára: azon kutyák számára, akik nemcsak arra lettek szelektálva, hogy hatékonyan kommunikáljanak az emberrel, hanem a mindennapjaikat is emberek között töltik, az emberi hangok szociálisan relevánsabbak lehetnek, mint fajtársaiké, míg emberek esetén a kutyahangok relevánsabbak lehetnek a kutyagazdák, mint a kutya nélkül élők számára. Egy gyors periodikus auditoros ingerlést elektroenkefalográfiával kombináló kísérletben kutyák (N=16) és emberek (N=21) számára olyan kizárólag kutya- vagy kizárólag emberi vokalizációkból álló ritmikus hangfolyamokat mutattunk be, ahol két, ugyanattól az egyedtől származó hangot mindig egy eltérő egyed hangja követett. Feltételeztük, hogy a ritmikus hangadó-változtatás észlelése neurális hangolódást (neural entrainment) vált ki. Azt vártuk, hogy ha a tapasztalati relevanciának nagyobb befolyása van a feldolgozási preferenciák kialakulására, mint az ősi evolúciós relevanciának, akkor mindkét faj agya az emberi hangfolyamban fogja könnyebben észlelni a hangadóváltozást, vagyis arra mutat majd erősebb neurális hangolódást. Azt találtuk, hogy mindkét faj agya az emberi hangfolyamra hangolódott rá jobban, annak ellenére is, hogy akusztikailag a kutya és ember hangadók hasonló mértékben voltak elkülöníthetőek. Az emberek összességében képesek voltak kutyahangokat egyedi szinten elkülöníteni, azonban a kutyagazdák nem mutattak erősebb hangolódást, mint a kutya nélküliek. A tapasztalati relevancia tehát felülírhatja az ősi preferenciákat a hangfeldolgozás során, viszont a hangadó fajjal való egyéni tapasztalat nem feltétlenül javítja a hangadó-elkülönítési képességeket.

Rajmon Imola
Természettudományi Kar

Egyedi sejtek adhéziójának és injektálásának vizsgálata fluidikai erőmikroszkóppal (FluidFM)

A kutatásom során fluidikai atomerőmikroszkóppal (FluidFM) méréseket végeztem, melyek során letapadt sejtek adhéziós erejét vizsgáltam, vagy élő sejtekbe anyagot injektáltam. A műszer konzoljában egy mikrofluidikai csatorna található mely kör alakú apertúrában végződhet. Ilyenkor a sejtet egy szívó erő segítségével hozzá tudjuk rögzíteni a konzolhoz. Emellett, ha a konzol piramidális hegyben végződik, akkor precíz nyomás és időkontroll mellett, akár pár pikoliter térfogatnyi anyagot sejtekbe tudunk juttatni.

Korábbi kísérleteket folytatva pozitív és semleges töltésű nanorészecskéket injektáltam HeLa sejtekbe, melyek a sejt pH-ján belül aggregálódtak. Az injektált mintákat TEM-et használva olyan kontroll kísérletekkel hasonlítottuk össze, melyek esetén a nanorészecskék csak diffúzióval juthattak be a sejtekbe.

Korábban részt vettem olyan mérésekben, ahol echistatin (kígyóméreg) hatását vizsgáltuk optikai bioszenzorral HeLa sejteken. Mivel optikai bioszenzorokkal csak közvetetten tudunk adhéziós erőt mérni, így megerősítésként FluidFM-es méréseket végeztünk, melyek alapján arra következtettünk, hogy kisebb echistatin koncentráció esetén a sejtek jobban tapadtak.

A FluidFM kezeléséhez használt program képes kiértékelést is végezni, de gyakran pontatlan, ezért írtam egy Jupyter notebookot, mellyel fel lehet dolgozni a mért erő-távolság görbéket, és meghatározhatók az adhéziós- erő és távolság értékek. A kód segítségével az erőgörbéket lehet ábrázolni, és a kapott adatokból statisztikát képezni.

A labor munkatársai jelölésmentes optikai bioszenzorral olyan kísérleteket végeztek, melyek során HeLa sejtek glikokálixát ChrABC, heparináz, és neuradimáz enzimekkel emésztették. Bizonyos koncentrációk esetén végeztünk FluidFM-es méréseket is, majd megvizsgálva a kapott eredményeket arra jutottunk az enzimes emésztések többsége csökkentette az adhéziós erőt.

Ezek mellet adhéziós méréseket végeztem endotélsejteken, melyeknek egy részét egy olyan molekula koktéllal kezeltük, aminek a hatására megerősödtek a sejt-sejt kapcsolatok. Egy-egy endotél sejtet ki tudtam szakítani a kompakt rétegből, viszont a kezelés után annyira megerősödtek a kötések, hogy 34 próbálkozásból összesen két sejtet tudtam felszedni.

Rák Gergő
Természettudományi Kar

Finomléptékű legelőnyomás-vizsgálat újszerű módszerekkel: szarvasmarha gulyák rádiótelemetriás követése és a legelés fokozottan védett gyepek szezonális fitomassza változására gyakorolt hatásának vizsgálata

A füvesélőhelyeket formáló biotikus tényezők közül a nagytestű legelőállatok jelenlétével együtt járó ökológiai hatások kulcsfontosságúak a gyepek karakterének és természetes dinamikájának fenntartásában. Az őshonos megaherbivór fauna eltűnésével a Kárpát-medence gyepterületein a háziasított legelő állatok tölthetik be azt az ökológiai szerepet, ami segíthet fenntartani a gyepek magas biodiverzitást. Ehhez azonban a legelés mértékének (legelőnyomás) valamint tér- és időbeli változásának kifinomult koordinálására van szükség, amit - a hagyományos pásztortudás eltűnésével - egyre inkább kutatásokkal megalapozott élőhelykezelési elvek szerint lehet hatékonyan végrehajtani. Ezt először a legelőnyomásnak egy fokozottan védett füvesélőhely-specialista taxon, a rákosi vipera (*Vipera ursinii rakosiensis*) populációira gyakorolt hatásán keresztül vizsgáltam, továbbá három kérdés megválaszolását tűztem ki célul: Milyen mértékű fitomassza fogyás tapasztalható az egyes legelőkön a legeltetési szezon során, különböző társulástípusokban? Összefügg-e a hullatott trágya eloszlása a fitomassza fogyás eloszlásával ugyanazon legelőkön? Milyen mozgásmintázata van az egyes gulyáknak adott legelőkön? A legelőnyomás hatását a viperák denzitására nézve N-mixture modellekkel vizsgáltam. A fitomassza fogyás megállapításához és a trágya eloszlásának vizsgálatához nagy felbontású légifelvételeket és NDVI számításra alkalmas speciális spektometrikus légifelvételeket használok. A szarvasmarhák mozgásának adatait a fülükre rögzíthet napelemes GPS nyomkövetőkkel rögzítem. Ezek az adatok aztán együttesen elemezhetőek és elárulják, hogy hol milyen mértékű a legelés a rákosi vipera élőhelyeken. Eredményeim alapján a viperák denzitására negatívan hat a legelőnyomás, azonban arról, hogy melyik élőhelyfoltban milyen mértékű ez a legelőnyomás, összefügg-e a trágya eloszlása a legelőnyomással, és hogy milyen gulyák mozgása a területeken, az absztrakt benyújtásának idejéig még nem áll rendelkezésre eredmény. A tervek szerint a következő legeltetési szezonra gyűlik össze megfelelő minőségű és mennyiségű adat a részletesebb elemzésekhez. Ennek ismeretében lehetőség lesz szakaszos legeltetés kivitelezésére, egyes különösen érzékeny élőhelyfoltok kikerítésére, valamint általános képet kapunk róla, hogy jelenleg ezeken a fokozottan védett füvesélőhelyeken megfelelő mértékű-e a legelőnyomás.

Rinkács Viktor
Bölcsészettudományi Kar

A játék fogalma Eugen Fink filozófiájában

Eugen Fink 1960-ban megjelent *Spiel als Weltsymbol* című kötete központi helyet foglal el életművében. A címben szereplő három fogalom – játék, világ és szimbólum – egyszerre gyűjti egybe Fink gondolkodásának meghatározó elemeit, illetve mutat rá az abban jelenlévő kontinuitásra. A játék Fink filozófiai antropológiájában az emberi létezés további négy – munka, szerelem, küzdelem, halál – alapfenoménje mellett kitüntetett szereppel bír. Míg az utóbbi négy egyszerre konstituálja, illetve beágyazódik az ember világon-belüli létezésének értelem és cél összefüggés-egészébe, addig a játék, egy olyan cselekményként, amelyet lényegileg az irrealitás, a nem-valóságos, a látszat határoz meg, ha átmenetileg is, de kiszakít ezen összefüggésből. A játék minden céltételező tevékenységgel szembeni elhatározása révén próbál Fink rámutatni annak sajátos értelmére, ablak-karakterére, melyben az ember különleges világvonatkozása, illetve magának a világnak a működése válik tapasztalhatóvá. A játék dimenziójában a világ, amely maga fenoménként sohasem lehet adott a számunkra, de a fenomének fenomenalitását lényegileg meghatározza, válik hozzáférhetővé. Előadásomban a játéknak az ember világvonatkozása felől elgondolt fogalmát kívánom megvilágítani, ezen keresztül pedig a finki filozófia szituálságának – a fenomenológiai tradícióban betöltött pozíciójára –, alapvonalainak a bemutatására teszek kísérletet.

Saly Eszter
Természettudományi Kar

Kvantumelektrodinamikai korrekciók – transzverz fotoncsere

A relativisztikus kvantumelektrodinamika (QED) egyesíti a speciális relativitáselméletet, a kvantummechanikát és az elektromágnesességet, és alapvető elméleti keretet biztosít az atomi és molekuláris rendszerek leírásához. Annak érdekében, hogy ennek az elméletnek az alkalmazása képes legyen atomi és molekuláris kötött állapotok kiszámítására elengedhetetlen a meglévő elméletrendszerből következő egyenletek átalakítása olyan módon, hogy azokat implementálni lehessen, és ezzel együtt alkalmazni kis kémiai rendszerekre. A Bethe-Salpeter egyenlet és a Salpeter és Sucher által készített egzakt egyenlő idejű variánsa formálisan helyes és potenciálisan hasznos kiindulási egyenletnek tekinthető atomi-molekuláris alkalmazásokhoz, beleértve a korrelációt és a speciális relativitáselméletet [1]. A QED szerint minden kölcsönhatás leírható a két részecske közötti virtuális fotoncsereként. Ez a fotoncsere lehet pillanatszerű (azonnali) vagy retardált, azaz véges idő alatt történik meg. Az retardált, úgynevezett transzverz fotoncsere effektus kiszámításán dolgoztam az ösztöndíjas időszak alatt. A transzverz fotoncsere tovább bontható pillanatszerű és retardált részre, a pillanatszerű részt Breit kölcsönhatásnak nevezzük.

[1] A. Margócsy, E. Mátyus, J. Chem. Phys. (2023), arXiv: 2312.13887.

Sándli Lóránt Noé
Természettudományi Kar

DDD szimulációk a görbült diszlokációk statisztikus térelméletében levő paraméterek meghatározására

Az anyagtudományi kutatások egyik fontos célja a kristályos anyagokban fellelhető vonalszerű hibák, az úgynevezett diszlokációk leírása. Diszlokációk kis méretű mintákban is nagy számban vannak jelen, ezért leírásukra statikus módszerek alkalmazása szükséges. Ilyen statisztikai modell a közelmúltban javasolt görbült diszlokáció kontinuum elmélet, amely a hidrodinamikához hasonlóan szeretné leírni a diszlokációk viselkedését az anyagban. A munkám célja ennek az elméletnek egyik paraméterének meghatározása görbült diszlokáció dinamikai szimulációk futtatásával. A szimulációkat a PaRaDis szimulációs szoftver célra módosított változatás használva több bemeneti paraméter mellett végzem el.

Süle Dóra
Bölcsészettudományi Kar

Konceptuális metaforák használata az evészavarok kezelésében

Az anorexia és bulimia nervosa a legismertebb evészavarok, amelyek főleg a 13-23 éves nők körében a legelterjedtebbek. Az anorexia egyfajta fóbiának is tekinthető, amelynek értelmében a beteg fél a súlygyarapodástól, és folyamatos súlyvesztésre törekszik; míg a bulimia során a beteg túleszi magát, majd az így elfogyasztott kalóriáktól különböző purgálási módszerekkel próbál megszabadulni. Az evészavarok mentális betegségeknek tekinthetőek emiatt az ezekben szenvedők pszichiátriai vagy pszichoterápiás kezelésre szorulnak, amely főleg individuális, illetve családterápiát jelentenek.

A metaforák az előbb említett kezelések során nagy szerepet játszanak, mivel lehetővé teszik, hogy jobban megismerjék a szakemberek a páciensek állapotát és gondolkodásmódját, amivel hatékonyabbá válhat a kommunikáció közöttük. Másrészről ezek a képek segíthetnek a betegségek osztályozásában is.

Jelenlegi kutatásom célja az volt, hogy egy családterápia-sorozat során előforduló metaforákat elemezzem. Kövecses (2015) szerint a kontextusnak óriási szerepe van abban, hogy az adott személy milyen metaforát választ egy adott jelenség kifejezésére, így ennek figyelembevételével elemeztem a páciens, a szülők és a pszichiáter által használt metaforákat, amelyek nem csak a betegségre korlátozódtak, hanem akár a családi dinamika vagy pszichoterápiás folyamat is előkerültek benne. Továbbá figyelembe vettem a metaforák gyakoriságát is az elemzés során és ezek hatását a terápiás folyamatra. Az eredmények pedig igazolták fő hipotézisemet, mely szerint az adott metafora kiválasztásánál/használatánál szerepe van a mások által alkalmazott metaforáknak, illetve, hogy ennek megfelelően akár ezek módosítására is sor kerülhet.

A jövőben szeretnék ezen adatok felhasználásával egy metaforaalapú-segédletet készíteni, amely pszichoterápia során is alkalmazható lehet, illetve segítheti a hozzátartozók számára a betegség mélyebb megértését.

Szabó Sára
Társadalomtudományi Kar

Koragyermekkori intézményekben dolgozó szakemberek „jó anya" képe egy Nógrád megyei kistelepülésen

Az előadás egy terepmunka eredményeit mutatja be, mely egy hátrányos helyzetű, etnikailag megosztott Nógrád megyei kistelepülésen az intézményes koragyerekkori (0-3 év közötti) gondoskodás megszervezését vizsgálja résztvevő megfigyelés és félig strukturált interjús módszerekkel. A kutatás a településen működő gondoskodással foglalkozó intézmények és szolgáltatások dolgozóinak gyakorlatai és narratívái, illetve a gondozók és az érintett családok, anyák viszonyának vizsgálatával térképezi fel, hogy a gondoskodás megszervezése hogyan illeszkedik a település társadalmának szövetébe, a lokális hierarchiákba és viszonyrendszerekbe, milyen viszonyokat képez le vagy konstruál. A jelenlegi magyar család- és gondoskodáspolitika fókusza egyértelműen a népesedéspolitika, és a hagyományos nemi szerepek szerint szerveződő, sokgyerekes, középosztálybeli, biztos munkapozícióval rendelkező nukleáris családokat priorizálja, szemben az alsóosztálybeli, a munkaerőpiachoz csak gyenge szálakkal vagy egyáltalán nem kapcsolódó családokkal, illetve más típusú családformákkal (például egyszülős család, mozaik család) (Szikra, 2018). Ezek az érdemes – érdemtelen határvonalak gyakran etnikai törésvonalakhoz is illeszkednek és magyar – cigány különbségként, „cigánykérdésként" értelmeződnek az országos közbeszédben, illetve lokális viszonyrendszerekben (Kovai, 2017).

A kutatás a szakembereket a helyi közvetítő osztály szereplőiként (Éber, 2020), „utcaszintű bürokratákként" (Lipsky, 1980) értelmezi, akik az állam meghosszabbított kezeként közvetítik az állami szintű szakpolitikákat, szervezik lokális szinten a népességet, ugyanakkor a helyi realitásokat észlelve, a helyi közösségbe beágyazottan teszik mindezt. Az előadás bemutatja, hogy az érintett szakemberek milyen elvárásokat, mintákat közvetítenek a családok és anyák számára a hétköznapi gyakorlatok során arról, hogy milyen a „jó gondoskodás, nevelés", milyen a „jó anya", a „jó gyerek", a „jó család"; hogyan határozzák meg az érdemesség feltételeit és ezeken keresztül milyen nemi, etnikai, osztály-egyenlőtlenségeket tükröznek vagy konstruálnak. A gyakorlatokat és közvetített normákat az állami család- és gondoskodáspolitika, a jelenleg működő szociális- és gyerekjóléti ellátórendszer, illetve a szakemberek lokalitásban elfoglalt pozíciója keretéből értelmezi a kutatás.

Éber, M. Á. (2020). *A csepp: A félperifériás magyar társadalom osztályszerkezete*. Napvilág Kiadó.
Kovai, C. (2017). *A cigány-magyar különbségtétel és a rokonság*. L'Harmattan.
Lipsky, M. (1980). *Street-level bureaucracy: Dilemmas of the individual in public services*. Russell Sage Foundation.
Szikra, D. (2018). *Ideológia vagy pragmatizmus? Családpolitika az orbáni illiberális demokráciában*. Lépték és irónia. L'Harmattan; MTA Társadalomtudományi Kutatóközpont, Budapest, 219-240.

Szalay Gergő
Informatikai Kar

Kódvisszafejtés gépi tanulással

Kutatásom során mélytanulással támogatott kódvisszafejtéssel foglalkoztam. Ennek során assembly kód C programozási nyelven írt kódra való visszaalakítását tűztem ki célul. Korábbi munkánk során (az ELTE IK ML4SE kutatócsoport tagjaival) megoldást nyújtottunk a literálok és azonosítók helyes generálására, mely minden korábbi munka esetén nehézséget okozott, különböző heurisztikák bevezetését vonta maga után.

Ennek fényében célként tűztem ki a rekurrens hálók esetén felmerülő hosszlimitáció problémájának kezelését. Erre egy korábbi törekvés volt, mely során egyszerű szegmentálást alkalmaztak. Az így feldarabolt kódrészletek viszont gyakran nem voltak pontosan megfeleltethetőek egy magas nyelvű kódrészletnek, így csak heurisztikák segítségével voltak képesek helyreállítani a feldarabolt kódot. Ezzel szemben munkám során bevezettük (ML4SE csoporttal) a rekurzív szegmentálás módszerét, mely rekurzívan egyre kisebb, önmagában is értelmes részekre bontja a bemenetet. Az így feldarabolt kódokat ezután visszaalakítja a kódvisszafejtő modellünk, mely eredményeit a darabolás mentén egyértelműen össze tudunk illeszteni.

Kódvisszafejtő modellünket kiegészítettük, hogy ne csak szavanként (tokenenként), hanem soronként is fel tudja dolgozni a bemenetet. Emellett több új nyelvi elem támogatását is bevezettük: do-while ciklusok, augmented értékadások, integrális típusok, beépített függvények, break és continue kulcsszavak, switch-ek esetén előforduló ugrótáblák. Ezzel elsőként értük el a teljes vezérlési szerkezet támogatást.

Szegmentáló modellünk 99,9%-os címkepontosságot és 99,1%-os tökéletes címkézési arányt ért el (a példák 99,1%-át hibátlanul címkézte fel), míg kódvisszafejtő modellünk 99,0%-os tokenenkénti pontosságot és 96,8%-os tökéletes visszaalakítási arányt ért el (azon példák aránya, mely esetén minden tokent jól prediktált meg a modell). Valós kódpéldákon is sikerült megmutatnunk, hogy a rekurzív szegmentálás módszere az új nyelvi elemek bevezetése mellett is jelentős javulást tud eredményezni. Az összes támogatott nyelvi elem bevezetése után viszont visszaesett rendszerünk teljesítménye a valós példákat tekintve.

Megvizsgáltuk modellünk eredményeit a szintetikus példákon és megállapítottuk, hogy ennek egyik oka a switch-ek kezelése. Észrevettük, hogy a switch-ek esetén összetett, permutációs jellegű feladatot kell megtanulni a modellnek. Ennek eredményeként definiáltunk két kapcsolódó permutációs feladatot, illetve létrehoztunk 1-1 architektúrát a feladatok kezelése érdekében. Ezen architektúrákat összevetettük az elterjedt architektúrákkal, melynek eredményeként jól látható, hogy az általunk definiált architektúra nem teljesít rosszabbul a többi architektúrához képest, viszont skálázhatóság szempontjából jelentősen jobban viselkedik. Az egyik architektúránkat beleillesztettük a kódvisszafejtő modellünkbe, és összevetettük az eredeti architektúrával, ennek eredményeként az új architektúránkkal kibővített visszafejtő modell 40%-kal tudta csökkenteni az elhibázott switch példák arányát.

Munkánkból az ösztöndíjas időszak alatt 3 TDK dolgozat is készült, melyek közül kettő 1. díjat, egy pedig 2. díjat kapott. Mindhárom dolgozattal neveztünk a következő OTDK-ra, eredményeinkből nemzetközi publikációt tervezünk készíteni.

Székely Zsuzsa
Pedagógiai és Pszichológiai Kar

Átlátható tudomány a gyakorlatban: a preregisztrációtól való eltérések közlésével kapcsolatos tapasztalatok és álláspontok feltárása

A kutatás célja az volt, hogy megvizsgáljuk a kutatók szubjektív vélekedéseit a preregisztrációval és az attól való eltérésekkel kapcsolatban. Kutatási kérdéseink a következők voltak: (1) Milyen következményekkel számolnak a kutatók saját magukra nézve a preregisztráció, az attól való eltérések, illetve az eltérések közlése kapcsán? (2) Más kutatók és az ő munkájuk megbízhatóságát hogyan ítélik meg a preregisztráció és az attól való eltérések fényében? (3) Hogyan észlelik a résztvevők más tudósok gyakorlatait? (4) Milyen ösztönző- és támogató tényezőkkel találkoznak a résztvevők a preregisztrációt és az eltérések közlését illetően? Ezeket egy online kérdőív segítségével, feltáró jelleggel vizsgáltuk. Az eredmények rámutatnak többek között a kutatók aggályaira a preregisztrációtól való eltérések és azok közlése kapcsán, a kutatói gyakorlatok és vélekedések közötti szembenállásra, az eltérések indoklásának jelentőségére, valamint az ösztönző és támogató tényezők fontosságára.

Szénási Dorottya
Bölcsészettudományi Kar

A Magyar Írók Szövetsége és a humán értelmiség pártállamhoz való viszonya a ’80-as években

A Kádár-korszak értelmiségi köreinek mozgalommá majd párttá szerveződése szorosan kapcsolódik a rendszerváltás történetéhez, mindennek előzményeként tekinthetünk az 1970-es évektől megjelenő kultúrpolitikai irányzatokra.

Az évtized politikáját meghatározta a gazdasági és politikai reformok részleges megőrzése, illetve a nyilvánosság irányítás melletti tágítása, miközben különböző módszerekkel folytatódott a „másként gondolkodás” elleni küzdelem. A ’70-es években megfigyelhető a párton belüli eltérő kultúrpolitikai koncepciók következtében való szétfejlődés, majd a ’80-as évektől a közélet pluralitásáért folytatott tudatos küzdelem kezdetei. A rendszerváltó elit bázisát jelentő humán értelmiség tevékenységét azonban érdemes az 1970-es évekre fókuszálva is megismerni.

A *Kritika* című folyóirat átalakítását követően a folyóirat hasábjai teret biztosítottak számos ideológiai álvitának, esetenként valós disputának, azonban voltak köztük olyanok, amelyeknek igazi jelentősége a nyilvánosság előtt részben vagy teljesen rejtve maradt. Ilyen volt a *Kritika* 1976 októberi számában Király István *A szocialista esztétikáról – egy disszertáció kapcsán* című írásával kezdődő vitasorozat. Az esettanulmány ennek ismertetésére tesz kísérletet az 1976-os *Kritika*-ügy előzményeinek, illetve következményeinek feltárásán keresztül. Valamint igyekszik az eset segítségével és a legfelsőbb kultúrpolitikai körben uralkodó személyes viszonyok ismertetésén keresztül árnyalni az Aczél György féle kultúrpolitikáról köztudatban élő képet. Az eset kapcsán Aczél György legszűkebb tanácsadói körének személyes viszonyainak ismertetésére tettem kísérletet, tehát Király István, Pándi Pál és Szabolcsi Miklós álltak a kutatás fókuszában, akik közvetlenül az Aczél alatti szinten közvetítették a kultúrpolitikai irányelveket. Szemben a szakirodalom által kreált sokszor önállótlan politikus képpel, éppen eltérő személyiségükből fakadóan különböző elképzeléseik távolították őket az egységes állásponttól és közelítették őket bizonyos rendszerkritikus körökhöz. Ily módon egészíti ki a szakirodalmi ismereteket a felülről irányított politikai irányelvek vertikálisan való végrehajtásának, valamint végső megvalósulásának vizsgálata.

Szente Péter
Informatikai Kar

Bézier-felületek hatékony kiértékelése

A számítógépes modellezésben gyakran használt eszköz a testek felszínének Bézier-felületekkel való leírása. Ezen felületek megjelenítéséhez, diszkretizálásához szükség van a felületi pontok meghatározására, azaz a felület kiértékelésére. Erre az utóbbi évtizedekben sok módszert javasoltak. A felületkiértékelés emellett sok felületmanipuláló algoritmushoz is szükséges.

Az algoritmusok számítógépes adaptációjánál fontos kérdés a hatékonyság és a numerikus stabilitás. A dolgozat célja a matematikai és algoritmikus háttér mellett a számítógépes implementációnál fontos részletek bemutatása és az algoritmusok tesztelése egy egységes keretrendszerben.

Az dolgozatban először bemutatom, majd numerikus stabilitás és hatékonyság szempontjából összehasonlítom a fontosabb Bézier-görbe és Bézier-felület kiértékelő módszereket. Ezután kitérek a GPU-implementációra is. Ehhez ismertetem az algoritmusok matematikai hátterét és összegzem a szakirodalomban meglévő eredményeket. Ezután bemutatom a fontosabb implementációs részleteket, majd ismertetem a mérési eredményeimet.

Takács Balázs
Bölcsészettudományi Kar

Ki kihez tartozik? Tiszabura-Bónishát avar kori társadalmi szerveződése (Who belongs to whom? Social organization of the Avar Period cemetery of Tiszabura-Bónishát)

A régészettudomány számára a természettudományos módszerek fejlődésével az információszerzési lehetőségeknek egyre szélesebb körű palettája áll rendelkezésre. Az egyik legújabb módszer, amely a radiokarbon forradalmához mérhető lehetőségekkel kecsegtet, az archeogenetika.

A Kárpát-medence népvándorlás korát a sokszínűség és ezzel a különféle régészeti kultúrák viszonylag gyors egymásutánisága jellemzi, amelyből két és fél évszázados fennállásával (Kr. u. 568 – 9. sz. első évtizedei) magaslik ki az Avar Kaganátus. Az avar kori feltárt sírok száma tízezres nagyságrendben mérhető, egyes közép-késő avar kori temetők pedig önmagukban több száz sírral rendelkeznek. Ezek az adottságok kiváló lehetőséget nyújtanak a populáció szintű genetikai mintázatok és társadalom vizsgálatára. Ezt a helyzetet ragadta meg a HistoGenes (856453 ERC-2019-syg) projekt, amely célja Kelet-Közép Európa népvándorlás kori (Kr. u. 400-900) közösségeinek elemzése.

A projekt részét képezi egy közép-Tisza-vidéki 149 síros temető, Tiszabura-Bónishát, amelynek régészeti feldolgozásával egyetemi tanulmányaim során foglalkoztam. A lelőhely leletanyagához tartoztak a közép-késő avar korszakra jellemző lemezes és öntött övgarnitúrák, illetve olyan izgalmas díszkorongok és fülbevaló típusok, amelyek segítségével a közösség kapcsolatrendszere is feltárható. A temető antropológiai kiértékelése már korábban megtörtént, a HistoGenes projekt keretein belül pedig teljességre törekvő genetikai mintavétel is készült. ÚNKP pályázatomban ezen információk kooperatív munkával történő összehangolásában vállaltam szerepet, témavezetőm – és kutatócsoportunk egyik vezető koordinátora – dr. Rácz Zsófia segítségével.

A pályázat során egyéb lelőhelyeken korábban észlelt mintázatokat is összehasonlítottunk a Tiszaburán megfigyelhető családi szerveződésekkel, mellékletadási szokásokkal és azok származáshoz köthető összefüggéseivel. Továbbá olyan régészeti megfigyelésekre is igyekeztünk genetikai magyarázatot adni, amelyek megmutatják számunkra a temető alapító sírjait, avagy magyarázatot adnak egyes topográfiailag is megfigyelhető sírcsoportok elkülönülésére. A kutatás egyik alapvető eleme volt a különféle genetikai eredmények (pl. családfák) vizualizációja térinformatikai eszközökkel és amennyiben lehetséges volt, a kialakított családfa szakaszok elrendezésének korrigálása (pl. a mellékletek tipokronológiai jellemzőinek segítségével).

Takács Péter
Berzsenyi Dániel Pedagógusképző Központ

Madarakon élősködő parazita atkafajok vizsgálata Magyarországon

Kutatásom tárgyát madarak parazita atkafajai, a *Blankaartia acuscutellaris* és a *Harpirhynchus dusbabeki* képezték. Ezek az állatok élősködő életmódjuknak köszönhetően fontos szerepet játszhatnak a madarak életében, hiszen képesek betegségeket okozó kórokozókat hordozni csökkentve gazdaszervezeteik rátermettségét (fitneszét) és túlélését. Jelentőségük ellenére keveset tudunk a fent említett fajok fertőzésének dinamikájáról, gazdaspektrumukról a hazai faunában és vektorszerepükről vírusok terjesztésében. Vizsgálatunk során interdiszciplináris szemlélettel igyekeztünk új információkat gyűjteni, felhasználva az ökológia, taxonómia és molekuláris biológia módszereit.

Az adataink gyűjtését magunk végeztük, egy részüket önkéntes madárgyűrűzők szolgáltatták az általunk elkészített protokoll alapján. Mintavételezéseink a Mekszikópuszta CES-ponton (Fertő-Hansági Nemzeti Park) történtek. Vizsgálatunk során 23 madárfajt, 2022-ben 648, a pályázati időszakban (2023. június - 2024.május) 596 egyedet fogtunk be. A fogóeszközből történő kiszabadítás után tollaikat felfújva láthatóvá tettük a bőrfelületeiket a hason, mellkason, háton, hónaljakon, szárnyalapon, kloáka környékén. Az atkák gyűjtését vékony tűvel végeztük, azonosítottuk faji hovatartozásukat és vírusdiagnosztikai vizsgálatoknak vetettük alá őket. A Nyugat-nílusi vírus, az Usutu vírus és a Sindbis vírus jelenlétét teszteltük PCR-rel.

Kutatásunk során 15 hazai madárfajnál sikerült *Blankaartia*-fertőzést igazolnunk, ezek közül 7 fajnál most először. A *H. dusbabekit* eddig kizárólagbarkóscinegén sikerült megtalálnunk. Megállapítottuk, hogy e faj érintett leginkább a *Blankaartia*-fertőzésben. A barkóscinegék korosztályait eltérő prevalencia (fertőzött egyedek százalékos aránya a vizsgált populációban) jellemezte, az elsőéves madarak látszólag jóval fertőzöttebbek, mint ivarérett fajtársaik. Az elvégzett PCR-tesztek mindegyike negatív eredménnyel zárult az összes általunk vizsgált vírus esetén.

Eredményeink alapján megállapíthatjuk, hogy a *B. acuscutellaris* tág gazdaspektrumú parazita, számos hazai madárfajon képes élősködni. A barkóscinege korosztályainál tapasztalt eltérés a fertőzöttségben valószínűleg a gazdafaj ökológiai jellemzőire, viselkedésére és az atka életciklusára vezethető vissza. Utóbbi feltételezést erősíti a fertőzés tapasztalt dinamikája: a tavaszi hónapokban sporadikus esetek láthatók, a fertőzöttek száma nyáron éri el a csúcsot, majd őszre már egyetlen madáron sem figyelhető meg élősködő.

Kutatásunk eredménye egy faunára új atkafaj, a *H. dusbabeki* leírása. Ezen atkafaj által okozott elváltozásokban kifejlett ízeltlábúakat és lárvákat is sikerült találnunk. Utóbbi stádium felderítése teljesen új tudományos eredmény, hiszen ezekről morfológiai leírás a nemzetközi szakirodalomban sem található.

További kutatások tárgyát képezheti a *H. dusbabeki* gazdaspektrumának felderítése, illetve az atkák szerepének vizsgálata egyéb patogének természetes ciklusokban való fenntartásában.

Tarnai Csillag
Bölcsészettudományi Kar

Ottlik Géza Buda című regénye a „prózafordulat" ellenkulturális jellegének tükrében

Ottlik Géza *Buda* (1993) című regényének széles körű irodalmi recepciójában kiemelt szerepet kap a szöveg filológiai karakterológiájának vizsgálata, a regényt elemző kritikák és tanulmányok pedig döntően az *Iskola a határon* (1959) viszonylatában vagy nyelvi és stilisztikai jellegzetességek alapján értelmezik a szöveget. Véleményem szerint azonban az, hogy az időbeli távlatában több, mint ötven évet felölelő regény milyen prózapoétikai kódokat és emlékezési, szövegszervezési stratégiákat alkalmaz arra, hogy történelem- és szubjektumszemléletét, valamint társadalmának változásait ábrázolja, a „prózafordulat" jelenségének társadalmi beágyazottságát is új fényben tüntetheti fel. A szövegben megjelenő reprezentációs kódok, valamint a regényből kibomló művészet-, társadalom- és szubjektumkoncepció vizsgálata így nem csupán Ottlik Géza társadalomszemléletének dinamikus változására irányíthatja a figyelmet, hanem korának reprezentatív, az ún. ellenkulturális „polgári irodalom" (vö. Sipos, 2016) képviselőjeként utolsó írásának mélyelemzése irodalomszociológiai kérdésekre is választ adhat. Kutatásomban így a *Buda* lehetséges történelem-, társadalom- és szubjektumközpontú kérdésfelvetéseit a „prózafordulat" szerzőinek esztétikai megformáltságbeli döntéseinek és társadalmi szereplehetőségeinek kontextusában értelmezem, ezzel pedig a „prózafordulat" irodalomtörténeti makronarratíváján belül megjelenő mikrotörténeti szempontból izgalmas elmozdulásokra irányítom a figyelmet.

Reflexióm kiindulópontját Sipos Balázs *A polgárság mint autonóm kontraszttársadalom (ellenkultúra)* (2016) című esszéje képezi, amelyben Sipos amellett érvel, hogy az 1970-es, '80-as évek irodalomtörténeti fordulópontjaként elbeszélt jelensége, a „prózafordulat" esztétikai ideológiája a „felelős polgár" karakterét alkotta meg, és az irodalmi szövegalkotás, valamint a társadalmi szerepvállalás gyakorlataiban is ez az attitűd érhető tetten. Amennyiben ezen szöveg összefüggésében feltételezzük, hogy az ún. „polgári" irodalom ellenkultúraként működött a kései Kádár-korszak Magyarországán, úgy a *Buda* regényvilágának történeti-társadalmi kontextusban való elemzése a „prózafordulat" egyik fontos előzményének tekintett életmű szerzőjének saját művészetéhez és annak társadalmi környezetéhez való viszonyulására reflektál. Ezen elméleti megfontolások fényében arra a kérdésfelvetésre, hogy Ottlik Géza *Buda* című művének ember-, történelem- és társadalomképében, valamint a „prózafordulat" jelenségének meghatározó alakja, Balassa Péter értelmezői tevékenységében milyen olyan érték- és képzettársítások jelennek meg, amelyek egy támogatott, „polgári" értékrendet képviselnek, előadásomban három lépésben szeretnék válaszolni. Mindenekelőtt Balassa Péter Ottlik Géza munkásságát értelmező szövegeit vizsgálom meg, a kritikákat valóságteremtő gyakorlatként olvasva, és közben különös figyelmet fordítok arra, hogy hogyan változott elemzői nézőpontja az egyes írások között. Ezt követően Ottlik Géza *Buda* című regényét elemzem szoros olvasással, a szöveg ember-, történelem- és társadalomképét célozva vizsgálódásommal. Előadásom zárásaként Balassa Péter értelmezéseit, ezek hangsúlyainak változását a *Buda*ban képviselt értékrendszerrel összevetve kísérletet teszek arra, hogy ezt a karakterológiát összevessem a Sipos Balázs esszéjében felvázolt „polgári író"-képpel, ezzel pedig pontosabb képet adjak a „prózafordulat" egyik legmeghatározóbb irodalmi alakjának esztétikai-ideológiai szerepvállalásáról.

Tóth Fanni
Bölcsészettudományi Kar

Ernst Bloch utópia fogalma: Utópia mint kritika - A marxista kritika hideg és meleg áramlatai közt

ÚNKP kutatásomban Ernst Bloch, a 20. század meghatározó, német, marxista filozófusának utópia-fogalmával foglalkoztam. Bloch, akit sokszor nemes egyszerűséggel az utópia filozófusaként szoktak emlegetni, olyan megkerülhetetlen munkássággal rendelkezik a társadalomfilozófia és a jövőelméletek terén, amely a magyar nyelvű másodlagos szakirodalomban eddig viszonylag elhanyagolt területet jelentett. Bloch gondolkodásának forrásvidékét azonban éppen egy olyan térben, a Frankfurti Iskola környékén kell keresnünk, amelynek elméletei az utóbbi időben ismét nagyobb nyilvánosságot kezdtek kapni. Ennél fogva a szűkebben vett kutatási témám Bloch utópia-fogalmának vizsgálata volt, a Theodor W. Adornóval folytatott 1964-es „utópia-vitájukon" keresztül.

Kutatásomban arra kerestem a választ, hogy vajon a marxista kritika Bloch munkásságával azonosítható „meleg áramlata" és az Adorno elméleteivel azonosítható „hideg áramlata" mely pontokon találkoznak, és mely pontokon térnek el élesen az utópiáról alkotott elképzeléseiket illetően. Mindehhez elengedhetetlennek tartom azt az időszakot, amikor a vita zajlott, mindegyikük munkásságának és történelmi tapasztalatainak kontextusában elhelyezni, majd ezt követően az ekkoriban gondolkodásukat meghatározó koncepcióik tükrében olvasni a beszélgetésüket. Meggyőződésem, hogy a Bloch és Adorno által folytatott diskurzus érdemi tanulságokkal szolgálhat mind a kettejük munkásságát illetően, mind pedig egy ma is alkalmazható, finoman körülhatárolt és a kritikai elmélet örökségéhez hű maradó utópia-fogalom felvázolását illetően – előadásomban ezek bemutatására teszek kísérletet.

Tóth Laura Luca
Pedagógiai és Pszichológiai Kar

Protektív tényezők vizsgálata a sportolói kiégéssel és sérülésekkel szemben

Háttér és célkitűzés: Az elmúlt évek eredményei alapján a kiégés növekvő tendenciát mutat a sportolók körében. A sportolói kiégés és a sérülések összefüggéséről korlátozott ismeretek állnak rendelkezésünkre, azonban néhány kutatás már alátámasztotta kapcsolatukat (Grylls & Spittle, 2008; Tabei, Fletcher, & Goodger, 2012; Hughes, 2014). A kiégés vagy egy komolyabb sérülés akár a sportolói karrier végét is jelentheti, amely felhívja a figyelmet a védőfaktorok fontosságára. Jelen kutatás célja a sportolói kiégés és a sérülések összefüggésének, valamint e két jelenséggel szembeni protektív pszichológiai tényezők (pszichológiai immunkompetencia, sportmotiváció, flow élmény) vizsgálata.

Módszer: Keresztmetszeti elrendezésű kutatásom mintáját 127 sportoló adta. A vizsgált változókat megbízható, standardizált mérőeszközökkel, a Sportolói Kiégés Kérdőív (Kovács et al, 2020), Sportmotivációs Skála (Paic, Kajos, Meszler, & Prisztóka, 2018), Flow Kérdőív (Oláh, 2005a, 2005b), Rövidített Pszichológiai Immunrendszer Kérdőív (Vargha, Zabó, Török, & Oláh, 2020), illetve egy saját szerkesztésű kérdőív segítségével mértem.

Eredmények: Az egy éven belül sérült sportolók magasabb érzelmi és fizikai kimerültségről számoltak be, ami együttjárt a nagyobb sérülésszámmal is. A kiégés három alskálája különböző irányú és mértékű, de szignifikáns együttjárást mutat az általam vizsgált pszichológiai védőfaktorokkal. A kiégés mértékének növekedése az öndeterminált motiváció csökkenésével jár, valamint a sportolók minél több flow élményt élnek át és minél erősebb a pszichológiai immunrendszerük, annál alacsonyabb a kiégés veszélye. Emellett az egy éven belül sérülést szerzett sportolók magasabb Külső szabályozásról számoltak be.

Következtetés: Eredményeim alapján azok a sportolók, akik külső okokból éreznek nyomást a sportban való részvételre, jobban ki vannak téve a kiégés kockázatának. Emellett a flow védőtényezőként szolgál a kiégéssel szemben, azonban a kiégés gátolja a flow átélését. Úgy tűnik, hogy a pszichológiai immunrendszer fejlesztése megfelelő intervenciós lehetőségként szolgál a sportolók számára. Kutatásom alátámasztotta a sérülések és a kiégés kapcsolatát is, azonban további eredményekre lenne szükség ahhoz, hogy pontosabb következtetéseket tudjunk levonni. Egy sportolónak tehát nemcsak izmait, hanem mentális készségeit is érdemes edzésben tartania.

Kulcsszavak: sportolói kiégés, sportsérülés, flow, sportmotiváció, pszichológiai immunrendszer, sportpszichológia

Vencel Tímea
Tanító- és Óvóképző Kar

Gránátalma program: Autizmus spektrumzavarral élő gyermekek képességfejlesztése a magyar népi bútorfestészet eszközeivel

A jelen tanulmány egy inkluzív népi bútorfestészetre építő érzékenyítő edukációs programot mutat be, amelyben két autizmus spektrumzavarral élő és négy tipikusan fejlődő gyermek vett részt. A Gránátalma program résztvevői 9-12 év közötti általános iskolás gyermekek voltak, akik egy 10 alkalmas foglalkozás keretében elsajátították a bútorfestés technikáját, amely folyamat autizmus specifikus módszerek és eszköztár, illetve differenciálás által fókuszált minden gyermek egyéni szükségletére. A programnak két fő része volt: a résztvevő gyermekek elsőként egyéni munkákon keresztül tanulták meg a népi művészeti technikát, a program második részében pedig két csoportra osztva dolgoztak közösen egy-egy nagyobb tulipános ládán. A program a résztvevők által készített produktumok nyílt, időszakos kiállításával zárult. A kutatás fő célkitűzése a gyermekek inkluzív szemléletű együttnevelésének, tevékenységalapú csoportba illesztésének megfigyelése és elemzése volt. Ezen belül célként tűztem ki az ASD gyermekek szociális kommunikációjának indirekt módon való fejlesztését, megfigyelését és felmérését a magyar népi bútorfestészet kulturális értékteremtő és közvetítő közegében. A számszerű eredmények bemutatása a szociális kommunikációs interakciók mennyiségi felmérésén alapszik, amely az M-COSMIC szempontsor révén történt meg. Emellett a gyermekek egymáshoz való alkalmazkodását, az autizmussal élők integrációját és a programmal kapcsolatos megélésüket egy minden résztevővel felvett félig strukturált interjú kvalitatív tematikus tartalomelemzése által mutatom be.

Vojtek Lili
Bölcsészettudományi Kar

„Ismertem egyszer egy kis leányt…" – A Cilike – és Csöpike – könyvek összehasonlítása a XX. század eleji leánynevelés tükrében

Bár a női olvasóközönség Magyarországon a reformkorban alakult ki, a nők által olvasott művek tárgyát még sokáig a vallásos tematikájú művekben, szakácskönyvekben és háztartási kisokosokban határozta meg a társadalmi kényszer, s egyesek (nők és férfiak egyaránt) kifejezetten károsnak tartották, ha a (bármilyen korú, de főleg hajadon) nők regényeket és egyéb szórakoztató vagy politikai témájú műveket olvastak.

A XIX. század második felében rohamosan terjedtek el Magyarországon is a különböző heti-, havi- és napilapok, s ezáltal az általuk elért olvasóközönség is nőttön nőtt, míg végül a század végére külön lapot olvashattak a munkásnők, a nemesi származású nők, a nagypolgári nők és végül a fiatal lányok is: a Magyar Lányok című lapot Tutsek Anna alapította 1894-ben, és majdnem 50 éven át ő volt a lap főszerkesztője is.

A XX. század elején sok nevelőnő, tanítónő, valamint egyéb értelmiségi munkát végző hölgy írt rövid történeteket lányok számára Magyarországon és egész Európában. Ezekből a történetekből nem hiányzott a még a reformkorban meghatározott elv: a nők olyat olvassanak, ami hasznos, de igyekezték ezt szórakoztató formába önteni. Tutsek Anna is megalkotta a maga karakterét, akinek nem titkolt célja az volt, hogy a fiatal lányokat felkészítse a későbbi házaséletre és a háztartás vezetésére. Így született meg a Magyar Lányok lapjain a 14 éves Cilike, akinek ügyetlenkedésén és bohóságán 1904-től 1914-ig már regényformában is szórakozhattak a férjhezmenetel előtt álló fiatal lányok – és az édesanyáik (Cilike rövid ruhában, Cilike menyasszony less, Cilike mátkasága, Cilike mint asszony, Cilike bajtársai, Mindig lesznek Cilikék, Cilike búcsúja)

Kelet-Poroszországban az eredetileg tanítónő végzettségű Clara Nast egy hasonló regénysorozatot hozott létre egy *Hummelchen* („méhecske") nevű kislányról. A regénysorozat végigkíséri az örökmozgó, szemtelen, kissé butácska kislány gyerekkorát, iskolás éveit, majd komoly asszonnyá válását (*Hummelchen, Hummelchen will studieren, Hummelchen will heiraten*) 1917-19 között.

5 évvel később, 1924-ben Gáspárné Dávid Margit magyar írónő Budapesten lefordította Nast történeteit – átültette őket Budapestre, lerövidítette, átdolgozta, más helyeken saját meséivel kiegészítetette őket, s 6 kötetben jelentette meg 1924-26 között (*Csöpike a pajkos kisleány, Csöpike az iskolában, Csöpike kalandos utazásai, Csöpike tavasza (menyasszonysága), Csöpike kalandjai Párizsban, Csöpike Meseországban*).

A 2 (valójában 3, hiszen GDM olyan szintem megváltoztatta Clara Nast eredeti történetét), egymáshoz nagyon hasonlatos regényciklus összehasonlításával mértem fel, hogy milyen társadalmi elvárások érték a korszakban a német és magyar fiatal lányokat, és hogy milyen fiatal kortól érték őket ezek az elvárások, valamint hogy milyen módon adták át ezeket a nemi szerepeket a szülők, tanárok és nevelők.

Zsichla Levente
Természettudományi Kar

HIV genetikai adatok bioinformatikai elemzése

Az újgenerációs szekvenálás (NGS) térnyerése az orvosi diagnosztikában és a járványtani vizsgálatokban igényt teremtett a gyors, megbízható, automatizált és felhasználóbarát bioinformatikai munkafolyamatokra. Ennek a folyamatnak a támogatására négy széles körben alkalmazott pipeline (shiver, SmaltAlign, viral-ngs, V-Pipe) megbízhatóságát és alkalmazhatóságát vizsgáltam meg szimulált és empirikusan gyűjtött HIV-1 páros végű szekvenálási eredmények segítségével.

Mind a négy vizsgált pipeline jó minőségű (azaz a valósághoz közeli) konszenzus genomokat és variánsbecsléseket eredményezett, ha a minta altípusa és az összeszereléshez használt referencia szekvencia kismértékű genetikai különbözőséget mutatott. Ugyan a shiver és a SmaltAlign megbízható teljesítményt nyújtott akkor is, amikor ez a genetikai távolság megnőtt (eltérő altípusú minta és referencia esetén), a viral-ngs és a V-Pipe teljesítménye jelentősen lecsökkent. Empirikus adatokon végzett elemzések során a SmaltAlign és a viral-ngs lényegesen kisebb futási időt igényelt, mint a shiver és a V-Pipe. Különbségek a szoftverek alkalmazhatóságában és számítási igényében jelentősen befolyásolhatják, hogy melyik eszközt érdemes választani egy konkrét elemzéshez.

Előadásom második felében bemutatom friss munkám előzetes eredményeit, ahol a magyarországi HIV-járvány terjedési mintázatait elemezzük részleges HIV-1 *pol* gén szekvenciák felhasználásával. A jelenleg két párhuzamosan futó molekuláris járványtani elemzésből az első kizárólag magyarországi eredetű szekvenciák összehasonlításával (távolságalapú klaszterezés) azonosít nagy eséllyel egymással kapcsolatban lévő betegeket és ezeknek a klasztereknek az időbeli növekedési dinamikáját írja le. Ezzel lehetőség nyílik a jelenleg aktív és már inaktív betegcsoportok közötti különbségtételre. Ezt kiegészítve a második elemzés magyarországi és azokhoz nagymértékben hasonló külföldi szekvenciák filogenetikai úton való összehasonlításával olyan csoportok felderítését célozza, amelyek kizárólag az ország határain belül aktívak vagy kapcsolatban állnak más országok fertőzött személyeivel is. Ezzel megbecsülhető, hogy mekkora mértékben önfenntartó a hazai járvány és mekkora a behurcolt esetek jelentősége. Előadásom végén kitekintést nyújtok a még futó és a közeljövőben tervezett vizsgálatainkról, amivel a magyarországi HIV-járvány pontosabb felmérését és az azt követő célzott preventív intézkedések véghezvitelét szeretnénk előmozdítani.

Felsőoktatási Doktori Hallgatói Kutatói Ösztöndíj

Baráth Balázs Áron
Környezettudományi Doktori Iskola

A COVID-19 pandémia korlátozó intézkedéseinek hatása Magyarország légköri szén-dioxid és fosszilis szén tartalmára

A globális felmelegedésben jelentős a szerepe az emberi tevékenység hatására megnövekedett légköri üvegházhatású gázoknak. Ezen belül a legmeghatározóbb a szén-dioxid, amely átlagos légköri koncentrációja évente körülbelül 2-3 ppm-mel növekedett az elmúlt évtizedekben. Azonban a koronavírus járvány 2019-ben jelentős hatást gyakorolt az élet minden területére, ideértve a globális energiafelhasználást is. A járvány terjedésének megfékezése érdekében a világ népességének jelentő része valamilyen korlátozás alá került.

A kutatás során arra kerestem a választ, hogy regionális szinten a szigorítások milyen változást okoztak a légköri szén-dioxid koncentráció változásában. Előadásomban bemutatom a Hegyhátsálon található regionális háttérállomás légköri szén-dioxid koncentrációjának és légköri radiokarbon trendjeit, valamint háttérállomás közelében, illetve két városi helyszínen (Budapest és Debrecen) vizsgált fák évgyűrűiből mért radiokarbon adatokat 2014-2020 között. Az eredmények azt mutatják, hogy a háttérállomás környezetében a szén-dioxid koncentrációja növekszik, ami összhangban van a szakirodalmmal. A radiokarbon és a koncentráció adatokban is szezonalitás figyelhető meg a vizsgált időszak alatt. A háttérállomáson megfigyeltek regionális, míg a fa évgyűrűkből készült radiokarbon vizsgálatok lokális fosszilis forrásokból származó kibocsátásokba nyújtanak betekintést.

A Kulturális és Innovációs Minisztérium ÚNKP-23-3 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült. Az ELTE_C2295145 számú projekt a Kultúrális és Innovációs Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a KDP_2023_ELTE pályázati program finanszírozásában valósult meg.

Bacsa-Károlyi Borbála
Neveléstudományi Doktori Iskola

Gyakorló pedagógusok nézetei a játékos tanulással kapcsolatban

A diákok napjainkban újszerű tanulási igényekkel rendelkeznek, ami komoly kihívások elé állíthatja az őket oktató pedagógusokat (Prensky, 2001). Ezen probléma kiküszöbölésére hasznos segítséget nyújthat számukra a játékos oktatás módszertana, amely növeli a tanulói motiváció és bevonódás mértékét (Kapp, 2012), hozzájárul a komplex személyiségfejlődéshez (Hromek & Roffey, 2009), valamint a tanulmányi eredményesség javulásához (Al-Azawi et al., 2016). A szakirodalom alapján a pedagógusok többnyire pozitív attitűddel rendelkeznek a játékos módszertan iránt, ennek ellenére sokszor mégis tartózkodnak annak implementálásától (Bourgonjon et al., 2013). Amennyiben pedig mégis beépítik a játékosságot hétköznapi gyakorlatukba, annak hatékonysága nagyban függ a kapcsolódó nézeteiktől, hozzáállásuktól (Beavis et al., 2014).

Korábbi kutatásunk során szisztematikus szakirodalmi áttekintést végeztünk a tanárok játékos gyakorlatát befolyásoló tényezőkről. Jelen kutatásunk célja ezen szempontrendszer validálása, amely rendszerezi a tanárok játékos gyakorlatát befolyásoló tényezőket, valamint kvalitatív módon vizsgálni ezeket a faktorokat fókusz csoportos interjú, illetve metaforaelemzés során. Az angol nyelvű fókusz csoportos interjú felvétele 2023-ban zajlott, 4 általános iskolai pedagógus részvételével, akik mind rendelkeznek játékos oktatási tapasztalattal. A tanárok Ausztriában, Romániában és Törökországban dolgoznak. Körülük hárman magyar nemzetiségűek, egyikük pedig iráni-török kettős állampolgár. A kvalitatív tartalomelemzés során a kódolást deduktív módszerrel végeztük.

Összességében elmondható, hogy a korábban összeállított szempontrendszer validálása megtörtént, az egyéni tényezők inkább pozitív, míg az intézményi vagy rendszerszintű tényezők inkább negatív hatással vannak a játékos gyakorlatokra. A megkérdezett pedagógusok pozitívan állnak a játékos módszertanokhoz, mivel élvezetes, a bevonódást segítő, tanulási és képességfejlesztési lehetőségeket magában foglaló megközelítésként tekintenek rájuk, azonban kollégáik megosztó véleményéről is beszámoltak. A szakirodalomban olvasottakkal ellentétben a megkérdezett pedagógusok többnyire tisztában voltak a kapcsolódó szakkifejezésekkel, valamint az azok közti különbségekkel (v.ö. Opris et al., 2021). A szakirodalom alapján a pedagógusok leggyakrabban az idő- és eszközhiányra hivatkoznak (Yang, 2021) mint hátráltató tényezők, ami a megkérdezettek szerint inkább csak kifogás. A szakirodalommal összhangban ehhez hozzáfűzték, hogy a digitális eszközök alkalmazása nem előfeltétele a játékos módszertannak, ezért a kutatásoknak is nagyobb hangsúlyt kellene fektetniük a hagyományos módszerek alkalmazásának vizsgálatára(Sun et al., 2023). A vizsgaközpontú oktatási rendszerek akadályozhatják a játékos módszertant (Luo et al., 2021), így a szemléletváltás is fontos lenne amennyiben a játékosabb gyakorlatok bevezetését támogatnák a döntéshozók. A kutatás limitációi között említhető a hozzáféréses mintavétel, valamint az angol nyelv használata az interjú során, amely hozzájárult a pedagógusok egyenetlen részvételéhez a megszólalások tekintetében.

A kutatás hasznos lehet gyakorló pedagógusok számára, akik a játékos oktatás iránt érdeklődnek, de még nem kezdtek bele a megvalósításba, valamint iskolavezetőknek, döntéshozóknak, akik támogatni szeretnék a játékos módszertanok térhódítását.

Bajzát Tímea Borbála
Nyelvtudományi Doktori Iskola

A modálisan értelmezhető segédige + főnévi igenév szerkezetek grammatikalizációs vizsgálata mozaik n-gram alapon, két nyelvtörténeti korpusz (TMK. és MTSZ.) anyagában

A jelen előadás célja, hogy bemutassa a mozaik n-gram módszer (Indig 2017) adaptálását a Történeti Magánéleti Korpusz (Novák et al. 2018) nyelvi anyagára, illetve két kiválasztott segédige + főnévi igenév szerkezet (*akar* + INF. és *tud* + INF.) mozaik 4-gramjának feldolgozását a választott korpusz nyelvi anyagából. A kutatás célja az volt, hogy a vizsgálat a mozaik n-gram módszert alkalmazza a TMK nyelvi anyagán (Bajzát et al. 2024), valamint tovább finomítsa az eredeti eljárást úgy, hogy a különböző hosszúságú, de összetartozó mozaik n-gram mintázatokat csoportosíthassuk a főnévi frázisok félautomatizált egyszerűsítésén keresztül (Bajzát–Indig 2024). A mozaik n-gram módszerrel feltárt mintázatok elemei eltérő reprezentációs szinteken jelennek meg (szóalak, lemma, POS-tag), így lehetővé válik a konstrukciójelöltek különböző absztrakciós szinteken történő azonosítása. A módszer diakrón korpuszon történő alkalmazásával a magyar segédige + főnévi igenév szerkezetek grammatikalizációs ösvényeinek feltárásához juthatunk el. A megközelítés összhangban áll a funkcionális kognitív nyelvtan elméleti keretével (Langacker 2008), mivel a vizsgált lexémák komplex, emergensen szerveződő konstrukciókban (Bybee 2010; Goldberg 1995) kerülnek kidolgozásra, tehát az azonosításuk egészlegesen, példányalapon történhet csak meg. Az előadásban bemutatott eljárás és annak adaptációja más konstrukciók grammatikalizációs és mintázatalapú vizsgálatára is hathat, mivel az eszköz nem konstrukciótípus specifikus.

Bibliográfia

Bajzát Tímea–Indig Balázs 2024. Finding Patterns in Mosaics: Compressing Noun Phrases in the Mosaic N-gram Model. (Kézirat)
Bajzát Tímea–Indig Balázs–Kalivoda Ágnes 2023. A Történeti Magánéleti Korpusz igei szerkezeteinek mozaik n-gram alapú feldolgozása. In: Berend Gábor – Gosztolya Gábor – Vincze Veronika (szerk.): XX. *Magyar Számítógépes Nyelvészeti Konferencia.* Szeged: Szegedi Tudományegyetem. 43–58.
Bybee, Joan L. 2010. Language, Usage and Cognition. Cambridge: Cambridge University Press.
Goldberg, Adele E. 1995. Constructions: A Construction Grammar Approach to Argument Structure. Chicago: University of Chicago Press.
Indig Balázs 2017. Mosaic n-grams: Avoiding combinatorial explosion in corpus pattern mining for agglutinative languages. In: Vetulani, Zygmunt–Paroubek, Patrick–Kubis, Marek (eds.): Human Language Technologies as a Challenge for Computer Science and Linguistics. Poznań: Adam Mickiewicz University. 147–151.
Langacker, Ronald W. 2008. Cognitive Grammar: A basic introduction. Oxford: Oxford University Press.
Novák Attila–Gugán Katalin–Varga Mónika–Dömötör Adrienne 2018. Creation of an annotated corpus of Old and Middle Hungarian court records and private correspondence. Language Resources and Evaluation. (52) 1–28.

Balogh Ádám Tibor
Történelemtudományi Doktori Iskola

Osztrák-magyar kivándorlók részvétele Brazília kolonizációjában a 19-20. század fordulóján

A kutatási program tárgyát az osztrák-magyar állampolgárok brazíliai kivándorlásának, letelepedésének, visszavándorlásának történelmi vizsgálata képezte, illetve Brazília kolonizációjában való részvétele, társadalmi integrálódása. A témaválasztást indokolta, hogy több tízezer kelet-közép európai kivándorló leszármazottai élnek Brazíliában, akik gyökereiket keresik és hagyományaikat őrzik ma is, illetve a migráció témaköre napjainkban aktualitással bír. Az Osztrák-Magyar Monarchia és Brazília közti nemzetközi kapcsolatok történetében a migráció az egyik legjelentősebb témakörnek számít. Érdekessége, hogy míg az előbbi állam kormányai tiltották polgáraiknak, a dél-amerikai országba való vándorlást, addig Brazília és a gazdasági hasznot remélő kivándorlási ügynökök ösztönözték az európai bevándorlást. Ausztria-Magyarországról tömegek keltek útra a 19. század második felétől az Amerikai földrész felé. Az elsődleges célállomás az Amerikai Egyesült Államok volt, de több tízezren választották Brazíliát is. A kivándorlók egyrészt az óceánparti területek városaiban próbáltak szerencsét, mások a brazil állam által szervezett kolonizációs törekvések folyományaként az ország kevésbé lakott/lakatlan, belső régióiba, vagy határterületekre kerültek, saját kolóniát alapítva, vagy becsatlakozva egy már meglévő telepesközösség életébe. Az észak-amerikai kivándorlással ellentétben a brazíliai emigráció még nem kellő alapossággal feltárt témakör. A Habsburg Monarchia utódállamainak kutatói végeztek ugyan kutatásokat, azonban a nemzetközi, levéltári és szakirodalmi forrásfeltáráson alapuló, szintetizáló történettudományi kutatásokból viszonylag kevéssel rendelkezünk. A témakör kutatását tehát a feltáratlan és publikálatlan levéltári források gazdagsága, másfelől a Brazíliában ma is élő és gyökereiket kereső, hagyományaikat ápolni kívánó közösségek is indokolttá teszik.

Barta Karola Anna
Biológia Doktori Iskola

Antropogén eredetű élőhelyátalakító tevékenységek hatása állati kultúrákra

A biológiai sokféleség csökkenése, melyet elsősorban olyan emberi tevékenységek, mint az élőhelyek zavarása és megváltoztatása okoz, jelentős globális kihívást jelent. Ezt a problémát a fajok kulturális rendszereinek szerkezetében bekövetkező változások is kísérik, olyan jellemzők, amelyek befolyásolhatják a populációnak a környezeti változásokhoz való alkalmazkodását. A kulturális rendszerek szerkezete szociális úton tanult viselkedésen alapszik. A szociálisan tanult viselkedés azonban az egyedek kapcsolati rendszerétől függ, ezért az élőhelyek szerkezetében bekövetkező változások az egyedek közötti távolságokra gyakorolt hatásuk révén befolyásolhatják az állati kultúrák diverzitását. Ennek a kapcsolatnak a feltárására egy olyan térbeli modellezési keretrendszert hoztunk létre, amely a komplex kultúrákra összpontosít. A modellbe olyan paramétereket építettünk be, mint a hallótávolság, az élőhely alakja által szabályozott peremhatások és a populáció sűrűsége. Két modellt építettünk a fiatal egyedek tutorválasztása alapján (a teljes populációtól, vagy csak a szomszédoktól tanulhattak). Eredményeink alapján, ha a fiatal egyedek a teljes populációtól szerezték meg repertoárjukat, akkor a három vizsgált paraméter által okozott szociális izoláltság növelte a diverzitást. Ha azonban a fiatal egyedek a repertoárjukat kizárólag csak a szomszédjaik alapján sajátították el, akkor a kulturális diverzitás egy nem monoton választ mutatott a vizsgált paraméterekre. Eredményeink megerősítik, hogy a komplex kulturális rendszereknek az élőhelyi sajátosságokra adott válasza fajspecifikus jellemzőktől is függ. Eredményeink ugyanakkor felhívják a figyelmet az élőhelyi jellemzők lehetséges fajspecifikus küszöbértékeire, amelyek mellett az adott kulturális rendszer még képes megőrizni diverzitását.

Bazánth Barbara
Állam- és Jogtudományi Doktori Iskola

A nemzetközi fórumok hatáskörére vonatkozó általános jogelvek a Kereskedelmi Világszervezet vitarendezési gyakorlatában

A 2023/2024. évben elnyert doktori hallgatói ÚNKP ösztöndíjamból megvalósuló kutatásom során azt vizsgáltam, hogy a Kereskedelmi Világszervezet Vitarendezési Testülete mennyiben és hogyan alkalmazza a nemzetközi fórumok hatáskörére vonatkozó általános jogelveket. A Nemzetközi Bíróság Statútumának 38. cikkében rögzített ezen jogforrási kategória az utóbbi években fokozott figyelmet kapott, miután a genfi Nemzetközi Jogi Bizottság, az Egyesült Nemzetek Szervezetének (ENSZ) a nemzetközi jog kodifikációjával és továbbfejlesztésével foglalkozó szerve, kutatási témaként napirendjére vette.

Kutatásom tárgyát három olyan általános jogelv képezte, amelyek középpontjában az azt alkalmazó fórum hatásköre áll: a *kompetenz-kompetenz* elv, amely szerint a bíróság jogosult maga dönteni a saját hatásköre kapcsán felmerülő vitában, valamint meghatározni hatáskörének határait; a *iura novit curia* elv, amely többek között lehetővé teszi a bírák számára, hogy a felek érvelésétől és beadványaitól függetlenül alkalmazzák a nemzetközi jog szabályait; és a *ne ultra petita* elv, amely a bíróság kérelemhez kötöttségét fejezi ki. A tanulmány célja két fő kérdéskör megválaszolása volt: egyrészt annak feltárása, hogy ezek a nemzetközi gyakorlatban általánosságban széleskörben alkalmazott általános jogelvek alkalmazásra kerülnek-e nem permanens bírói fórumok, így a Kereskedelmi Világszervezet vitarendezési mechanizmusa során is, másrészt pedig amennyiben igen, úgy az alkalmazásuk kapcsán tehetőek-e a nemzetközi kereskedelmi jog területére specifikus megállapítások.

A tanulmány első részében röviden ismertetem a vizsgált általános jogelvek alapjait, a permanens bírói fórumok gyakorlatában megjelenő főbb alkalmazási formáit, valamint a Kereskedelmi Világszervezet Vitarendezési Testületének jogi hátterét és alapvető működését. Ezt követően a második rész keretében esettanulmányokon keresztül egy olyan katalógust készítek, amely tételesen bemutatja a fenti három jogelv különböző alkalmazási formáit, utalva az azokon keresztül a Vitarendezési Testület számára biztosított jogosítványokra. A tanulmány befejező részében végül bemutatásra kerülnek az elvek alkalmazásának azon aspektusai, amelyek kifejezetten a Kereskedelmi Világszervezet gyakorlatára jellemzőek, valamint megkülönböztetik a vizsgált esetjogot a permanens bírói fórumok gyakorlatától.

Bereczky Péter
Informatika Doktori Iskola

Konkurens Core Erlang formális szemantikája (ütemezés, timeoutok, konkurens programok ekvivalenciája)

Kutatásom célja Erlang programok transzformációinak jelentésmegőrző tulajdonságairól való érvelés. Az Erlang egy általános célú, konkurens funkcionális programozási nyelv. Programok tulajdonságainak bizonyításához az adott nyelv precíz, matematikai definíciója szükséges. Kutatásom során az Erlang nyelv egy részhalmazát, úgynevezett Core Erlangot vizsgálom. Korábbi munkám során megalkottam a szekvenciális Core Erlanghoz egy ún. „frame stack" stílusú small-step szemantikát, amelyre alapozva a konkurens résznyelv alapvető elemeit is formalizáltam. Az eredményeket a Coq tételbizonyító rendszerben is implementáltam.

A támogatott időszakban az említett szemantika pontosításán dolgoztam. A (konkurensen futó) Core Erlang folyamatok közötti kapcsolatok (ún. „linkek"), illetve az üzenet fogadásra használt primitívek szemantikáját alakítottam át, úgy, hogy megfeleljenek a szabványos Erlang implementáció működésének. A pontosított szemantikával definiáltam konkurens programok ekvivalenciáját több módon, különböző biszimulációs relációkkal. Ezek közül a legkevésbé megszorított definíció (ún. „barbed bisimulation") segítségével bizonyítottam programok ekvivalenciáját, mint például egy konkurens és egy szekvenciális lista transzformációs („map") művelet ekvivalenciája. Ezeken kívül általános biszimulációs tulajdonságokat is bizonyítottam, mint például a biszimuláció reflexivitása, tranzitivitása, szimmetriája. Megadtam általános biszimulációkat is, például a folyamatazonosítók átnevezése, vagy a csendes (kommunikációtól mentes) kiértékelés. Az elért eredményeket a Coq tételbizonyító rendszerben formalizáltam.

Béres Kende Attila
Hevesy György Kémia Doktori Iskola

Vegyes fém-oxid katalizátor prekurzorok előállítása az ezüst(I) és kobalt(III) oxometallátok ammónia és piridin komplexeiből szilárd fázisú kvázi-intramolekuláris redoxireakciókban

ÚNKP kutatásom során különböző átmenetifémet (Ag^{I}, Co^{III}), ligandumot (ammónia, piridin) és aniont (MnO_4^-, CO_3^{2-}, ReO_4^-) tartalmazó komplex vegyületek szintézisével és szerkezeti karakterizálásával foglalkoztam, melyhez minden elérhető módszert felhasználtam [1].

Az Ag^{I} piridinnel és perrenáttal alkotott $[AgPy_n]XO_4$ (*n*=2-4, *X*=Cl, Mn, Re) komplex sóinak vizsgálatát már korábbi ÚNKP-kutatásom során megkezdtem, ennek folytatásaképpen az *n*=3, *X*=Re vegyület szintézisét és vizsgálatát tűztem ki célul. Ellentétben a ClO_4^- és MnO_4^- analóg vegyületekkel, a perrenát anion esetében nem kettős só keletkezik. A kialakuló $[AgPy_3]ReO_4$ különleges szerkezetű, kristálytanilag öt eltérő ReO_4^- iont tartalmaz: kétféle koordinálatlan, kettő bidentát és egy tridentát iont. A perrenát anionok oxigénjei és a piridin ligandumok között gyenge hidrogénkötések jönnek létre, nagyobb számban, mint az *n*=2 és 4 esetben. A komplex TG-MS vizsgálata során kvázi-intramolekuláris redoxireakcióra utaló jelek mellett – amely Ag-Re oxidot eredményez – a piridin katalitikus átalakítására is következtetni lehet, melynek alaposabb vizsgálata folyamatban van.

A $[Co(NH_3)_4CO_3]NO_3$ és $NaMnO_4$ vizes oldatban történő metatézise reakciójából a [karbonátotetraaminkobalt(III)]-permanganát monohidrátot ($[Co(NH_3)_4CO_3]MnO_4{\cdot}H_2O$) állítottam elő. A rácsparaméterek alapján – melyek por-röntgendiffrakciós (PXRD) és egykristály-röntgendiffrakciós (SXRD) mérésekből származtak – ortorombos vegyület keletkezett. Az SXRD mérések továbbá kiterjedt intra- és intermolekuláris hidrogénkötések jelenlétét mutatta ki a komplex kationon belül, valamint a kation és anion között. Mindezek mellett a komplexet analitikai- és távoli tartományú IR, alacsony-hőmérsékletű Raman-spektroszkópiával és termikus analitikai módszerekkel (TG-DTA-MS) vizsgáltam. A TG-MS, PXRD és távoli IR vizsgálatok alapján megállapítottam, hogy a komplex hőbontása során az ammónia ligandumok és a permanganát anion közötti szilárdfázisú kvázi-intramolekuláris redoxireakció megy végbe, melynek során ammónia oxidációs termékek (H_2O, NO, N_2O és CO_2), valamint amorf kobalt-mangán-oxidok képződnek már alacsony hőmérsékleten (<200 °C). A komplex további hőkezelése során a végtermék $MnCo_2O_4$ szerkezetű $Co_{1.5}Mn_{1.5}O_4$ összetételű spinell. A vegyület toluol reflux hőmérsékletén (110 °C) történő hőbontás esetén ammónium-nitrát is keletkezik, mely befolyásolja a keletkező $Co_{1.5}Mn_{1.5}O_4$ spinell kialakulási hőmérsékletét (500 °C), amely jóval magasabb a kizárólag kemencében történő hőbontás esetben tapasztalt 300 °C-hoz képest. Az olvadt NH_4NO_3 közeg a spinell kristályosodásának elindításához járul hozzá, viszont az elbomlása megállítja a spinell fázis további kristálynövekedését. A 300 és 400 °C-on történ hőkezelések esetén a termékek részecskemérete ~4,0 nm, míg az 500 °C-on – levegőn vagy inerten – történő hőkezelés esetén pedig 5,7 nm. A hőkezelési termékek maximális BET-felület eléri a 120 m^2/g értéket. A nanoméretű vegyes kobalt-mangán-oxidok potenciális Fischer-Tropsch katalizátorként alkalmazhatok [2].

[1] Béres K.A.; Dürvanger, Zs.; Homonnay, Z.; Bereczki, L.; Barta Holló, B.; Farkas, A.; Petrusevski, V.M.; Kótai, L. *Inorganics* **2024**, *12*, 94-122.
[2] Keyser, M.J.; Everson, R.C.; Espinoza, R.L. *Appl. Catal. A: Gen.* **1998**, *171*, 99-107.

Berta Krisztina
Pszichológiai Doktori Iskola

Implicit tanulás munkafüggőség esetén

Háttér: A függőségben érintett személyek többségének kihívást jelent tudatos döntés által megszakítani az addikciós ciklust, annak ellenére is, hogy legtöbben szenvednek annak káros következményei miatt. Ennek következtében egyre több kutatás fókuszál a célvezérelt folyamatok működésének vizsgálatára a különböző addiktív zavarok esetén. Eddigi empirikus eredmények alapján szerencsejáték-függőség és videojáték-függőség esetén is megfigyelhető a különböző tudatos, célvezérelt működések, például a végrehajtó funkciók és döntési folyamatok alulműködése. Ezekkel a működésekkel versengésbe állhatnak a tudattalanabb, szokásjellegű folyamatok, így a különböző célvezérelt folyamatok háttérbe szorulásával olyan működések kerülhetnek előtérbe, mint az implicit tanulás. A mindennapi szokásokkal ellentétben, a függőségek esetén a szokások merevebbek és rugalmatlanabbak. Eddigi kutatások alapján videojáték-függőség esetén az implicit tanulás alulműködése volt megfigyelhető, míg szerencsejáték-függőség esetén ez a működés intaktnak bizonyult. Mivel munkafüggőség esetén is megfigyelhetőek kényszeres és rigid viselkedésminták, így felmerül annak a lehetősége, hogy a szokásalapú folyamatokra való túlzott támaszkodás hozzájárulhat a munkafüggőségben megfigyelhető addiktív viselkedésmintázatok kialakulásához és fennmaradásához. Így ezen kutatás célja az volt, megvizsgáljuk az implicit tanulás szerepét munkafüggőség esetén.

Módszerek: A kutatás 101 résztvevőjét (átlagéletkor = 41,10 év; szórás = 9,29, 39,22% nő) a Munkafüggőség Rizikója Teszten (WART) elért pontszámuk alapján a munkafüggőségre magas és alacsony kockázatot mutató csoportokra osztottuk. Az implicit tanulást egy probabilisztikus szekvencia tanulási feladattal, az Alternáló Szeriális Reakcióidő Feladattal (ASRT) mértük.

Eredmények: Az ismételt méréses varianciaanalízis eredménye alapján a munkafüggőségre magas- és alacsony kockázatot mutató csoportok között nem mutatkozott szignifikáns különbség az implicit tanulás mértékében.

Következtetés: Ezen eredmények arra utalnak, hogy hasonlóan szerencsejátéj-használati zavarhoz munkafüggőség esetén szintén intakt implicit tanulás figyelhető meg, ami azt jelzi, hogy ezen viselkedési addikció esetén a kényszeres viselkedésminták nem kizárólag szokásfolyamatok dominanciájából eredhetnek. Azonban lehetséges, hogy az intakt implicit tanulás mégis dominálhat, esetleg a korábban vizsgált, munkafüggőségben megváltozott gátló kontroll miatt. Ezen eredmények kiemelik a munkafüggőség egyedi jellemzőit más függőségekhez képest, amik hozzájárulhatnak az érintett egyének viszonylag jobb általános mindennapi működéséhez is. Ezen kutatás elősegíti a munkafüggőség kognitív mintázatainak mélyebb megértését, hangsúlyozva ezen folyamatok további részletes vizsgálatának fontosságát.

Biró Dávid
Történelemtudományi Doktori Iskola

A török eurázsianizmus kérdése és hatása a független türk köztársaságokkal való kapcsolatokra

Annak ellenére, hogy az 1923-ban alapított Török Köztársaság hivatalosan is a nyugati orientációt tűzte ki célul, a korai köztársaságban még mindig sok vita folyt arról, hogy Törökország Európához vagy Ázsiához tartozik-e. Atatürk pártja, a CHP (Köztársasági Néppárt) egyértelműen nyugati orientációjú volt. A második világháború utáni időszakban tovább erősödtek az ország nyugati kapcsolatai, de az 1990-es években a Szovjetunió összeomlásával egyre aktívabb keleti politika indult meg. Ebben nagy szerepet játszott a független türk köztársaságok (Azerbajdzsán, Kazahsztán, Kirgizisztán, Üzbegisztán, Türkmenisztán) létrejötte is. A 2000-es évek eleje óta egy új politikai formáció ragadta magához a hatalmat. Miután 2002-ben az AKP (Igazság és Fejlődés Pártja) hatalomra került, számos új ideológiai és külpolitikai irányzat került előtérbe, a neo-oszmánizmustól a török eurázsianizmusig.

Különösen a hidegháború utáni kontextus és a török külpolitika közelmúltbeli aktivizmusa tette újra napirendre az eurázsiai diskurzust. A Szovjetunió felbomlása után a török/török nyelvű országok széles körű együttműködést folytattak, amelyek ugyan az 1990-es évek végén részben megtorpantak, a 2000-es évek második felében újra lendületet vettek. A neo-oszmánizmus, az iszlamizmus, a pán-turkizmus és a pán-turanizmus eszméi voltak a közelmúlt török bel- és külpolitikájának négy fő meghatározói. Mindezek a kezdeményezések a türk országok közötti nyelvi és kulturális rokonság újrafelfedezésére irányuló erőfeszítések eredményeiben tükröződtek. Fontos megjegyezni, hogy Alexander Dugin neoeurázsiai eszméi is jelentős hatást gyakoroltak a török eurázsiai diskurzusra, ami jól látható a kortárs török politikában. E kezdeményezések és ideológiák révén a török eurázsianizmus hívei a türk nyelvű országok közötti kulturális, gazdasági és politikai kapcsolatok megerősítésének módjait keresik.

Kutatásom egyik legfontosabb tézise az, hogy az eurázsianizmus és a pán-türkizmus eszméi központi szerepet játszanak Ankara külpolitikájában, valamint a türk államokkal folytatott kapcsolatépítésekben. Ebben az összefüggésben nem lehet figyelmen kívül hagyni a geopolitikai elméleteket, amelyek gyakran legitimációs tényezőként szolgálnak Törökország külpolitikai elképzeléseinek megfogalmazásában. Legfontosabb célkitűzésem, hogy felvázoljam azokat az irányzatokat, elgondolásokat és elméleti kereteket, amelyek szorosan kapcsolódnak a török eurázsianizmus kérdéséhez.

Bognár Miklós
Pszichológiai Doktori Iskola

A kontroll adaptáció modern mérési módszerei

A mindennapi tevékenységeink jelentős részét automatikusan, tudatos figyelem nélkül végezzük. Ezek a cselekvések azonban néha tudatos kontrollt igényelnek, különösen váratlan helyzetekben. A kognitív kontroll azon folyamatok összessége, amelyek segítenek bennünket abban, hogy automatikus működésből kontrollált működésbe váltsunk céljaink elérése érdekében. A kognitív kontroll alkalmazkodóképességét a szekvenciális kongruenciahatás (CSE) szemlélteti, amely szerint a korábbi konfliktusok csökkentik a jelenlegi konfliktusok hatását. A vizsgálatok során azonban a kutatói szabadságfokok eltérő döntései különböző eredményekhez vezethetnek. Ez a kutatói szabadságfokok kérdése egyre nagyobb figyelmet kap a módszertani szakirodalomban. Kutatásomban szimulációs vizsgálatot végeztem, amelyben különböző elemzési döntési utakat teszteltem a CSE vizsgálatokban. Eredményeim szerint a statisztikai próbák hatékonysága között általánosan nincs jelentős különbség, bár a leggyakrabban használt módszerek, mint az ismételt méréses ANOVA, kevésbé hatékonyak a valódi CSE hatás megtalálásában. Szimulációim alapján a generalizált kevert hatású regresszió bizonyult a legérzékenyebbnek. Munkám hozzájárulhat a kutatási döntések optimalizálásához a kognitív kontroll területén, és szimulációs kódom nyílt hozzáférésűvé tétele elősegíti az átláthatóságot és az együttműködést a tudományos közösségben.

Bognár Zsófia
Biológia Doktori Iskola

Az ideális kutyával kapcsolatos elvárások és a fejhossz jelentősége az emberek preferenciájában

A brachycephalikus kutyák rendkívül népszerűek egészségügyi problémáik ellenére. Az állatjóléti krízis megoldásaként a fajták betiltása helyett célravezetőbb lenne a kereslet csökkentése az extrém kinézetű, egészségügyi problémákkal terhelt egyedek iránt egy hatékony edukációs kampány kidolgozásával. Ehhez azonban ismernünk kell az extrém kinézetű kutyát választók motivációit. Korábban beszámoltak arról, hogy a rövidfejű kutyákat kedvelőknek a fajta kiválasztásakor sokkal fontosabb a megjelenés, mint a fajta egészsége. A megjelenésükkel kapcsolatban a „babaséma hatással" magyarázzák, miért találják sokan vonzónak a brachycephalikus kutyák küllemét. Számos kutatás kimutatta, hogy az embereknek alapvető preferenciája van a babaszerű megjelenésre, és a rövidfejű kutyák arca nagy homlokuk és nagy szemük miatt hasonlít a babák arcára, így valószínűleg kiváltja a babaséma hatást. A rövidfejű kutyák kedvelői még fajtán belül is keresik a minél extrémebb megjelenésű egyedeket. Így feltehetően a fej hossza önmagában egy fontos tényező a rövidfejű kutyák előnyben részesítésében a babaséma hatás mellett. Az is ismert, hogy a szakmai tapasztalattal rendelkezők, pl. az állatorvosok általában nem kedvelik a rövidfejű állatokat. Ez feltehetően az egészségügyi problémákkal kapcsolatos ismereteikkel lehet összefüggésben. Így egyrészt vizsgáltuk azt, hogy a rövidfejű kutyák kedvelői különböznek-e a nem kedvelőktől a tudásukban az egészségügyi problémákról, másrészt, abban, hogy milyen tulajdonságokat várnak el egy ideális kutyától, és mi okoz nekik örömöt a kutyatartásban.

Egy kérdőíves kutatás során az alapvető adatok felmérése, a rövidfejű kutyákhoz való hozzáállás és az ideális kutyára vonatkozó kérdések mellett vizsgáltuk a kitöltők (N=773) ismeretét az egészségügyi problémákról, illetve a fejhossz preferenciájukat is. Ez utóbbit transzformált képekkel mértük fel. Az ingeranyag 14 kutya fotóját tartalmazta, annak négy kópiáját, melyeken a kutyák fejét szoftveresen 15%-kal, illetve 5%-kal megnyújtottuk vagy lerövidítettük.

A kitöltők az esetek többségében a rövidebb fejeket választották. A vártaknak megfelelően a rövidfejű kutyákhoz általánosságban pozitív hozzáállással rendelkezők nagyobb arányban választották a rövidebb fejeket, mint a semleges vagy a negatív hozzáállásúak. Az ideális társkutya tulajdonságaival kapcsolatosan azt figyeltük meg, hogy a kutya által mutatott szeretet és gyengédség értékelése összefüggést mutatott a rövidebb fejforma preferálásával. A válaszadók képzettségével kapcsolatban azt találtuk, hogy a kutyával kapcsolatos szakmai tapasztalattal nem rendelkezők nagyobb arányban választották a rövidebb fejformájú képeket. Az eleve negatív hozzáállásúak körében azok a kitöltők, akik több egészségügyi problémát társítottak a brachycephalizmushoz, kisebb valószínűséggel választották a rövidebb fejformát ábrázoló fotókat. A rövidfejű kutyákat kedvelők és nem kedvelők egyaránt több egészségügyi problémát társítottak a brachycephalizmussal, mint a semleges hozzáállásúak, azonban a rövidfejű kutyákat nem kedvelőknek nagyobb arányban volt felsőfokú egészségügyi vagy természettudományos képzettsége.

Az eredményeink arra utalnak, hogy valószínűleg a babaséma hatás lehet az egyik legfontosabb tényező, ami a rövidfejű kutyák népszerűségét hajthatja. Azonban ugyanilyen fontos az egészségügyi problémák és a koponya lerövidülése közti összefüggések megértése is. Azok tényszerű ismerete ugyanis nem elegendő ahhoz, hogy a kutyavásárlói döntéseket befolyásolja. A jelenlegi oktatási kampányok valószínűleg azért vallanak kudarcot, mert nem tudják hatékonyan elmagyarázni ezeket az összefüggéseket a szakirányú képzettséggel nem rendelkezőknek.

Borbényi Márton
Matematika Doktori Iskola

Gráflimeszemek és statisztikus fizika

Egy G gráf esetén jelölje $\varepsilon(G)$ az Euler-irányítások számát. Lieb bebizonyította, hogy ha $\mathrm{G_n} = (\mathrm{Z/nZ})^2$ tórikus gráfokból álló sorozat, akkor $\lim_{n\to\infty} \frac{1}{v(G_n)} \ln \varepsilon\,(G_n)$ hátérték létezik, értéke pedig $\frac{3}{2}\ln\left(\frac{4}{3}\right)$. Vergnas pedig hasonlóan bebizonyította, hogy ha a $\mathrm{G_n}$ sorozat elemei d-reguláris gráfok, aminek a bősége tart végtelenbe, akkor $\lim_{\mathrm{n}\to\infty} \frac{1}{\mathrm{v(G_n)}} \ln \varepsilon\,(\mathrm{G_n})$ létezik, és értéke $\ln\left(\frac{\binom{\mathrm{d}}{\mathrm{d}/2}}{2^{\mathrm{d}/2}}\right)$. A közös ezekben a tételekben, hogy speciális gráfsorozatok esetén bizonyítják be az $\lim_{n\to\infty} \frac{1}{v(G_n)} \ln \varepsilon\,(G_n)$ érték létezik. Bencs Ferenccel és Csikvári Péterrel sikerült bebizonyítanunk, hogy ha G_n korlátos fokú gráfsorozat elemei Benjamini-Schramm konvergálnak (azaz lokálisan egyre jobban hasonlítanak egymásra), akkor $\lim_{n\to\infty} \frac{1}{v(G_n)} \ln \varepsilon\,(G_n)$ léteik. Ebből az is következik Elek Gábor tétele alapján, hogy a $\frac{1}{G} ln\, \varepsilon\,(G)$ kifejezés lokálisan becsülhető.

Boros Gábor Péter
Nyelvtudományi Doktori Iskola

Taixu kereszténységről alkotott képe korpusznyelvészeti kutatás fényében.

ÚNKP kutatásom során korpusznyelvészeti eszközökkel vizsgáltam azt, hogy a huszadik századi kínai buddhista reformok egyik vezéralakja, Taixu mester (太虛大師 1890–1947) hogyan vélekedett a kereszténységről beszédeiben és írásaiban. A téma jelentőségét az adja, hogy új adatokat szolgáltat a huszadik századi kínai keresztény missziók recepciójáról egy buddhista szerzetes nézőpontjából, valamint a mester munkásságának egy idáig alig kutatott szegmensét deríti fel. Ezen túl, a korpusznyelvészeti módszertan még érdekesebbé teszi a kutatást, mivel ezekkel a módszerekkel idáig még nem elemezték Taixu életművét, pedig az ötmillió kínai írásjegyet számláló *Taixu Mester Összegyűjtött Művei* (太虛大師全書) hosszúságát tekintve ideális alanya egy ilyen jellegű kutatásnak. Így a jelen kutatásban olyan kérdésekre kaphattam választ, amelyeket a számítógépes módszerek nélkül fel sem lehetett volna tenni. A kutatás eredményességének kulcsmozzanata, hogy a kezdetben önállóan indult kutatást végül Radványi Ádám ELTE PhD-s kollégámmal közösen folytattuk le, mivel a korpusznyelvészeti módszerek és az adattudomány terén való jártassága lényegesen magasabb szintű kutatást tett lehetővé, mint a magam alapfokú tudása ezen a téren. Tehát a kutatás során *Taixu Mester Összegyűjtött Művei*t elemeztük arra vonatkozóan, hogy hogyan jelenik meg bennük a kereszténység. Első körben kulcsszavas kereséssel meghatároztuk az összes olyan szöveget, ahol a mester említi a kereszténységet. Ezután ezen a korpuszon vizsgáltuk a terminusok gyakoriságát, hogy meglássuk, mely témaköröket említ a mester leggyakrabban a kereszténység tárgyalásakor. Ezt kiegészítendő, az összehasonlítás érdekében más nagy vallási hagyományok (hinduizmus, iszlám, judaizmus, konfucianizmus, taoizmus) esetében is lefuttattuk a keresést, és így megláthattuk a hasonlóságokat és különbségeket a vallások kapcsán tárgyalt témák között. Második lépésként programozási eszközökkel, valamint kézi ellenőrzéssel sikerült a teljes szövegállomány közel felénél meghatározni, hogy mikor és hol keletkezett a szöveg, amely egy új perspektívát nyitott a kutatás számára. Ennek segítségével először készítettünk egy idővonalat a kereszténységet említő szövegekről, másodszor pedig a teljes anyagot felhelyeztük háromféle térképre, amelyek bemutatják, hogy mely helyeken született több vagy kevesebb mű, ezek pontosan mikor keletkeztek, és hogy milyen jellegű szövegről van szó az adott esetben, beszédről vagy írásról. Valamint mindhárom térképet elkészítettük a teljes elérhető korpuszra vonatkozóan (az összes szöveg fele), és a kereszténységet említő szövegekre vonatkozóan, így a két korpusz adatai könnyedén összehasonlíthatóak. Ami a kutatás eredményeit illeti, a terminusgyakorisági vizsgálatból kiderült, hogy a többi vallással ellentétben a kereszténységgel kapcsolatba előtérbe helyeződik a tudomány és tudományos kutatások említése, míg máshol a vallási felekezetek (hinduizmus), helyes igazgatás (konfucianizmus, iszlám), és a kínai kultúra (taoizmus) témái kapnak inkább teret. A kereszténységet említő beszédek idővonaláról tökéletesen látszik, hogy mely időszakokban beszélt Taixu többet a kereszténységről, pl.: az európai és amerikai körútja után. A térképek pedig bemutatják a mester számtalan útját, és hogy rengeteg helyen beszélt a kereszténységről szerte Kínában és azon túl, olyan helyeken is, amelyek egyáltalán nem kapcsolódtak a keresztény közösségekhez. Bízunk benne, hogy a kutatás eredményei hozzá tudnak járulni a Taixuről és a huszadik századi kínai keresztény missziókról való kutatáshoz, és ennek elősegítése érdekében az összes térképet és az idővonalat felhelyeztük egy weboldalra, ahol szabadon elérhetők és megtekinthetők: https://radvanyimome.github.io/Taixu-figures/.

Borsi Márton
Fizika Doktori Iskola

Térfogatváltó szimmetriák fragmentált Hilbert-terű spinláncokban

Szimmetriák jelenléte kvantum sokrészecske rendszerekben lényegi módon képes megváltoztatni a dinamikai folyamatokat, meggátolva például a termalizációt. Ismert példa erre az integrálható rendszerek családja, melyekben a végtelen számú megmaradó töltés korlátozza a megvalósuló dinamikát. Egy másik ilyen (részben átfedő) modellcsalád az utóbbi időben sokat vizsgált fragmentált Hilbert-terű kvantumrendszerek [1]. Ezekben a térfogattal exponenciálisan növekvő mennyiségű, dinamikailag elkülönülő szektor fedezhető fel, melyek eredete valamely szintén hasonló ütemben növekvő dimenziójú szimmetria-algebra.

Talán a legegyszerűbb, játékmodellnek is tekinthető példa az XXC rácsmodell, melyben a fragmentáció eredete könnyen látható, és ebből kiindulva a szimmetria-algebra is megkonstruálható mátrixszorzat-operátorok (Matrix Product Operator, MPO) segítségével. Korábbi munkánkban az XXC modellel egy térfogatváltó leképezés segítségével kapcsolatba hozható hajtogatott (folded) XXZ spinláncot vizsgáltuk. Megmutattuk, hogy a leképezést visszakövetve az XXC modell szimmetria-algebrájának egy része felépíthető a spinmodellben is [2] MPO-k segítségével, megmagyarázva az ott is jelenlévő fragmentációt.

Jelen kutatás az XXC szimmetria-algebra egy másik részére koncentrál, melynek problematikája, hogy a spinláncmodellben neki megfelelő operátorok megváltoztatják a térfogatot. Hasonló térfogatváltó szimmetriaoperátorok megjelentek már korábban az irodalomban szuperszimmetrikus rácsmodellek kapcsán is, ahol a különböző térfogató rendszerek Hilbert-tereinek direkt összegén ható operátorként tudták ezeket értelmezni [3]. Ezen felfogás mentén sikerült nekünk is megkonstruálnunk MPO-k formájában a szimmetria-algebra térfogatváltó operátorait a hajtogatott XXZ modellben, valamint egy másik spinláncmodellben is, mely újnak tűnik az irodalomban és szintén térfogatváltó módon képezhető le az XXC modellre.

[1] P. Sala, T. Rakovszky, R. Verresen, M. Knap, and F. Pollmann, Ergodicity Breaking Arising from Hilbert Space Fragmentation in Dipole-Conserving Hamiltonians, Physical Review X 10, 011047 (2020), arXiv:1904.04266 [cond-mat.str-el]
[2] M. Borsi, L. Pristyák, and B. Pozsgay, „Matrix product symmetries and breakdown of thermalization from hard rod deformations," 2023. arXiv:2302.07219v2 [cond-mat.stat-mech]
[3] Yang, Xiao, and Paul Fendley. "Non-local spacetime supersymmetry on the lattice." *Journal of Physics A: Mathematical and General* 37.38 (2004): 8937. arXiv:cond-mat/0404682 [cond-mat.str-el]

Böröndy Júlia
Szociológia Doktori Iskola

Kortárs magyar építésznők szakmagyakorlásról és lehetséges szakmai életutakról alkotott képe

A sztereotípiák azt sugallják, az építészet a férfiszakma. Az elképzelés, miszerint az építész neme jellemzően férfi, a köztudatban is gyökeret vert, azonban az egyetemre beiratkozott hallgatók és diplomát szerzettek nemi arányait vizsgálva megállapítható, hogy ennek mára kevés valóságalapja van. Kutatásom egyik lába az erre vonatkozó levéltári dokumentumokon és egy digitális adatbázis áttekintésén alapul, melynek elemzéséből kiderül, hogyan változott a nők számbeli reprezentációja a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Építészmérnöki Karának hallgatóinál az 1941 és 2023 közötti időszakban. Bár a nemek aránya a 2000-es évekre kiegyensúlyozottá vált, ráadásul az elmúlt években egyre inkább női hallgatói többség rajzolódik ki, diplomaszerzés után a nők továbbra is „láthatatlanok" maradnak: alig szerepelnek építészeti díjak díjazottjaiként, folyóiratokban publikált épületek vezető tervezőiként vagy tervpályázati zsűrik tagjaként. Ennek a jelenségnek hátterére koncentrál vizsgálatom másik pillére, amelyet fókuszcsoportok segítségével végeztem. Empirikus kutatásommal arra kerestem a választ, milyen háttérben meghúzódó tényezők akadályozzák az építésznők szakmai előmenetelét. Az eredmények számos rendszerszintű problémát lepleznek le az építészeti szakmagyakorlás területéről, mint például a kompenzálatlan túlórák, a szexizmus és szürkefoglalkoztatás, valamint rámutat ezeknek speciálisan nőkre gyakorolt hatásaira is.

Buda Jakab Máté
Szociológia Doktori Iskola

A hatalom nyelve - 20 év parlamenti beszédeinek gépi tanulás alapú kvantitatív tartalomelemzése

A közös ügyeink demokratikus intézésének egyik fontos feltétele a hatékony politikai diskurzus. Ezt a párbeszédet az erős politikai polarizáció nagyban nehezíti, hiszen a megkövült nézőpontok, és a rögzült reakciók megakadályozzák a nyitottságot a másik fél mondandójára. A politikai polarizáció dinamikájának, erősségének feltárása a tágabb társadalmi folyamatok alaposabb megértéséhez is elengedhetetlen.

Gépi osztályozók pontosság mutatójának (accuracy) felhasználása társadalmi jelenségek, például a diszkrimináció vagy polarizáció, tanulmányozására több tanulmányban is hasznos eszköznek bizonyult. Ilyen módszerrel lehetőség nyílik a csoportok nyelvhasználatában tükröződő távolság mérésére. Azonban félreértésekhez vezethet az azonosított minták értelmezésében, ha kizárólag a modellek teljesítményére támaszkodunk. Ezért fontos, hogy ezeket a mintákat és a modelleket mélyebben vizsgáljuk. A polarizáció időbeli alakulásának vizsgálatához XGBoost osztályozókat tanítottam az egyes parlamenti ciklusokra a magyar parlamentben 1998 és 2017 között elhangzott képviselő beszédeken, szótár alapú n-gram váltzók alapján. Az osztályozók célja az volt, hogy megkülönböztessék a vizsgált időszakban két domináns párt, az MSZP és a Fidesz, képviselőinek beszédeit. Míg a modellek teljesítményének javulása az egymást követő ciklusok során a nyelvhasználatban tükröződő polarizáció erősödését jelzi, a nyelvi jellemzők azonosításához további vizsgálatok voltak szükségesek. Ez a nyelvhasználati különbség még nyilvánvalóbbá válik, ha nem csak a modellek pontosságát vizsgáljuk, hanem a jósolt valószínűségek eloszlását is. Azonban, ha az egyes modellek teljesítményét különböző parlamenti ciklusok alkorpuszain vizsgáljuk, világossá válik, hogy az azonosított nyelvi mintázatok nem az ideológiai különbségeket ragadják meg, hanem elsősorban a kormánypárt és az ellenzék beszédei közötti különbségeket. Az erőviszonyokból következő nyelvhasználati különbségek megértéséhez nyújtott tartalmi hozzájáruláson túl a tanulmány egy módszertani következtetést is levon: az eredmények alapján egyértelmű a gépi tanulási modellek megértésének kritikus fontossága, mivel ennek hiánya valódi kockázatot jelent a megfigyelt jelenségek félreértelmezésére és téves következtetések levonására.

Burai Krisztina
Politikatudományi Doktori Iskola

Országgyűlési választás 2022: kampány a közösségi médiában

A közösségi média, Magyarországon különösen a Facebook, az elmúlt években a nemzetközi trendekhez hasonlóan a hazai politikai kampányoknak is kiemelt jelentőségű eszközévé vált. A kutatás a 2022-es országgyűlési választási kampány közösségi média kommunikációját vizsgálja kvantitatív tartalomelemzési módszerrel két szempontból.

Kampányidőszakban a témák meghatározását, és azok keretezését tekintve is verseny zajlik a résztvevők között, amely során a politikusok számos lehetséges stratégiát követhetnek. A 2022-es kampány egyedi eset abban a tekintetben, hogy ekkor egy váratlan külső sokk, az orosz-ukrán háború kitörése hatást gyakorolt a kampány dinamikájára, így elemezhető lehet, hogy egy ilyen esemény milyen hatást gyakorol a politikai szereplők téma-stratégiáira. A kutatás tehát elsőként azt vizsgálta, hogy a politikai vezetők ügyfókusza hogyan változott meg az orosz-ukrán háború kitörésének hatására, az eredmények pedig azt mutatják, hogy az egyes vezetők tematizációs stratégiáira eltérő mértékben hatott a külső sokk bekövetkezése.

Több korábbi kutatás rámutatott, hogy a közösségi médiában az érzelmekre, különösen a negatív érzésekre ható bejegyzések tudnak magasabb reaktivitást kiváltani, ezáltal pedig több felhasználóhoz eljutni – ugyanakkor a negatív kampány demokráciát erodáló hatásairól is sok szó esik, azonban a vizsgálatokban kevesebb figyelem irányul a kelet-közép-európai régió országaira. A kutatás ezért másodsorban a térség öt országában vizsgálta a negativitás megjelenését a választási kampányokban: ezek közül négy EU tagállam (Csehország, Magyarország, Litvánia, Románia), egy pedig tagjelölt (Moldova), továbbá hogy ez mely témákkal összefüggésben jelent meg leggyakrabban. Az eredmények azt mutatják, hogy a negatív kampány gyakori eszköze a pártok kampányának, ugyanakkor ez országonként eltérő ügyekhez kapcsolódott, jellemzően az adott választás kontextusához igazodva. Kivételt jelent ez alól a korrupció témája, amely regionális sajátosságként minden vizsgált országban központi témája volt a negatív kampánynak

Czirfusz Dóra
Neveléstudományi Doktori Iskola

A szakmai siker tanulói percepciója a szakképzésben

Kutatásunk célja a szakképzésben tanulók szakmai sikerképzetének vizsgálata. Európa-szerte meghatározó cél a szakképzés szervezésekor a sikeres munkavállalás támogatása (Cedefop, 2020), ugyanakkor a siker értelmezésében nincs egységes álláspont. Seligman (2002) definíciója alapján a siker pozitív érzelmekben és attitűdökben nyilvánul meg, ami a saját képességeinkhez mérten mutatja az elfoglalt helyzetünkkel való elégedettségünket. A siker értelmezése kontextusfüggő, amely vonatkozik a siker elérésének körülményeire és annak megnyilvánulási formáira egyaránt (Uusiautti, 2013). Kutatásunkban a siker egy kisebb szeletével, a szakmai siker percepciójával foglalkozunk, megkülönböztetve az objektív és szubjektív szakmai sikert (Heslin, 2005).

Kutatásunk kérdése arra irányul, hogy a szakképzésben tanulók miként vélekednek a szakmai sikerről, amelyhez három hipotézis kapcsolódik a szakirodalmi előzmények alapján: (H1) A tanulók szakmai sikerképzetében nagyobb szerepet játszanak az objektív tényezők, mint a szubjektív tényezők. (H2) A duális képzésben részt vevő tanulók nagyobb hangsúlyt fektetnek a szubjektív sikerfaktorokra, mint azok, akik ilyen tapasztalattal nem rendelkeznek. (H3) A magasabb iskolai végzettségű szülővel rendelkező tanulók nagyobb jelentőséget tulajdonítanak a szubjektív sikerfaktoroknak, míg az alacsonyabb szülői végzettség esetén az objektív tényezők fontosabbak.

Vizsgálatunk az NSZFH 2023-as nagymintás kérdőíves felmérésének másodelemzésére épül, amelyre végzős évfolyamon tanuló szakképzős diákok (n=10097) válaszoltak. A szubjektív és objektív sikertényezőkhöz kapcsolódó állítások Heslin (2005) kutatási előzményeire építve kerültek megfogalmazásra, amelyeket Likert-skálán értékeltek a kitöltők. A megerősítő faktorelemzés illeszkedésmutatói alapján az objektív és szubjektív sikerértelmezés jól elkülöníthető a kapott válaszok szerint (CFI=0.98, TLI=0.96, RMSEA=0.07). A kétféle sikermutató közül az objektív sikerhez kapcsolódó állítások szerepe jelentősebb a szubjektív elemekhez képest ($t(10096)=178.9$, $p<0.001$), tehát a tanulók számára a sikerértelmezés inkább múlik az objektív mutatókon (pl. fizetés, előrelépési lehetőség), mint a szubjektív tényezőkön (pl. a munka élvezete, annak látható eredménye). A duális képzésben való részvétel mentén az objektív siker megítélésében nincs eltérés ($t(10095) = 0.09$, $p=0.272$), ugyanakkor a szubjektív siker fontosabb azok számára, akik duális képzés keretében már rendelkeznek munkatapasztalattal ($t(10095) = -3.77$, $p<0.001$). Továbbá, azok a tanulók fontosabbnak tartják a szubjektív jellegű szakmai sikert, akiknek legalább egyik szülője rendelkezik felsőfokú végzettséggel ($t(10095)=-2.59$, $p=0.005$), ugyanakkor az objektív siker megítélésében nincs ilyen irányú eltérés ($t(10095)=-1.88$, $p=0.059$). Bár szignifikáns eredményeket kaptunk a korábbi munkatapasztalat és a szülői háttér szempontjából, a hatás mértéke ezekben az esetekben kicsi volt ($d<0.2$). Figyelembe kell venni továbbá a kvantitatív kutatás korlátait a következtetések levonásakor. Érdemes lehet a siker árnyalatait kvalitatív eszközökkel is vizsgálni, valamint a későbbi munkahelyi elégedettséggel összevetni a percepciókat utánkövetéses vizsgálat keretében.

Az eredmények rávilágítanak a szakmai siker sokszínűségére, és kijelölhetik a szakképzés szerepét a sikeres karrier elérésében. Ilyen fejlesztések lehetne többek között a szakmai siker egyéni preferenciáinak tudatosítása a szakmai önismeret fejlesztése által, a pénzügyi tudatosság és a karriertervezés modulok tantervbe történő beépítése, vagy a munkavállalói jólét hangsúlyozása mind az iskolai órákon, mind a duális képzésben és a karrier-tanácsadási programokon.

Csáji Gergely Kál
Matematika Doktori Iskola

Nemzetközi Vesecsereprogramok Algoritmikus és Játékelméleti Vizsgálata

Az ÚNKP ösztöndíjam keretében nemzetközi vesecsereprogramokhoz kapcsolódó feladatokat vizsgáltam algoritmikus és játékelméleti szempontból. Ezekben a vesecsereprogramokban a résztvevő ügynökök donor-recipiens párok. Mivel gyakran a vesére szoruló beteg által hozott donor (házastárs, testvér, szülő, barát, stb) nem kompatibilis vele, így csak úgy tud veséhez jutni, hogyha találunk olyan körbeadásokat a párok között, ahol a donorok oda tudják adni a veséiket a kör következő betegének. Ebből kifolyólag számos országban bevett szokássá vált, hogy ezeket a párokat egy közös pool-ba helyezve olyan megoldásokat (gráfelméleti értelemben körpakolásokat, ahol a csúcsok a donor-recipiens párok, egy AB él pedig azt jelenti, hogy az A pár donorja tud vesét adni a B pár betegének) keressünk, ahol a lehető legtöbb rászoruló ember tud új veséhez jutni. Az utóbbi időben ezek a programok már nemzetközi szinten is működni kezdtek, azaz több ország beteg-donor párjai között keresünk úgy körbeadásokat, hogy a lehető legtöbb ember kapjon vesét. Fontos probléma viszont, - annak érdekében, hogy az együttműködés az országok között hosszútávon is fent tudjon maradni - hogy minden ország számára hasonlóan kedvező legyen ez az együttműködés. Azaz leegyszerűsítve, nem szeretnénk, hogy az együttműködésnek olyan következménye legyen, hogy az egyik ország számára a megoldás (többször is) olyan, hogy például egy nemzeti szintű programban többen tudtak volna vesét kapni a lakosai közül.

Kutatásiamban ezért egyrészt azt vizsgáltam, hogy hogyan és mikor tudunk hatékonyan olyan megoldásokat keresni, amik a magban vannak, ami azt jelenti, hogy bárhogy áll össze néhány ország, nem tudnának csak egymás között olyan megoldást találni, ahol mindenki jobban jár. A korlátlan hosszú körök esetében megmutattam, hogy magmegoldás mindig létezik, és kereshető is egy hatékonyan.

Másrészt, - mivel a jelenlegi megközelítések úgy kívánják az igazságosságot fenntartani, hogy bevezetnek egy pontozási mechanizmust, amiben a jobban járó országok több pontot kapnak, a rosszabbul járók kevesebbet, majd a későbbi futtatásokban az algoritmus mindig az aktuálisan épp rosszabb pontszámmal rendelkező országokat igyekszik preferálni – vizsgáltam olyan problémákat is, amik ehhez kötődnek. Ilyen volt például, hogy olyan maximális méretű megoldásokat keressünk, ahol minden ország nagyjából annyi vesét kap, mint amennyi egy előírt igazságos célallokációban az értéke. Ehhez kapcsolódóan szimulációkat végeztünk, azt vizsgálva, hogy különböző játékelméleti fogalmakat választva a pontozási mechanizmus alapjának, mennyire tartható fent az előbbi igazságosság. A legtöbb koncepció esetén ez viszonylag jól fenntarthatónak bizonyult, a fordulókban az átlagos eltérés a célelosztástól néhány százalék alatt maradt. Végül azt a fontos kérdést is vizsgáltuk, hogy a körbeadások hosszát nem korlátozva mennyivel több ember kaphat vesét egy optimális megoldásban, és az eredményeink alapján ez akár plusz 50% is lehet átlagosan.

Császár Irma Tímea
Irodalomtudományi Doktori Iskola

A magyar és a román képregénykultúrák alakulástörténeti metszéspontjai

Egy adott kultúra képregénytörténetének feltárásához szükségszerűen figyelembe kell venni a képregények alakulástörténetének globális és regionális változatait egyaránt. A képregényes szakirodalom három globálisan értett változatot különít el, viszont ezek a változatok ahogyan az alakulástörténetben, úgy a kortárs tendenciákban is folyamatosan metszik egymást. Igaz ez a globális változatokon belül a regionális képregénykultúrákra is. A kutatás tárgyát képező magyar és román képregényes változatok komparatív vizsgálata feltárja azokat a metszéspontokat, melyek relevánsak lehetnek mindkét képregénykultúra alakulástörténetében. Mindezek feltárásában a transzkulturális komparatisztika segít.

A kutatás elméleti megalapozottságát a Fernando Ortiz által 1940-ben bevezetett és a Wolgang Welsch által 1999-ben újragondolt transzkulturalitás terminus adja. Az elméletek szerint a transzkulturalitás rámutat arra a permanens határátlépésre, mely a képregénytudományra, a képregények alakulástörténetére is jellemző. A képregénytörténetek kapcsán eddig megjelent magyar és román írások összevetése egyrészt ráirányítja a figyelmet a sajtótörténeti vizsgálatra, másrészt hiányosságokat is feltár. A képregény genezise a 19. század második feléhez köthető. A román szakirodalom a gyereklapokat, míg a magyar az élclapokat nevezi meg, mint az előképregény hordozója, bár mindkét kultúrában fontos szerepet játszott mindkét laptípus. Jelen kutatásban arra vállalkoztam, hogy a román képregénytörténet-írásból kimaradt élclapokban lévő képregény genezisét komparatív módon vizsgáljam a magyar élclapirodalomból vett példákkal.

Figyelemre méltó, hogy 1868-ban mindkét közegben indult egy-egy élclap: az Ágai Adolf vezette Borsszem Jankó, valamint a Iosif Vulcan vezette pesti székhelyű Gura Satului (Falu szája). A két élclap szoros vizsgálata számos olyan tendenciát mutat, melyek amellett, hogy a képregény genezisére utalnak, transzkulturális metszéspontként is értelmezhetők. Az élclapokban lévő karikatúrákban megjelenő jellemkomikum, a test torz, vagy állatként való ábrázolása, valamint a többnyelvű közlés általi humorteremtés egyaránt megtalálható a megnevezett magyar és román élclapban. Ezek a tendenciák a kép és szöveg együttes közlésével, egy szekvenciális narratívában jönnek létre, így a kulturális változatok előképregényeinek is tekinthetők.

Cserép Barbara
Földtudományi Doktori Iskola

Csomádi fiatal (<60 ka) lávadómok petrogenezise és összehasonlítása a velük egykorú robbanásos vulkáni képződményekkel - Betekintés az effúzív-explozív átmenet közötti folyamatokba

A Csomád-vulkáni komplexum (Keleti-Kárpátok) térségünk és Kelet-Közép-Európa legfiatalabb vulkánja, utolsó vulkánkitörése 30 ezer évvel ezelőtt történt. A Csomád legfiatalabb kitörési periódusában (56–30 ezer évvel ezelőtt) rövidebb szünetek közrefogásával nagyjából egyszerre zajlik a lávadóm-építő és a robbanásos vulkáni tevékenység. Az ebben a periódusban keletkezett lávadóm kőzetek és a robbanásos kitörések horzsaköves anyagai hasonló kémiai összetételt mutatnak egymáshoz, azaz hasonló magmából származnak. A vulkánkitörés folyamatát (robbanásos vagy effúzív) meghatározó magma tulajdonság és magmagenetikai folyamatok feltárása kulcskérdés a jelenlegi vulkanológiai kutatásokban.

A kutatómunka során, az ismert, de integrált szöveti és geokémiai módszerekkel még fel nem dolgozott Kövesponk, Kokojzás és Tóbérce csúcsok mellett a Szent-Anna-tó kráterperemének déli részén történő mintavételezése és ezen kőzetek feldolgozása történt meg. Ezen a részen a Csomád vázlatos térképein nem jelölt, az északi résztől különálló, fiatalabb (koradatok publikálás alatt) lávadóm(ok) áll(nak). Makroszkóposan szürke, nagyméretű (akár 3–5 mm-es) földpátokat, üde mafikus elegyrészeket, az idősebb lávadómkőzetekhez képest kevesebb kristályt tartalmazó, horzsás alapanyagú kőzetekből állnak, melyek hasonlítanak a Kokojzáséra, de színben (oxidáltságban) eltérnek a közeli Kövesponkot felépítő anyagtól. A minták teljeskőzet-adatai homogének, kanál alakú (könnyű ritkaföldfémekben gazdag, nehéz ritkaföldfémekben szegény) nyomelem lefutást mutatnak, folyamatos átmenetet képezve a Tusnádfürdői feltárás, illetve a bükszádi, mohos útbevágás, és Kézdivásárhelyi feltárások (pl.: Harangi et al. 2015, Karátson et al. 2016; Molnár et al. 2019, Cserép és Szemerédi et al. 2023) robbanásos működése során keletkezett horzsakőminták között.

A jelenlegi adatok alapján két kőzettípus különíthető el a Csomád vulkán 56–30 ezer éves periódus kőzetanyagai között, melyek mindkét kitöréstípus termékeiben előfordulnak. Egy Mohosi típusú, nagyobb Al^{IV}–tartalmú amfibolt és nagyobb An-tartalmú plagioklászt kristályosító, mafikusabb (primitívebb) összetételű (olvadék$_{SiO2:}$ 56–66 wt%, Higgins et al. 2022; Cserép és Szemerédi, 2023), alacsonyabb hőmérsékletű (880–980°C, Putirka 2016; Cserép és Szemerédi, 2023) és oxidációs fokú (ΔNNO: +0,9 – +2,3, Ridolfi 2010, Cserép és Szemerédi, 2023) magmából létrejövő kőzetcsoportot. Ez főleg a robbanásos jellegű képződményekben jelenik meg. A Tusnádi típus, kisebb Al^{IV}–tartalmú amfibolt és kisebb An-tartalmú plagioklászt kristályosító, felzikusabb (fejlettebb) összetételű (olvadék$_{SiO2:}$ 65–73 wt%, Higgins et al. 2022), de magasabb hőmérsékletű (911–1008°C, Putirka 2016) és oxidációs fokú (ΔNNO: +1,2 – +3,0, Ridolfi 2010) magmából létrejövő kőzetcsoport, mely főleg a lávadóm jellegű képződményekben, alárendelten pedig horzsakövekben jelenik meg.

A Mohos típus esetben a mafikus magma részben visszaolvasztotta a kristálykását és létre tudott jönni a befogadó kristálykása és a hozzákeveredő magma között egy hibrid olvadék. A magma lecsökkent kristálytartalma gyorsan a felszínre tudott emelkedni. A Tusnádi típus esetén a kristálykása nagyobb mértékben vesz részt a végső olvadék kialakításában, a magmának nagyobb lehetett a kristálytartalma, a visszaolvasztás pedig kisebb fokú volt, így a magma nagy kristálytartalma miatt nem tudott gyorsan a felszínre jutni.

Csikó Anna
Nyelvtudományi Doktori Iskola

Kínai szerzetesi életutak a szerzetesi életrajzi gyűjtemények alapján

A kínai szerzetesi életrajzi gyűjtemények meghatározó szerepet játszanak a történeti írásokban, különös tekintettel a buddhista szerzetesek életének dokumentálására. Ezen kutatás célja, hogy bemutassa a szerzetesi életrajzok fejlődését és jellegzetességeit a kínai történeti kontextusban az 1. századtól a 11. századig.

Az életrajzi gyűjtemények, mint például a sírfeliratok (墓誌銘 *muzhiming*) és az ún. kiegészítő életrajzok (別傳 *biezhuan*), kezdetben az elhunythoz közel állók által készített beszámolók alapján jöttek létre, és fontos kapcsolatban álltak a halotti és családi kultusszal. A buddhista szerzetesi életrajzok, mint például Huijiao 慧皎 „Kiváló szerzetesek életrajza" (高僧傳 *Gaoseng zhuan),* tovább gazdagították ezt a hagyományt, azonban ezek esetében előfordult, hogy az életrajzot világi hivatalnokok írták meg, továbbá ezek gyakran tartalmaztak ún. csodás eseményeket vagy csodákat (感應 *ganying*) is.

A kutatás részletesen tárgyalja három kiemelkedő szerzetesi életrajzi gyűjtemény szerkezetét és tartalmát: Huijiao 慧皎 (i. sz. 497-554) 高僧傳 *Gaoseng zhuan* (*„A kiváló szerzetesek életrajzai"*), Daoxuan 道宣 (i. sz. 596–667) 續高僧傳 *Xu gaoseng zhuan* (*„A kiváló szerzetesek életrajzainak folytatása"*) és Zanning 贊寧 (i. sz. 919-1002) 宋高僧傳 *Song gaoseng zhuan* (*„A kiváló szerzetesek Song-kori életrajzi gyűjteménye"*) című művét. Ezek a művek különböző kategóriákba sorolják a szerzeteseket, mint például fordítók, meditációs gyakorlók, vagy éppen a dharma védelmezői.

Az életrajzok szerkezete általában magában foglalja a szerzetes nevét, a kolostor nevét, a származási helyet, a gyermekkor és a szerzetesi közösséghez való csatlakozás történetét, valamint haláluk körülményeit és sírfeliratait. A kutatás rávilágít arra, hogy ezek az életrajzok nem csupán a buddhista közösségek belső dokumentációját szolgálták, hanem fontos kulturális és történeti forrásként is szolgáltak a kínai társadalom számára.

E kutatás hozzájárul a kínai történeti és vallási szövegek mélyebb megértéséhez, és rávilágít arra, hogyan tükröződnek a társadalmi és vallási változások a szerzetesi életrajzokban. Az életrajzi gyűjtemények nem csupán a múlt tanúi, hanem a buddhista szerzetesi hagyományok és értékek megőrzésének eszközei is.

Deutsch Norbert
Biológia Doktori Iskola

A rákos mutációk vizsgálata rendezetlen fehérjék izoformáiban

A rendezetlen fehérjék, amelyek nem rendelkeznek jól definiált térszerkezettel, létfontosságú biológiai funkciókat látnak el. Ezek a fehérjék különösen fontosak a fehérje-fehérje kölcsönhatási hálózatokban, mivel flexibilitásuk és plaszticitásuk révén számos interakciót tudnak kialakítani, gyakran rövid lineáris motívumok (SLIM) segítségével. A SLIM-ek és a poszttranszlációs módosítások révén a rendezetlen fehérjék molekuláris kapcsolóként működhetnek, ami befolyásolhatja funkciójukat és a sejten belüli lokalizációjukat. A rendezetlen fehérjéket számos betegséggel, köztük rákkal is összefüggésbe hozták. Bár a genomikai elemzések egyre pontosabb képet adnak a rák genetikai hátteréről, az izoforma specifikus mutációk eddig kevésbé voltak kutatottak. A projekt célja, hogy feltérképezze és elemezze a teljes genom szekvenálás alapján az izoforma specifikus mutációkat, különös tekintettel a rendezetlen régiókra eső mutációkra. Az alternatív splicing révén különböző izoformák keletkeznek, amelyek különböző funkcionális elemeket tartalmazhatnak. Az izoformák mutációinak elemzése és azok biológiai funkciójának vizsgálata új lehetőségeket nyithat meg a gyógyszerfejlesztésben, különösen mivel a jelenlegi terápiák főként globuláris doméneket céloznak meg.

A kutatás során a DisCanVis vizualizációs webszervert továbbfejlesztettem, kiterjesztve az adatbázist az izoformákra is. A fehérje és genom szintű annotációkat az izoformákra térképeztem. Ehhez genom szinten a Gencode szekvenciákat, míg fehérje szinten a UniProt szekvenciáit használtam. Végül mutációs és annotációs analízist végeztem az izoformákon.

Kulcsszavak: rendezetlen fehérjék, rákos mutációk, izoformák, alternatív splicing, genom szekvenálás, DisCanVis webszerver

Dévény Zoltán
Környezettudományi Doktori Iskola

Szerves-ásványi komplexek kialakulásának vizsgálata a talajban

Az altalajban jelen lévő szén kötési mechanizmusainak megismerése céljából laboratóriumi kísérleteket alkottunk IHSS fulvósav sztenderd felhasználásával, ásványi sztenderdeken (illit, montmorillonit, goethit, kvarc, csillám) illetve az ezekből kikevert "műtalajon" kötöttünk meg oldott szerves anyagot. Az rázatásos kísérletek során képesek lehetünk megállapítani, a kompetitív kötési mechanizmusokat, melyet közvetlenül még nem vizsgáltak. A felületen történő megkötődést röntgen fotoelektron spektroszkópiával, pásztázó elektronmikroszkóppal, nagy teljesítményű folyadékkromatográfiával, TOC mérővel, tömegspektrométerrel és Fourier-transzformációs infravörös spektroszkópiával vizsgáltuk. Az eddigi eredményeink alapján a megkötődött szerves anyag mennyisége alapján a következő rangsor állítható fel: goethit > műtalaj > csillám > illi > kvarc. A röntgen fotoelektron spektroszkópia (XPS) alapján a goethiten főleg C-O és aromás kötésben lévő szerves anyagok kötődtek meg. Feltételezhető, hogy ez adja a műtalajon megkötött szerves anyagmennyiség javát és hogy a goethit megkötő képessége kiemelkedik a műtalajon belül is. A kompetitív megkötődés mélyebb megismerése céljából más szerves anyagokkal és nagyobb mintamennyiséggel, valamint többféle befolyásoló körülmény figyelembevétele szükséges. A kutatás során a goethit és az illit esetében nagyobb szerves anyag koncentrációval megismételtük a kísérletet, ám az XPS, SEM és tömegspektrométer eredményekre még várunk.

Dobos Barna
Nyelvtudományi Doktori Iskola

Versengő múltak – hagyománydiskurzusok és a római identitás kérdései Ovidius Fastijában

Nem meglepő módon Ovidius római ünnepekről és szokásokról írt tankölteményében, a *Fasti*ban a költő jelene, valamint a római mitikus és történelmi múlt nagy jelentőséggel bír. Augustus Rómájában az építkezések mindennapos eseménnyé váltak, a templomok és terek felújítása, átépítése, emellett új templomok építése a *princeps* életrajzában is kiemelt fontosságú eredményként van feltüntetve, ezzel egy időben a római múlt újraértelmezése is alakulóban volt. Erre a folyamatra, a város, az identitás, a római tudat változására Ovidius is érzékenyen reflektál. Kutatásom során a *Fasti* releváns szöveghelyeinek szoros olvasásán keresztül arra keresem a választ, hogy az elsődleges poétikai mintaként olvasható Propertius IV. 1a elégiája milyen mélyen hatja át a *Fasti* allúziós hálózatát. Ovidius több alkalommal is utal a IV. 1a elégia első soraira, ahol egy sajátos módon megidézett ősi Róma képe bontakozik ki, Propertius ugyanis úgy tárja olvasói elé a múlt topográfiáját, az elveszett egykori tájat, hogy a jelen állapot negatívjaként arról beszél, hogy milyen volt a vidék, mielőtt a maguk korában jelentősnek számító épületek megépültek volna. Természetesen a propertiusi feldolgozás játékos áthangszereléséről, és nem szolgai utánzásáról van szó a *Fasti* esetében. Ami viszont feltűnő, hogy Ovidius a mitikus vagy mondai múltat rendre a Tiberisszel, a folyó kiáradásával, partjainak egykori buja vegetációjának felemlegetésével hozza összefüggésbe, s eközben az értékszembesítő narratívák topikus gondolatai is helyet kapnak a szövegben. A különböző rétegek a folyó révén kerülnek a felszínre, a múlt eltemetett, eltörölt, a költő korára láthatatlan oldala is feltárul – s paradox módon éppen a folyó áradása az, ami a jelent elfedve ezt a réteget a felszínre hozza, a szövegi emlékezet, az irodalomtörténeti hagyomány, az intertextualitás révén, melynek kreatív metaforájaként olvashatjuk a Tiberist. Az ösztöndíjas időszakban az elégikus disztichonokban megírt didaktikus költemény számos epizódján keresztül nézem meg közelebbről ezt az eljárást (*Fasti* I. 189–254; I. 499–503; II. 389–392, 409–412; V. 92–100; V. 621–662; VI. 227–234; VI. 395–416; VI. 713–714; VI. 772–790), azokat Propertius és Horatius szűrőjén keresztül olvasom, majd komparatív módon egymással is összevetem azokat.

Mivel a hat könyvből álló költemény első és leghosszabb olyan epizódja, melyben egy isten segíti ki a tudáshiánnyal küzdő költőt, Ianus, a kétarcú isten és Ovidius között zajlik le (*Fasti* I. 63–288). Az epizód kitüntetett helyet foglal el nem csupán a költeményben, de kutatásomban is. Elemzéseim egyik sarokkövének tekinthető, ahogy Ianus a múltról, valamint a múltra emlékező régen élt emberekről, illetve a jelen, Ovidius jelenéről beszél. A múlthoz való odafordulás, a különböző múltak megismerése alapvetően befolyásolta a római identitást, legalábbis, ahogy az Ovidius költeményében megjelenik.

Erdei Zsófia
Informatika Doktori Iskola

Tervezési minták felismerése Erlang programokban

A tervezési minták (design patterns) olyan kidolgozott legjobb gyakorlatok, amelyek gyakran előforduló problémákra nyújtanak általános, újra felhasználható megoldástokat. A tervezési minták használatának számos előnye van. Használatuk elősegíti az átlátható és könnyen karbantartható kódot, csökkenti a hibalehetőségeket és gyorsítja a fejlesztési folyamatot. A legtöbb tervezési minta objektumorientált környezetre van kidolgozva.

Egy Erlangban írt szoftverben sok folyamatnak hasonló lehet a szerkezete, viselkedése. Ezeknek a mintáknak a formalizálását nevezzük viselkedésmintának (behaviour). A gyakori tervminták implementációját az Erlang/OTP csomag tartalmazza, a programozónak csak egy callback modult kell implementálni a specifikus viselkedés meghatározásához. Egy egyszerű példa az Erlang/OTP csomag által tartalmazott, előre implementált viselkedésmintákra kliens-szerver tervminta implementációja, a gen_server. A kliens-szerver modell egy központi szerverből és tetszőleges számú kliensből áll. Leggyakoribb alkalmazása az erőforrás kezelés, amikor több kliens osztozik egy közös erőforráson.

Az objektum-orientált nyelvekkel ellentétben, amelyeknek számos eszközük van a tervezési minták azonosítására, a funkcionális programozási nyelvek, mint például az Erlang, kevesebb könnyen elérhető megoldással rendelkeznek. A fókuszunk a régi Erlang rendszereken és azok átalakításán van, hogy olvashatóbb modern kóddá váljanak. Korábban kifejlesztettünk egy módszert a kliens-szerver tervmintáknak megfelelő kódrészletek statikus elemzésen alapuló azonosítására. Az eddigi munkánk továbbfejlesztéseként kialakítottunk egy módszert a felismert szerverjelöltek OTP gen_server-ré történő átalakítására. Ennek elérése érdekében a RefactorErl keretrendszer elemzéseit használjuk az átalakítás megvalósíthatóságának ellenőrzésére, majd a kódot egy generikus szerver folyamattá alakítjuk. A megvalósított prototípus algoritmus működését több nyílt forráskódú példán szemléltettük.

Fülöp Dorottya
Irodalomtudományi Doktori Iskola

Jókai Mór szerelmes versei Nagy Bellához (kritikai kiadás)

Jókai Mór botrányosnak ítélt második házassága, amelyet 1899 szeptemberében a fiatal, zsidó származású színésznővel, Nagy Bellával kötött, illetve a halálát követő éles hagyatéki vita jelentős szerepet játszott abban, hogy az író életének utolsó öt éve „biográfiai vakfoltot" képezzen a róla írt életrajzokban és monográfiákban. Valószínűleg ugyancsak ezen tényezők következménye, hogy létezik egy olyan Jókai-verscsoport, amelynek a legtöbb darabja ezidáig nem jelent meg nyomtatásban, és ilyen módon a létezése is fokozatosan feledésbe merült, holott a Nagy Bellához írt szerelmes költemények unikális egységet képeznek az életműben, hiszen az első feleség, Laborfalvi Róza esetén nem maradt fenn ilyen jellegű lírai szövegcsoport. Jókai a házasság ideje alatt folyamatosan írt verseket a feleségéhez. Az Országos Széchényi Könyvtár kézirattárában őrzött, bordópiros borítójú, különféle méretű foliókból összekötött kéziratos füzet hatvan szerelmes verset tartalmaz. A költemények használatát, úgy tűnik, az író elsődlegesen a magánszférára korlátozta, mivel egykorúan sem kötetben, sem külön-külön nem publikálta őket – legalábbis legnagyobb részüket. Ekként a második házasság ideje alatt írt versek egyfelől a ritkán látott szerelmes Jókaihoz engedik közel az olvasót, másrészt a több esetben naplószerűen lejegyzett szövegek a házaspár mindennapjaiba is betekintést engednek. Az ösztöndíjas időszak alatt Jókai Mór szerelmes verseinek kritikai kiadását készítettem el. Az előadás a sajtó alá rendezés tanulságait mutatja be, ismerteti az elkészült szövegkiadás alapvető elveit és struktúráját, illetve betekintést enged Jókai Mór második házasságának dokumentumaiba.

Galiger Gergő
Informatika Doktori Iskola

Modell-vezérelt neurális hálók közlekedési alkalmazásokban

A Budapesti Közlekedési Központ (BKK) kitüntetett feladata a fővárosi közlekedésszervezés szolgáltatása, melynek fontos részét képezi a városi út- és sínhálózat, illetve az ezeken közlekedő járműállomány megfelelő minőségének biztosítása. Ennek hátterében fontos szerepet játszik a közlekedési infrastruktúra állapotának időszakos felmérése, melynek legkevésbé invazív módja a roncsolásmentes anyagvizsgálati (NDE – non-destructive evaluation) megoldások alkalmazásában rejlik. Az NDE módszerek vizsgált objektumok (pl. útszakasz, jármű festés) szerkezeti rekonstrukcióját (pl. anyaghibák detektálása) hivatottak kármentesen elvégezni. A terület egy kitüntetett ága a termografikus képrekonstrukció, melynek során a belső szerkezet meghatározása az objektum hővezetési tulajdonságainak vizsgálatával történik.

Dolgozatomban egy korszerű termografikus képrekonstrukciós módszer továbbfejlesztését valósítottam meg egy deep unfolding-on alapuló modell-vezérelt neurális hálózat segítségével. Ennek rétegeit a FISTA numerikus algoritmus iterációs lépései inspirálták, így architektúrailag tartalmazza a rekonstrukciós feladat megoldásához szükséges numerikus heurisztikát (pl. a rosszul kondícionált egyenletrendszer iteratív megoldását, vagy a priori információk – ritkaság, szimmetria – bevezetését). A háló tanításához egy szintetikus adatgenerátort hoztam létre, melynek segítségével különböző jellegű pont- és vonalszerű anyaghibákat tartalmazó nagy méretű adathalmazt generáltam. A szintetikus adatokon történő tanítást és finomhangolást követően, a módszert valós adatokon is kiértékeltem. A betanított háló magas rekonstrukciós teljesítményt mutat mindkét adathalmazon, ami megalapozza annak valós alkalmazhatóságát a közlekedési szektorban.

Gergely Bence
Pszichológiai Doktori Iskola

Konvergenciavizsgálat és differenciált itemműködés tesztelés adaptív tanuló rendszerek esetén

Az adaptív tanulási rendszerek olyan számítógépes platformok, amelyek a tanulók szintjének megfelelő tananyagot és optimális terhelést biztosítanak a tanulók számára. Ezek működtetéséhez olyan algoritmusokra van szükség, amely képesek dinamikusan mérni a tanulói képességeket. Az Urnings algoritmus egy olyan képességmérő algoritmus, amely számítási szempontból gazdaságos, torzítatlan becsléseket biztosít a tanulók képességeire és a feladatok nehézségeire, és amely explicit tanulási modell megfogalmazása nélkül is képes követni ezen látens paraméterek változását. Azonban nem triviális kérdés, hogy az algoritmus különböző beállításai és a tanulási rendszer egyedi jellemzői milyen hatással vannak a becslések minőségére. Jelen kutatás célja, hogy szisztematikusan megvizsgáljuk, hogy egyes paraméter beállítások és tanuló rendszer jellemzők, valamint ezek interakciói hogyan hatnak az Urnings algoritmus konvergencia sebességére és a képességváltozások mérésének/detektálásának hatékonyságára.

Egy szimulációs vizsgálati elrendezés során, először az Urnings konvergencia tulajdonságait vizsgáltuk, olyan helyzetekben, ahol a tanulók képessége stabilnak tekinthető, másodszor pedig azt vizsgáltuk, hogy az algoritmus mennyire jól követi a képességek különböző típusú és mértékű változását.

Az Urnings algoritmus sikeresnek bizonyult a különböző szimulált tanulási kontextusokhoz való alkalmazkodásban és a változó képességek követésében. Az eredmények alapján ajánlásokat fogalmaztunk meg az Urnings algoritmus adaptív tanulási rendszerekbe történő implementálására.

Góczon Tamás
Történelemtudományi Doktori Iskola

Cato politizálása és vagyoni helyzete: Pénz és hatalom összefüggései a Kr. e. I. században

A köztársaság válságának gyakran emlegetett jelensége a politika elanyagiasodásának káros hatása. Cato viszont a források és a kutatás szinte egyhangú véleménye szerint kortársaival szemben relatíve szerény vagyon birtokában tudott kiemelkedő pozíciót elérni a politikai életben; továbbá befolyása aránytalanul nagy volt viselt tisztségeihez és kapcsolataihoz képest. A politikai hatalom és a gazdasági háttér kapcsolatát vizsgáló kutatások kérdésfelvetéseiből kiindulva Cato alakjáról, valamint a korabeli politikai kultúra működéséről is pontosabb képet kaphatunk.

Előadásomban ennek megfelelően Cato vagyonnal kapcsolatos attitűdjének megértésére, árnyalására törekszem. Az idealizált múlt takarékosságát és puritánságát tudatosan megjelenítő kép tökéletesen illett ahhoz a politikai célhoz, ami a kivételes vagyonokat és megbízatásokat szerző ellenfeleket kívánta korlátozni a megkopott senatusi *auctoritas* helyreállításának érdekében. 52-es consuli veresége kapcsán látható, hogy ez az imázs a vesztes, ellenzéki szerepekhez is alkalmazkodott; „erkölcsi fölény" birtokában a romlott politikai közeg számára is görbe tükröt tarthatott. Cato relatív vagyontalanságának tézise pedig mindenképp árnyalható, egy szélesebb szövetségesi kört azonosítva kapcsolatainak jelentősége felértékelhető, sőt talán egyfajta „munkamegosztás" is felfedezhető. Sajátos karaktere jelentős többletbefolyást jelentett a mindennapokban, miközben szövetségesein keresztül az imázs megsértése nélkül hagyományos módszerekkel is fel tudott lépni a politikában, szélsőséges esetben akár a vesztegetés eszközét is alkalmazva.

Gönczi Lili Luca
Állam- és Jogtudományi Doktori Iskola

A közigazgatási szerződés elméleti és gyakorlati háttére, valamint érvényesülési lehetőségei a területfejlesztési támogatások jogában

Napjaink gazdasági és társadalmi életében a területfejlesztés egyre jelentősebb szerepet tölt be. Kiemelendő, hogy Magyarország beilleszkedett az Európai Unió területfejlesztési rendszerébe, alkalmazza az európai alapelveket és jogszabályokat, valamint hozzáfér az Unió forrásaihoz. Felmerülhet azonban a kérdés: miért is jelentős manapság a területfejlesztés? Az Unió területfejlesztési rendszerébe történő tartozás egyrészt kötelezi Magyarországot, hogy alkalmazkodjon az Unió előírásaihoz, rögzített fejlesztési irányvonalon kell haladnia a célok eléréséhez és megvalósításához, másrészt a lehetőségek köre is kibővült. A magyar költségvetésről szóló törvények is rögzítik a területfejlesztési célokat szolgáló előirányzatokat, ezzel is kifejezve jelentőségüket.

A szakirodalomban és a jogalkalmazás területén is komoly viták folynak arról, hogy a támogatások alapján létrejött jogviszonyok elsősorban polgári jogi vagy közjogi jogviszonynak tekinthetőek-e, és a jogviszonyban melyik jogterület elemei vannak túlsúlyban. A támogatások nyújtása során a támogatást nyújtó és a támogatott között létrejövő viszonyrendszer sok kérdést vet fel. A magyar területfejlesztés forrásainak meghatározott része az EU fejlesztési támogatásából származik. A hazai prioritások és programok mellett van lehetőség uniós támogatásra is pályázni, amelyekre az Unió az – fent említett alapok összefoglaló nevén – ESB Alapokból nyújt meghatározott összeget.

A jogrendszeren belüli jogösszehasonlító kutatás megállapította, hogy a jogszabályok direkt módon és elvi jelleggel, a joggyakorlat számára irányadó módon nem tartalmaznak a „támogatási jogviszonyra" fogalommeghatározást. Az államháztartási törvény a támogatásról, mint finanszírozási jogcímről szól; a Polgári Törvénykönyv pedig hallgat a támogatási jogviszonyról és támogatási szerződésről is.

Meglátásom szerint az Áht. helytelenül szabályozza ezt a kérdéskört, ugyanis két olyan jogághoz tartozó jogviszonyt keletkeztet, melyek egymás mellett „szimbiózisban" nem tudnak létezni, hiszen a jogszabályokra való tekintettel csak az egyik lehet kedvezőbb a támogatott fél számára. A dogmatika alapján egyértelművé válik, hogy ugyan a polgári jogi jogviszony a meghatározóbb, mégsem biztosítja azt a hatékonyságot a jogvédelem tekintetében, ahogyan az a polgári jog szabályaiból kiindulva már-már szinte alapelvárásnak minősül.

Gyöngyösi Katalin
Neveléstudományi Doktori Iskola

Sorstárs segítés a rehabilitációban

A fogyatékossággal élő személyek jogairól szóló, Magyarországon is ratifikált ENSZ-egyezmény alapján a fogyatékos személyek habilitációjának, rehabilitációjának feladata az egyéni képességek és a lehető legnagyobb önállóság megszerzése-megtartása mellett előmozdítani a társadalmi inklúziót és részvételt. A rehabilitáció egyik, az Egyezményben is nevesített eleme a sorstársi segítségnyújtás, röviden sorstárs segítés (peer support). A sorstárs segítés egyben a fogyatékosjogi mozgalommal szorosan összefonódó Önálló Életvitel-koncepció egyik alapfogalma is. Az Európai Önálló Életvitel Hálózat meghatározása szerint közös tapasztalaton alapuló egyenrangú kapcsolatot jelent, amely tájékoztató, gyakorlati, érzelmi, társas vagy fizikai támogatást foglalhat magában, többféle tevékenység révén valósulhat meg (mint a meghallgatás, oktatás, mentorálás, közvetítés, érdekképviselet), egyéni vagy csoportos formában, személyesen vagy online, fizetett vagy ingyenes módon. Sajátossága a megélt nehézségek, a megküzdés és a különböző szolgáltatások igénybevétele révén szerzett tapasztalati tudás erőforrásként használata, a személyes példa hitele, motiváló ereje, ami kiegészítheti a professzionális egészségügyi-szociális szakemberek által nyújtott szolgáltatásokat.

A függőség esetében közel évszázados múltja van a 12-lépéses önsegítő programoknak, melyek nyomán egészségügyi, szociális szolgáltatásokban is megjelentek sorstárs segítők. A felépülés-központú, közösségi alapú szolgáltatások mentális zavarral élő emberek támogatásában is építenek sorstárs segítők közreműködésére. A fogyatékossággal összefüggésben, a rehabilitáció területén működő sorstárs segítés szakirodalmának áttekintése alapján Magasi és Papadimitriou 2021-es tanulmányukban szempontokat javasolnak a sorstárs segítői programok bemutatásához, kutatásához. Kutatásunkban erre a szempontrendszerre támaszkodva kvalitatív, interjús kutatást végeztünk hazai, elsősorban a fogyatékosság és mentális zavarok területén aktív sorstárs segítők körében, tevékenységeik, motivációik, hátterük, munkakörülményeik és tapasztalataik feltárására, illetve sorstárs segítők munkáját támogató szakemberekkel a támogató szerepükről, tapasztalataikról ennek során. Munkánk célja volt hozzájárulni a Magyarországon még kevéssé elterjedt sorstárs segítői tevékenységgel kapcsolatos rendszerezett tudásbázishoz, ami egyben az eddigi hazai tapasztalatokból tanulságok levonására adhat lehetőséget a sorstárs segítéssel kapcsolatban, és bemenetként szolgálhat szolgáltatás-fejlesztéshez a felépülés és az Önálló Életvitel területén.

Gyuris István Viktor
Történelemtudományi Doktori Iskola

Móra Ferenc diákévei és a 19. század végi mindennapok a kiskunfélegyházi gimnáziumban

Minden magyar kisiskolás találkozik Móra Ferenc nevével, legalább az életrajzi ihletésű Kincskereső kisködmön kapcsán. Kevesebben ismerik viszont annak a történetét, hogyan is vált a szegény foltozószűcs és a kenyérsütögető asszony fia elismert íróvá, régésszé és múzeumigazgatóvá.

Jelen előadás ennek az életútnak az első lépcsőfokára, a gimnáziumi évekre koncentrál és Móra példáján keresztül bemutatja, milyen szerepet töltött be az intézmény a korabeli Kiskunfélegyháza társadalmában. Ezek az intézmény modernizációjának és bővüléseinek évei. Történetében először neveztek ki az élére szakképzett igazgatót, ekkor bővítették a négyévfolyamos algimnáziumot fokozatosan nyolcévfolyamos főgimnáziummá. Megtudhatjuk továbbá hogyan alakult a diákság összetétele az ország egyik leggyorsabban gyarapodó népességű, egyben a tizedik legkevésbé iparosodott városában.

A kutatás több évtizednyi nyomtatott és levéltári forrást dolgoz fel, melyekhez belső, emberi perspektívaként társulnak Móra irodalmi visszaemlékezései. Fény derül olyan társadalmi jelentőségű kérdésekre, milyen szerepet töltött be a gimnázium a cseregyerek-rendszerben, milyen lehetőségekkel élt a szegénysorsú diákok támogatására, hogyan reagált a különböző felekezetekből érkező diákság létszámbeli növekedésére.

Hajdú Edina
Földtudományi Doktori Iskola

Katasztrófavédelmi célú precíziós térképi útvonaltervezés drónok számára

katasztrófavédelmi beavatkozásokban. Különböző szenzorokkal, kamerákkal lehet őket felszerelni, amiknek köszönhetően a felhasználási területük tovább szélesedik.

A kutatásomban egy nemzetközi szinten már ismert és elterjedt lépést szeretnék megvalósítani, kidolgozni magyarországi mintaterületen. Az ipari felhasználás oldaláról közelítettem meg a témát. A MOL százhalombattai Dunai Finomítójában végeztem, és végzem a kutatásomat. A kritikus infrastruktúra területén dolgozó FER tűzoltók munkáját szeretném segíteni kidolgozott módszertannal és az eredményekkel.

Az üzem területén már korábban megjelent az igény arra vonatkozólag, hogy a drónokat különböző technikákkal be lehetne vonni a védelembe. Mivel a létesítmény kritikus infrastruktúrának minősül, annak üzemfolytonos működését kiemelten biztosítani kell. A drónok alkalmazása alatt fokozott figyelemmel kell kísérni azt, hogy az eszköz lezuhanása súlyos következményekkel járhat.

Ennek a kockázatnak a csökkentése érdekében kutatásom első lépéseként légi útvonal-adatbázist készítettem a pilóta nélküli légijárművek számára. A felméréshez nagy pontosságú geodéziai RTK GPS-t használtam. Az elkészült adatbázis segítségével olyan útvonalak készültek el, amiken a drón alkalmazható esetleges havária (vészhelyzet) esetén. Az UAV élő közvetítésének tesztelése is a kutatásom rész. Ezzel is gyorsítva egy esetleges oltási folyamatot.

Az eredményeket és a nemzetközi trendeket figyelembe véve a drónok által biztonságosan és automatikusan navigálható útvonalak feltérképezése előremutató kutatási és fejlesztési cél a Dunai Finomítóban.

Hajdu Ildikó
Irodalomtudományi Doktori Iskola

A 16. századi zsoltárparafrázisok szövegalkotási stratégiái

Előadásomban a 16. századi magyar nyelvű protestáns gyülekezeti énekeskönyvekben található verses zsoltárparafrázisok retorikai-poétikai értelmezésének szempontrendszerét mutatom be. A kutatás során vizsgált korpusz 1560 és 1602 között gyülekezeti énekeskönyveinek zsoltáranyagából áll össze, összesen nyolcvankilenc magyar nyelvű zsoltárparafrázist helyezve az elemzés fókuszába. A zsoltárparafrázisok szövegalkotási stratégiáinak vizsgálata hozzájárul a reformáció Kárpát-medencebeli térnyerése és a népnyelvű irodalmiság közötti összefüggések értékeléséhez, ugyanis, ahogyan Szilasi László is megjegyzi, hogy a 16. századi magyar nyelvű zsoltárfordítási praxis a magyar lírai nyelv alakulástörténetére is hatást gyakorolt.

A 16. századi magyar nyelvű protestáns gyülekezeti énekeskönyvekben szereplő zsoltárparafrázisok retorikai-poétikai szempontú elemzése – amelyre korábban nem történt még átfogó kísérlet – hozzájárulhat annak a feltárásához, hogy miért határolódik el a 16. századi verses zsoltárfordítási gyakorlatától Újfalvi Imre, az 1602-ben Debrecenben kiadott gyülekezeti énekegyűjtemény összeállítója a kötet praefatiójában. Újfalvi egyebek mellett azt rója föl a korábbi protestáns énekeskönyvekben kiadott zsoltárparafrázisok szerzőinek, hogy fordításuk nem követi a szentírásbeli zsoltártextust. A magyar irodalomtörténet-írás konszenzusosan az egyes fordítók egyedi hangjának megnyilvánulásaként interpretálta a fordítások nagy mértékű eltérését a forrásszövegektől. Kutatásomban ennek árnyalására törekszem, és annak a hipotézisnek az igazolására teszek kísérletet miszerint a bibliai zsoltártextustól való eltérés – amely legszembetűnőbb módon a szövegek jelentős bővítésében nyilvánul meg – nem anomália, hanem egyrészt a 16. századi protestáns humanizmus széleskörben elterjedt retorikaelméleteinek alkalmazásából, másrészt pedig abból következik, hogy a parafrázisok szerzői nem szakadtak el teljes mértékben a reformáció előtti zsoltárhermeneutikai gyakorlattól.

Hann Flóra
Pszichológiai Doktori Iskola

Autisztikus vonások összefüggése a statisztikai tanulással

Az autizmus spektrumzavar (ASD) az idegrendszer fejlődésének zavara, amit ismétlődő, rigid viselkedésminták, gyengébb alkalmazkodási képesség, perszeveratív stratégiák, szenzoros túlterhelődés és a szociális interakciók sérülései jellemeznek. Habár a populációnak mintegy 1%-a érintett az autizmusban, és sok próbálkozás történt már, egyelőre nem sikerült egy átfogó elméletet alkotni, ami megmagyarázza az autisztikus tünetek széles skáláját és feloldja a kutatási eredmények inkonzisztenciáját. Az egyik ezt megkísérlő elméletrendszer az ASD prediktív feldolgozási elmélete, amely szerint az a tüneteket a jövőbeli események elvárásokon és bejövő szenzoros információn alapuló implicit bejóslásának eltérései magyarázhatják. A „lassú felülírási" (slow updating) hipotézis az egyik ilyen prediktív feldolgozási elmélet, amely szerint az ASD-ben érintettek alacsonyabban súlyozzák az időben közelebbi információt a környezet bejóslásához, és magasabb súlyt adnak a korábbi információknak, mint a neurotipikus személyek.

Egyre elterjedtebb, hogy a pszichiátriai zavarokról spektrumszemléletben gondolkodunk. Eszerint némely zavarok esetében a szubklinikai viselkedéses jegyek folytonos, normáleloszlást mutatnak az általános populációban, és a diagnosztizált egyének ezen az eloszláson haladnak meg egy küszöböt. Ennek a megközelítésnek számos előnye van a kutatás szempontjából is (pl. nagy minták használata, precízebb elemzések), és mi is ezt alkalmaztuk a kutatásunkban.

Az első hipotézisünk az volt, hogy az autisztikus vonásoknak nem lesz hatása a prediktív feldolgozásra. Második hipotézisünkként a lassú felülírási elmélet szerint viszont azt vártuk, hogy a magasabb autisztikus vonások összefüggenek az interferáló információval szembeni nagyobb ellenállással. Vagyis új információnak való kitettségkor a régi tudás hosszabban dominál majd a viselkedésben.

A prediktív feldolgozás vizsgálatára annak egy formáját, a statisztikai tanulást használtuk, ami a környezet valószínűség-alapú együttjárásaira való rátanulást jelenti. Ezt az Alternáló Szeriális Reakcióidő Feladattal (ASRT) mértük, ahol a résztvevők egy probabilisztikus rejtett motoros szekvenciát gyakoroltak 20 tanulási egységen keresztül, ezután 5 egységig egy interferáló szekvenciát, majd 5 egységig ismét a kezdeti, eredeti szekvenciát. Az online adatfelvételben 296 neurotipikus személy vett részt, átlagéletkoruk 23 év volt, 72%-uk nő. Az autisztikus vonásaikat az Autizmus Spektrum Kvóciens (AQ) kérdőívvel mértük fel, ezen a medián 17 volt.

Az eredményeink alapján az autisztikus vonások mértéke nem modulálta a statisztikai tanulási teljesítményt az idő előrehaladtával, ami megfelelt az elvárásainknak. A hipotézisünkkel ellentétben azonban az autisztikus vonások mértéke az interferáló információnak való ellenállást sem modulálta, tehát nem találtunk bizonyítékot a tudás lassabb felülírása mellett. Ennek többek között módszertani okai is lehetnek, így a jövőben érdemes lehet például úgy módosítani a kísérleti elrendezést, hogy a résztvevők hosszabban legyenek kitéve az interferáló információnak, hogy jobban kiütközhessenek a potenciális hatások. Továbbá, a jövőben érdemes lehet olyan mintát toborozni, ahol nagyobb a magas AQ-pontszámú résztvevők száma, ami a mi mintánkra sajnos nem volt jellemző.

Hargitai Dávid
Biológia Doktori Iskola

Az Syntaxin17 fehérje nem-kanonikus szerepének feltárása az autofágiában és az endocitózisban

A sejten belüli lebontó folyamtok elengedhetetlen szerepet töltenek be a homeosztázis fenntartásában. A nagyméretű sejten belüli, és a sejten kívülről érkező anyagok lebontásáért az autofágia és az endoszómális degradáció útvonalai felelősek. A két útvonal rendkívül hasonló mind szerveződésében, mind molekuláris tekintetben. Mindkét útvonal végállomása a bontóenzimeket tartalmazó lizoszóma, de ennek eléréséhez az anyagszállító autofagoszómának és endoszómának fúziós folyamat révén egyesülnie kell a lizoszómákkal. A fúzió folyamata számos fehérje koordinált együttműködését igényli, melyek közül kiemelkedik az első fizikai kontaktust kialakító és stabilizáló pányvázó faktor vagy komplex, illetve a fúziót ténylegesen végrehajtó SNARE-fehérjék. A folyamat jelentőségét mutatja, hogy a SNARE-fehérjék felfedezését élettani Nobel-díjjal is jutalmazták. Mivel a fúziós folyamatok pontos feltárása és megismerése rendkívül jelentős kórképek (mint például neurodegeneráció, illetve lizoszómális tárolási betegségek) jobb megértéséhez és kezeléséhez vezethet.

Az ÚNKP által támogatott kutatómunkám során a Syntaxin17 (Syx17) nevű SNARE-fehérje autofágiában és endocitózisban betöltött szerepét szerettem volna tisztázni. Ehhez Drosophila melanogaster (ecetmuslica) modellállatot használtam.

Az ecetmuslica vesehomológ nefrocitáinak segítségével, gén funkcióvesztéses megközelítéssel megállapítottuk, hogy a szakirodalommal ellentétben a Syx17 hiánya endoszómális defektust okozhat. Ez azonban nem azért jelentkezik, mert a Syx17 közvetlen módon részt venne az endoszómális lebontásban, hanem az endoszómális és autofág rendszerek kapcsoltsága következtében alakul ki. Részletes episztázis analízis és mikroszkópos vizsgálatok során megállapítottuk, hogy a Syx17 hiányában egy általunk „pányvázási patthelyzet”-nek elnevezett állapot alakul ki. Az autofagoszóma és lizoszóma közötti pányvázási állapot tartósan fennmarad, ennek következtében az ott jelenlévő vezikulák nem tudnak más sejtbiológiai folyamatokban részt venni. Így a beragadt autofagoszómák nem tudnak szekretálódni, illetve az endoszómális lebontáshoz nem jut elég lizoszóma vagy pányvázó faktor. Érdekes azonban hogy ez az állapot csak Syx17 hiányában alakult ki, a folyamatban résztvevő egyéb SNARE fehérjék hiánya nem okozott pányvázási patthelyzetet. Ez azt mutatja, hogy egyes fúziós folyamatokban adott SNARE-fehérjék kiemelt jelentőségűek lehetnek a pányvázás időtartamának beállításában.

Kísérleteink egy lehetséges új biológiai funkciót rendelnek a SNARE-fehérjékhez, melynek értelmében akár egyes korábbi szakirodalmi adatokat is új szemszögből kell megvizsgálni. Illetve a pányvázási patthelyzet felfedezése jelentős orvosbiológia újítások kezdetét is jelentheti a vezikuláris sejtbiológia területén. Eredményeinkből kéziratot is készítettünk, melyet egy rangos nemzetközi folyóirathoz nyújtottunk be.

Havas Bence Ádám
Állam- és Jogtudományi Doktori Iskola

Státusz vagy kontraktus? A munkaidő alapkérdései egy jogelméleti dilemma tükrében

A státusz és a kontraktus fogalmai a klasszikus és kortárs nemzetközi munkajogi szakirodalom gyakran használt, bevett, jó magyarázóerővel bíró elemzési kategóriái. Bár a fogalmak jelentése koronként és szerzőnként változó, az utóbbi évtizedektől a legutóbbi időszakig készített munkajogi elemzésekben a státusz tág értelemben az állami, közérdeket hordozó, jogalkotásból fakadó, a kifejezett egyéni akarattól függetlenül kötelező normák szféráját jelenti, míg a kontraktus a magánérdek, a piaci viszonyok, az egyéni alku és egyéni érdekek érvényesítéséből keletkeztetett jogok és kötelezettségek terepe. Noha az utóbbi időszak magyar jogirodalma kevés figyelmet szentelt a jogfejlődés e fogalompár mentén való értelmezésének, a két fogalom a munkajog köz és magán elemeit együttesen tartalmazó, vegyes jogági jellegének köszönhetően a hatályos jog tendenciáinak megragadásában is hatékony kapaszkodóul tudna szolgálni. Jelen tanulmány és előadás kísérlet e fogalmak alkalmazására egy változékony és konfliktusos jogterület, a munkaidő szabályozási tendenciáinak leírásához. Mennyiben tekinthető például egy munkajogi rendszer vagy annak egy része az állami jogalkotás eredményének? Milyen jogosultságok és kötelezettségek fakadnak a státuszból? Az utóbbi időszak jogalkotási változásai milyen irányba billentik a két szféra viszonyát a munkajogi rezsim egészét tekintve? Ezen kérdések vizsgálata során arra is választ kaphatunk, mennyiben lehet alkalmas a státusz-kontraktus dichotómia a munkajog jelen tanulmányban nem vizsgált dimenzióinak elemzésére.

Hegedűs Máté
Környezettudományi Doktori Iskola

Moláris-incizális hipomineralizáció mikro- és nanoszerkezeti vizsgálata tejfog zománcon

A moláris-incizális hipomineralizáció (MIH) egy gyakori fogászati fejlődési rendellenesség, amely a nagyőrlő és metsző fogak mineralizációjának zavara miatt alakul ki. Prevalenciája világszinten 2,4-40,2% közötti (Yannam et al., 2016; Subramaniam et al., 2016.) A MIH szindróma jellegzetes tünetei közé tartozik a fogzománc sárgásbarna opak megjelenése, megnövekedett érzékenysége, porózus szerkezete, valamint az előtörést követően bekövetkező zománcvesztés és gyors ütemű fogszuvasodás.

A MIH-val érintett zománcok valamint az új szakirodalomtól eltérő szalagszerű megjelenési forma multiskálájú vizsgálatát millimétertől nanométerig terjedő skálán végeztük el. A rendellenes terület mikrostruktúráját hosszanti és keresztmetszeti metszetekben pásztázó elektronmikroszkóppal (SEM) figyeltük meg. A struktúra 3D kiterjedését, porozitását és sűrűségét mikro-CT segítségével vizsgáltuk. Az ásványi fázist, karbonát- és szervesanyag-tartalmat, valamint a kristályossági fokot mikro-Raman spektroszkópiával mértük. A porozitás és az ásványi fázis nanométeres skálájú vizsgálatához fókuszált ionnyalábos (FIB) vékonyítással elektronátlátszó lemezkéket készítettünk, melyeket nagyfelbontású transzmissziós elektronmikroszkóppal (HRTEM) vizsgáltunk. Az elemi összetétel mérése érdekében energia-diszperzív röntgenspektrometriát (EDX) használtunk, amely során a metszetek mentén mikrométeres skálán, valamint a pórusok körül nanométeres skálán végeztünk méréseket.

A MIH-val érintett zománcok valamint a szakirodalomtól eltérő szalagszerű megjelenés kevésbé kopásálló a megnövekedett szervesanyag-tartalom és a csökkent ásványfázis térfogata miatt. A rendellenes szerkezet ásványi sűrűsége hasonló a dentinéhez. A kristályos fázis főként hidroxilapatit, kisebb mennyiségű Mg, Cl és F helyettesítőkkel. A barna területeken magasabb a szervesanyag-tartalom, mint a fehér vagy krémszínű részeken. A szalagos minták rendellenes területén $v_1(PO_4)$ sávjának a félértékszélessége ~10-15%-kal kisebb, mint az egészséges zománcrészeken, ami azt jelzi, hogy a karbonát-tartalom enyhén vagy esetenként jelentősen kevesebb a módosult zónában. Ezt a megfigyelést TEM-EDS analízis és elektrondiffrakció segítségével is alátámasztottuk, ami közel sztöchiometrikus hidroxilapatit összetételt mutat jelentős karbonát-helyettesítés nélkül. Szakirodalomból ismert kifejlődésű MIH minták esetében a karbonát-tartalom a várt módon magasabb, mint az egészséges részeken.

A fogzománc, amely nem képes biológiai megújulásra, véglegesen megőrzi a fejlődése során bekövetkező környezeti hatások nyomait. A szakirodalomból ismert kifejlődéstől eltérő szalagos MIH zománc megjelenése, illetve rendellenesen alacsony karbonát-tartalma a zománc fejlődése közbeni eddigiek mellett fellépő újabb anomáliára utal, aminek értelmezése további vizsgálatokat igényel.

Hornos Dániel
Nyelvtudományi Doktori Iskola

Az Edo-kori jog Meidzsi-kori megítélésének vizsgálata a "Tokugava bakufu keidzsi zufu" című kiadvány fordítása és filológiai elemzése által

Jelen ösztöndíjas programban az Edo-kori (1600–1868) japán jog, különösen a büntetőjog Meidzsi-kori (1868–1912) megítélését vizsgáltam egy 1893-ban kiadott mű, a *Tokugava bakufu keidzsi zufu* (szó szerinti fordításban: A Tokugava-sógunátus büntetőjogi katalógusa) magyar fordítása és filológiai elemzése által. Doktori kutatásom során az Edo-kori joggal kapcsolatos legfontosabb forrásszövegek fordítását és elemzését végzem, és ezáltal vizsgálom a kor sógunátusi jogának jellegzetességeit. Ezen munka során merült fel bennem a kérdés: vajon hogyan ítélték meg az Edo-kori jogot a későbbi időszakokban, így például a Meidzsi-korban? A kora újkori büntetőjog feltárásánál találtam rá a *Tokugava bakufu keidzsi zufu* című műre, amely illusztrációkkal és leírásokkal ábrázolja a Tokugava-sógunátus büntetőjogának jellegzetességeit, az egyes bűncselekményeket, vallatásokat, kínzásokat, illetve a büntetések végrehajtásának módját. A mű fontos forrásunk az Edo-kori jog megismeréséhez, ugyanakkor arról is képet kaphatunk belőle, miképp vélekedett a Meidzsi-kori szerző a Tokugava-sógunátus jogáról. A szerző a letűnt időszak büntetőjogát elavultnak, kegyetlennek, elmaradottnak ítéli meg, ahogyan ezt a mű előszavában ki is emeli. A mű céljának azt teszi meg, hogy az Edo-kor brutális büntetéseinek és a Meidzsi-kor modern büntetőjogának összevetésével bebizonyítsa, hogy Japán modernizálódott, és felzárkózott a fejlett európai államok mellé. Ezen gondolatait a szerző nemcsak japánul, hanem angol nyelven is szerepelteti. Mindemellett megállapítható, hogy a műben az Edo-kori büntetőjogról objektíven ugyan, de jóval részletesebben, jóval explicitebb ábrákkal számol be a szerző, mint a Meidzsi-kor viszonyairól. Előadásomban az intézményi konferencián röviden bemutatom az Edo-kori jog előzményeit és jellegzetességeit, a Meidzsi-korban a japán jogban bekövetkező változásokat, ezt követően pedig a *Tokugava bakufu keidzsi zufu*ból vett néhány példa (forrásszöveg és illusztráció) segítségével igazolom a kutatás során tett megállapításaimat.

Horváth Kata
Filozófiatudományi Doktori Iskola

Ki vigyáz a kapuőrökre? - a magyar újságírók ellenállóképessége

Az újságírók munkája elengedhetetlen a társadalom demokratikus és egészséges működéséhez. Azonban gyakran természetesnek vesszük, hogy ezek a „kapuőrök" embertelen munkarenddel, online zaklatással, a kiégés magas kockázatával, valamint nehéz emberi történetek mentális és érzelmi terhével küzdenek, hogy az olvasók egy kattintással értesülhessenek a világ eseményeiről. Míg külföldön már a koronavírus-járvány előtt is jelentős figyelem irányult az újságírók szervezeti, gazdasági és mentális ellenállóképességének vizsgálatára, addig Magyarországon sajnálatos módon ez a kutatási terület kevésbé elterjedt. Ennek következtében az újságírók mentális, fizikai és egzisztenciális stressz elleni védekezési lehetőségei sem kapnak megfelelő figyelmet.

Előadásomban a magyar újságírók előtt álló összetett kihívásokat szeretném feltárni. Kutatásom központjában a kiégés, az újságírói ellenállóképesség és a politikai nyomás kritikus kérdései állnak. Célom, hogy bemutassam az újságírók szerepét Magyarországon, ahol rendszerszintű problémák, egzisztenciális bizonytalanság, valamint a szabad nyilvános vitáért és sajtószabadságért folytatott harc jellemzi a környezetet.

Kutatásom a független magyar szerkesztőségek ellenállóképességének, megküzdési stratégiáinak és kihívásainak feltérképezésére irányul. Ehhez öt olyan független magyar médiumot választottam ki – 444.hu, Átlátszó, Direkt36, Telex és VálaszOnline –, amelyek alapítói politikai nyomás hatására hagyták el korábbi szerkesztőségüket, és új, független lapokat hoztak létre. Mélyinterjúkat készítettem vezető és fiatal újságírókkal, hogy feltárjam, milyen módszerekkel küzdenek az állandó online zaklatás, fekete kampányok és politikai nyomás ellen. Előadásomban azt vizsgálom, hogy a vezető beosztású tapasztalt újságírók és a kezdő újságírók milyen kihívásokat tartanak a legjelentősebbnek, és milyen megoldásokat tartanak a legmegfelelőbbnek, feltárva a különböző nézőpontok közötti eltéréseket.

Eredményeim hozzájárulnak a Magyarországon több mint egy évtizede formálódó, nemzetközi szinten is érdeklődésre számot tartó média-ökoszisztéma megértéséhez, és elősegítik a magyar médiakutatás fejlődését olyan fontos és releváns kérdések mélyebb megértésében, mint az újságírói önkorlátozás és autonómia, az öncenzúra, valamint a szerkesztőségek külső és belső függetlenségének védelme.

Horváth Réka
Történelemtudományi Doktori Iskola

A Rákóczi-szabadságharc angol diplomáciai információinak párhuzamossága a korabeli angol nyelvű hetilapokban

Jelen előadás az Új Nemzeti Kiválóság Program keretében végzett kutatásomatprezentálja, amely a 17. és 18. század fordulója információáramlásának folyamatát, ezen belül pedig az információátvétel jelenségét vizsgálja olyan írott és nyomtatott sajtótermékekben, amelyek foglalkoztak a Rákóczi-szabadságharccal (1703–1711). A századforduló eseménydús periódusa volt Európa történelmének. Az egymást szorosan követő nemzetközi konfliktusok (úgy mint a kilencéves háború [1688–1697], vagy a spanyol örökösödési háború [1701–1714]), addig nem látott mértékű híréhséget generáltak, amely a Brit-szigetek olvasóközönségét sem kerülte el. Miután az 1662 óta érvényben lévő *Licensing of the Press Act* cenzúra-törvény hatályon kívül helyeződött és nem újították meg, elkezdődhetett az angol periodikus sajtó első virágkora, ugyanis ezt követően egymás után alapultak különböző periodikák, nemcsak Angliában, hanem Írországban és az észak-amerikai kolóniákon is. Ezeknek a periodikáknak az elsődleges forrásai diplomáciai iratok, írott hírlevelek, illetve egyéb külföldi (főleg holland és francia) periodikák voltak. A hírek szelektálása és szerkesztése fontos feladata volt a lapok kiadóinak, hiszen addig nem látott mennyiségű hír érkezett a szigetországba Európa minden részéről. Jelen kutatás, kapcsolódva a doktori kutatásomhoz, amely a szabadságharc megjelenését vizsgálja angol nyelvű hetilapokban, kimondottan arra fókuszált, hogy egyes információk milyen változásokon estek át átvételük közben. A kutatás első részében a hetilapok közti információtvételt vizsgáltam a Brit-szigeteken belül és kívül. Előbbi esetében a londoni és a dublini hírek kerültek összehasonlításra. A londoni lapoknál kiemelném a *Daily Courant*ot, amely a tudósításainál jelölte, hogy mely lapokból vette át az információit, így könnyen visszakövethetővé tette információátvételének folyamatát és metódusát. Az elemzésben a kormányzat hivatalos hetilapja, a *London Gazette* fontos, de nem kizárólagos, szerepet játszott, ugyanis bár azt hihetnénk, hogy ő szolgáltatott elsődleges hírközlési iránymutatást a többi lap számára, viszonylag ritka esetben vettek át tőle szó szerint információt, valamint még ritkább esetben jelölték meg forrásként. A dublini lapok legtöbbször francia és holland hírforrásokat használtak, ahogyan a bostoni hetilap, a *Boston News-Letter* is, amelynél megnehezíti a hírforrásainak beazonosítását, hogy ő maga nem jelölte meg azokat. A külföldi hírforrások vizsgálatának kiemelném a francia nyelvű holland lap, a *Gazette d'Amsterdam* szerepét, amely gyakori hírforrása volt angol nyelvű lapoknak. Itt az elemzést megnehezítheti, hogy ekkor Hollandiában (ahogy Európa legtöbb országában) a Gergely-naptár időszámítása szerint datálták a híreket, míg angol fennhatóságú országokban a Julianus-naptárt alkalmazták. A kutatás második része a diplomáciai levelek és írott hírlevelek funkciójára helyezte a hangsúlyt, amelyeknél kiemelném George Stepney szerepét, akinek leveleit és beszédeit gyakran szó szerint leközölték a lapok, viszont olyan eset is megfigyelhető, amikor a hírszerkesztők az adott levélnek csupán egy részét találták annyira relevánsnak, hogy szó szerint leközöljék, a többi részét viszont lerövidítették és összefoglalva adták közre. A levelezésekhez kapcsolódva a kutatásba beemeltem írott hírleveleket, amelyek az oxfordi Bodleian Libraries gyűjteményében találhatóak, és amelyek még pontosabb képet nyújtanak a hírek és információk angol nyelvű politikai diskurzusba való árnyalt és sokrétű beágyazódottságáról.

Huszár Daniella
Állam- és Jogtudományi Doktori Iskola

Az algoritmusok szerepe a közösségi média platformokon alkalmazott sötét megoldások tekintetében

A közösségi média platformok mindennapi életünk szerves részévé váltak, átalakítva kommunikációnkat, információszerzési folyamatainkat, mi több, még döntéshozatalunkat is. A digitális fejlődéssel és a közösségi média platformok népszerűségével a mesterséges intelligencia (MI) alapú technológiák használata is fokozottan nőtt, melynek eredményeként a korábban kizárólag offline térben elérhető tevékenységek és szolgáltatások szinte kivétel nélkül hozzáférhetővé váltak a digitális szférában is, sőt, adott esetben sokkal nagyobb választékban. A lehetőségek terjedésével egyre több olyan módszer és eszköz jelent meg, amely célja a felhasználói döntések manipulálása, szándékos irányítása, gyakran a felhasználók saját érdekeivel ellentétes, nem kívánt eredmények előidézése.[1] Ezekre a módszerekre főként „sötét megoldásokként", vagy angolul „*dark pattern*"-ként utalnak, amelyek a korábbi, a felhasználók minél szélesebb körének elérését és bevonását célzó marketingstratégiákkal ellentétben mára sokkal kifinomultabb és hatékonyabb technikákat jelölnek, amelyek képesek nem csak hogy megszólítani a felhasználókat, de még a kívánt eredmény felé is terelni őket.

A MI megoldások használatával a platformok könnyen testre szabhatják a felhasználói élményeket és interfészeket, valamint manipulálhatják a felhasználói viselkedést is, mindezt azonban gyakran a felhasználók autonómiájának és magánéletének rovására. A sötét megoldások, különösen az algoritmus alapú technikák rendszerint az emberi pszichológiára vonatkozó ismereteket használják fel a felhasználói igényekre szabott tervezéssel kombinálva, növelve ezzel a felhasználói elkötelezettséget és a szolgáltatás ismételt igénybevételét. Ebből kifolyólag a felhasználók könnyen ezen digitális élmények rabjaivá válnak, éppúgy, ahogyan a digitális világban zajló társadalmi interakciók függői lesznek.[2] Az új addiktív technikák alkalmazása során sérülhet mind a felhasználó magánélethez való joga, amely magában foglalja az egyén döntési autonómiáját, [3] így annak eldöntését is, hogy ki és milyen mértékben férhet hozzá a felhasználó személyes adataihoz, valamint jelentős hatással lehet mindemellett a véleménynyilvánítás és az információk, eszmék megismerésének és közlésének szabadságára is.

Következésképpen a fentiek alapján vitathatatlan, hogy a jogi elemzés kulcsfontosságú annak felmérésében, hogy ezek a gyakorlatok, valamint tervezési technikák összeegyeztethetők-e a hatályos törvényekkel, szabályozásokkal és etikai normákkal, valamint annak feltérképezése, hogy milyen megoldási utak növelhetik a felhasználók jogainak védelmét.

[1] Európai Bizottság: *Behavioural study on unfair commercial practices in the digital environment: dark patterns and manipulative personalisation*, 2022, https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/606365bc-d58b-11ec-a95f-01aa75ed71a1
[2] Larry DOSSEY: *FOMO, digital dementia, and our dangerous experiment.* Explore: The Journal of Science and Healing, 10(2), 2014, 71.
[3] Marjolein LANZING: *"Strongly recommended" revisiting decisional privacy to judge hypernudging in self-tracking technologies.* Philosophy & Technology, 32(3), (2019) 549-568.

Jánosi Dániel
Fizika Doktori Iskola

A káoszelmélet legújabb eredményeinek alkalmazása galaxisdinamikában

A káoszelmélet egyik aktív kutatási területe a monoton paraméterváltozásnak kitett rendszerek vizsgálata. Ezen belül Hamiltoni (vagy konzervatív) rendszerek elmélete hosszú ideig ismeretlen területnek számított, azonban az utóbbi öt év során sikerült számos módszert kidolgoznunk az ilyen rendszerek leírására. Ezek közül az egyik legfontosabb az ún. snapshot tóruszok vizsgálata. Ezek a stacionárius Hamiltoni rendszerek KAM tóruszainak általánosításai, melyek úgy definiálhatók mint zárt görbék a változó paraméterű rendszerek fázisterében, azonban az alakjuk nem állandó, és idővel a dinamikájuk egy felbomlási folyamaton keresztül kaotikussá is válhat. Egy másik fontos módszer a Lyapunov-exponens általánosítása az időfüggő paraméter esetére. Ez az ún. sokaságátlagolt páronkénti távolság (ensemble-averaged pairwise distance, EAPD) mennyiség követésén keresztül történik. Ez egy jellemző alsokaságon (pl snapshot tóruszon) értelmezett, kezdetben közeli részecskepárok fázistérbeli távolságát, majd ezen távolságoknak az alsokaságra vett átlagát jelenti. Ha ez az átlagos távolság időben exponenciálisan növekszik, akkor azt mondhatjuk, hogy az alsokaság dinamikája kaotikus, és a növekedés mértéke egy pillanatnyi Lyapunov-exponens (amely lehet időfüggő is). A fenti módszereket alkalmaztuk galaxisdinamikában. Azt az esetet vizsgáltuk, amikor a galaxis korongjából tömeg áramlik át a központi magba. Egyes elméletek szerint ilyen tömegátadással alakulhatnak át spirálgalaxisok elliptikus galaxisokba. A komponenseket (központi mag, korong, sötét anyag halo) tömegeloszlásokon alapuló potenciálfüggvényekkel írtuk le, és a paramétereket a Tejútrendszerhez illesztettük. A tömegátadást úgy szimuláltuk, hogy a mag és a korong potenciáljainak tömegparamétereit ugyanazon rátával lineárisan növeltük illetve csökkentettük. Snapshot tóruszokat vizsgálva azt tapasztaltuk, hogy bizonyos esetekben megtörténik ezek felbomlása és kaotikussá válása, amit az EAPD görbe is jelez. Máskor azonban egyáltalán nem tapasztalható exponenciális távolságnövekedés az EAPD-n, annak ellenére, hogy a tórusz nem marad zárt görbe és szétterjed a fázistérben.

Jelenfi Dávid Péter
Hevesy György Kémia Doktori Iskola

Ab initio kvantumkémiai módszerek alkalmazása a molekuláris vezetőképesség meghatározás pontosságának növelésére

A molekuláris elektrontranszport folyamatok kísérleti és elméleti vizsgálata, a napelemek és molekuláris elektronikai rendszerek tervezésétől[1] a biokémiai folyamatok megértéséig[2], számos tudományterületen fontos szerepet játszik. A potenciális felhasználási lehetőségek széles köre miatt ezen folyamatok kutatása nagy népszerűségnek örvend napjainkban, mind a kísérleti, mind az elméleti kutatások szempontjából. A kísérleti tanulmányok központjában az ún. single-molecular junction (SMJ) elrendezés áll, amelyben a vizsgálni kívánt molekulát nano-méretű fém elektródok közé helyezve határozzák meg annak elektrontranszport tulajdonságait. Ezen rendszerek elméleti modellezésére a legkorszerűbb módszer az ún. nem-egyensúlyi Green-függvény (NEGF) technika, amelyet legelterjedtebben a sűrűségfunkcionál-elmélettel (DFT) csatolva használnak. Azonban számos tanulmány rámutatott[3], hogy habár ez a módszer praktikusan használható az elektrontranszport folyamatok kvalitatív vizsgálatára, a DFT elmélet hiányosságai miatt nem alkalmas a molekuláris vezetőképesség pontos értékének meghatározására. Valamint az irodalomban található, olyan módszerek, amelyek alkalmasak ezen tulajdonságok pontosabb becsülésére, mint például a GW módszer[4], nagy számítási igényük miatt nem teszik lehetővé a kísérleti vizsgálatok rutinszerű támogatását.

A NEGF módszer megengedi a rendszer elektronszerkezetének meghatározásához használt módszer tetszőleges megválasztását. Ebből kifolyólag kutatómunkám célja az volt, hogy olyan *ab initio* kvantumkémiai módszerekkel csatoljam a NEGF technikát, amelyeket korábbi tanulmányaink alapján[5] alkalmasnak találtunk az elektrontranszport tulajdonságok leírásához szükséges mennyiségek pontos és költséghatékony becslésére. Az ehhez szükséges Green-függvény meghatározható a rendszer többelektronos ionállapotainak ismeretében. Azonban ez az eljárás nem használható praktikusan az ionállapotok nagy száma miatt, emiatt szükséges valamilyen közelítő megoldás alkalmazása. Továbbá megállapítottuk, hogy az elektrontranszport mennyiségeket, a vizsgálni kívánt energia tartománytól messze lévő ionállapotok is nagy mértékben befolyásolják, az állapotok erős csatolása miatt, ezért ezek energia szerinti elhanyagolása nem lehetséges.

A modellrendszer legnagyobb részét a fém elektródok teszik ki, amelyek leírására a DFT elmélet megbízhatóan alkalmazható, ezért elegendő csupán a molekula ionállapotainak meghatározása, amely ily módon történhet ún. embedding módszerekkel. Az elvégzett számítások alapján elmondható, hogy a frozen density embedding módszer, a választott funkcionáltól függetlenül nem képes leírni a molekula és az elektródok közötti kölcsönhatást, ezáltal nem alkalmas az elektrontranszport tulajdonságok számítására. Ezzel ellentétben a projection based embedding módszer kiválóan alkalmas ezen kölcsönhatás leírására. Továbbá a molekula és az elektródra eltérő, az adott rendszerre legmegfelelőbb leírást adó DFT funkcionált használva, javítható a teljes rendszer leírása, ezáltal ez a módszer ígéretesnek mutatkozik az elektrontranszport tulajdonságok pontosabb becslésére.

[1] L. Sun et al., *Chem. Soc. Rev*, **43**, 7378. (2014)
[2] C. D. Bostick et al., *Rep. Prog. Phys.* **81**, 26601. (2018)
[3] F. Evers et al., *Phys. Rev. B*, **69**, 235411. (2004)
[4] K. S. Thygesen, *Phys. Rev. B*, **77**, 115333. (2008)
[5] A. S. Alag, D. P. Jelenfi et al., *J. Chem. Theory Comput.*, **18**, 6794. (2022)

Juhász Zoltán András
Történelemtudományi Doktori Iskola

A földbirtok a közösségi gondolkodásban

Előadásom címe Földbirtok a közösségi gondolkodásban. A kutatás során a két háború közötti Magyarországon vizsgáltam azt, hogyan gondolkodtak a földről, földosztásról a társadalom különböző csoportjai. Elsősorban a parasztság körében élő narratívákat szerettem volna feltárni és kutatni, ezek alakulásához azonban nélkülözhetetlen az arra hatást gyakorló más narratívák ismertetése és kutatása.

Öt különböző forráscsoportot vizsgáltam. A nagypolitika (így politikai beszédek, plakátok nyelvezetét), az államigazgatás szintjét (itt Sztranyavszky Sándor földművelésügyi miniszter iratanyagát kutattam), valamint peres ügyeket (ide tartoznak például Dénes István nemzetgyűlési képviselő ellenzéki politikai röpiratai, vagy más peres parcellázások, amelyeket a makói, a szegedi, varamint a komárom-esztergomi megyei levéltárakban kutattam). A források harmadik nagy csoportja az irodalmi művek elemzése, ezek közül a korszakban a gazdakörök könyvtárában is népszerű írók közül, a Gárdonyi Géza köréhez tartozó Lőrinczy György munkásságával foglalkoztam behatóan. A negyedik nagy egység a paraszti önéletírások, melyeket nagy számban a Néprajzi Múzeum Ethnológiai Archívumában találtam meg. Ezek javarészt már az 1970-es években gyűjtőpályázatra beérkezett munkák és visszaemlékezéseket tartalmaznak. De ezt kiegészíti néhány, az 1920–1930-as években keletkezett egodokumentum, melyekre szintén felhívták figyelmemet adatközlőim a kutatás során. Néha, egészen sajátos forrásokra hívták fel a figyelmemet, amit ezúton is köszönök! Ezek közül kiemelve néhányat, egy küszöb alá rejtett palackposta, amely a ház tervrajzát, valamint egy naplóbejegyzést tartalmaz, építkezésről szóló beszámoló levél, egy házsoroló, amelyből az 1930-as évek héregi társadalma ismerhető meg, valamint egy napló. Végül pedig forrásaim között kell megemlíteni az oral history interjúknak azt a sajátos formáját, amely az unokákat kérdezi azokról a történetekről, amiket az 1920–1930-as évek kapcsán a nagyszülőktől hallottak.

Az előadást úgy építettem fel, hogy egy-egy mezőgazdasághoz kapcsolódó probléma, mint például az adósságok, a nemzetiségpolitika, a telepítések stb. kapcsán mutatom be, hogy az azonos témában, az azonos kérdés kapcsán mi a véleménye a különböző csoportoknak. Mivel az egyes narratívák hatással voltak, alakították egymást, ezeket együtt vizsgálva figyelhetünk fel a közös motívumokra.

K. Molnár Emese
Nyelvtudományi Doktori Iskola

Remix n-gram:a szövegközi kapcsolatok vizsgálata

A kutatás célja egy olyan eszköz fejlesztése, amely alkalmas a nyelv kreativitás vizsgálatára. Ehhez a remixkutatás (Navas – Gallagher – burrough 2021) elméleti keretére támaszkodom, amely a kreativitás értelmezésére fókuszál a remix fogalmának segítségével. A remixet egy olyan tevékenységnek tekinthetjük, amelyben egy korábban már meglévő kulturális artefaktumot manipulálunk, hogy egy újat hozzunk létre (Knobel–Lankshear 2008: 22). Lawrence Lessig (2008), aki a kultúra egészét a remix fogalmán keresztül értelmezi, úgy gondolja, hogy ez a folyamat a nyelv működésének alapja.

Lessighez hasonlóan Boris Gasparov (2010) is úgy írja le a nyelvet mint, ami alapvetően intertextuális. Ez azt jelenti, hogy a nyelv alapegységei mindig konkrét helyzetekhez kapcsolódnak, és töredékként maradnak meg a beszélők emlékezetében. Ezeket az előre gyártott töredékeket a beszélők új megnyilatkozások létrehozására használják. A kommunikatív fragmentumok egyrészt változékonyak, mivel határaikat a beszélők nyelvi tapasztalataik jelölik ki. Másrészt azonban meghatározottak a hozzájuk kapcsolódó textúra által. A textúra annak a beszédhelyzetnek a lenyomata, amelyben a fragmentum elhangzott, és tartalmaz minden lényeges információt a diskurzushoz kötődően.

Az elméleti kerettel összehangban lévő módszertan az n-gram fogalmán alapul. Az n-gramok esetében a szövegeket egymással szomszédos, n darabnyi szekvenciára osztjuk fel. Az így kapott n-gramok pedig hasonlóak a kommunikatív fragmentumokhoz. Ennek megfelelően a módszer kiindulópontja a mozaik n-gramok (Indig 2017), amelyek specifikus és absztrakt szinten is tartalmaznak nyelvi információkat, vagyis a szóalak, a szótő és a szófaj szintjén is. A fejlesztett eszköz ennek nyomán a szövegekből olyan trigramokat hoz létre, amelyik tartalmazzák ezeket az adatokat. Két szöveg összes lehetséges trigramjának kombinációt összehasonlítva megtalálhatjuk a hasonló nyelvi szerkezetek. Ezáltal a remix n-gram eszköz alkalmas a szövegközi kapcsolatok vizsgálatára: a szövegek hasonló nyelvi mintázatainak azonosítására. Az LLM (Large Language Model) alapú szöveggeneráló eszközökkel szemben – amelyek szintén a szövegek mintázatainak felismerésén és újragenerálásán alapulnak – transzparensen látható teszi az alapvető nyelvi működés mögött meghúzódó kreatív potenciált.

Irodalomjegyzék

Gasparov, Boris 2010. Speech, memory, and meaning. Intertextuality in everyday language. Berlin: De Gruyter Mouton.
Indig, Balázs 2017. Mosaic n-grams: Avoiding combinatorial explosion in corpus pattern mining for agglutinative languages. In: Human Language Technologies as a Challenge for Computer Science and Linguistics. Poznan: Adam Mickiewicz University, 147–151.
Knobel, Michele – Lankshear, Colin. 2008. Remix. The art and craft of endless hybridization. Journal of Adolescent & Adult Literacy 52: 22–33.
Lessig, Lawrence 2008. Remix. Making art and commerce thrive in the hybrid economy. United States: Penguin Press.
Navas, Eduardo – Gallagher, Owen – burrough, xtine 2021. The Routledge handbook of Remix Studies and Digital Humanities. New York: Routledge.

Kalup Csilla Enikő
Fizika Doktori Iskola

Kisbolygó gyűrűk nyomában: a Chariklo és Quaoar rendszerek modellezése

A Naprendszerünkben található kis- és törpebolygók körüli gyűrűrendszerek vizsgálata alig több, mint 10 évvel ezelőtt indult útjára, a Chariklo kentaur körülötti gyűrűrendszer 2013-as felfedezésével. Őt követték 2017-ben a Haumea, majd 2023-ban a Quaoar törpebolygók, valamint 2015 óta a Chiron kentaur körül is feltételezünk egy dupla gyűrűrendszert. Az eddigi gyűrűvizsgálatok azonban kimerülnek okkultációs mérések elemzésében, vagy a gyűrűszemcsék égimechanikai modellezésében.

Munkám során a szakirodalomban először arra keresem a választ, hogy az egyes gyűrűk milyen összetételből állnak, azaz milyen anyagok és milyen karakterisztikus szemcseméretek jellemzőek a gyűrűkben. A 2023 októberében megrendezésre került DPS-EPSC 2023 naprendszerkutatási konferencián lehetőségem nyílt csatlakozni ahhoz a nemzetközi csoporthoz, mely a Chariklo 2022-es James Webb űrtávcsővel észlelt okkultációs adatait dolgozzák fel. Ezekben a friss megfigyelésekben az elmúlt évekkel ellentétben a másodlagos gyűrűt igen gyengén, vagy egyáltalán nem sikerült detektálnia az űrtávcsőnek, holott a távcső értékenysége és időfelbontása lehetővé tenné ezt.

Jelen előadásomban ismertetem azt az általam használt modellt, mely adott szemcseméretű és anyagi minőségű részecskékre kiszámolva összevethető különböző hullámhosszakon észlelt okkultációs fénygörbékkel, ezáltal keresve a legjobban illeszkedő modelleket. A munkám során azt találtam, hogy a James Webb F150W2 szűrőjében történt marginális detekció, valamint az F322W2 szűrőjében történt detektáció hiánya arra utal, hogy a másodlagos gyűrű nem tartalmazhat vizet, szemben az elsődlegessel, mely 10% környékén tartalmazhat, jellemzően 3-4 mikron körüli szemcseméretttel. Mindezek mellett szilikát modellek nagyon jól visszaadják a megfigyeléseket, melyek korábbi észlelésekkel kiegészítve a karakterisztikus szilikát szemcseméretet néhány száz nanométerre teszik ebben a gyűrűben. Mindezek arra engednek következtetni, hogy a Chariklo körüli dupla gyűrűrendszer különböző összetételűnek mutatkozik.

Kálvin György
Fizika Doktori Iskola

Kvantum interferencia és korrelációk topologikus elektronrendszerekben

A. K. Geim és K. S. Novoselov által felfedezett grafénbeli Dirac töltéshordozók új fejezetet nyitott az anyagtudomány és a kondenzált anyag fizikája területén. Az általuk felfedezett anyag az úgynevezett kétdimenziós anyagok közé tartozik, melyeknek legfőbb jellemzője, hogy egy elemi cella (grafén esetében egy atom) vastagságúak, ezen tulajdonságuknak köszönhetően mechanikai és elektronikai jellemzőjük nagyban eltér a tömbi anyag tulajdonságaitól. Ezen anyagok számos elméleti és kísérleti kutatásnak központi részét képzik, a szilárdtest fizikának egy új területét képviselik, rengeteg lehetőséget nyújtva számos potenciális új alkalmazásnak. Az egyik grafén alapú nanoszerkezet, a romboéderes grafit az elmúlt időszakban nagy érdeklődésre tett szert, amely anyag a topologikus anyagok egy új családjába, a „nodal line" félfémekhez tartozik. A romboéderes grafit felületi lapos sávokkal rendelkezik, melyek az őt határoló két grafén felületeken lokalizálódnak. Elméleti kutatások az jósolják, hogy ezen lapos sávok több kölcsönható elektronrendszert hordozhatnak, többet között szupravezető állapotokat. A szilárd testek topologikus tulajdonságainak vizsgálatakor központi szerepet játszik a Berry-fázis fogalma, fontos szerepe van az elektron dinamikájának megértésében. Ennek a paraméternek a kísérleti vizsgálata elengedhetetlen az anyagok topologikus tulajdonságainak megértéséhez, melyhez egy igen erős kísérleti eszköz a pásztázó alagútmikroszkóp, melynél megmutatták, hogy atomi hibahelyeken körüli kvantuminterferencia mérések segítségével megállapítható az grafén alapú nanoszerkezetek Berry-fázisa. MSc kutatásom során sikeresen megmértem a tömbi hexagonális grafit Berry-fázisát, jelen kutatásom célkitűzése ilyen kvantuminterferencia mérések elvégzése néhány-réteg romboéderes grafiton. Jövőbeli mérésekhez elengedhetetlen, hogy kapuelektródával kiegészített mintákat készítsünk, amely lehetőség ad a lokális töltéskoncentráció hangolására. Ilyen minták készítéséhez elengedhetetlen egy megfelelő mintatartó készítése, illetve egy olyan transzferálási módszer kifejlesztése, amely során a romboéderes grafit minták tiszta, polimerszármazékoktól mentes marad, ugyanis a legelterjedtebb módszer során polimerrel építek fel a heterostruktúrát, ami erősen szennyezi a mintát. A Berry-fázis mérése igen érzékeny minden szennyeződésre.

Munkám során megalkottunk egy speciális mintatartót, amely lehetőséget ad kapuelektródával kiegészített mérésére. Sikeresen kifejlesztettem egy új transzferálási módszert, amellyel a kívánt heterostruktúrát egy nagy van der Waals kristállyal építjük fel (pl. molibdén-diszulfid, grafit). Atomi erőmikroszkópiás mérések során semmilyen szennyeződés nem volt megfigyelhető az ilyen eljárással készített heterostruktúrák felületén.

Egy precíz pásztázó alagútmikroszkópiás méréshez elengedhetetlen, hogy a vizsgált minta szennyeződésektől mentes legyen. Kutatócsoportunk megmutatta, hogy a van der Waals anyagok jellemző légköri szennyeződése egy alkánokból álló önszerveződő molekularéteg, ami univerzális megjelenik minden levegőn tárolt mintán. Ezen szénhidrogén szennyeződések nagyban befolyásolják a felület tulajdonságait. Megmutattam, hogy ez a molekularéteg jelentős hatással van a pásztázó alagútspektroszkópiai mérésekre, többek között a differenciális vezetőképesség, illetve az alagútáram lecsengésének vizsgálata során. A differenciális vezetőképesség során a szennyezett grafit minták esetében nem figyelhető meg az úgynevezett „phonon gap", amely megmagyarázza, miért csak egyes csoportok figyelik meg a jelenséget, illetve az alagútáram lecsengésének vizsgálata során a lecsengési állandó akár a felére is csökkenhet. Ezek az új megfigyelések lehetőséget adnak egy új karakterizálási módszerre, mely során megállapítható a minták szennyezettsége.

Kátay Tamás
Matematika Doktori Iskola

Végtelen CSP-k

Tóth László Mártonnal és Vidnyánszky Zoltánnal közös kutatásunkban végtelen CSP-ket vizsgáltunk. A cikkünk alapját képező fő eredményt — lásd lentebb — már a pályázati időszak kezdete előtt bebizonyítottuk. A pályázati időszakban a következő munkafolyamatok kaptak a főszerepet. Először a preprint-et a téma több neves szakértőjének véleménye alapján átdolgoztuk, finomítottuk, és feltöltöttük arXiv-ra. Később a preprint-et átdolgoztuk úgy, hogy a LICS nevű számítástudományi konferenciára benyújtható legyen, majd be is nyújtottuk. Sajnos végül nem válogatták be a cikkünket, viszont kaptunk hasznos visszajelzéseket, amelyek hatására ismét átdolgoztuk a cikket, és végül benyújtottuk az *Advances in Mathematics* újsághoz.

A kutatási tervben megjelölt 2. kutatási irányban egyelőre nem sikerült eredményeket elérnem.

A következőkben a benyújtott cikkünk eredményeit foglalom össze.

Beláttuk, hogy a dichotómia, amelyet a véges esetben Bulatov és Zhuk bizonyítottak — két évtizedes nagyszabású kutatás végére téve pontot — megjelenik a végtelen esetben is, mégpedig a De Bruijn-Erdős-típusú kompaktsági tételek erősségeként. Pontosabban a következőről van szó.

Ha D egy véges (relációs) struktúra, akkor jelölje K_D a következő állítást: minden X struktúrára ha X minden véges részstruktúrájának van homomorfizmusa D-be, akkor az egész X-nek is van.

Megmutattuk, hogy:

- ha D-nek nincs ciklikus polimorfizmusa — és így a D-hez tartozó CSP NP-teljes —, akkor K_D ekvivalens az Ultrafilter Lemmával,
- ha D-nek van ciklikus polimorfizmusa — és így a D-hez tartozó CSP P-beli —, akkor K_D szigorúan gyengébb az Ultrafilter Lemmánál.

A fenti eredményekhez nem használjuk a CSP Dichotómia Tételt. Sőt, a ciklikus polimorfizmusok használatára való igény a mi esetünkben a véges esettől függetlenül, a permutációmodellek elméletéből származik, ami a véges és a végtelen eset között meglévő mélyebb kapcsolat létezésére utalhat.

Katyetova Aliya
Informatika Doktori Iskola

Creation of an online learning platform for the subject of computer science in elementary school.

Websites and online platforms on the Internet offer various topics, games and interactive animations for interesting teaching of computer science to primary schoolchildren. At the same time, the ICT teachers should have proper pedagogical training, methodological materials and resources that are useful and timely for use in the development of children's digital skills. In this research, the aim is to create an online learning platform for the subject of computer science in elementary school that will include a curriculum for primary grades, modern topics with practical tasks, interactive animations, etc. This educational tool will allow teachers to work with updated content and computer science assignments in one place. On the new online learning platform, teachers could collaborate, ask questions, give answers and share their teaching experience and best practices in the field of computer science with other ICT teachers. This platform will be a supplement tool for teachers. The author presents the results of interviews among ICT teachers and how it connect with the creation of online learning platform for computer science. The results of this study will have a positive impact on the teacher's readiness for computer science lessons. In adittion, it will be useful not only for ICT teachers as a support tool for high-quality readiness for lessons, but, at the same time, will be very important for the successful development of digital literacy of primary school students.

The results of this research may lead to an online teacher network and can support their teaching methodology and as a result all this positive influence on digital skills improvement to younger school students and improvement of ICT skills and competencies of teachers as well.

Keywords: online learning platform, computer science, elementary school, schoolchildren, ICT teacher

Keresztes Barbara
Hevesy György Kémia Doktori Iskola

Asztrokémiailag releváns jegek vizsgálata

A csillagközi tér (interstellar medium, ISM) fontos alkotóelemei a csillagközi porszemcsék. Ezek felszínét jégréteg boríthatja, amibe a gázfázisban jelen lévő részecskék kifagyhatnak. Ha a jegeket valamilyen külső hatás, pl. kozmikus sugárzás, UV sugárzás éri, akkor ennek hatására kémiai reakciók játszódhatnak le. Az így kialakuló új részecskék ezt követően deszorbeálódhatnak, amivel megváltoztathatják az ISM gázfázisának összetételét. Emiatt az asztrofizikai jegek modellezése és az összetételüket befolyásoló kémiai reakcióik megértése elengedhetetlen a csillagközi tér kémiai összetételének és folyamatainak megértéséhez.

A Strecker-szintézis – mely lehetővé teszi egy aminosav, a glicin kialakulását − egyik fontos köztiterméke az aminometanol (NH_2CH_2OH). Tekintettel a glicin képződésében betöltött szerepére, az NH_2CH_2OH ISM-ben kimutatott molekulákból való képződésének vizsgálata asztrokémiai jelentőséggel bír. Két, a csillagközi térben is előforduló részecske a metanol (CH_3OH) és a metil-amin (CH_3NH_2). [1, 2, 3] Ez a két említett molekula potenciális kiindulási anyaga lehet az NH_2CH_2OH csillagközi térben való képződésének, emiatt laboratóriumi vizsgálatuk elengedhetetlen az asztrokémiai ismereteink bővítéséhez.

Tisztán CH_3OH-t, tisztán CH_3NH_2-t, illetve CH_3OH-t és CH_3NH_2-t együttesen tartalmazó jegeket vizsgáltunk a VIZSLA berendezés segítségével. [4] A kísérletek során a jegek egy hideg, 3,2 K hőmérsékletű hordozóra fagytak ki. Ezt követően a csillagközi tér külső hatásait, a kozmikus sugárzást, 5 keV energiájú elektronokkal való bombázás modellezte, amit egy hangolható elektronágyú használata tett lehetővé. A jégben lejátszódó kémiai változások követését infravörös (IR) spektroszkópia alkalmazása biztosította. A besugárzást minden jég esetén hőmérséklet programozott deszorpció (temperature-programmed desorption, TPD) követte, ennek során a minta 3,2 K hőmérsékletről szabályozottan 300 K-re melegedett 1 K/perc sebességgel. Minden minta esetén két külön kísérletet végeztünk el: az első esetben a TPD ideje alatt deszorbeálódó részecskék egy kvadrupól tömegspektrométerbe (QMS) jutottak, míg a második esetben a gázfázisba jutott molekulák egy második hideg, 14 K hőmérsékletű hordozón újra kifagytak. A rekondenzáció során a minták részecskéi mátrixizolációs technika alkalmazásával Ar-mátrixban csapdázódtak, ami a nagyobb érzékenység és spektrális felbontás elérésével segítette a jégben képződött reakciótermékek azonosítását.

Irodalom

[1] Ball, J. A.; et al. ApJ 1970, 162, L203-L210.
[2] Kaifu, N.; et al. ApJ 1974, 191, L135-L137.
[3] Fourikis, N.; Takagi, K.; Morimoto, M. ApJ 1974, 191, L139-L141.
[4] Bazsó, G.; et al. Rev. Sci. Instrum. 2021, 92(12), 124104-124143.

Kern Dóra
Hevesy György Kémia Doktori Iskola

Hatékonyan kioltott click-to-release FRET rendszerek szintézise

A sejtben található molekulák jelölésének, illetve az élő szervezetben történő folyamatok nyomon követésének az egyik legelterjedtebb módja a fluoreszcens jelzővegyületek használata. Ezen belül is a bekapcsolható fluoreszcenciájú, azaz fluorogén jelzővegyületek nagyfokú szelektivitást tettek lehetővé azzal, hogy csak a jelölni kívánt molekula vagy hatás jelenlétében fluoreszkálnak. A tetrazinnal szubsztituált festékeknél nagyon gyengén vagy egyáltalán nem mérhető fluoreszcencia, míg a tetrazin el nem reagál egy feszültgyűrűs ciklookténnel (TCO) vagy -oktinnal. A spektrum vörös tartományában emittáló festékek használata kiküszöböli a sejtben található egyéb fluorofórok okozta autofluoreszcenciát, illetve a vörös/NIR fény használata mélyebb szövetrétegek vizsgálatát teszi lehetővé, kisebb energiája miatt pedig nem károsítja a sejteket. Azonban, eddig ismeretlen okok miatt, a tetrazin biztosította kioltó hatás a vörös/NIR tartományban nem hatékony. A fluorogenicitást számos más módon lehet elérni: a fluoreszcencia kioltásának gyakran alkalmazott módja az ún. *quencher* (kioltó) molekulák használata, melyek FRET energiatranszfer révén oltják ki a festék fluoreszcenciáját, ha megfelelő közelségben vannak a festékhez.

Munkám során olyan fluorogén tulajdonságú jelzővegyületek prekurzorainak szintézisével foglalkoztam, melyek potenciálisan alkalmasak specifikus sejtalkotók jelölésére. A festékek alapja egy click-to-release tetrazin, melyhez különböző linkereken keresztül egy quencher (*black hole quencher*, BHQ3) és egy fluoreszcens festék is kapcsolódik. A tetrazin-TCO reakciót követően a tetrazinról lehasad a BHQ3, így megszűnik a FRET, a fluoreszcens festék fluoreszcenciája bekapcsol. A festék továbbá a tetrazinon keresztül hozzá lesz kötve a célfehérjéhez, így a felszabadulás helyéhez is.

Fluoreszcens festéknek a szeleno-níluskéket választottam, ennek szintézise, csakúgy, mint a BHQ3 quencheré, sikeres volt. A click-to-release tetrazin előállítása már több nehézséget vetett fel. Ahhoz, hogy a festéket és a quenchert is megfelelő funkciókon keresztül tudja kötni, érzékeny funkciós csoportok beépítésére volt szükség, ez számos szintetikus nehézséget vetett fel. Előállítottam prekurzorokat, melyekből sikeres volt a tetrazin szintézise. Egy quencher nélküli, csak festéket tartalmazó modellvegyületet is szintetizáltam, melyből a festék felszabadulását is vizsgáltam LCMS segítségével. Az eredmények ismeretében kijelenthető, hogy a festék felszabadulása fiziológiás időskálán megfelelő gyorsaságú. Az előállított prekurzorok összekapcsolása, a célmolekula szintézise, majd *in vitro* és *in vivo* kísérletek elvégzése további célom. A szeleno-níluskék továbbá fotoérzékenyítő molekula is, így a quencher lehasadását követően használható szelektív fotodinámiás terápiára is.

[1] A. H. A. M. van Onzen et al. J. Am. Chem. Soc. 2020, 142, 10955.
[2] J. C. T. Carlsson et al. J. Am. Chem. Soc. 2018, 140, 3603–3612.
[3] A. Chevalier et al. Chem. Eur. J. 2013, 19, 1686–1699.

Kiss Tamás
Filozófiatudományi Doktori Iskola

Építészeti orientalizmus a két világháború közötti Magyarországon

A két világháború közötti időszak építészete megannyi korabeli tendenciából táplálkozott, amely egy rendkívül összetett, sok esetben eltérő habitusú építészeti szintézist eredményezett. Templomépítészetünk a vizsgált korszakban döntően a konzervatív építészeti tendenciákat követte, azonban az 1930-as évekre mér egyre nagyobb számmal épültek – főként német és olasz előképekre hagyatkozva - a racionális szemléletű templomok is.

E katolikus templomokban esetenként orientalizáló építészeti hatásokkal találkozunk. A 19. század második felének historizmusa alatt tapasztalható keleties formanyelvvel ellentétben, a 20. századi eleji építészeti orientalizmus csak szűkszavúan tárgyalt téma, hiszen a katolikus templomépítészetben a századfordulót megelőzően közvetlen történelmi vagy egyéb kulturális hagyományokkal a keleties formakincs alkalmazása terén nem, vagy csak kismértékben találkozhatunk. Ugyanakkor a 20. század első felének markánsan megkülönböztethető -- alapvetően konzervatív, modern és nemzeti építészeti narratívájába - esetenként kimutatható módon bizonyos keleties elemek is vegyülnek.

Az ilyen fajta építészeti gesztusok a hazai katolikus templomépítészetben egyfajta kísérő jelenségként vannak jelen. Jellemzően a modern törekvések meghatározóan racionális formanyelvébe vegyülve, direkt vagy indirekt módon átvett iszlám építészeti elemekként, absztrahált formában megjelenő és újraértelmezett épületrészekként találkozhatunk velük.

Kutatásomban és előadásomban ezen építészeti jelenséget vizsgálom magyarországi templomok analízise során.

Kollerits Eliza Mónika
Pszichológiai Doktori Iskola

Agyi Köd Kérdőív validálása; a brainfog összefüggései az életminőséggel pajzsmirigybeteg nők körében

Elméleti háttér

A „brain fog", vagyis az agyi köd jelensége ritkán vizsgált témakör hazánkban és nemzetközileg egyaránt, annak ellenére, hogy egyre több embert érint. Az agyi köd (brain fog) a COVID-19 járvány után lett kurrens kutatási téma a szakirodalomban, hiszen a „long-COVID" tüneteként tartják számon. Ugyanakkor korábbi kutatásokból tudjuk, hogy más szomatikus betegségekkel és állapotokkal is együtt jár, például: depresszió, krónikus fáradság szindróma, pajzsmirigy alulműködés, glutén érzékenység, menopauza, de ide köthetőek a „mom brain" és a „chemo brain" fogalmak is. Az agyi köd több tünetet foglal magában: feledékenységet, koncentrációs- és kommunikációs nehézségeket, a gondolkodás sebességének lassulását, fáradtságérzetet, kábultságot, tompaságot, kifejezési nehézséget. A pajzsmirigy betegségben szenvedő személyek agyi ködének kutatása több okból is fontos lehet. Kifejezetten kevés kutatás született még a területen (legtöbb a hypothyreosis-t vizsgálta), így célunk részben a szakirodalom bővítése, amellett, hogy mivel jelenleg egyetlen validált, agyi ködöt mérő kérdőív sem érhető el magyar nyelven, így arra vállakoztunk, hogy pótoljuk ezt a hiányosságot.

Módszer

A kérdőíves vizsgálat során 1724 magyar pajzsmirigybeteg nő (M = 47.32 SD = 12.367) adatát elemeztük. Feltáró faktoranalízist alkalmaztunk. A konvergens és divergens validitás vizsgálatára a következő mérőeszközöket használtuk fel: Epidemiológiai Kutatási Központ – Depressziós kála (CES-D), Penn State Aggodalmaskodás Kérdőív (PSWQ), Életminőség kérdőív pajzsmirigybetegek számára (ThyPRO39hu). A kérdőív validálás mellett az agyi ködöt érintő összefüggéseket is vizsgáltunk a betegcsoportban. A statisztikai elemzéseket számos változóval kontrolláltuk (PCR-teszttel igazolt COVID fertőzés, poszt-COVID diagnózis, alkoholfogyasztás).

Eredmények

A feltáró faktorelemzés eredményei alapján a végső kérdőív 14 tételből áll. 11 item a tartozik az első alfaktorba, amelynek a „kognitív nehézségek" elnevezést adtuk. 3 item került a második alfaktorhoz, amely a „fáradtságérzet" nevet kapta. Két faktor korrelációja $r = 0.664$, $p < 0.01$. A konstruktum validitás megfelelő, mivel a korrelációs mátrix alapján együttjárás figyelhető meg a CES-D, a PSWQ és a ThyPRO39hu kérdőívekkel, valamint a poszt-COVID diagnózissal is. Különbséget találtunk a Hashimoto és a hypothyreosis betegcsoport között. Nem mutatkozott különbség a többi betegcsoport között.

Következtetések

Az Agyi Köd Kérdőív (AKK) magyar változata megbízható mérőeszköznek bizonyult az agyi köd mérésénél, mivel összefüggést mutat más, megbízható kérdőívekkel. A brain fog gyors és hatékony mérése kiemelkedő jelentőségű lenne az egészségügyben, mivel jelenleg csak hosszú és bonyolult kognitív tesztekkel mérhető. Egy referencia tartományokkal rendelkező agyi köd szűrőteszt megkönnyítené a háziorvosok munkáját is, azonban ehhez reprezentatív mintára is szükség lenne, amely jövőbeli terveink között szerepel.

Konkoly Ágnes Judit
Filozófiatudományi Doktori Iskola

„Le chercheur” Vilt Tibor ifjúkora és korai portréművészete (1905–1936)

Jelen kutatás Vilt Tibor szobrászművész első életszakaszát, gyermekkorát, tanulóéveit, az 1920-as, illetve az 1930-as években született alkotásait, ezen belül is elsősorban portréművészetét mutatja be 1936-ig, az Ernst Múzeumban rendezett kiállításáig bezárólag. Vilt memoárjaiban visszatérő motívumot jelent, hogy „keresőként” aposztrofálja magát, s valóban az oeuvre egészében kísérletezik: a különböző stílusokkal, léptékekkel, arányokkal – a kisplasztikától a monumentális térkompozíciókig –, anyagokkal, bronzzal, fával, ólommal, a kései korszakban betonnal, üveggel. Esetében ezért is különösen érdekes, hogy hogyan indul, hogyan és hol kezd keresni – miként vezet az út a kezdeti lépésektől, a rajz iránti érdeklődéstől, az építészettel való ismerkedésen át a plasztikáig, az egyiptizálástól és az antikizálástól a kubizáló, expresszív stílusfordulatig.

A munka Vilt több, eddig kevéssé ismert korai alkotását, továbbá számos olyan köz- és magángyűjteményben, illetve levéltárakban fellelhető forrást dolgoz fel, így például a szobrász a székesfehérvári Szent István Király Múzeumban őrzött hagyatékát vagy olyan, ma magángyűjteményekben található, ugyancsak a hagyatékból származó irat- és fotódokumentációt, amelyekben találunk a művésztől származó kiadatlan visszaemlékezéseket, interjúkat, jegyzeteket, hivatalos vagy magánjellegű leveleket, továbbá olyan művekről készült fényképeket, amelyek azóta elvesztek vagy lappanganak. Gondolatmenetünk vezérfonalát e visszaemlékezések, önvallomások jelölik ki.

Kopcsák Róbert
Nyelvtudományi Doktori Iskola

A cselekvéses líraillusztráció mint líraelemzési eljárás kidolgozása

Az előadás egy líraelemzési eljárást mutat be, amelyet az ösztöndíjas időszak alatt dolgoztam ki, és amelyet cselekvéses líraelemzési eljárásnak neveztem el. Az előadás tömören összefoglalja a cselekvéses líraillusztrációt megalapozó poétika- és líraelméleti belátásokat, amely a líra újszerűségét és a líraelemzés tárcselekvésességét helyezi előtérbe. A cselekvéses líraillusztráció egy képi illusztráció létrehozásán keresztül közelíti meg a lírai látásmód újszerűségét, úgy, hogy az elemzést végző személy ne uralni akarja a lírai szöveget, hanem nyitottá válni rá. Az előadás elsősorban a cselekvéses líraillusztráció fő lépéseire fókuszál, az egyes elemzési lépéseket és allépéseket mutatja be. Az egyes lépések bemutatása során egy olyan konkrét líraelemzést is bemutatok, amelyet a kutatás során végeztem el. Az előadás során Juhász Ferenc Az ősállatban erjedő föld-parázs című versének első versszakát problematizálom. A kutatás a poétika- és líraelmélet, illetve a kritikai elmélet felől nézve egyaránt relevánsnak tekinthető, mindezek mellett a kutatás az általában vett líraolvasási szokásokra is hatni kíván.

Kovács Annamária
Irodalomtudományi Doktori Iskola

A ma Ausztriában őrzött magyarországi prédikációgyűjtemények

A prédikáció a középkori társadalomban központi szerepet töltött be, és a társadalom minden rétegét érintette, így indokolt, hogy a középkorkutatás is ennek a központi szerepnek megfelelően kezelje a prédikációirodalmat. Ennek ellenére a középkori Magyarország latinnyelvű prédikációirodalma meglehetősen keveset kutatott. Az 1400 előtt használt prédikációgyűjtemények feltárásának kevés figyelmet szentelt az eddigi szakirodalom.

Összesen 37 olyan kódexről tudunk, amely prédikációkat tartalmaz, és feltehetően használták Magyarországon 1200 és 1400 között; ezek közül a legtöbb nem képezte részletes kutatás részét. Doktori disszertációm részét képezi ezen kódexek vizsgálata. A 2023/24-es tanév során lehetőségem volt megvizsgálni azt a 12-t, amelyeket osztrák könyvtárakban őriznek. A kutatás során megvizsgáltam a kéziratokat, igyekeztem a kódexek provenienciáját megállapítani, és azonosítani a bennük található prédikációkat. A kutatás eredményeként közelebb került a kérdés megválaszolása, hogy mely prédikációk voltak ismertek a középkori Magyarországon. Előadásom során a kutatás tanulságait foglalom össze, miközben a legérdekesebb kódexek leírására részletesebben kitérek.

Kovács Beáta
Politikatudományi Doktori Iskola

Eltérő magyarság-képek a parlamenti pártok aktivistáinak körében

Rogers Brubaker szerint, habár a nemzetek mindig elképzelt közösségek, azokat „különféle módon képzelik el [...] nemcsak különböző nemzeteket képzelnek el különféle módokon, de egyazon nemzetet is máshogy képzelnek el különböző korokban – sőt különböző emberek egyazon korban is."[1] Az előbbi felvetéshez szorosan kapcsolódva, jelen kutatási projekt legfőbb célja választ kapni arra a kérdésre, hogyan is képzeljük el magunkat, mi, magyarok, milyen képek élnek a fejünkben Magyarországról és (magyar) identitásunkról.

Doktori kutatásomban a félelem és az ideológiai identitás kapcsolatát vizsgálom, tágabb értelemben pedig az érzelmek politikában betöltött szerepével foglalkozom. A liberális demokrácia működési módjának egyik kritikus pontja a szakirodalomban éppen az, hogy a liberalizmus ideológiája kevéssé veszi figyelembe a politikai identitás érzelmi oldalát, sőt, próbálja kiszorítani az érzelmeket az identitásképzés folyamatából.[2] Ezzel szemben a modern nemzetállam a politikai érzelmek katalizátoraként működik, és az állampolgárság neutrális koncepcióját az érzelmi szempontból is megélt politikai identitás irányába mozdítja el. Az előbbi feltevésen alapul az Anderson által megalkotott „elképzelt nemzetállam", „elképzelt közösség" gondolata is, amelynek lényegi pontja, hogy a „mély, horizontális bajtársiasság" érzésének hatására a nemzet nemcsak elképzelt, de megélt és átérzett közösség is.[3]

A kutatás nóvumát két tényező adja. Egyrészt a tanulmányban a magyar identitás-képeket körülvevő érzelmi struktúrákra helyezem a hangsúlyt. Másrészt a projekt magában foglal egy metodológiai újszerűséget is, hiszen játékos formában, metaforákon keresztül kíván közelebb kerülni a vizsgált kérdéskörhöz. Nem mellékesen, mivel a kutatás egy igencsak átpolitizált közegben zajlik, így egyféle elemzői nézőpontot is felkínál, azaz elősegítheti a mai magyar politika folyamatainak feltárását. Végső soron pedig, a vizsgálat valójában arra a kérdésre keresi a választ, hogy mit is jelent magyarnak lenni, amely 2024-ban egy végtelenül izgalmas, egyben pedig meglehetősen bonyolult kérdésfeltevésnek tűnik.

A tanulmány felépítése a következő: az első részben az elméleti alapvetéseket tisztázom, így elsősorban az érzelmek, a metaforák és a nacionalizmus kapcsolatáról írok. Ezt követően igyekszem egy rövid körképet adni a magyar kontextusról, azaz a magyar identitásra vonatkozó kutatásokat ismertetem. Az írás empirikus részében fölvázolom az általam használt módszert (metafora), és 4 kategória által elemzem az interjúalanyok által alkotott Magyarország-képeket, majd pedig az azokhoz kapcsolódó reményeket és félelmeket mutatom be. A tanulmány a diszkusszióval zárul.

[1] Brubaker, R.: In the Name of the Nation: Reflections on Nationalism and Patriotism. Citizenship Studies, 8 (2), 2004. 115-127. 122.
[2] Berezin, M.: Secure States: Towards a Political Sociology of Emotion. The Sociological Review. 2002. 33-52. https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.2002.tb03590.x; Mouffe, C.: Politika és politikai. Kon-szenzus, 16 (60), 2011. 25–48.
[3] Anderson, B.: Elképzelt közösségek: gondolatok a nacionalizmus eredetéről és elterjedéséről. Budapest: L'Harmattan Kiadó, 2006.

Kovács Benedek
Matematika Doktori Iskola

Tarka párosítások multigráfokban

A 2023/2024. tanévben Nagy Zoltán Lóránt témavezetésével végzett kutatómunkámban, a tavalyi kutatómunka folytatásaként az alábbi problémát vizsgáltam: legyen G egy véges Abel-csoport, melynek elemszáma páros. Adottak G-ben a d_1, ..., d_m nemnulla elemek, ahol m=|G|/2. Igaz-e, hogy a csoport elemeit m párra lehet osztani úgy, hogy az i. párban lévő két elem különbsége d_i legyen minden i-re? A probléma a multigráfokban való tarka párosításokkal kapcsolatos Aharoni-Berger sejtés speciális esete akkor, ha a d_1, ..., d_m elemek rendje 2.

Ennek megfelelően korábbi kutatásomban a G=Z_2^n esetet vizsgáltam, és beláttam, hogy a párokra osztás megvalósítható, ha a különbségek legalább 1/2+ε része mind azonos, és n elég nagy ε-tól függően. Vizsgáltam általános Abel-csoportokra is a problémát, megmutatva, hogy ha a különbségek legalább 1-2/57t része mind egyenlő egy páros t rendű d elemmel, akkor legfeljebb O(log|G|) darab fel nem használt különbség kivételével a kívánt párosítás megoldható.

Az új eredményben az 1-2/57t konstanst javítom meg a t-től független 15/16 értékre. A módszer alapja, hogy a leggyakoribb d érték többszöröseit kivesszük a különbségek közül (ezeket külön használjuk fel a végén), majd a maradék különbségeket legfeljebb t^2 darab olyan halmazra osztjuk, melyekben nincs két mod <d> kongruens elem. Ezután minden halmazban a különbségek nagy részét 4 elemű körökre osztjuk (egy kör egy előjelesen 0 összegű halmazt jelent), a maradék elemeket pedig nagyobb, de legfeljebb O(log|G|) elemszámú körökre. Az így kimaradó elemek száma csoportonként O(log|G|), összesen legfeljebb O(t^2 log|G|).

A körök lerakásához az ún. „lefedési arányt” használjuk: egy G Abel-csoport X részhalmazának lefedési aránya az a legkisebb c, melyre a csoport elemeinek kiválasztható egy c részarányú részhalmaza úgy, hogy az minden X-eltoltba belemetsszen. Egy k elemű halmaz lefedési aránya legalább 1/k. Ezt felhasználva, amíg teljesül, hogy a G-ben eddig felhasznált különbségek részaránya legfeljebb 1/16, addig le tudjuk helyezni a 4 elemű, kört alkotó különbséghalmazokat olyan módon, hogy a kiválasztott nyolc pont között ciklikus sorrendben, alternáló módon legyen a megadott különbséghalmaz egy-egy eleme, illetve d mint különbség.

Kovács Dániel
Biológia Doktori Iskola

A HSF-1 szerepe az endoplazmatikus stresszválaszban és a veleszületett immunitásban

Az endoplazmás retikulum stresszre adott válasza az *unfolded protein response* (UPR^{ER}) az ER proteosztázisát fenntartásában kulcsfontosságú. Az UPR^{ER} diszfunkcióját (hiányát vagy hiperaktivitását) kapcsolatba hozták az öregedéssel és időskori betegségekkel, például neurodegeneratív rendellenességekkel, cukorbetegséggel, szívbetegséggel és a rákos megbetegedésekkel. Az UPR^{ER} három párhuzamos intracelluláris jelátviteli útvonal révén aktiválódhat; az elsőt az IRE1α/XBP1s (*inositol-requiring protein 1α/spliced X box-binding protein 1*) fehérjék közvetítik, a másodikban a PERK/ATF4 (*protein kinase RNA-like endoplasmic reticulum kinase/activating transcription factor 4*) fehérjék vesznek részt, míg a harmadik az ATF6/ATF6f (*activating transcription factor 6/cytosolic domain fragment of ATF6*) fehérjéken keresztül hat. A fent említett stresszválasz-útvonalak alapvető molekuláris mechanizmusát már tisztázták, de az, hogy az UPRER hogyan lép kölcsönhatásba más sejtes stresszválaszokkal a sejt proteosztázisának fenntartása érdekében, még mindig intenzíven kutatott terület kutatási terület.

A hősokk faktor 1 (HSF1) egy evolúciósan konzervált transzkripciós faktor, amely a hősokk válaszban (*heat shock response*/HSR) betöltött funkcióján kívül fontos szerepet játszik olyan alapvető biológiai folyamatokban, mint az öregedés és bizonyos betegségek (neurodegeneratív rendellenességek, karcinogenezis és tumorprogresszió). A kiterjedt kutatások ellenére a HSF1 szerepét ezekben a folyamatokban még mindig nem értjük teljesen. A HSF1 központi szerepet játszik a citoplazmatikus proteosztázis fenntartásában, de számos tanulmány kimutatta, hogy kölcsönhatásba lép más stresszválasz útvonalakkal. Bioinformatikai elemzésünk kimutatta, hogy a kulcsfontosságú UPR^{ER} gének promótere tartalmaz egy konzervált HSF1 kötőhelyet, ami arra utal, hogy az UPRER és a HSF1 között kölcsönhatás állhat fenn.

Munkánk során kimutattuk, hogy a HSF1 szabályozza számos UPR^{ER} gén expresszióját hősokk körülmények között *C. elegans*-ban és emberi sejtvonalakban. A HSF1 fontos szerepet játszik az UPR^{ER} gének aktivációjában ER-stressz esetén emberi sejtekben. Valamint a HSF-1 enyhíti az ER-stressz hatását *C. elegans*-ban. Ezen eredmények arra engednek következtetni, hogy a HSR és az UPR^{ER} szorosabban együttműködik, mint azt korábban gondoltuk.

A *C. elegans* egyik legjobban szabályozott homeosztatikus rendszere a proteosztatikus hálózat, amely érinti a citoplazmát és a legtöbb organellumut. Ez a hálózat még az extracelluláris terekre is kiterjed, ahol jelen vannak olyan proteosztázis fenntartását szolgáló mechanizmusok, melyek kapcsolatban állnak a fertőzések elleni védekezéssel. A fertőzés eredményeként fellépő proteosztázis zavarok közül a legtöbbet vizsgált a fel nem tekeredett fehérjék felhalmozódása az ER-ben. Más védekezési mechanizmusok azonban, mint például a kórokozókat elpusztító ROS-termelés, proteosztatikus stresszt okozhatnak. A chaperon expresszió változása a kórokozó fertőzés másik gyakori következménye.

Génexpressziós vizsgálataink kimutatták, hogy HSF-1 hiányában számos az immunválaszban résztvevő gén aktiválódik *C. elegans*-ban. Ez arra enged következtetni, hogy az immunválasz és a HSR között egy a proteosztázis megóvását szolgáló kompenzációs mechanizmus áll fenn.

Kovács Dominik
Irodalomtudományi Doktori Iskola

Rémdrámai jegyek Vörösmarty Mihály Vérnász című darabjában

A 2023/24-es akadémiai évben folytatott ÚNKP-kutatásomnak a *Rémdrámai jegyek Vörösmarty Mihály Vérnász című darabjában* címet adtam. A vizsgálat középpontjában nem csupán a cselekmény által láttatott horroreffektusok, az emberi borzongást kiváltó verbális és fizikai megnyilvánulások állnak, hanem a drámaszöveg nyilvános térbe való lépésére, illetve a színházi premierre, a későbbi előadásokra reflektáló sajtómegnyilvánulások, azok az elsősorban kritikusok tollából származtatható sorok, amelyek a darab műfaji besorolását célozták. A 2023. 09. 01. és 2024. 01. 31. közötti időszakban elsősorban a Vérnász terjedelmes szakirodalmát, a már említett színikritikákat és a vidéki előadásokat összegző írásokat tekintettem át. A tervezeti periódusban is világossá lett a számomra, hogy az 1833-ban az Akadémia drámaírói jutalmával kitüntetett *Vérnász*, valamint Czakó Zsigmond 1846-ban bemutatott *Leona* című drámája számos ponton hasonlóságot mutatnak egymással. Utóbbi viszont a Vörösmarty-drámánál jóval nyíltabb kudarcot szenvedett el, a közönség és a kritikusok egyértelmű elutasításában részesült. A dráma bemutatójához kapcsolódó sajtóanyagból kiderült, hogy a nevezetes színpadi bukás nemcsak az adott műnek, hanem magának a rémdrámai stílusnak szólt. Czakó darabja az ún. fekete romantika kísérleti példája lett volna, amire a korabeli közönség egyértelműen elutasító választ adott. Az ösztöndíjas időszak első félévében jobbára a két dráma kritikatörténeti összehasonlításával foglalkoztam. Az általam kijelölt időintervallum a megjelenést követő száz év, melynek során számtalan elemzés született a *Vérnász*ról. Mindegyik írásban közös, hogy a színművet az átmeneti jellegéből fakadóan a tragédia műfaji kategóriájához sorolták, s bár Czakó darabjához hasonlóan bővelkedett a borzongásesztétika elemeiben, a horrorisztikus jelenetekben, a későbbi irodalomkritika sem nevezte rémdrámának, mint a *Leonát*. Mi lehetett az eltérő fogadtatás oka? Milyen kritikai diskurzusok zajlottak le a két dráma bemutatója közötti tizenhárom évben? Összefoglaló előadásomban erre a kérdésre keresem a választ, s többek közt Toldy Ferenc, Gyulai Pál, Kemény Zsigmond, Baróti Lajos, Bayer József, Riedl Frigyes és Vértesy Jenő vonatkozó megjegyzéseire hivatkozom. A századforduló irodalomelmélete számos korábban definiált drámatípust értelmezett újra, s a korábban egyként értelmezett kategóriákat megpróbálta kisebb egységekbe sorolni, újabb terminusokat hozott létre. Ez a folyamat nyilvánvalóan a Vörösmarty-recepciót sem kerülte el, azonban az valamennyi publikációban közös, hogy a legtöbbször egy nemzetközi hatáshullám hazai reprezentációjaként értelmezték a *Vérnász*t, gyakran egymásnak ellentmondva kötötték össze a korábban a Bajza−Henszlmann vitában is kulcsszerepet játszó német és francia irányzatokkal.

Az előadás második felében a két mű tartalmi analógiáinak ismertetése következik, amellyel az ösztöndíjas időszak második felében foglalkoztam. A vonatkozó *Vérnász*-szakirodalom az előzmények feltárásakor Dumas színpadi műveit, illetve Victor Hugo *Lucretia Borgiá*ját említi. Ez utóbbi irodalmi példa azért kiemelten fontos, mert Horvát Rebeka az 1908-as doktori disszertációjában szintén Dumas és Hugo darabjaira hivatkozik, ezúttal a Leonával kapcsolatban. Mindkét dráma eredője egy a szerelmi szenvedélyhez köthető ősbűn, az ősbűnök nyomán kifejlődő hübrisz a történet legfőbb alakítójává válik, s ami a *Vérnász*t és a *Leonát* szorosabb értelemben rokonítja egymással, az az őstörténetben résztvevő szereplők reakcióinak azonossága. Czakó művének címszereplője, a hajdani apáca, illetve a *Vérnász* Telegdi várura egyaránt a szerelmükben, szenvedélyükben érzik magukat becsapottnak, s ez a becsapottság teszi őket cselekvővé a színművek jelenében: Leonát bosszúra, Telegdit pedig önmaga vigasztalására vezeti.

Kovács Márton
Biológia Doktori Iskola

A hősokk transzkripciós faktor HSF-1 transzkripciós aktivitását befolyásoló interaktorok azonosítása Caenorhabditis elegans-ban

A HSF1 egy evolúciósan erősen konzervált transzkripciós faktor, melynek fő szerepe a hősokkválasz (HSE, *heat shock response*) regulálása, ám ezen túl jelentős szerepet játszik számos olyan alapvető biológiai folyamatban, mint az egyedfejlődés, anyagcsereszabályozás, vagy az öregedés, továbbá több kutatás is arra mutat, hogy jelentős egyes betegségekben, mint a neurodegeneratív rendellenességek és a rák. Az eddigi kiterjedt vizsgálatok ellenére a HSF-1 működése ezekben a folyamatokban a mai napig nem teljesen ismert. *C. elegans*-ban a *hsf-1* génnek eddig két allélje ismert: a nullmutáns *ok600* és a transzaktivációs domént nélkülöző fehérjét kódoló *sy441.* Míg az *ok600* mutáns egyedek lárvaletális fenotípust mutatnak, addig a *hsf-1(sy441)* mutáns férgek életképesek annak ellenére, hogy a bennük képződő csonka HSF-1 a transzkripciós aktivációhoz szükséges domént (TAD) nem tartalmazza.

Kutatócsoportunk korábban azt a felfedezést tette, hogy ezen TAD domént nélkülöző mutánsokban is képes a *hsf-1* célgénjeinek aktiválására, azonban különös módon bélspecifikus expressziót mutatva. Valamilyen bélspecifikus interaktorra gyanakodva elvégeztük a túltermeltetés esetén felszabályozott célgének promótereinek bioinformatikai elemzését, mely során számos konzervált motívumot találtunk, köztük az ESRE (*ethanol and stress response element*) motívumot, valamint a GATA faktorok konzervált kötőhelyét. Utóbbiakat RNS-interferencia vizsgálatoknak vetettük alá három kiválasztott GATA-faktorra, az *elt-1*-re, *elt-2*-re és az *elt-7*-re, mely vizsgálatok elvégzéséhez a már korábban létrehozott *hsp-16.2* alapú GFP riporterrendszer mellé létrehoztam más hősokkfehérjéken alapuló riportereket is. Elkészült egy *hsp-70A*-n alapuló konstrukció, és készülőben van egy, mely a *hsp-16.1* promóterét tartalmazza. Az eddigi eredmények alapján különösen ígéretesnek tűnik az *elt-2* és *elt-7* faktor, melyekről ismert, hogy kifejeződésük bélspecifikus. Előbbi gátlása esetén erősen csökken a *hsp-16.2* riporter expressziója, míg utóbbi vad típusú háttéren növelni látszik azt.

Az eddigi eredmények arra is rávilágítanak, hogy a *hsf-1* aktivitásában a TAD doménen kívül a fehérje más régióinak is szerepe van. Ennek felderítésére a *goa-1* funkcióynyeréses allélját hősokk hatására kifejező *hsp-16.2p::gfp;phsp-16::goa-1(gf)* törzzsel EMS mutagenezist végeztünk. Ez a fehérje kifejeződése esetén reverzibilis bénulást okoz, így lehetőséget nyújt azon állatok szűrésére, akikben vagy a G-fehérje jelátvitelben van valami mutáció, vagy a *hsf-1* hordoz olyan elváltozást, mely hatására transzkripciós aktivációra képtelen, ám az állat életképes marad. Eleddig *hsf-1* mutáns állatot még nem sikerült izolálni ezzel a módszerrel.

Kutatócsoportunk az új HSF-1 kölcsönható partnerek kereséséhez végzett egy Proximity-Based Labeling (TurboID) módszerrel létrehajtott vizsgálatot is, mely eredményei alapján jelenleg adatbázist építünk.

Reményeink szerint mindezekkel hozzájárulhatunk a HSF-1 működésének jobb megértéséhez.

Kovács Péter
Történelemtudományi Doktori Iskola

A gregoriánus reform és az invesztitúraharc eszmetörténeti hatása a Szent István-legendákban

A magyar medievisztika érdeklődő olvasói és szakavatott kutatói számára közismert, hogy államalapító uralkodónkról, Szent Istvánról három legenda maradt ránk. Ezeket a kutatástörténet hagyományosan az Árpád-kor magyar szentjeit bemutató latin nyelvű hagiografikus alkotások legfontosabb csoportjának tekinti. Előadásomban arra teszek kísérletet, hogy bemutassam a legendák szerzőinek narratív stratégiáját a mindhárom szövegben kiemelten fontos, államalapításhoz kapcsolódó keresztény térítéssel kapcsolatban. Hogyan konstruálódott meg az erőszakos térítés motívuma az István-legendákban? Milyen antik, biblikus és liturgikus forrásvidékekről eredhet a fegyveres térítés toposza? Hogyan ágyazódtak bele az elmondottak a legendák keletkezési időszakának elsődleges kontextusába, az invesztitúraharc vitairodalmába?

Kovács Szilárd
Informatika Doktori Iskola

Forgalom szabályozás lokális bakteriális memetikus algoritmussal (Traffic opt. by Local BMA)

A közlekedési rendszerek alapvető fontosságúak a modern élet számára, és optimalizálásuk jelentősen javíthatja a gazdasági teljesítményt és az életminőséget. Ez a tanulmány egy memetikus optimalizálási megközelítést mutat be, amely baktérium evolúciós és hegymászó algoritmusokat használ a forgalomirányításra, a várakozási idők minimalizálására összpontosítva. A hagyományos módszerek, beleértve a genetikus algoritmusokat és a megerősítéses tanulást, kihívásokkal néznek szembe a skálázhatóság és a forgalmi hálózatok komplexitásának kezelése terén.

A tanulmány egy módosított bakteriális memetikus algoritmust (BMA) alkalmazza, amely magában foglalja a bakteriális mutációt, a génátadást műveleteket és lokális keresésként a hegymászó algoritmust, és dinamikusan igazítja ezeknek a műveleteknek a hatását. A BMA a SUMO forgalomszimulációs környezetben került tesztelésre Budapest XI. Kerületére.

A módosított BMA hatékonyan kezeli a nagyobb forgalmi hálózatokat azáltal, hogy kisebb, kezelhető területekre bontja, az egyidejű optimalizálás érdekében, így alkalmas rövid és hosszú távú forgalomoptimalizálásra egyaránt. A módszer jelentős javulást mutatott a meglévő módszerekhez képest. Az algoritmus 35-45%-os teljesítményjavulást ért el, felülmúlva a genetikus algoritmust és a hegymászó algoritmust mind a ciklikus, mind az adaptív forgalomirányítás eseteiben.

Kovács Tímea
Biológia Doktori Iskola

A tanulási hatékonyság és a figyelem összefüggései családi kutyáknál

A humán irodalom alapján a tanulási nehézségek egyik legfőbb oka a figyelemhiány. Mivel ezek kutatása érzelmi töltetű társas kontextusban, ahogyan gyermekek is tanulnak, etikai korlátokba ütközik, ezért a modellfajok vizsgálata kiemelt jelentőséggel bír. A családi kutyák (*Canis familiaris*) természetes módon mutatnak variabilitást a figyelmi képességeikben, valamint a gyerekekhez hasonló módon tanulnak. Kutatásom célja különböző érzelmi töltetű tanítási stílusok (megengedő és kontrolláló) tanulási hatékonyságra gyakorolt hatásának vizsgálata volt a kutyák figyelemhiányának függvényében.

N=25 családi kutyát vontunk be a kísérletbe. A kutyák két azonos felépítésű tréningalkalmon vettek részt: egyszer megengedő, másszor kontrolláló kondícióban ('within subject design'). A kondíciók sorrendjére kiegyenlítettük a mintát. Egy tréningalkalom során először egy kutyakiképző tanított új vezényszavakat a kutyák által már ismert feladatokra. Ezt követően egy semleges stílusú kísérletvezető tesztelte a kutyák tanulási teljesítményét, majd egy kétórás alvás után újratesztelte azt. A kutyák figyelemhiány pontszámát egy gazdák által kitöltött, validált kérdőív segítségével számítottuk ki.

Az alvás előtti tesztben nyújtott teljesítményt nem befolyásolta a tanítási stílus. Azonban a magasabb figyelemhiány pontszámmal rendelkező kutyák jobban teljesítettek a tesztben a második tréningalkalommal (kondíciótól függetlenül), valamint az újratesztelés során a kontrolláló kondícióban. Továbbá a megengedő kondícióban a többet javult az alvás előtti tesztről az alvás utáni újratesztelésre a kevésbé figyelemhiányos kutyák teljesítménye.

Eredményeink a tanítási stílus, a sorrendiség, az alvás, valamint a kutyák olyan jellemzői, mint a figyelem komplex interakcióira világítanak rá. A magasabb figyelemhiány pontszámú kutyák esetleges jobb teljesítménye talán kevésbé meglepő, ha figyelembe vesszük, hogy a vizsgálatban tipikus, tehát nem extrém figyelemhiányos kutyák vettek részt. Emellett a kimutatott sorrend-hatás alapján, az emberekhez hasonlóan, a figyelemhiányosabb kutyák némi védettséget élvezhetnek a proaktív interferencia negatív hatásaival szemben. Az általunk alkalmazott repetitív tréningmódszer, illetve bizonyos szintű kontroll alkalmazása elősegítheti a figyelemhiányosabb kutyák tanulását. Kutatásunk alapján tehát a különböző tanítási stílusok hatékonyságát olyan, az egyedre jellemző tényezők is befolyásolják, mint a kutya figyelmi képességei.

Kovács Viktor
Irodalomtudományi Doktori Iskola

A városi népszínmű műfajának vizsgálata

A 2023/24-es akadémiai évben folytatott ÚNKP-kutatásom középpontjában az ún. „városi népszínmű" műfajának és karakterológiájának vizsgálata állt. Már a kutatási terv megfogalmazásakor hatást gyakorolt rám Kolta Magdolna véleménye, miszerint a népszínmű, annak ellenére, hogy bizonyos vonásaiban a városi élet sztereotipikus mintázatait használja, ízig-vérig városi műfaj, s a regionális kötődésű szereplőkben valójában a városlakó társadalom ismerte fel a saját rendszerét. (KOLTA Magdolna, „Táji különbségek és regionális sajátosságok a 19. századi népszínművekben" in *Népi kultúra és nemzettudat,* szerk. HOFER Tamás [Budapest: Magyarságkutató Intézet, 1991]: 51−60, 51.) Némiképp ezt a véleményt támasztja alá Cseh Gizella is, aki úgy látja, hogy egy idő után a falusi életet tematizáló népszínmű íróinak vállalt szándéka lett a városi társadalom felé fordulás, s az egyes alakok egzisztenciális realitásában való megjelenítése. (CSEH Gizella, „A népszínmű tündöklése és bukása − Magyar művelődéstörténeti pillanatképek", Zempléni Múzsa, 9, 4 [2009], 38−50, 45.)

E véleményekből kiindulva az elmúlt hónapokban olyan műveket vizsgáltam, amelyek bár kifejezetten városiasnak tűnő helyszínen játszódnak, műfaji keretrendszerükben nem lépik túl a népszínművekre jellemző stílust, az ábrázolt szereptípusok is az előző évtizedeket meghatározó hagyományból származnak. A jelen előadásomban két városi népszínmű intrikusfiguráinak elemzésével foglalkozom: Szigligeti Ede és Balázs Sándor *A sztrájk* valamint Almási Balogh Tihamér *A milimári* című darabjainak cselszövőivel. Előbbi a Nemzeti Színház 1871-es népszínmű-pályázatára íródott, s a beküldött tizenkét pályamű közül első díjat nyert. Az elbírálók által méltányolt *A strike* az év második felében, október 29-én színpadra is került, azonban sokkal összetettebb fogadtatásban részesült, mint azt előzőleg sejteni lehetett. A lapok elsősorban a darab szokatlan miliőjét, az ipari közegben élő falusi emberek teremtett atmoszféráját érezték hiteltelennek, de olyan publikációk is születtek, amelyek a sztrájk társadalmi jelenségének a hazai környezetben való érvényességét vitatják. Előadásom első szakaszában a népszínmű fejlődéstörténete szempontjából reflektálok a Szigligeti−Balázs mű sajtóreflexióira, illetve az egyes figurák jellegzetességeire. Hogy élnek tovább a rögzült szereptípusok, és milyen újfajta jellemvonásokkal egészülnek ki a darab miliőjéül szolgáló környezetben? Árnyaltabbá válnak-e esetleg az ábrázolt személyiségek a rendhagyó ellentétek hatására? A történet epikus, szerteágazó jellegéből kifolyólag nem beszélhetünk egy az egész drámaszerkezeten átívelő intrikusi tevékenységről, a darabban megjelenő valamennyi helyszínnek és társadalmi térnek megvan az ehhez a pozícióhoz rendelhető figurája. Ezeknek a szereplőknek közös vonása, hogy a társadalmi változások közepette a maguk személyes státuszváltozását egy újfajta identitásképző kommunikációval kezelik, s ezen keresztül próbálnak érvényesülni az új szabályok szerint működő közösségben.

Almási Balogh Tihamér *A milimári* című darabját 1882. április 1-jén mutatták be a Népszínházban. A dráma előzőleg az intézmény pályázati kiírására született, s ott ezer arany frank fődíjban részesült. Ennek ellenére a korabeli kritika meglehetősen ellentmondásosan fogadta, elmarasztalták többek közt amiatt, mert egy lehetetlenek látszó feladatra vállalkozik: az igen ütemesen változó fővárosi társadalmat kívánja bemutatni a falu-reprezentáció korabeli eszköztárával, s egy speciálisan arra épülő műfaj, a népszínmű keretei közt. A darab később Blaha Lujza nevével forrt össze, vélhetően a szerző eredeti szándékai közt szerepelt, hogy a cselekményvezetésen és a karakterábrázoláson keresztül kiszolgálja a színésznő körül kialakult sztárkultuszt. A darab középpontjában álló milimári (tejhordólány), Vera az alacsony társadalmi státusza ellenére központi szerepet tölt be a helyszínül szolgáló külváros közegében, tekintélyét és megbecsültségét elsősorban a hatalmas munkabírásával, önfegyelmével vívja ki. Szerelmes belé a helyi földbirtokos, Sajtár és Boros pék fia is, a nemesi középosztálybeli ifjak és az inasok egyaránt rajonganak érte. Természetesen irigyei is akadnak: Korcsák kocsmárosné például, illetve annak még elvetemültebb lányai, Tini és Fini, akik egymás közt is a korhely joghallgató, Sajtár Jóska szerelméért versengenek. A prezentáció második részében *A milimári* intrikusait vizsgálom a fentebb említett társadalom- és motívumtörténeti szempontrendszer alapján.

Krezinger Máté
Fizika Doktori Iskola

Relativisztikus részecskenyalábok felderítése távoli rádiócsendes kvazárokban

Az elmúlt két évtizedben a nagy vöröseltolódású (z>5) rádiókvazárokról szerzett ismereteink nagyban bővültek, a nagy felbontású, nagyon hosszú bázisvonalú interferometriás (VLBI) megfigyeléseknek köszönhetően. Úgy gondoljuk, hogy minden galaxis centrumában található egy szupernagy tömegű fekete lyuk. Amikor a központi fekete lyukra egy korongon keresztül anyagbefogás történik, kialakulhatnak töltött részecskékből álló relativisztikus plazmanyalábok, amelyek a mágneses erővonalak hatására kilövődnek a fekete lyuk forgástengelye mentén. A kvazárok már az első ~1 milliárd éves Univerzumban is megtalálhatóak, így az első galaxisok, valamint a szupernagy tömegű fekete lyukak kialakulásáról és fejlődéséről adhatnak egyedülálló információt. Az erőteljes relativisztikus jet-ek alapvető szerepet játszanak ezekben a folyamatokban. A kvazároknak csupán a ~10%-a rendelkezik ilyen jetekkel, ezeket nevezzük rádiókvazároknak. A VLBI által kínált milliívmásodperces felbontás lehetővé teszi, hogy felfedjük a rádiósugárzást kibocsátó relativisztikus jetek legbelső, kompakt részeit. Minden erőfeszítés ellenére a VLBI-jal megfigyelt rádiókvazárok mintája még mindig túl kicsi ahhoz, hogy érdemi statisztikai következtetéseket lehessen levonni belőle. Ösztöndíjas kutatásom alapjaként szolgált az Európai VLBI Hálózat (EVN) tíz halvány, z>5-ös vöröseltolódású rádiókvazár, amelyeknek az 1,6 GHz-es frekvencián végzett megfigyeléseit dolgoztam fel és elemeztem. Ezeket a rádió-hangossági indexek (a rádió és optikai luminozitások hányadosa) széles skáláját képviselő (R = 0,9-76), kvazárokat korábban még nem figyelték meg VLBI-jal. A kutatásom célja az volt, hogy megvizsgáljam, hogyan függ össze a rádióhangosság a jet fizikai paramétereivel, mindeközben jelentősen kibővítve az eddig rendelkezésre álló z>5-ös VLBI-mintát. Az EVN kísérlet eredményeit összevetettem más, alacsony felbontású interferométeres rádiómérésekkel, valamint más, az irodalomból gyűjtött, nem rádiótartományú adatokkal is. A 10-ből 9 detektált rádióforrásról elmondható, hogy nem igazán fedezhető fel különbség sem jet morfológiai, sem fizikai paraméterek szempontjából a rádióhangosság függvényében.

Laczkó Gergely
Hevesy György Kémia Doktori Iskola

Sűrűségfunkcionálok hibaforrásainak elemzése szerves kémia reakciók leírásában

A szerves kémia mai napig egyik legnagyobb kihívása a királis vegyületek enantioszelektív szintézise. Az ehhez alkalmazott katalizátorok jellemzően kiterjedtek, a 100-150 atomos rendszerek modellezésére pedig a sűrűségfunkcionál-elméleten (DFT) alapuló módszerek alkalmazhatóak rutinszerűen. Bár az általános vélekedés szerint a fejlett funkcionálok szerves kémiai reakciók modellezéséhez kellően pontosak, mi több olyan szerves kémiai reakciót azonosítottunk, amelyekben a leggyakrabban alkalmazott funkcionálok egymástól10-12 kcal/mol-lal eltérő gátmagasságokat, stabilitásokat adnak. Idei kutatásom során ezeket a reakciókat elemeztük a korábban kidolgozott munkafolyamat szerint [1]. Célunk nemcsak a referenciától (LNO-CCSD(T)[2]) legkevésbé eltérő energiákat adó funkcionálok azonosítása volt, hanem a hibák eredetének megértése, és így olyan funkcionálok választása, melyek ezekre a hibaforrásokra a lehető legkevésbé érzékenyek.

Hogy a munkafolyamatot a tervezett publikációban egy egyszerű példán keresztül tudjuk bemutatni, elemeztük a funkcionálok hibáit egy nukleofil szubsztitúciós reakcióban, melyben egy metil-klorid klórja cserélődik le egy másik kloridra koncertikus mechanizmusban. A reakció gátmagasságáról már ismert, hogy a DFT módszerek jelentősen alulbecslik, és ezért a nagy önkölcsönhatási hiba (mely hibás sűrűséget okoz) a felelős [3]. A hibákat és a sűrűségérzékenységeket, mely egy adott funkcionállal az LDA- és a Hartree—Fock sűrűségen számított energia különbsége [4] kiszámítva mi is megmutattuk, hogy a gátmagasság jelentős önkölcsönhatási hibával terhelt. Ezt a hibát egzakt kicserélődést nagy arányban tartalmazó hibrid funkcionálokat alkalmazva csökkenthetjük. A reakciókoordináta mentén elemezve a funkcionálok hibáit és a sűrűségérzékenységeket megállapítottuk, hogy azok az átmeneti állapotban maximálisak, de körülötte széles tartományban jelentősek.

Egy metilálási reakciót vizsgálva azt tapasztaltuk, hogy míg az átmeneti állapotban a korábbiakhoz hasonló hibákat mutatnak a funkcionálok, addig a reakcióenergiában jelentős pozitív hibák és sűrűségérzékenységek jelennek meg. Mivel az önkölcsönhatási hiba jellemzően negatív hibát okoz, ez elsőre meglepő volt, termékoldalt referenciának véve azonban megmutattuk, hogy itt a reaktáns túlstabilizációja okozza a reakcióenergia pozitív hibáját.

Végül egy Michael-addíciós reakció intermediereinek stabilitásában azonosítottunk jelentős pozitív hibákat, melyek a sűrűségérzékenységgel nem korreláltak. A reakciókoordináta mentén végzett elemzés alapján megállapítottuk, hogy a pozitív funkcionálhiba az átmeneti állapotokban is jelen van, ott azonban a negatív sűrűséghiba némileg kompenzálja azt.

További reakciókat elemezve tehát sikeresen megmutattuk, hogy az általunk kidolgozott eljárás alkalmas arra, hogy azonosítsuk az egyes reakciókban jellemző DFT hibaforrásokat, és ezek ismeretében válasszunk funkcionált a modellezéshez.

[1] ÚNKP-22-2-I-ELTE-191, Laczkó Gergely, *TDK dolgozat*, 2022
[2] P. R. Nagy and M. Kállay, *JCTC*, 2019, 15, 5275
[3] O. V. Gritsenko, B. Ensing, P. R. T. Schipper and E. J. Baerends, *J. Phys. Chem. A*, 2000, 104, 8558
[4] Y. Kim, S. Song, E. Sim, and K. Burke, *J. Phys. Chem. Lett.*, 2019, 10, 295

László Tamás
Szociológia Doktori Iskola

A rugalmasság elbeszélései

A későmodernitás komplex társadalmi folyamataiban bekövetkező válságok között kiemelt helyet foglal el a koronavírus-járvány, aminek következményeit és hatásait sok kutató a reziliencia (rugalmas alkalmazkodókészség) fogalma felől igyekszik megérteni. Az elmúlt években – doktori kutatásom keretei között – én is erre tettem kísérletet. A kérdőíves felmérések és a fókuszcsoportos interjúk (melyekre kezdetben támaszkodtam) alkalmasak voltak arra, hogy főbb vonalaiban megismerjem a magyarországi tapasztalatokat, valamint, hogy ezek mennyiben térnek el különféle társadalmi rétegeket vizsgálva – de nem sokat tudtam meg arról, hogy mi a jelentősége a járványhelyzetnek mint eseménynek, az egyedi életutak, értelmezések, identitások szempontjából. Ezt a hiányt szerettem volna pótolni, amikor a – végül az Új Nemzeti Kiválóság Program keretei között megvalósított – egyéni, félig strukturált, témaorientált életút-/életszakaszinterjúkra épülő empirikus kutatást megterveztem. Arra voltam kíváncsi, hogy miként beszélik el az emberek a járványhelyzet történetét, illetve, hogy mindez hogyan illeszkedik bele saját, személyes élettörténetükbe. 2024 májusáig 17 fővel készítettem kvalitatív interjúkat, átlagosan több mint másfélórás időkeretben – a mintavételt és a nyersanyagok feldolgozását a megalapozott elmélet módszertani szempontjai mentén végeztem el, a MAXQDA kvalitatív szövegelemző szoftvert is igénybe véve. Az előadásban a részletgazdag elbeszélések azon részeire összpontosítok, ahol az egyéni élettörténetekben megjelenik a koronavírus-járvány mint esemény. A kutatási eredmények alapján elmondható, hogy a járványhelyzet – 2023-ból, illetve 2024-ből nézve – jelentőségét tekintve már többnyire belesimulni látszik az egyéni élettörténetekbe, annak ellenére is, hogy a mindennapi életvilágot érintő alkalmazkodási kihívások (bezártság, maszk stb.) mintegy szimbólumszerűen bevéződtek a kollektív tudásokba. Sokak számára azonban az életút „normál" eseményei, stresszorai mellett a koronavírus-járvány legfeljebb a kísérőjelenségek sorát gyarapítja. Mindez a fiatalabb (fiatal felnőtt) interjúalanyok esetében nem teljesen igaz: számukra az időérzékelés – az életmód jelentősebb változása miatt is – kizökkent a megszokott mederből, az eseménytelenség időszakát mint esemény helyét mintegy utólag, kommunikációs folyamatokon keresztül igyekeznek tisztázni egyéni élettörténetükben (és talán generációspecifikus élményeik között is). Végül, de nem utolsósorban az interjúszövegek alapján – és Nietzsche nyomán – a ressentiment (itt nagyjából: tehetetlen düh és morális ellenreakció) fogalma is olyan, további elemzésre alkalmas témaként körvonalazódott, ami segíthet jobban megérteni a többek között a koronavírus-járvány idején is látható azon reakciókat, amelyek – nagyfokú intellektuális érdeklődéssel és közösségi orientációval párosuló információs túlkínálat és globális bizonytalanságok esetén – egy bizalomvesztett, a domináns tudástermelési módok és társadalmi hiedelmek irányában szkeptikus, azokhoz gyakran ellenségesen viszonyuló habitus felé konvergálnak. A feltárt csomóponti diskurzusok, kulcsfogalmak, kérdések a jövőben egy-egy, önmagában is megálló, tematikus elemzés témaköreit jelölik ki. Az interjús kutatás folytatásaként szükségesnek látom a kvalitatív minta sokrétűségét erősíteni, olyan társadalmi csoportok tagjainak bevonásával, amelyek a koronavírus-járvány időszakát várhatóan az eddigiektől eltérő szemszögből képesek – sajátos tapasztalataik alapján – elbeszélni.

Kulcsszavak: koronavírus-járvány, reziliencia, ressentiment, megalapozott elmélet, életútinterjú

Lenyó Orsolya
Filozófiatudományi Doktori Iskola

A Német-római pontifikále hamvazószerdai ordója. Bűnbánattartás és szentelményi rítus

A középkori Európa szertartási életének meghatározó dokumentuma a *Német-római pontifikále* (*Pontificale Romano-Germanicum,* a továbbiakban PRG). Az elnevezés több tucatnyi kézirat gyűjtőneve, melyek válogatásából az 1960-as években készült gyűjteményes kiadás.

A PRG eredet- és hatástörténetéről két elképzelés él napjainkban. Az egyik a hagyomány fölfedezője, Michel Andrieu könyvközpontú és tekintélyelvű szemlélete, a másik Henry Parkes zenetudós és középkortörténész nézete, aki a 2010-es évek óta a PRG sokszínűségét igyekszik bizonyítani. Érdemeik mellett – egészen Parkes legújabb, 2023-ban megjelent tanulmányáig – mindkét elképzelésnek megvoltak a maga szélsőségei: míg Andrieu a PRG-ben rejlő egységet, addig Parkes a sokszínűséget értékelte túl. Utóbbi azonban legfrissebb tanulmányában hátrahagyta a tőle megszokott erősen analitikus nézőpontot. Egység és sokféleség kérdésében korábbi munkáihoz képest rendkívül kiegyensúlyozott álláspontot képvisel: a kéziratok közötti nagyfokú eltérések mellett rámutat arra is, hogy filológiai szempontból rendkívüli a források közti egyezés. Andrieu-től eltérően a PRG-t nem valamiféle könyvtípusként értékeli, hanem egy jellegzetes, a XI. században induló, II. Henrikhez és a bambergi székesegyház fölépítéséhez köthető szerkesztői irányultság termékének tartja.

Ha igazán közel szeretnénk kerülni a PRG karakteréhez és recepciójához, zárójelbe kell tennünk minden eddigi, a PRG-vel kapcsolatos történeti állítást, s a gyűjteményben leggyakrabban előforduló szertartások elemzésére és összeurópai, korokon átívelő vizsgálatára kell vállalkoznunk. Ezek közül is azok a rítusok a leginformatívabbak, azaz a legjobban adatoltak és a legkevésbé változékonyak, amelyek minden egyházi év és minden templom liturgikus gyakorlatában jelen voltak. Az egyik ilyen szertartás a hamvazószerda miséje előtti cselekménysorozat, mely a PRG-ben a bűnbánattartást, valamint a szentelményi rítust (a tárgyszentelést, a hamvazást és a processziót) foglalja magában.

Kutatásomban a PRG hamvazószerdai ordójának átfogó vizsgálatára vállalkoztam. A bűnbánati szertartás tanulmányozásával a PRG-nek Parkes által is föltárt teoretikus jellegéről bizonyosodtam meg, a szentelményi rítus elemzésével és utóéletének vizsgálatával pedig azt is sikerült kimutatnom, hogy bár a hagyomány korántsem olyan jelentősen befolyásolta a tényleges gyakorlatot, mint ahogyan azt Andrieu állította, még a nyomtatványkorban is megfigyelhető a PRG-ben foglalt egyes rítusok továbbélése.

Máthé Marcell Tibor
Fizika Doktori Iskola

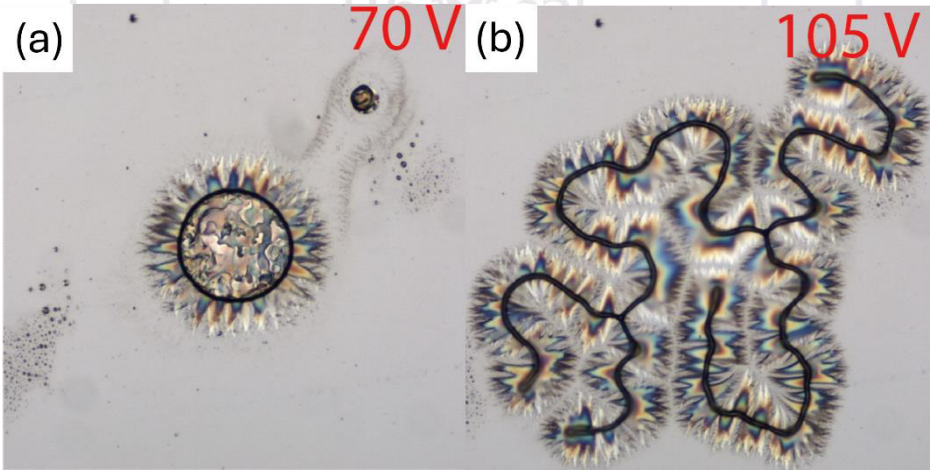
Ferroelektromos nematikus folyadékkristályok vizsgálata frusztrált geometriákban

Egy anyag ferroelektromos tulajdonságokat mutat, ha külső elektromos tér jelenléte nélkül is rendelkezik elektromos polarizációval. Ez a jelenség mára egy jól leírt, ismert effektus. Ferroelektromos kristályokat napjainkban az iparban is széles körben alkalmaznak.

Folyadékkristályok esetén a ferroelektromosság ugyancsak megfigyelhető, azonban csupán speciális fázisokban, többnyire szmektikus fázisban volt eddig jelen, mely csupán két-dimenziós folyadéknak tekinthető. A hétköznapi folyadékokhoz jóval közelebb álló a kijelző technológiában is alkalmazott nematikus fázisban azonban eddig nem figyeltek meg ferroelektromos tulajdonságokat egészen 2017-ig, amikor először szintetizáltak olyan anyagot mely rendelkezik ferroelektromos nematikus fázissal.

Az előadásban a ferroelektromos nematikus folyadékkristály cseppekben megfigyelhető felületi instabilitásokat részletezem. A kutató munka során kétféle felületi instabilitásra is bukkantunk váltakozó elektromos tér jelenlétében. Mind az elsődleges ágasodási instabilitást (Ábra 1a) és a másodlagos labirintus instabilitást (Ábra 1b) elsőként figyeltük meg a folyadékhíd geometriában.

Az instabilitásokon túl bemutatásra kerül egy újfajta önhajtó aktív rendszer, melyben az aktív részecskék ferroelektromos nematikus folyadékkristály cseppek (febotok). A mérések során karakterizáltuk az aktív rendszer mozgási tulajdonságait.



Ábra 1: Ferroelektromos nematikus folyadékkristályokban megfigyelhető felületi instabilitások váltó elektromos tér jelenlétében: (a) ágasodási instabilitás, (b) labirintus instabilitás

Mátó Áron
Neveléstudományi Doktori Iskola

Morális kötelesség és okostelefon

Az okostelefonok átható jelenléte a mindennapjainkban számos pszichológiai és médiatudományi kérdést vet fel, de kevés figyelmet kapott a filozófiai és etikai vizsgálódások során. Olyan eszközről van szó, amely szükségszerűen megjelenik az iskolában, és szükségszerűen válik kreatív lehetőségekké és feszítő kihívásokká.

E kutatás célja az okoseszközök/okostelefonok és a morális kötelesség viszonyának feltárása. A kutatás azt vizsgálja, hogy az okostelefon szerepe, helye és jelenléte milyen összefüggésben van a morális kötelességgel.

A morális kötelesség egy etikai fogalom, amely bizonyos cselekedetek tiltását vagy megtételét határozza meg. Kérdés, hogy az okostelefon és a kötelesség közötti kapocshoz a racionális döntésképesség vagy pedig a kötelességszegés, az etikátlan viselkedés vezet. Ebben a kutatásban a kötelesség és okostelefon viszonyát egyrészről az etikátlan viselkedés, az unalomra való hajlam és problémás okostelefon-használat felől, másrészről a kötelesség „tiszta" fogalmából és helyzetéből próbáltam megérteni.

A kutatás kevert módszertani megközelítésű. A kvantitatív vizsgálódáshoz önkitöltős kérdőívet töltettem ki 8. és 11.-es diákokkal (n=145). A kvalitatív részben négy tapasztalt (x-generációhoz tartozó) etikatanárral készítettünk félig strukturált interjúkat, hogy mélyebb betekintést nyerjünk az okostelefonok és a morális kötelesség kapcsolatáról.

A korrelációanalízis és a független mintás t-próba eredményei nem mutattak szignifikáns összefüggést a vizsgált konstruktumok között, bár néhány gyenge korreláció volt megfigyelhető. Kiderült továbbá, hogy a munka szerepe váratlan összefüggésbe került a morális kikapcsolással, ami további kutatások alapjául szolgálhat. Az interjúk tartalomelemzése (close reading) tíz fő témakört azonosított, amelyek a diákok kötelességtudatát generációs, szociális és technológiai nézetek összefüggésében helyezték el.

A kvantitatív elemzés nem mutatott jelentős eredményeket, mely részben a minta kis méretének tudható be. A kvalitatív eredmények azonban rámutatnak az okostelefonok sajátos közvetítőszerepére és hálózatiságára, amely implicit és explicit módon is megjelenik az etikatanárok kötelességről és okoseszköz viszonyáról való gondolatmeneteiben. További kutatások szükségesek az összefüggések pontosabb feltárásához, és indokolt a mintavétel bővítése is.

Mészáros Bence Balázs
Hevesy György Kémia Doktori Iskola

Statikus módszerek megbízhatóságának kiterjesztése flexibilis molekulák és protonátadással járó reakciók modellezésére

Kutatásunk során egy új, reaktív, konformációs benchmark készletet állítottunk össze RTCONF55-16K elnevezéssel, melynek segítségével különböző konformáció analízis protokollok tesztelését hajtottuk végre. Referenciakiszámításaink alátámasztották a CENSO eljárás (JPCA, 2021, 125, 4039) pontosságát, és alternatív módszereket fejlesztettünk különböző költség-pontosság kompromisszumokkal. Két új konformáció analízis protokoll az eddiginél jóval hatékonyabb eljárást tesz lehetővé: a CENSO-light 10-szer, a CENSO-zero 30-szor gyorsabb az eredeti algoritmusnál, és csak 0,4-0,7 kcal/mol extra abszolút hibát eredményeznek a reakciók szabadentalpia változások becsléseben. Az eredmények publikálásra kerültek a *Journal of Chemical Theory and Computation* folyóiratban (https://doi.org/10.1021/acs.jctc.4c00565).

Mikó Alexandra
Neveléstudományi Doktori Iskola

Kreatív gimnasztika gyakorlatlánc mérésére szolgáló pontozórendszer validálása

Bevezetés:
A kreativitás, mint kulcskompetencia egyre nagyobb jelentőségnek örvend az oktatásban, így a pedagógusoknak érdemes hangsúlyt fektetniük a kreativitás fejlesztésére, legfőképp a kreatív folyamatok során szerzett tapasztalatokra (Lin, 2011). A tanítási folyamatok eredményességét különböző értékelési eljárásokkal mérik. A testnevelés területén jelenleg nem találtunk olyan kidolgozott és egységes protokollt, amely objektíven adna visszajelzést a kreatív tanítási-tanulási folyamatokról. A testnevelésórákon a gimnasztika mozgásanyagának változatos felhasználása lehetőséget biztosíthat a kreativitás fejlesztésére (Mikó & Kovács, 2023), így létrehoztunk egy szempontrendszert, amely gimnasztika gyakorlatsorok tervezésének értékelésére szolgál.

Kérdés:
- Az új mérőrendszer alkalmazhatósága megállapítható független szakemberek által adott értékelés alapján?
- A Tóth-féle kreativitás teszten elért pontszámok, és a gimnasztika gyakorlatláncok tervezése során elért pontszámok között van-e kapcsolat?

Anyag és módszerek:
A vizsgálat elején 82 egyetemi hallgatót (Nő=59, Férfi=23) kértünk fel arra, hogy töltse ki a Tóth-féle Kreativitást Becslő Skálát (Tóth & Király, 2006), és tervezzen meg egy 32 ütemű gyakorlatláncot. A gimnasztika láncsor értékelésére szolgáló szempontrendszer érvényességének vizsgálatához öt független értékelőt/testnevelőt kértünk fel, hogy három különböző 32 ütemű gyakorlatláncot a megadott szempontrendszerünk alapján értékeljenek. A kapott adatokkal korrelációs vizsgálatot végeztünk a Tóth-féle kreativitásteszt és a gimnasztika gyakorlatláncokért járó pontszámok között, hogy megnézzük, gimnasztika gyakorlatláncok tervezéből is kimutatható-e az egyén kreativitás szintje. A Chronbach's Alpha mellett az érvényesség igazolására az Intra Class Correlation (two-way mixed – absolute agreement) módszert alkalmaztuk; a korrelációs vizsgálat elvégzéséhez a Sperman féle korrelációs eljárást alkalmaztuk. A számítások elvégzéséhez az IBM SPSS 29,0 programcsomagot vettük igénybe.

Eredmények:
Az érvényesség igazolásánál, azon belül is a belső konzisztencia vizsgálatánál a következő értékeket kaptuk az első, a második és a harmadik gyakorlatlánc tekintetében: Chr α = 0,964; 0,992; 0,990. Az intra class korreláció eredményei az értékelők pontozása alapján mind a három gyakorlatlánc esetén magas megbízhatósági szintet mutatott (ICC=0,960; 0,991; 0,990).
A kreativitásteszt és a gimnasztika gyakorlatlánc tervezése során elért pontszámok között nem találtunk kapcsolatot.

Következtetés:
Pontozórendszerünk, bár a kreativitás szintjéről nem, de kreativitást fejlesztő tananyagegységek hatásfokáról szolgálhat visszajelzésül (Mikó & Kovács, é.n.), ebből kifolyólag pontozórendszerünket olyan sportszakemberek számára ajánljuk, akiknek célja a kreativitás fejlesztése, és szeretnék mérni munkájuk eredményességét.

Móczik Alexandra Cintia
Neveléstudományi Doktori Iskola

Gyakorló edzők és edzői képzésben résztvevők kommunikációs és nevelői attitűdje, ars poeticája, és ezek különböző képzések hatására történő változása

A testmozgás fontossága a modern, mozgásszegény életmód ellensúlyozásában központi szerepet játszik (Chau et al., 2013). Az edzők szerepe kiemelkedő a mozgás megszerettetésében és a sport iránti elkötelezettség kialakításában (Móczik & Patakiné, 2022). Jelen kutatás középpontjában az edzők szerepe áll, figyelmet fordítva a női labdarúgásra, amely egyre nagyobb népszerűségnek örvend (Statista, 2023; FutureLearn, é.n.).

Kutatási Célok és Hipotézisek
A sportágfüggetlen részkutatás célja az edzői attitűd és kommunikáció vizsgálata és ezek sportpedagógiai, sportpszichológiai intervenciók hatására történő változása. A kutatás hipotézisei közé tartozik, hogy a képzés hatására az edzők hatékonyabban kezelik a sportolók közötti konfliktusokat, és nagyobb figyelmet fordítanak a prevencióra és az egészségnevelésre. A sportágspecifikus kutatás keretében pedig a női labdarúgásra fókuszálunk, különös tekintettel a UEFA Disney Playmakers programra, amely 5-8 éves lányok sportági bevonódását segíti elő.

Módszertan
A sportágfüggetlen részkutatás során ELTE edző szakos hallgatóinak (N=20) edzői hitvallását és attitűdjét vizsgáltuk online kérdőívek segítségével. A sportágspecifikus kutatás keretében a Disney Playmakers programban részt vevő edzőkkel készítettünk interjúkat. Az interjúkat 34 hazai klub közül ötben végeztük, mind vidéki, mind fővárosi helyszíneken.

Eredmények
Az edző szakos hallgatókkal végzett első mérés eredményei elsősorban a minta összetételét, sportági tapasztalatait mutatja meg, illetve az edző attitűd intervenció előtti állapotát. A második mérés jelenleg folyamatban van, így a statisztikai összefügések a későbbiekben kerülnek majd elemzésre. A Disney Playmakers program keretében végzett interjúk pedig rávilágítottak arra, hogy a program az eredeti elképzeléshez képest szélesebb körben (vegyes csoport, idősebb korosztály) is sikerrel alkalmazható, hogy sikeressége nagymértékben függ az edzők felkészültségétől és elkötelezettségétől.

Következtetések és Javaslatok
A kutatásokból kitűnik, hogy az edzői pályára a legtöbben a sportág szeretete vagy egy adott személy (sok esetben az edző) inspirációja miatt kerültek, továbbá az is, hogy a Disney Playmakers program hosszú távú sikeressége az edzők elkötelezettségén múlik. Tehát mindkét kutatás rávilágított az edző szerepének fontosságára.

További Tervek
A második mérés jelenleg folyamatban van, és az adatok feldolgozása után tervezzük az eredmények publikálását és konferenciákon való bemutatását. Emellett a szeptemberben újonnan belépő évfolyammal is lefolytatásra kerül majd a kutatás. A Disney Playmakers programmal kapcsolatos interjúk Olaszországban is lefolytatásra kerülnek, így nemzetközi összehasonlítás is elvégezhető. A hazai és nemzetközi eredményeket felhasználva saját fejlesztési programot kívánunk kidolgozni, amely hozzájárulhat a női labdarúgás további népszerűsítéséhez és fejlesztéséhez.

Mohos Edina
Neveléstudományi Doktori Iskola

A szabadidős tevékenységek köre, mint informális tanulás egyik terepének szerepe a munkaerőpiacon elvárt soft skillek fejlesztésében

Az egész életen át tartó tanulás koncepciója, az ezredfordulón, a Memorandum az élethosszig tartó tanulásról. c, uniós dokumentum által nevesített három, egyenrangú (formális, nem formális, informális) tanulási forma/színtér jelentősége az új évezred gyorsan változó, fejlődő világában vált a társadalmi-gazdasági fejlődés kulcselemévé, motorjává. A három tanulási út közül az informális tanulás a legkevésbé kutatott terület, annak ellenére, hogy napjainkban ezen a színtéren szerzett ismeretek, kompetenciák, skillek jelentőségének növekedését figyelhetjük meg. Ezt támasztják alá a sokhelyütt idézett munkaerőpiacon elvárt, készségek, soft skillek listái is. E készségek többsége ugyanis nem a formális, iskolarendszerű köznevelés és szakképzés során szerezhető meg, hanem sokkal inkább a mindennapi életben, s a nem formális és informális tanulási színtereken szerzett tudás napjainkban egyre inkább kulcsfontosságúvá, meghatározóvá válik, mind az egyén, mind a gazdaság szempontjából (Mohos – Kraiciné, 2024). A munkaerőpiaci elvárások és a szakmai területek gyors tartalmi és formai változása miatt a pályaorientáció és a pályaválasztás egyre összetettebbé, nehezebbé válik, ezt mutatják a fiatalok, köztük az egyetemisták továbbtanulási bizonytalanságai is.

Kutatásunkban arra keressük a választ, hogy a gyermek- és ifjúkori szabadidős-tevékenységek során szerzett informális tanulási tapasztalatok, kialakult képességek kapcsolatban állnak-e a pályaválasztással; s ha igen, mely munkaerőspiacon elvárt kompetenciák, elsősorban soft skilleket alapozzák meg. Az ÚNKP kutatás során végzett pilot vizsgálat által az elsődleges kapcsolatok feltárása mellett a doktori kutatás irányainak pontosítására törekedtünk. A vizsgálatban az ELTE PPK Közösségszervezés BA, Emberi erőforrások Bsc, valamint Rekreáció és életmód Bsc szakos hallgatókat vizsgáltuk. Az előzetes problémafeltárás tapasztalataira épülő hipotéziseink szerint összefüggést feltételeztünk a szabadidős-tevékenységek és a szakválasztás között, feltételeztük továbbá, hogy a korábbi informális tanulási tapasztalatok hatást gyakorolnak a tudatos szakválasztás belső motivációs tényezőire. A vizsgálatot eredetileg fókuszcsoportos interjúk által terveztük lefolytatni, azonban ez nem valósult meg minőségbiztosított módon, ezért egészítettük ki kérdőíves vizsgálattal. Annak ellenére, hogy a kérdőíves módszer - a vizsgálatba bevonható hallgatók alacsony száma miatt - szignifikáns módon nem igazolta hipotéziseinket, azt gondoljuk, a minta elemszámának növelésével és az átdolgozott, új kérdőív eredményei igazolni fogják a korábbi szabadidős tevékenységek és a szakválasztás közötti kapcsolatot.

Molnár Márton
Biológia Doktori Iskola

Humán SNARE fehérjék termelése és pányvázófaktor kötődési vizsgálata

Vizsgálataink fókuszában az endolizoszomális rendszer vezikula fúziós eseményeit biztosító fehérjék állnak. A fúziós folyamatok hiányában a rendszer organellumai között a fizikai és funkcionális kapcsolatok létrejötte gátolt, mely számos rendellenességhez vezethet. A fúziós apparátus tagjai -többek között-, a fúziót végrehajtó Q- és R-SNARE fehérjék, valamint a pányvázófaktorok, melyek nem csak a SNARE elemeket kötik, de a fuzionálandó membránok koordinálását is végzik. A korai endoszomális fúziókat a CORVET, a késői endoszomák homotipikus és késői endoszómák, valamint autofagoszómák lizoszómával történő heterotipikus fúzióját a HOPS mediálja. A két komplex hat Vacuolar protein sorting (Vps) fehérjéből, illetve azok homológjaiból áll, és csupán két alegységben térnek el, míg a további négy alegységük megegyezik. A két komplex közös SNARE fehérje kötő alegysége a Vps33, melynek SNARE kötő képességét vizsgáltuk munkánk során.

Célkitűzésünk az volt, hogy olyan Twin-Strep fúziós fehérjéket expresszáló plazmid vektorokat hozzunk létre, melyek később felhasználhatóak HEK293-sejtlizátumokkal végzett pulldown kísérletekben a megtermelt fehérjék és a Vps33 kötődésének vizsgálatára. Ez lehetővé tenné annak eldöntését, hogy a közös alegység eltérő SNARE interakciói affinitási vagy lokalizációs okokból térnek el. Munkánk során sikeresen létrehoztunk hét darab SNARE-Twin-Strep fúziós fehérjét kódoló expressziós plazmid vektor konstrukciót, melyeket szekvenálással is ellenőriztünk. A vektorok felhasználásával a fehérjéket több kondícióban bakteriális expressziós rendszerekben termeltettük. Eredményeink alapján a fehérjék bakteriális heterológ expressziója ineffektívnek bizonyult, ezért bakulovírus vektorokat is létrehoztunk, hogy a termelést Sf9 (Spodoptera frugiperda) sejtekben is ellenőrizzük. Az együttműködő partnerünk segítségével és a bakulovírus vektorok felhasználásával, az Sf9 sejtekben történő termelés hatásosnak bizonyult, és az összes fúziós fehérje megtermelődött. Így a jövőben lehetőség nyílik a fehérjék nagy mennyiségű termelésére, az ezt követő affinitás tisztítására, és pulldown kísérletek elvégzésére.

Molnár Zalán Ágoston
Filozófiatudományi Doktori Iskola

Ultraszűrő-bővítések és a van Benthem karakterizációs tétel kapcsolata

A jól ismert van Benthem karakterizációs tétel szerint egy *α(x)* elsőrendű, egyetlen *x* szabad változót tartalmazó formula pontosan akkor ekvivalens egy modális formula standard fordításával, ha *α(x)* biszimuláció invariáns [1]. A tétel köznapibb átfogalmazása szerint a modális logika nem más, mint az elsőrendű logika biszimuláció invariáns fragmentuma. J. van Benthem eredménye óta a karakterizáció számos kiterjesztése létezik különféle modális logikákra (pl. μ-kalkulus, hibrid logikák). Azonban nemcsak azt lehet vizsgálni, hogy egyes kibővített modális nyelvek az elsőrendű nyelv milyen újabb fragmentumának feleltethetők meg, hanem magát a modellosztályt is szabadon megválaszthatjuk, amire nézve szeretnénk tudni, hogy fennál-e a karakterizáció. Ekkor megfogalmazható a következő „van Benthem karakterizációs" tulajdonság: *α(x) elsőrendű, egyetlen x szabad változót tartalmazó formula pontosan akkor ekvivalens egy modális formula standard fordításával, ha α(x) biszimuláció invariáns egy* **K** *modellosztályra nézve".* Az eredeti van Benthem tételt eszerint átfogalmazhatjuk úgy is, hogy **K**-nak az összes modell osztályát vesszük. Modális logikákat vizsgálva elmondható, hogy háromféle modellosztály (véges modellek, deskriptív struktúrák, ultraszűrő kiterjesztések), habár különféle okokból, de kiemelkedő fontossággal bír. Míg [2] azt igazolja, hogy a van Benthem karakterizációs tulajdonság akkor is igaz marad, ha **K**-t leszűkítjük a véges modellekre, addig [3] azt bizonyítja, hogy az állítás igaz a deskriptív struktúrákon is. Előadásomban e három fontos osztály, valamint a biszimuláció fogalmának motiválása után megmutatom, hogy a tétel hasonlóan igaz az ultraszűrő kiterjesztésekre is.

[1] J. van Benthem. *Modal Correspondence Theory*. PhD Thesis, University of Amsterdam, (1976).
[2] E. Rosen. Modal logic over finite structures. *Journal of Logic, Language and Information*, 6, 427–439, (1997).
[3] N. Bezhanishvili, T. Henke. A model-theoretic approach to descriptive general frames: the van Benthem characterization theorem. *Journal of Logic and Computation*, 30(7) 1331–1355, (2020).

Mosza Diána
Irodalomtudományi Doktori Iskola

A valóság mint nyelvi szökevény Ottlik Géza regényeiben

Ottlik Géza nyelvfelfogásának és ars poeticájának értelmezéseiben ezidáig elsősorban a wittgensteini hallgatás gondolatköre merült fel. Fontos belátnunk azonban, hogy annak ellenére, hogy az *Iskola a határon* elején megfogalmazza az elbeszélés nehézségeit, a *Buda* első negyedében pedig többször állást foglal a szavakkal mondás lehetetlensége és a hallgatás mellett, mégis két 400 oldal körüli monomodális, tisztán a szavak erejére támaszkodó nagyelbeszéléssekkel állunk szemben. Metanarratív passzusok és vizuális önemblémák által az ábrázolhatatlanságot tematizálva kioltja annak némaságát. Korábbi kutatásaim során kimutattam (Korda Eszter [2005] és Sümegi István [2006] meglátásait megerősítve és számos új aspektussal kiegészítve), hogy az *Iskola a határon* vizuális narrációjának megértése elengedhetetlen a regényhez való közel férkőzéshez, továbbá elsőként elemeztem a nagyregényt a korporális narratológia (Punday 2003) eszköztárával, ezáltal testpoétikai olvasatok szempontjait előtérbe helyezve az értelmezés során. Jelen kutatás során pedig arra kerestem a választ, hogy miben ragadható meg az ottliki nyelv valamilyensége, mit állít önmagáról és mit kínál olvasójának egy nyelvi szkepszissel, helyettesítéssel és rendszeres intermediális utalásrendszerrel dolgozó nyelv.

A *Buda* elemzése során a megragadhatatlan (*ineffible*) és a *qualia* fogalmai felől olvastam újra „az érzést, ami biztosan van", a Buda-érzést, mely az otthonosság, a hazatalálás élményvalóságaiból alkotja meg az *Ablak* valamilyenségét, a regény mise en abyme-jaként megjelenő létösszegző festmény esszenciáját. Ehhez a *Filozófiai vizsgálódások* privát nyelv argumentumát kell szem előtt tartanunk, ahol Wittgenstein arra kérdezett rá, hogy vajon a saját érzések leképezéséhez elengedhetetlen-e egy saját nyelv kialakítása, ahol a közösségi nyelvben érvényes jelviszonyok felbomlanak és a tapasztalati valóság leképezhetőségének céljával új jelviszonyokat, elsősorban új jelölőket hívnak életre. Bizonyos ottliki szöveghelyeknek erőteljes hangulata, atmoszférája van – ezeket Dobos István (2013) Gumbrecht nyomán az átható jelenlét pillanatainak nevezi, Vásári Melinda (2019) pedig Böhme nyomán a dolgok extázisaként hivatkozza, ezek tulajdonképpen az érzékiség, a fenomenológiai tapasztalat metaforikusan leképezett tartományai. Foucault *A világ prózájá*ban (1969) amellett érvel, hogy a klasszikus korban felszámolódott a nyelv és a világ mély együvé tartozása, melynek váratlan helyreállíthatóságát a modern korban megszülető újfajta irodalmi minőség hozza el. S a regényekben megnyilatkozó elmeműködést kutató David Lodge (2002) is úgy véli, hogy olyan közel még soha nem kerültünk az egyén térben és időben kibontakozó tapasztalati és érzéki valóságának leképezésekor, mint a regényírás során. Ezt bizonyítja számunkra az *Iskola a határon* és a *Buda* poétikai megoldásainak gazdagsága is.

Moussong Éva
Biológia Doktori Iskola

A spektrális zaj hatása a CD spektroszkópiával történő szerkezetvizsgálat pontosságára

A cirkuláris dikroizmus (CD) spektroszkópia széles körben használt technika fehérjék másodlagos szerkezetének vizsgálatára. A legtöbb szerkezetvizsgáló algoritmus a mért és a számolt CD spektrum közötti eltérés minimalizálásán alapszik. Az, hogy miként definiáljuk a spektrális eltérést, illetve a mért spektrum mekkora zajjal terhelt, jelentős hatással van az illesztésre, és így a kapott másodlagos szerkezetre is. Megvizsgáltuk a mérési zaj profilját asztali és szinkrotronradiációs CD készülékek esetén, illetve jellemeztük a különböző algoritmusok pontosságát különböző zajszint mellett. A zaj okozta hiba csökkentése érdekében megvizsgáltuk a spektrumok különböző mértékű simításának hatását, valamint az illesztés pontosságának jellemzésére a normalizált RMSD (normalized root mean square deviation) új formáját dolgoztuk ki. Eredményeink alapján módosítottuk a csoportunk által fejlesztett BeStSel spektrumelemző webszerver algoritmusát, így jelentősen javítva a gyengébb minőségű, zajosabb spektrumok esetében becsült szerkezetösszetételt. Vizsgáltuk továbbá az utóbbi időkben népszerűvé váló, spektrális különbségeken alapuló, fehérjéket összehasonlító módszerek eredményességét a szerkezetalapú összevetéssel szemben.

Muzsalyiné Molnár Henrietta
Neveléstudományi Doktori Iskola

Az oktatási szabadulószobák során tervezett tanulási célok és eredmények

Az oktatási szabadulószobák (educational escape room, EER) olyan meghatározott céllal létrehozott oktatási eszközök, amelyek lényege a „szobából való kijutás”. A 2010-es évek óta használatuk egyre elterjedtebb.

Jelen tanulmányban arra vállalkoztunk, hogy az oktatási szabadulószobák általános jellemzésén túl azt vizsgáljuk meg, pontosan milyen tanulási céllal hozták ezeket létre, valamint milyen tanulási eredményről számolnak be a vonatkozó tanulmányok. Kutatásunkat szisztematikus irodalomfeldolgozás módszerével végeztük, és arra a fontos következtetésre jutottunk, hogy az EER-ek a tárgyi tudás megszerzésén túl számos XXI. századi készség elsajátítását is elősegíthetik.

Nagy Léna
Pszichológiai Doktori Iskola

A chemsex típusú szexualizált droghasználat átfogó bemutatása és annak összefüggései szociodemográfiai, szexuális viselkedésbeli, és pszichológiai tünetekkel a magyar népesség körében

A szexualizált szerhasználat (sexualized substance use, SSU) tudatmódosító szerek használata a szexuális élmény fokozására, javítására, elnyújtására, vagy a gátlások oldására. Az SSU egy altípusa, a „chemsex" (CS) olyan kifejezetten eseménycentrikus, csoportos szexualizált szerhasználat, mely során a tudatmódosító szereket a szexuális élményfokozás érdekében fogyasztják a résztvevők. Bár az SSU nem új jelenség, CS formájára az elmúlt 10 évben kezdte felhívni a figyelmet az ellátás és a kutatás, különösen az általa jelentett közegészségügyi kockázat és a mentális egészség problémák magas komorbiditása miatt.

Az online kérdőíves keresztmetszeti kutatásunk adatgyűjtése két szálon futott: egy járóbeteg, és egy népességi mintát toboroztunk. A járóbeteg minta toborzási helyszíne az Országos STD Centrum (Semmelweis Egyetem), ahol a kérdőív elérhetőségével ellátott plakátok, valamint az adminisztratív és a kezelő személyzet hívta fel a figyelmet az online, anonim adatgyűjtésre. Az általános népességi mintát közösségi média hirdetéseken keresztül toboroztuk.

Az elemzési mintába összesen 2599 fő került adattisztítás után, 2410 fő a népességi adatgyűjtésből, (45,9% férfi, 52,2% nő, 2% nem-bináris, 25,5% szexuális kisebbségek, átlag életkor=37,4, szórás=11,7) és 189 a járóbeteg adatgyűjtésből (74,3% férfi 22,2% nő, 1% nem-bináris, 63,5% szexuális kisebbségek, átlag életkor=31,7, szórás=8,7). Széleskörűen vizsgáltuk a résztvevők demográfiai jellemzőit, szexuális szokásait és egészségét (pl. STD státusz, szűrésre járás), és kockázatos szexuális magatartását (pl. védekezés nélküli aktusok gyakorisága). Felmértük az SSU és a CS gyakoriságát, a preferált szereket, motivációt, és az észlelt pozitív és negatív következményeket. Komorbid tényezőkként vizsgáltuk a kompulzív szexuális viselkedészavart (CSBD), az alkohol- és pszichoaktív szerhasználati zavart, illetve szorongásos és depresszív tüneteket.

A résztvevők 32%-a használt alkoholt a szexuális élmény fokozására legalább egyszer az elmúlt évben, 23,7%-uk valamilyen pszichoaktív drogot. A minta 9,2%-a vett már részt CS eseményen élete során, 4,2%-a pedig az elmúlt évben legalább egyszer. A magyar CS résztvevők által használt szerek hasonlóak voltak a nemzetközi kutatásokban leírtakkal. Különbözött az SSU és a specifikus CS típusú szerhasználat, kisebb mértékben a használt szereket tekintve, főként a résztvevők nemét is szexuális orientációját tekintve. A vártak szerint a CS résztvevők nagyobbrészt meleg vagy biszexuális férfiak voltak, azonban 20%-uk nő, 28,2%-uk pedig heteroszexuális volt, tehát a CS résztvevők a korábban feltételezettnél diverzebbek lehetnek. Míg a legtöbb szerhez kötődő SSU a hipotéziseinknek megfelelően szignifikáns pozitív kapcsolatban állt több vizsgált komorbid tényezővel is, a CS részvétel gyakorisága a hipotéziseinktől eltérően csak a CSBD-vel függött össze. A CS gyakoriság és a komorbid zavarok összefüggéseit nem moderálta a nem és a szexuális orientáció, az SSU-típusok esetében pedig az inkonzisztens mintázatokat figyeltünk meg. A motivációkkal, észlelt következményekkel, és rizikóviselkedésekkel kapcsolatos változók jelenleg még feldolgozás és adattisztítás alatt állnak.

Az SSU és CS gyakorlatának és részvevőinek megismerésével eredményeink informálják a prevenciót, szűrést, és az ártalomcsökkentést és a kezelést célzó intervenciókat.

Nagy Péter
Fizika Doktori Iskola

Elektrolitikusan leválasztott CoFeNiZn kombinatorikus MPEA vékony réteg előállítása és karakterizálása

A több főelemből álló ötvözetek (Multi Principle Element Alloys (MPEA)) az anyagtudomány homlokterében lévő kutatási terület, mivel összetételük sokfélesége feltáratlan tulajdonságokat eredményezhet. Egy MPEA kompozició könyvtár szerkezetének és tulajdonságainak ésszerű időn belüli feltérképezése gradiens minták segítségével elvégezhető. Az ilyen típusú mintákat tömbi és rétege formában is gyártották már. A kombinatorikus MPEA-bevonatokat azonban nem szintetizálták galván technologiai eljárással, bár ez a módszer nagy lehetőségeket rejt magában, komplex alakú alkatrészek bovonatolása terén például. Ebben a munkában 4 μm vastagságú kombinatorikus Co-Fe-Ni-Zn bevonatot szintetizáltunk elektrodepozícióval. Az anyag jól meghatározott Zn gradienst mutatott; így a Zn koncentráció mikroszerkezetre és mechanikai tulajdonságokra gyakorolt hatásának vizsgálata túlzottan nagy számú próbatest előállítása nélkül is megvalósítható volt. A Zn koncentrációját a hordozó egyedi geometriájának köszönhetően laterálisan tömegtranszferrel szabályoztuk, és 18-44 at% koncentrációtartományt fed le. A feldolgozott minták kémiai és fázisösszetételét, valamint morfológiáját több helyen vizsgáltuk röntgendiffrakciós és pásztázó elektronmikroszkópos módszerrel. A mechanikai teljesítményt nanoindentáció jellemezte. Megállapítást nyert, hogy bármely összetétel esetén a szerkezet felületközpontú köbös, és a rácsállandót a réteg Zn-koncentrációjával skálázodik. A keménység és a rugalmassági modulus megkőzelítőleg 4,5 és 130 GPa értéket vett fel a 25-44 at% Zn koncentráció tartományban.

Nagy-Réder Dalma
Biológia Doktori Iskola

Hazai nemesítésű búzafajták FODMAP tartalmának vizsgálata a genetikai variabilitástól és az abiotikus stressz hatásoktól függően

A kalászos gabonafélék az alapvető humán táplálkozás és a feldolgozóipar lényeges részét képezik, ezért elengedhetetlen az élelmiszerbiztonság szempontjából azon fajták nemesítése és termesztése, amelyek biztosítani tudják a megfelelő termésmennyiséget és -minőséget a klímaváltozás hatására folyamatosan változó, extrém időjárási eseményekkel bővelkedő környezeti feltételek mellett is. A búza az egyik legfőbb FODMAP forrás a humán táplálkozásban, magas fruktán tartalmának köszönhetően támogatja az emésztőrendszer egészségét, ugyanakkor az arra hajlamosak esetében hozzájárulhat a különböző gasztrointesztinális megbetegedések kiváltásához. Kutatócsoportok korábbi vizsgálatai alapján elmondható, hogy a FODMAP tartalom erősen függ a búza genotípusától és a különböző környezeti feltételektől. A jövőre nézve megfontolandó lenne olyan vonalak nemesítése, termesztése, amelyek alacsonyabb FODMAP tartalommal rendelkeznek és ezt a tulajdonságukat meg tudják tartani a változó környezeti feltételek mellett, ezáltal hosszútávon beilleszthetők a low-FODMAP diétába az arra érzékenyek számára.

A kísérletsorozatban a kiválasztott búzafajtákat fitotroni klímakamrákban neveltük fel, melynek során emelt légköri CO_2 szint (650 ppm) mellett a legkritikusabb fenofázisokban, virágzáskor és szemtelítődés kezdetén alkalmazott abiotikus stressz kezeléseknek vetettük alá a növényeket. A szántóföldi vizsgálatok során a növényeket FACE gyűrűbe vetettük, ahol emelt CO_2 koncentrációt (650 ppm) alkalmazunk és emellett vizsgáltuk az alacsony és magas talajnitrogén hatását is. A szabályozott környezeti körülmények - és szántóföldi viszonyok lehetőséget nyújtanak a különböző búzafajták FODMAP tartalmának és az abiotikus stressz kezelések következtében kialakult mennyiségi megváltozásának nyomon követesére.

A kutatás során megvizsgáltuk a kísérletbe vont búzafajták termésének FODMAP összetételét, illetve a különböző abiotikus stresszhatások okozta fruktán-, valamint az egyszerű cukrok mennyiségi megváltozását. A fruktántartalom meghatározása az enzimatikus/ spektrofotometriás AOAC 999.03 módszer alapján, a Fructan HK Assay kit felhasználásával, míg az egyszerű cukrok összetételének elemzése HPLC-MS vizsgálattal történt.

A kutatás során megállapítottuk, hogy a vizsgált mennyiségi paraméterek megváltozása nagyban függ a genotípustól, az abiotikus stressz kezelések típusától és időzítésétől. A klímakamrás kísérletsorozat eredményei alapján a hatások mértéke eltérő volt a virágzás kezdetén, illetve a szemtelítődés kezdetén alkalmazott kezelések esetén. Az eredmények alapján elmondható, hogy a stresszkezelések következtében 1.5- 42%-kal csökkent a fruktán tartalom, míg a fruktóz mennyisége akár a többszörösére emelkedett. A szántóföldi kísérletek esetén az emelt CO_2 hatása kisebb mértékben érvényesült. Az emelt CO_2 szint hatására 2-15%-os csökkenést, míg a talajnitrogén utánpótlás növelésének hatására 1-12%-os emelkedést tapasztaltunk a fruktántartalmat illetően. Korábbi tanulmányokkal egyetértésben megállapítottuk, hogy szántóföldi körülmények között a különböző évjáratok eltérő hatással vannak a FODMAP vegyületek összetételére.

Nemes Szilvia
Nyelvtudományi Doktori Iskola

Római magánjogi okiratok nyelvi elemzése (Tabulae Pompeianae Sulpiciorum)

Guiseppe Camodeca 1999-ben publikálta a Tabulae Pompeianae Sulpiciorum (TPSulp) gyűjteményét, amely a Sulpicius bankárház dokumentumainak gyűjteményét jelenti, konkrétabban 127 jogi felirat viaszostáblákon fennmaradt szövegét. Ezek a feliratok 283 nyelvészeti adatot, i. e. a klasszikus latin normanyelvtől eltérő vulgáris latin jelenséget tartalmaznak, amelyeket a "Computerized Historical Linguistic Database of the Latin Inscriptions of the Imperial Age (LLDB: http://lldb.elte.hu/)" nevű adatbázisban rögzítettem. Az ÚNKP projekt keretében ezen nyelvészeti adatokat kívánom elemezni, bemutatva a kutatási év legfontosabb eredményeit és legfontosabb, a nemzetközi tudományos életben is újdonságnak számító megállapításait.

Ami igazán sajátossá teszi a TPSulp corpusát az az adatok megoszlása az egyes dokumentumok között. A 283 adat többsége, konkrétan 161 adat, öt feliratról származik, amelyek jogi szempontból is összefüggő ügyleteket takarnak, a bankárcsalád egyetlen kliensi köréhez tartozó okiratokkal: 46 adat a TPSulp 54-ről; 46 adat a TPSulp 51-ről; 37 a TPSulp 16-ról; 20 a TPSulp 67-ről; és 16 a TPSulp 45-ről. Az öt felirat további közös jellemzője, hogy a nyelvi adatok csak a dokumentum scriptura interior-jában szerepelnek, amelyet a szerződő felek egyike, és nem a bankárcsalád hivatalos, képzett scriptora írt. Az adatok ilyen megoszlása felveti a kérdést, hogy vajon a szerződő felek társadalmi háttere befolyással lehetett-e a TPSulp e nyelvészeti jelenségére. Mivel a nyelvi adatok adatbázis alapú kutatására eddig nem került sor, ezért előadásomban ezzel a kérdéssel is alaposabban kívánok foglalkozni.

A kutatási projekt keretében igyekeztem a szakirodalom alapos vizsgálata mellett feltérképezni a lehetséges magyarázatokat. A kutatási tervben vállaltakkal összhangban eredményeimet mind hazai körökben (Magyar Ókortudományi Konferencia 2024 Esztergom), mind a nemzetközi porondon (angol nyelvű publikáció) nyilvánossá tettem és teszem, továbbá már az oktatásban is sikerült hasznosítanom az eredményeket. A jelen prezentáció célja mindennek a tevékenységnek bemutatása és láthatóvá tétele a szélesebb publikum előtt is.

Németh Róbert
Fizika Doktori Iskola

Félvezető kvantumbitek kiolvasása kvantum-pontkontaktussal

A kvantum-pontkontaktus (QPC) olyan kísérleti eszköz, amelyet széles körben használnak félvezető alapú spin- és töltéskvantumbitek kiolvasására. Ugyanakkor tudomásunk szerint a kiolvasási folyamat bizonyos elméleti aspektusai, mint a környezet hőmérsékletének hatása vagy a jelenségnek a kvantummechanika méréselméletén belül való értelmezése még nincs teljesen megértve.

Kutatásunkban ezért egy egyszerű modellt vizsgáltunk, ahol a kiolvasási folyamat dinamikája a kvantummechanikai kép alapjaitól megérthető. Ennek keretében a mérendő rendszert kvantumbitek kölcsönható együttesének, a QPC-t pedig egyszerű kétállapotú rendszernek tekintettük. Általános sztochasztikus differenciaegyenletet vezettünk le a redukált sűrűségmátrix egzakt időfejlődésére, amely az összetett rendszer unitér dinamikájából és a QPC-n végzett projektív mérések sorozatából származtatható. Az egyenletben a pontkontaktus termodinamikai paraméterei is megjelennek a Born–Markov-közelítés következményeként.

Az elméletet egy speciális példára is alkalmaztuk, ahol a mérendő rendszer maga is kétállapotú. A megoldást a Bloch-gömbbéli polarizációvektor momentumaira adódó közönséges differenciaegyenletekből nyertük. A hosszú idejű határesetben a dinamika egyetlen projektív mérést valósít meg, amely a kvantummechanika méréselméletén keresztül értelmezhető.

Az ösztöndíjas időszak fennmaradó hónapjaiban célunk további speciális példák vizsgálata és a dinamikát jellemző esetleges általános összefüggések feltárása.

Nyerges Csaba
Irodalomtudományi Doktori Iskola

Szexuális és nemi kisebbségek szerzőségét meghatározó episztemológiai kérdések

Az irodalomtudomány intézményesülésének történetét alapvetően a tudományos legitimációért vívott küzdelem határozta meg (Guillory, 2022). Az elismertségért folyó harc sikerét a kutatási terület tudományos rangra emelése biztosította. E folyamat magától értetődő és elengedhetetlen része az alapvető fogalmi apparátus meghatározása: Terry Eagleton szerint ez a történet leírható úgy is, mint egyfajta oszcilláció a szerző-mű-olvasó hármasában. (Eagleton, 1983). A korai irodalomelméleti iskolák leginkább a háromszög első elemére helyezték a hangsúlyt, és az irodalmi szövegekben a szerzői intenciót igyekezték felfedezni. A 20. század második felében aztán a feminista irodalomtudomány mutatott rá arra, hogy a szerzőség mint olyan csak meghatározott társadalmi csoportok számára elérhető. Feminista teoretikusok Franciaországban és az Amerikai Egyesült Államokban is azon munkálkodtak az 1960-as évektől kezdve, hogy a patriarchális szerzőfunkcióval szemben meghatározzák a női írás sajátosságaira alapozó szerzőség-képet (Gilbert–Gubar, 1979; Cixous 1975). A posztstrukturalista irányzatok mindeközben a szerző halálát emlegették a decentralizált szubjektumfelfogásból kiindulva (Foucault, 1969; Barthes 1967).

Az előadás Michel Foucault kérdéséből indul ki: „Mit számít, ki beszél?” (Foucault, 1969). A két részből álló prezentációban először vázlatos áttekintését nyújtom azoknak a főbb meggyőződéseknek, amelyek a szerzőségről való társadalmilag elkötelezett gondolkodást befolyásolják. Az előadás második felében a szexuális és nemi kisebbségek szerzőségkoncepcióját alapjaiban alakító univerzális-kisebbségi értelmezések (Sedgwick, 1990) sajátosságait fejtem ki; a felvetett kérdéseket pedig ebben az episztemológiai keretben elhelyezve azt vizsgálom, hogy a szexuális és nemi kisebbségek (irodalmi) megszólalását milyen társadalmi jellegzetességek határozzák meg.

Nyiri Márton Péter
Biológia Doktori Iskola

Protokoll kidolgozása amiloid szálak cirkuláris dikroizmus spektroszkópia módszerével történő szerkezetvizsgálatára

A fehérjeaggregátumok, oligomerek, valamint kereszt-β-lemezes szerkezetű amiloid szálak jelenléte az emberi szervezetben számos patológiás folyamat kialakulásával hozható összefüggésbe, mint például az Alzheimer-kór, a Parkinson-kór és más fehérje-aggregációs betegségek. Az *in vitro* és *in vivo* vizsgálatok kimutatták, hogy a betegségekben érintett peptidek és fehérjék különböző aggregátumai eltérő citotoxicitással rendelkeznek, azonban a szerkezet és hatás közötti összefüggésekről még mindig kevés információ áll rendelkezésünkre. A cirkuláris dikroizmus (CD) spektroszkópia egy széleskörűen alkalmazott, olcsó, egyszerű és gyors módszer a fehérjék szerkezetének vizsgálatára. A CD spektrum alakja a távoli-UV tartományban főként a peptidgerinc geometriájától függ, ami a fehérjék másodlagos szerkezet-összetételét is tükrözi. A CD spektroszkópiát főként a globuláris fehérjék jellemzésére használták az elmúlt évtizedekben. Elterjedt nézet, hogy a módszer korlátozottan alkalmas a fehérjeaggregátumok, amiloidszálak vagy membránfehérjék vizsgálatára. Ennek oka főként abban rejlik, hogy az ilyen formában lévő fehérjék mintái gyakran inhomogének, kicsapódnak, és fényszórási effektusokat mutatnak, ami nehezíti a pontos vizsgálatokat. Emellett a magas β-lemezes szerkezet tartalmat a korábbi spektrumelemző módszerek nem tudták megfelelően becsülni. A CD spektrumok mérése és kiértékelése különös körültekintést igényel, mivel az inhomogenitás, a differenciális fényszórás és a morfológiai diverzitás jelentősen befolyásolhatja az eredményeket. Jelen munkánkban részletesen vizsgáltuk ezeknek a tényezőknek a hatását különböző peptidek és fehérjék aggregátumainak CD spektrumára. Kidolgoztunk egy mérési protokollt, mely reprodukálható és kvantitatívan elemezhető adatok gyűjtését teszi lehetővé, és elősegíti a pontos szerkezetbecslést. Eredményeink hozzájárulhatnak a fehérjeaggregátumok szerkezetvizsgálatához, ezáltal a kapcsolódó betegségek jobb megértéséhez és új terápiás megközelítések kidolgozásához.

Kulcsszavak: cirkuláris dikroizmus, fehérjeszerkezet, másodlagos szerkezet, amiloid, Alzheimer-kór

Oravecz Orsolya
Biológia Doktori Iskola

A ZNF554 gén evolúciós változásainak hatása a placentációra és preeclampsiára

Bevezetés: A placenta specializált trofoblaszt sejttípusokat tartalmaz, beleértve az extravillózus trofoblasztokat (EVT) és a szinciciotrofoblasztot. Differenciációjukat és funkcióikat is transzkripciós faktorok (TF-ek) szabályozzák. A humán genom egyik legnagyobb transzkripciós faktorcsaládja, a cink-ujj fehérjék (zinc finger proteins, ZNF) létfontosságú szerepet játszanak a placenta fejlődésében és a trofoblaszt sejtek differenciálódásában. Korábban kimutattuk, hogy a *ZNF554* főként a placentában expresszálódik, szabályozza az EVT-k inváziót, és preterm preeclampsiában csökken a kifejeződése a promóter CpG-hipermetilációja miatt.

Célkitűzés: Jelen tanulmányunkban azt vizsgáltuk, hogyan befolyásolja a *ZNF554* promóterének evolúciója a méhlepényi *ZNF554* expressziót és a preeclampsia molekuláris útvonalát.

Módszerek: A *ZNF554* promóter evolúcióját *in silico* vizsgáltuk és összehasonlítottuk a szekvenciákban megfigyelhető változásokat főemlősökben, a transzpozábilis elemekre fókuszálva. A *ZNF554* gén zinc finger E-box binding homeobox 1 (*ZEB1*) és *ZEB2* TF-ek, valamint hypoxia általi transzkripciós szabályozását *in vitro* vizsgáltuk luciferáz assay-vel HTR8/SVneo (EVT modell sejtvonal) sejtkultúrában. Létrehoztunk egy hibrid konstrukciót alapul véve a makákó és a humán promóter szekvenciát, hogy megvizsgáljuk milyen hatással van az emberre specifikus ZEB-kötő helyek feldúsulása a *ZNF554* expresszióra. Továbbá vizsgáltuk, hogy az evolúciósan beépült hypoxia reszponz elemek (HRE) funkcionálisak-e és metilációs változásuk összefüggésbe hozható-e a preeclampsiával. Ehhez három CpG deléciós klónt elemeztünk luciferáz assay-vel.

Eredmények: Elemzéseink szerint a *ZNF554* az Eutheria kládban jelent meg az evolúciós során. A főemlősökben a *ZNF554* promóter főemlős-specifikus transzpozábilis elemek (LTR10A, Alu) beépülésével fejlődött ki, ami ZEB kötőhelyek és HRE-k megjelenéséhez vezetett. Emberben az LTR10A elemek amplifikálódtak, ami számos ZEB-kötőhely feldúsulását eredményezte a promóter régióban. Az általunk létrehozott hibrid konstrukció igazolta, hogy a ZEB-kötőhelyek feldúsulása fontos szerepet játszik a *ZNF554* expressziójában. Az AluY-ban található HRE-kben lévő CpG-k deléciója csökkentette a riporteraktivitást, ami arra utal, hogy epigenetikai mechanizmusok szabályozzák a *ZNF554* csökkent expresszióját korai preeclampsiában.

Következtetés: A vizsgálatunk kimutatta, hogy a *ZNF554* gén promóter régiójának evolúciós változásai lehetővé tették a *ZNF554* expresszió szabályozását a hypoxia és a ZEB TF-ek által az EVT-kben, elősegítve emberben a mély trofoblaszt inváziót. Adataink arra utalnak, hogy a *ZNF554* epigenetikai mechanizmusok általi downregulációja részt vesz a preeclampsia patológiájában.

Orosz Adrienn
Nyelvtudományi Doktori Iskola

A pragmatikai tudatosság és a metapragmatikai tudatosság transzmediális vizsgálata az idézésben

Előadásom azt a kérdést járja körbe, mennyire lehet releváns nyelvészeti fogalmak transzmediális, jelrendszereken átívelő vizsgálata? Így például érdemes-e nyelvészeti kategóriákat keresni a képeken, egy olyan jelrendszerben, amely egészen más kategóriákra épül? Elemzésemben az idézést vesszük górcső alá a funkcionális nyelvészetből ismert két fogalom, a pragmatikai tudatosság és a metapragma-tikai tudatosság jelzésein keresztül. Corpusunkat a 11–15. századi latin és részben latin nyelvű, angliai és ír készítésű kódexek azon képei alkotják, amelyek Jézus megkísértésének történetét illusztrálják – ez a történet ugyanis gyakran illuminált, sokszor mindhárom kísértés illusztrációját tartalmazza, megjele-níti a szereplők diskurzusát, sőt, az általuk idézett, nem kevesebb, mint négy bibliai szövegrészre is utal-hatnak – ezáltal tehát alkalmassá teszik a történetet a pragmatikai és a metapragmatikai tudatosság transzmediális vizsgálatára. A következő percekben először beszélünk a pragmatikai és metaprag-matikai tudatosságról, áttekintjük a történet írott nyelvi részét az idézés funkcionális nyelvészeti megközelítésén keresztül, majd megnézzük, milyen jelzéseket figyelhetünk meg a képi médiumon, magyarázatot keresünk arra, hogy ezek miért jelennek meg a képeken, végezetül pedig elgondolkozunk azon, mit is jelent ez specifikusan a kódexekben szereplő idézések vizsgálatának eddig ismert, nyelvé-szeti módszertanára nézve.

Párkányi Bence
Történelemtudományi Doktori Iskola

Különböző vagy egyforma? Marketing a késő-archaikus vázafestészetben. Feketealakos tömegtermékek elemzése egy Athénban feltárt kerámiaműhely alapján

Az Új Nemzeti Kiválóság Program keretében megvalósult kutatás a késő archaikus és kora klasszikus kori attikai feketealakos kerámiákon keresztül vizsgálja az egyes vázafestő műhelyek lehetséges marektingstratégiáit. Az i.e. 6. század utolsó harmadában megjelenő vörösalakos díszítési technika nagyjából i.e. 510-re a fő díszítési mód volt a kvalitásos athéni vázákon. Már korábban megindult a vázafestő műhelyekben egy folyamat, amely az edények alacsonyabb minőségű kidolgozásával kívánta lerövidíteni a készítési folyamatot, ezzel inkább mennyiségben, mintsem minőségben felvéve a versenyt a művészileg kvalitásosabb darabokkal. A kutatás kiindulópontjául két Athénban feltárt fazekasműhely szolgált. A két műhelyben a Beazley-féle attribúcióval elkülönített csoportok között nincs átfedés, így lehetőség nyílt az egyes fizikai műhelyek (fazekasműhelyek) és vázafestő csoportok (alkotóműhelyek) marketingstratégiáit illető kérdések feltevésére. A kutatás Joháczi Szilvia ÚNKP kutatásával közösen, az ELTE Ókori Régészeti Tanszékén belül működő Kerameikos Műhely keretei között valósult meg. A két műhely anyagát a kollégámmal külön-külön dolgoztuk fel, ám a módszertant közösen dolgoztuk ki. Szintén közös munka volt a kapott eredmények összevetése is.

Előadásomban a kutatás módszertanáról, modern piaci maretingstratégiai kutatások alkalmazhatóságáról, illetve az athéni vázafestészetre való adaptálásról fogok beszélni. Megvizsgálva a régészeti anyagon keresztül is megfigyelhető jelenségeket, a korábbi kutatásokban már megfigyelt, és marketingstratégiaként azonosítható jelenségeket is tárgyalom (célzott piacra termelés, makro- és mikorpozícionálás). Tekintve, hogy a kutatást közösen végeztük, annak eredményeit Joháczi Szilvia egy külön előadásban fogja bemutatni.

Pauló Edit Andrea
Szociológia Doktori Iskola

„Egy ilyen öregasszony vicces dolgai" – Idősek a TikTokon

A közösségi média felületei és az internetes mémek is gyakran hasonló képet festenek az idősekről: technofóbok, akik nem tudnak lépést tartani az internet változó világával. Ennek ellenére az idősebb internetfelhasználók száma folyamatosan növekszik, olyan platformokon is, mint a TikTok, melyet elsősorban a legfiatalabb felhasználókkal azonosítanak. A TikTokot és más közösségi média felületeket használó idősebb korosztályba tartozók száma várhatóan növekedni fog a következő években, hiszen már a mostani hatvanéves korosztály használja felnőttkora óta az internetet. Az idősebb korosztályok online jelenléte pedig hozzájárul az internetes diskurzusok alakításához is, amiért fontos már most elkezdeni az ezzel kapcsolatos kutatásokat.

Az előadás azt mutatja be, hogy a hatvan év felettiek milyen módon használják a TikTokot, hogyan reflektálnak saját korukra és az öregedésre a tartalomkészítés során. A kutatás Ng és Indran 2022-es cikkéből inspirálódva, azonban kvalitatív módon tárja fel a magyarországi öregedéssel kapcsolatos diskurzust. Fazeli és munkatársainak (2023) vizuális-verbális videóelemzési módszerével vizsgálva a videók négyféle témát érintenek az idősödéssel kapcsolatban: reflexió a korra, negatív tapasztalatok, sztereotípiák megjelenítése és a vicc. A TikTokerek idősödésről alkotott diskurzusai változatosak, a nemzetközi eredményektől eltérően sokkal inkább megjelenítik a társadalmi hátrányokat, és sajátos értelmezését adják a sztereotípiáknak. A videók eltérő társadalmi pozíciókból szólnak, ami igazolja azt a szociológiai állásfoglalást, amely szerint nem létezik egységes időskép.

Kulcsszavak: idősödés, diskurzuselemzés, vizuális-verbális videóelemzés, öregedés narratívái, közösségi média, TikTok

Pesznyák Dávid
Fizika Doktori Iskola

A Hamilton-limesz vizsgálata tiszta mértékelméletekben

A részecskefizikai standard modell (SM) az egyik legeredményesebb fizikai elmélet, azonban a mai napig vannak még ismeretlen elemei. Maga az SM egy kvantumtérelmélet (QFT: *quantum field theory)*, amely a fundamentális részecskék kölcsönhatásit írja le. Az SM, és további QFT-k, ún. rácstérelméleti megfogalmazásával első elvekből tudunk nemperturbatív számításokat végezni. Az ilyen rácstérelméleti szimulációk során a különböző fizikai mérhető mennyiségek várható értékeit számíthatjuk ki euklideszi pályaintegrálok kiértékelésével. A pályaintegrálok formálisan végtelen dimenziós integrálok, amelyeket egy véges méretű téridőrács bevezetésével regularizálhatunk. A továbbra is sokdimenziós integrálokat Monte-Carlo-módszerekkel, fontossági mintavételezést használva számíthatunk ki. A valószínűségi súlyokat a pályaintegrál integrandusában megjelenő $\exp(-S)$ tényező adja, ahol S az ún. euklideszi hatás. Azonban, ha $S \notin \mathbb{R}$, akkor a fontossági mintavételezés közvetlenül nem használható: ez az ún. komplex hatás probléma. A fizika számos területén a komplex hatás probléma ellehetetleníti az első elveken alapuló számolásokat, pl. a szilárdtestfizikai Hubbard-modellben a vezetési sáv feles betöltöttségétől távol, az erős kölcsönhatást leíró kvantum-színdinamikában nem-zérus kvark-antikvark aszimmetria esetén, magfizikai effektív modellekben, vagy Minkowski-féle időfejlődés esetén bármilyen kvantummechanikai modellben.

A doktori kutatómunkám célja, hogy új eljárásokat vizsgáljak a komplex hatás probléma megkerülésére vagy javítására. Az utóbbi két évben az ÚNKP keretein belül a kvantumszámítógépek adta lehetőségeket tanulmányoztam. A kvantumszámítógépek természetükből adódóan képesek komplex számítások elvégzésére, ennélfogva használatukkal megkerülhető a klasszikus számítógépeken fellépő komplex hatás problémája. Az elkövetkező években a kvantumszámítógépek egyik fő korlátja az elérhető kvantumbitek száma lesz, ami motiválja a QFT-k memóriahatékony diszkretizációinak kutatását. Az SM-hez hasonló QFT-k ún. mértékelméletek, azaz a rendszer dinamikája invariáns olyan lokális transzformációkra, amelyeket az adott elmélet mértékcsoportja (egy folytonos Lie-csoport) definiál. Egy mértékelmélet rácstérelméleti megfogalmazásakor a téridőrács minden éléhez egy elemet rendelünk a folytonos mértékcsoportból, ennélfogva a vizsgált kvantumrendszer a rács éleinek számával megegyező végtelen dimenziós Hilbert-tér direkt szorzata lesz. Ennélfogva mértékelméletek kvantumszámítógépekkel való vizsgálatához diszkretizált mértékcsoportra van szükség. A kutatási évben először az $U(1)$ csoporttal foglalkoztam, amely a kvantum-elektrodinamika mértékcsoportja. Az $U(1)$ tetszőlegesen finomítható diszkretizációját a $Z(N)$ csoport adja: $Z(N \to \infty) = U(1)$.

A mértékelméletek kvantumszámítógépeken való vizsgálatához szükség van egy Hamilton-operátorra, és ehhez meg kell határozni az euklideszi elméleti Hamilton-limeszét. Ehhez térben és időben anizotrop rácsot kell bevezetni, majd a rács térszerű pontjait diszkréten tartva kell kiszámítani a folytonos idő határesetet. Az anizotrópia következtében külön csatolási állandót kell bevezetni az elmélet tér- és időszerű részeiben: β_S, β_T. Megmutatható, hogy a Hamilton-limeszben $\beta_S \to 0$ és $\beta_T \to \infty$. Az ekkor felírható Hamilton-operátort Kogut-Susskind-féle Hamilton-operátornak nevezi az irodalom. Ezen felül a Hamilton-limeszhez a zérus hőmérsékleti $T \to 0$ limeszt is ki kell számítani. A kutatómunka során összevetettem az $U(1)$ és $Z(N)$ mértékelméletekben a csatolási állandók skálázását a Hamilton-limeszben, illetve numerikusan vizsgáltam a Hamilton-limesz, a $T \to 0$, és az $N \to \infty$ határeseteket, és azok felcserélhetőségét.

Poór Péter
Történelemtudományi Doktori Iskola

A spanyol anarchista mozgalom a Franco-rendszer idején (1939-1975)

A történelemtudománynak külföldön külön és virágzó ágát képviselő *anarchist studies* Magyarországon lényegében ismeretlen területnek számít. Hatványozottan igaz ez a spanyol polgárháború előtt és alatt nagy jelentőségű liberter mozgalom 1939 utáni történetére, amely mind a hazai munkásmozgalom-történészek, mind a hispanisták figyelmét elkerülte. Ennek nyomán akaratlanul is az a kép erősödött meg a magyarországi kutatásban, mintha a polgárháborús vereséget követően ez a mozgalom eltűnt volna a történelem színpadáról. Ez a kép azonban teljesen hamis, és jelen kutatásom eredményei ezt hitelt érdemlően bizonyítják is.

A Franco-korszak (1939–75) idején az anarchisták a belföldi illegalitásban és a külföldi száműzetésben mindvégig aktívak voltak, és elméleti munkásságuk, valamint az általuk kifejtett propaganda mellett változatos tevékenységek révén nagyban hozzájárultak a rezsim kritikájához és az antifrancóista ellenállás gyakorlatához. Ennek részeként fontos szerepet vállaltak a diktatúra által internáltak és bebörtönzöttek kiszabadításában, segélyezésében, a helyzetükről való tudósításban, ahogyan hozzátartozóik támogatásában is. Bár a Franco-éra idején a szabad szerveződést erősen korlátozták, a sztrájkokat pedig betiltották, az anarchisták tovább tevékenykedtek az illegális szakszervezetekben, részt vettek a munkahelyi ellenállás szításában, a diktatúra alatti vadsztrájkokban. Ezzel párhuzamosan elévülhetetlen szerepet vállaltak az országban hosszú időn keresztül zajló gerillaharcokban, szabotázsakciókat, bombatámadásokat, politikai merényleteket és egyéb fegyveres erőszakcselekményeket hajtva végre. A klasszikus gerillaháború leáldozásával (már az 1960-as években) pedig szintén az anarchisták voltak azok, akik a megújult és stratégiaváltáson keresztülment fegyveres antifrancóista ellenállás egyik legfontosabb aktoraiként működtek, ahogyan a poszt ’68-as időszak forradalmi, autonomista csoportjaira gyakorolt hatásuk is figyelemre méltó volt.

Mindemellett a spanyol liberterek folyvást reflektáltak a nagyvilágban zajló – nem kifejezetten spanyol vonatkozású – eseményekre és folyamatokra is. A II. világháború idején játszott szerepüktől kezdve (közreműködés zsidók és más üldözöttek megmentésére irányuló vállalkozásokban, részvétel a földalatti antifasiszta ellenállásban és olykor a tengelyhatalmak ellen irányuló direkt katonai akciókban) a hidegháború kitörésével felmerülő problémákon át (a bipoláris felfogás elutasítása, a nyugati demokráciák diktatúrapártoló és imperialista törekvéseinek és a Szovjetunió birodalomépítő és egész népeket elnyomó politikájának egyidejű kritikája) egészen a „harmadik világban” zajló küzdelmek figyelemmel kíséréséig és a szolidaritásvállalás legkülönfélébb formáiig bezárólag (a békés tiltakozásokon túl diplomaták túszul ejtése, politikai, katonai és üzleti érdekeltségek elleni fegyveres vagy bombatámadások).

A fentieken túlmenően a spanyol anarchisták különböző mértékben ugyan, de számos országban hatással voltak az őket közvetlenül körbevevő miliőre (művelődési és közösségi terek létrehozása, szakszervezeti aktivizmus, könyv- és lapkiadások, különféle társadalmi kérdésekben időről időre megrendezett kampányok, valamint szolidaritási alapok gyűjtése), nem vonva ki magukat koruk mozgalmi folyamatai és általános társadalmi mozgásai alól (aktív részvétel a nemzetközi anarchista mozgalom találkozóin és vitáiban, bekapcsolódás a munkás- és diákellenállás különféle formáiba a ’68-as francia májustól kezdve a ’70-es évek első felének katalóniai gyárfoglaló és sztrájkakcióiig).

Madridi, bécsi, amszterdami, lausanne-i, valamint internetes archívumok forrásanyagainak feldolgozása útján jelen pályázat keretében a spanyol liberter mozgalom ezen sokoldalú és jelentős történelmi hozzájárulását igyekeztem hitelesen bemutatni.

Porkoláb Anna Sára
Történelemtudományi Doktori Iskola

Hangzás, szóbeliség és látomások egy középkori domonkos kolostorban

Az ÚNKP-s időszak során végzett kutatás középpontjában a hangok, hallás és a csend 13. századi domonkos szerzetesnők lelkiségében játszott szerepe állt, amelyhez elsődleges forrásként Catherine Gueberschwihr Vitae sororum c. kéziratát elemeztem, amely a 13. században alapított elzászi Unterlinden kolostor 39 nővérének életrajzán keresztül enged bepillantást a közösség mindennapi vallásgyakorlatába.

A vizsgálat első része Unterlinden kolostorának hangzásvilágának részletes rekonstruálására vállalkozott, mivel az eddigi kutatások általában a vizuális környezet hatására fókuszáltak a középkori szerzetesi vallásgyakorlat vizsgálatakor. Az elemzésben rámutattam, hogy Unterlinden kolostora egyszerre volt hangzó tér, ugyanakkor a csendes kontemplációt, ezáltal az Isten hangjának meghallását elősegítendő környezet is. Másrészt, a szerzetesnők tudatosan sajátították el a helyes beszéd és a hallgatás erényét, alázatuk és jámborságuk kifejezéseképpen, illetve igyekeztek eltompítani a fizikai érzékelés jelentőségét, és a lelki érzékelésre koncentrálni. Különös hangsúlyt kap a Vitae sororumban, hogy a nővérek a himnuszokat a megfelelő módon – ünnepélyesen, gyengéden, tisztán – énekelték. Ami a hallás kontrollálását illeti, az életrajzokból kimutatható, hogy a kolostor terét betöltő hangok lecsapódtak a feljegyzett misztikus élményekben. A csend jelentősége egy szerzetesi környezetben megkérdőjelezhetetlen. A Vitae sororumban azonban nem csak egyféle állapotot jelöl a csend. Az aszketikus hallgatagságtól a bölcsesség erényén át az isteni igazság kimondhatatlanságáig a nővérek lelkiségében a csend egy sokrétű jelenség volt, sok mindent kifejezett és sok minden kifejezhetővé vált általa.

Végezetül a korszak legelterjedtebb, domonkos szerzők által kompilált prédikációs segédkönyveiben és exemplumgyűjteményeiben elemeztem a csendre vonatkozó passzusokat. Az így kirajzolódott domonkos csendideál és a fenti szerzetesi gyakorlat összevetése rámutatott arra, hogy míg az új prédikálórend képviselőiként a domonkos teológusok a csendet elsősorban a bölcsesség és megfontoltság erényeként beépítették be a szóbeliségről alkotott ideálba, addig a szerzetesnők legfőképp a vallásos misztikumból való részesülés, az isteni üzenet meghallása érdekében gyakorolták a csendet.

Rácz Balázs Viktor
Történelemtudományi Doktori Iskola

A szerződési biztosítékok rendszere a kora újkori Erdélyben

Bár a szerződési biztosítékok rendszere nem teljesen ismeretlen a jogtörténeti kutatás előtt, az eddig kialakult képet elsősorban a perjogi szemléletű Hármaskönyvből és a 18–19. századi jogtudósok munkáiból kinyerhető adatok határozzák meg. A mindennapok joggyakorlata azonban ettől gyakran szembetűnően eltért, különös tekintettel az olyan partikuláris jogrendszerrel bíró területekre, mint Erdély vagy a Székelyföld. Éppen ezért szükségesnek látszik a szerződési biztosítékok rendkívül diverz rendszerét levéltári alapkutatás révén feltárni.

A szerződési biztosítékokat többféle szempontból is lehet csoportosítani. Az általam alkalmazott felosztás szerint a szerződési biztosítékok (funkciójuk szerint) lehetnek egyfelől a teljesítési készséget fokozók (zálog mint haszonjog, kamat, kötbér, eskü, áldomás) és a teljesítési képtelenséghez kapcsolódók (zálog mint értékjog, kezesség, szavatosság, tehervállalás). Kutatómunkámban e biztosítékokat vizsgáltam átfogó jelleggel, tekintettel például a szerződés létrejöttében és annak későbbi bizonyíthatóságában betöltött szerepükre, a szerződésben foglalt követelés érvényesítésének lehetőségeire, illetve a szerződésszegés szankcionálására is. Emellett természetesen azt is vizsgáltam, hogy általánosságban mely biztosíték milyen szerepet töltött be a jogügyletben és pontosan hogyan segítették elő a szerződésben foglalt kötelezettség teljesítését, valamint hogy sor kerülhetett-e ezek párhuzamos alkalmazására.

Tekintettel a téma interdiszciplináris jellegére, kutatásom során természetesen a jogtudomány és a történettudomány módszertanának és szempontrendszerének párhuzamos érvényesítésére törekedtem, ezzel is elősegítve az eredmények hasznosíthatóságát mindkét tudományterületen. A kutatómunkám során felhasznált források köre túlmutat magukon a szerződéseken: ezek mellett támaszkodtam a Hármaskönyvre és a vonatkozó jogszabályokra, a peres eljáráshoz kapcsolódó dokumentumokra (például törvénykezési jegyzőkönyvek, tanúvallatások, megintőlevelek), sőt, jogbiztosító jelleggel nem rendelkező forrásokra is (például magánlevelek).

Rácz Lilian
Irodalomtudományi Doktori Iskola

Anizokrónia mint prózapoétikai eszköz Virginia Woolf A világítótorony (1927) című regényében

Virginia Woolf az angol modernizmus legkiemelkedőbb női írója, akinek életműve évtizedek óta a modernizmus-kutatás egyik alapkövét jelenti, ennek ellenére a woolfi regény líraiságának klasszikus narratológia fogalomtárával történő vizsgálata eddig érintetlen terület maradt a Woolf-kutatásban. Az Új Nemzeti Kiválósági Program által támogatott kutatási projektem témája ennek megfelelően Woolf zenei prózastílusának Marcel Prousthoz kötődő, klasszikus narratológiai elemzése *A világítótorony* című 1927-es regényében, különös tekintettel az anizokrónia és a ritmus összefüggéseire. Gérard Genette *Az elbeszélői diskurzus* (1980) című átfogó kritikai írásában máig használt narratológiai terminológiát vezet be az elbeszélői idő pontos leírására, amelynek egyik eleme az anizokrónia, azaz az ún. többidejűség, és amely nemcsak Proust *magnum opusz*ának, hanem Virginia Woolf prózájának is meghatározó prózapoétikai aspektusa. Mivel Genette elemzésének tárgya elsődlegesen Marcel Proust időkezelése, és Virginia Woolfra, illetve Woolf stílusára maradandó hatással volt *Az eltűnt idő nyomában* (1913-1927), kutatásomban fontosnak tartom kiemelni, hogy Woolf prózapoétikája, így például sajátos időkezelése és ritmusa lényegében nem értelmezhető a prousti hatás figyelembevétele nélkül. *A világítótoronny*al Woolf valóban a próza és a költészet határmezsgyéjén egyensúlyoz: Proustnak köszönhetően ugyanis már pontosan tudja, hogy olyan strukturális és tematikai elemek mint a ritmus, a zene és az idő képesek a regényt mint formát újradefiniálni. Éppen ennek köszönhető az is, hogy Genette terminológiája és kritikai keretrendszere, valamint Proust *roman fleuve*-jének időbeli ritmusára vonatkozó eredményei alkalmazhatóak Woolf ezen regényére is.

Kutatásomban bemutatom, hogy az elbeszélői időbeliség bizonyos elemei, így például a Genette által ritmusnak is nevezett, prousti ihletésű anizokrónia különböző ritmusrétegeket hoz létre a szövegben, hozzájárulva ezzel a woolfi próza líraiságához. *A világítótorony* háromosztatú szerkezetével a szerző feltett szándéka volt olyan regénystruktúrát alkotni, amelyben a három rész között fennálló logikai kapcsolatot a kronotopikus elhelyezkedésük képezi le elsősorban, azaz külön-külön is önálló narratív-időbeli identitással rendelkeznek, mégis a regény fő mondanivalója az egymáshoz viszonyított temporális kapcsolatrendszerükben mutatkozik meg. Ennek megfelelően Az első és a harmadik szakasz anizokrónia szempontjából egymás variációi: sebességük tekintetében mindkettő lassúnak számít, tehát Woolf rövid időtartamú jeleneteket mesél el hosszan a regény sebessége megkétszereződik az utolsó szakaszra, ezzel egyrészt több módon is interaktálva *Az eltűnt idő nyomában* anizokronikus vonulatával, másrészt új szemszögből rávilágítva a perspektíva kiemelt prózapoétikai szerepére Woolf prózájában. Woolf *A világítótorony* két nagy blokkjában a proleptikus narratív strukturálással és különböző tudatok közti váltogatással erős elbeszélői lüktetést ad a szövegnek, miközben folyamatos drámai feszültséget tart fenn a megszakítatlan jelenetekkel, tovább hangsúlyozva a regény-tempó strukturális szervező erejét. Az idő, illetve időbeliség központi szerepét a regény középső szekciója mutatja meg legvilágosabban. Az idő itt abszolút középpontba kerül: egyszerre reprezentált diegetikus szinten, azaz a történet részeként alakítja az események folyását, és a narratív diskurzus elemeként meg is jeleníti az időbeliséget, direkt módon ritmizálva Woolf prózáját.

Rakovics Zsófia
Szociológia Doktori Iskola

Nagy nyelvmodellek mint virtuális válaszadók – A társadalomtudományi alkalmazások lehetőségeinek és korlátainak vizsgálata

A nagy nyelvmodellek (large language model, LLM) megjelenése új lehetőségeket teremtett a társadalomkutatási megismerés módszerei, és a nyelv által közvetített társadalmi különbségek megértése szempontjából. Reális lehetőséggé vált valós személyek – mint kvalitatív vagy kvantitatív adatforrások – helyett vagy mellett nagy nyelvmodellek által szimulált virtuális személyek generálása és bevonása adatközlőként (ún. szilikon minta, Argyle et al. 2023), minden olyan kutatás esetében, amelynél a nyelv közvetíti az empíriát. Argyle és társai (2022) megmutatták, hogy az American National Election Studies közvéleménykutatás (ANES 2021) esetén a GPT-3 modell (Brown et al. 2020) által generált válaszok átmennek az ún. társadalomtudományos Turing-teszten, azaz a kutatók nem tudtak különbséget tenni a valós személyek és a szimulált fiktív személyek válaszai között, továbbá ezen válaszok konzisztensek a virtuális személy kutatók által megadott szocio-demográfiai jellemzőivel.

A virtuális adatokban rejlő potenciál olyan mértékű, hogy annak módszertani és kritikai vizsgálata kiemelt jelentőségű. Pozitivista szemléletben, ha a virtuális adatfelvétel módszertana kidolgozható, azzal a valós adatfelvételre fordított idő- és erőforrásigény csökkenthető, ami a társadalomkutatás demokratizálódását és decentralizálását jelentheti. Ezenfelül az eljárás a survey adatok - alacsony válaszadási arány miatti - csökkenő validitásának problémájára is megoldást kínálhat. Elengedhetetlen ugyanakkor egy kritikai szemlélet ahhoz, hogy az LLM-ek ismert torzításainak (Schramowski et al. 2022) hatásai ezen alkalmazási lehetőségeknél se maradjanak feltáratlanul, és még inkább ahhoz, hogy tudatosan figyelembe vegyük az internet nyelvi terében nem reprezentált társadalmi valóságot.

A kutatás során nagy nyelvmodellek (GPT-3.5-turbo, GPT-4-turbo, Llama-2-70b, Mixtral-8x7B) által generált virtuális válaszokat és a European Social Survey (ESS) adatfelvételek (6-10. hullámának különböző európai országokra vonatkozó) adatait hasonlítottam össze statisztikai módszerekkel, vizsgálva a különböző prompt-olási technikák (pl. zero-shot, few-shot tanulás, Yao et al. 2023) szerepét, valamint a modelleknek beadott változatos típusú és gazdagságú kontextuális információk hatását (pl. különböző típusú és számú példa jelentőségét) is. A modelltípusok és -beállítások teljesítményének kiértékeléséhez kiszámítottam a Kullback-Leibler (KL) divergenciát a valós és a szilikon minták között, továbbá regressziós modellekkel vizsgáltam a mintákban lévő összefüggéseket is, hogy mélyebben is feltárjam az azok közötti különbségeket. Az adatelemzést Magyarországra, Nagy-Britanniára és Franciaországra is elvégeztem, így a nyelvmodellek teljesítményét az országok nyelvére vonatkozó szempontok szerint is értékeltem.

Az eredmények alapján az LLM-ek élethű válaszokat generáltak, és előhívták a várt társadalmi mintázatokat a nekik megadott korlátozott kontextuális információ alapján. Azonban, a példák típusának és számának meghatározó szerepe volt a modellek teljesítményében. Amikor a valós mintában elérhető legközelebbi példát kapták meg, az LLM-ek jelentősen jobban működtek, mint amikor véletlenszerű példákat kaptak. A valós és a szilikon minták közötti KL divergencia vizsgálata jelentős különbségeket mutatott a modelltípusok és a prompt-olási technikák szerint is. A modellek jobban teljesítettek a brit mintán az európai országok összehasonlításakor, ez azonban nem meglepő, hiszen az LLM-ek tanító halmazában az angol nyelvű országok nagyobb mértékben képviseltetik magukat. Összességében elmondható, hogy a kutatás eredményei is rámutatnak az LLM-ek alkalmazásának korlátaira és felhívják a figyelmet a tudatos és értő használat fontosságára.

Irodalomjegyzék:

- ANES. 2021. "American National Election Studies." https://electionstudies.org/about-us/.
- Argyle, L. P., Busby, E. C., Fulda, N., Gubler, J., Rytting, C., & Wingate, D. (2022). Out of one, many: Using Language Models to Simulate Human Samples. *arXiv preprint arXiv:2209.06899*.
- Argyle, L. P., Busby, E. C., Fulda, N., Gubler, J. R., Rytting, C., & Wingate, D. (2023). Out of one, many: Using Language Models to Simulate Human Samples. Political Analysis, 31(3), 337-351.
- Brown, T., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J. D., Dhariwal, P., ... & Amodei, D. (2020). Language models are few-shot learners. *Advances in neural information processing systems*, 33, 1877-1901.
- European Social Survey: https://www.europeansocialsurvey.org/about/
- Schramowski, P., Turan, C., Andersen, N., Rothkopf, C. A., & Kersting, K. (2022). Large pre-trained language models contain human-like biases of what is right and wrong to do. *Nature Machine Intelligence*, 4(3), 258-268.
- Yao, S., Yu, D., Zhao, J., Shafran, I., Griffiths, T. L., Cao, Y., & Narasimhan, K. (2023). Tree of thoughts: Deliberate problem solving with large language models. *arXiv preprint arXiv:2305.10601*.

Rátai Dániel Balázs
Informatika Doktori Iskola

A Traquest model validációja

A hagyományos elosztott rendszerek egyik legnagyobb teljesítmény korlátozó tényezője, hogy a számításokat végző szervereknek a globális állapot lekérdezéséhez és változtatásához folyamatosan hálózati kommunikációhoz kell folyamodniuk, hogy elérjék az adatokat tároló külön adatbázis szervereket. A Traqest model egyik legfontosabb célja, hogy közelebb hozza egymáshoz a számítások elvégzésének és az adatok tárolásának helyét, akár egy azon fizikai szerverre, vagy azon belül is azonos futtatási környezetbe. Ez a lehetőség nagy előrelépéssel kecsegtet a futási sebesség tekintetében, illetve jelentősen egyszerűsíti a szükséges számítási infrastrukturát, ugyanakkor az adatok tárolásának és biztonsági garanciáinak biztosítási feladatai átkerülnek így az adatbázis rétegből a számítási rétegbe, ami újfajta üzenetküldési modellt igényel az egyes folyamatok között. A Traquest model célja, hogy képes legyen megfelelni a legszigorúbb ACID követelményeknek is. Az egymásba ágyazott folyamatok közötti végleges válaszokra épülő lekérdezések ezt nem teszik lehetővé, ezért a Traquest model egy olyan kommunikációs modellt hozott létre, amely tartós kapcsolatot tart fent az egymásba ágyazott folyamatok között, mindaddig, amig a folyamatok összessége által alkotott teljes atomi tranzakció le nem zárul sikeres „commit”-al, vagy „rollback”-el. A Traquest model így lehetővé teszi azt is, hogy legalábbis egy Traquest fán belül feloldjuk a híres „CAP theorem” által jelentett dilemmát az elérhetőség és a konzisztencia között, ha alapvetésként tekintünk arra, hogy partícionált adattal dolgozunk. Mivel a Traquest fák összegyűjthetőek, bufferelhetőek, és tömbösítve lehet a válaszaikat elküldeni, ez sok esetben ténylegesen egy megkerülő megoldást jelent a „CAP theorem” dilemmára. Korábbi kutatásaink során számos iterációban prototípus is készült a Traquest modelre épülve, mely egy serverless architektúrával analóg rendszert hoz létre Traquest alapú „Function as a Service” (FaaS) szolgáltatással és Traquest alapú adatbázissal. A validáció során ez a prototípust került tesztelésre, mind az ACID tulajdonságok teljesítése, mind más adatbázissal összehasonlítva a teljesítmény szempontjából. Docker által konténerizált környezet készült, melyben elhelyezésre került a Traquest FaaS és TraquestDB infrastruktúra. A teljesítmény tesztelésére referenciaként a leggyorsabb in memory adatbázis, a Redis került kiválasztásra. Docker által konténerizált környezet készült a Redis számára is az összehasonlíthatóság végett. Az ACID korrektség brute force módszerrel került tesztelésre a rengeteg potenciális konflitus variáció lehetősége miatt. Több milliószor futtatásra kerültek véletlenszerűen generált többszázezer Traquest-et tartalmazó Traquest fák. Az asszinkron műveletek egy proxy függvényen keresztül kerül továbbításra, mely az asszinkron műveletek futási sorrendjét is véletlenszerűsítette. Több prototípus után sikerült eljutni arra a fázisra ahol már semmijen kombináció nem eredményezett hibát és ahol a Traquest model helyesnek bizonyult single node környezetben. Ezután a konténerizált környezetekben összehasonlító mérések készültek. Számos eset került összehasonlításra, attól függően, hogy teljes ACID követelmények megtartása volt-e a cél, vagy elegendő volt-e csupán eventual consistency-t alkalmazni, megengedhető volt-e pipelining használata, vagy hány kliens futtatott lekérdezéseket egyszerre az adatbázis szerveren. Bizonyos esetekben a Traquest model által jelentett gyorsulás elérte a 100-300-szoros nagyságrendet is. Az eredményekről elfogadott publikáció is készült, mely DCAI 2024 konferencia Doctoral Consortium track-jén kerül megjelenésre.

Reiner Dóra
Neveléstudományi Doktori Iskola

A görkorcsolyázás pozitív hatásai iskoláskorú gyermekeknél

Az alfa és z-generáció a digitális világban egyre több időt tölt, a szabadidő aktív eltöltése pedig háttérbe szorul. Emiatt az iskolai testnevelés órának egyre nagyobb szerepe van. A korszerű testnevelés órákkal kialakíthatjuk a gyermekben a mozgásigényt és a mozgásszeretet, amely megalapozza az élethosszig tartó mozgás kialakulását. Fontos, hogy a testnevelés órákon ingergazdag környezetet alakítsunk ki, amelyben megtalálja a belső motivációt a mozgással kapcsolatosan. Az iskolába lépéssel egyre nagyobb szerepet kap a motoros képességek fejlesztése, alapvető sportmozgások tökéletesítése és ezek által az alternatív környezetben űzhető sportágak megismerése, mint pl. görkorcsolyázás, rollerezés, gördeszkázás, túrázás.

Cél és hipotézisek
Célunk megvizsgálni, hogy az iskolában a rendszeres görkorcsolya oktatás milyen hatást gyakorol a gyermekek kognitív képességeire.
H1: A görkorcsolyázás pozitívan hat a koordinációs képességekre.
H2: A görkorcsolyázás pozitívan hat a figyelemre.
H3: A görkorcsolyázás pozitívan hat a kognitív képességekre.
H4: A heti görkorcsolyázás a tanulók testneveléssel kapcsolatos attitűdjét pozitív irányba befolyásolja.
H5: A rendszeres görkorcsolyázás segíti a tanulók belső motivációjának kialakulását a rendszeres sportolás iránt.
H6: Feltételezzük, hogy az iskolai görkorcsolyázó csoportokban a testnevelés órával kapcsolatos attitűdváltozás nagyobb mértékben változik, mint a kontrollcsoportban.
H7: Feltételezzük, hogy az iskolai görkorcsolyázó csoportokban a belső motiváció a rendszeres sportolás iránt nagyobb mértékben változik meg, mint a kontrollcsoportban.
H8: Feltételezzük, hogy az iskolai görkorcsolyázó csoportokban a motoros képességek nagyobb mértékben fejlődnek az egyéves intervenció hatására, mint a kontrollcsoportban.

Minta
A minta alapsokaságát a Szombathelyen és vonzáskörzetében rendszeresen görkorcsolyázással foglalkozó iskolák csoportjaiba járó 1-4. évfolyamos gyerekek adják.

1. csoport - heti két alkalommal a testnevelés óra keretein belül foglalkozik a görkorcsolyával
2. csoport - heti 1 alkalommal délutáni foglalkozás kertében foglakozik görkorcsolyával
3. kontrollcsoport - nem speciális, intervenciós program alapján vesz részt a testnevelés órán.

Módszer
A hipotézisek bizonyítására több módszer alkalmazását tartjuk szükségesnek. Két mérést végzünk, egy bemenetit és egy év után kimenetet.

A motoros képességek mérésére a Magyar Jégkorong Szövetség által kidolgozott motoros próbák adaptált változatát, a motiváció változásának mérése a PLOC tesztnek adaptált változatát alkalmazzuk. A kognitív képességek mérését figyelemtesztekkel és a Kognitív Profil teszttel mérjük fel. A görkorcsolya tudás változásának méréséhez a Gyorskorcsolya Diákolimpia feladatának adaptált verzióját használjuk.

Eredmények
Jelenleg a kognitív képességek és motoros képességek tesztjeit dolgoztam fel. Ez alapján elmondható, hogy a kilenc tesztből a kontroll csoport háromban teljesített jobban, míg a görkorcsolyázó diákok hatban. A további eredményeket majd a kimeneti eredményekkel fogjuk összehasonlítani, illetve a motivációt vizsgálni.

Következtetés
Az egy éves intervenció eredményeként várhatóan pozitív változásokat tapasztalhatunk a motoros és kognitív képességek fejlődésében, a mozgással kapcsolatos belső motivációban, illetve a testnevelés órával kapcsolatos attitűdben.

Sági-Kazár Máté
Biológia Doktori Iskola

A szeneszcencia hatásának vizsgálata kloroplasztiszok vaseloszlásának változására Arabidopsis thalianaban

A növényi szeneszcencia egy komplex és szabályozott folyamat, amely során a sejtek és szövetek lebomlanak, miközben tápanyagaik újraelosztásra kerülnek fiatalabb növényi részekhez. E folyamat során a vas kiemelkedő jelentőséggel bír, mivel létfontosságú a fotoszintézis és a légzés elektrontranszport láncaiban. Kutatásunk célja az *Arabidopsis thaliana* modellnövény felhasználásával a szeneszcencia és a növényi vasháztartás közötti összefüggések vizsgálata, különös tekintettel a kloroplasztiszok vastartalmának változásaira és a vas-remobilizáció szabályozására.

A vizsgálataink során különböző vasellátási körülmények között nevelt *Arabidopsis thaliana* növények levélmintáit gyűjtöttük, és mértük azok klorofill- és vastartalmát, valamint fluoreszcencia indukciós vizsgálatokat végeztünk. Génexpressziós vizsgálatokat is elvégeztünk a kloroplasztiszok vasháztartásában és a szeneszcencia indukciójában szerepet játszó génekkel kapcsolatban, mint például az *ORE1*, *SAG12*, *FRO7*, *GSNOR1* és *NOA1* gének. Megmértük emellett a levelek és sejtek vaseloszlás változásait röntgen-fluoreszcenciás leképezéssel (XRF).

Eredményeink azt mutatják, hogy a szeneszcencia során a kloroplasztiszok degradációja kritikus szerepet játszik a vas-újraelosztásban. A sejtek vas felhalmozódása a kloroplasztiszokra korlátozódott, és a szeneszcencia előrehaladtával egyre jelentősebb lett. Az *ORE1* és *SAG12* gének magas expressziója jelzi a szeneszcencia előrehaladott állapotát, míg a *FRO7* gén expressziója kezdetben nőtt, majd csökkent a szeneszcencia előrehaladtával. A *GSNOR1* megnövekedett és *NOA1* csökkent expressziója pedig arra utal, hogy a nitrogén-oxid (NO) szintje szabályozás alatt áll, és csökkenése hozzájárulhat a szeneszcencia előrehaladásához.

Az eredmények új betekintést nyújtanak a szeneszcencia és a vas homeosztázis közötti kapcsolatba, valamint a NO szignalizáció szerepébe. További kutatások szükségesek a szeneszcencia és a vas remobilizáció mechanizmusainak mélyebb megértéséhez, különös tekintettel a kloroplasztiszokban zajló autófágia-függő és -független folyamatokra.

Sarnyai Vivien Cintia
Nyelvtudományi Doktori Iskola

A 11. századi interpolált oklevelek fordításelmélete és fordítástechnikai problémái

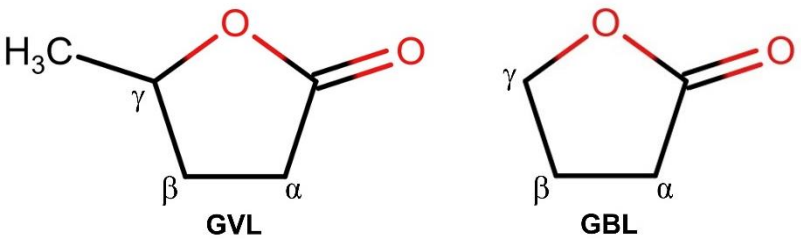
Az olyan középkori oklevelek, amelyekben magyar nyelvű szórványok helyezkednek el, mindig a nyelvtörténet érdeklődő szeretetét élvezték, hiszen ezekből fontos következtetéseket lehet levonni az akkori nyelvállapotokról. Már az előző évezredben is számos kutató foglalkozott szórványemlékekkel, fordulópontként szokás azonban tekinteni a Tihanyi apátság alapítólevelének 950. születésnapjára, e jeles alkalom tiszteletére ugyanis sok nyelvész újabb szemlélettel, új módszertannal vette górcső alá ezt a fontos okiratot. Ez igen nagy lendületet adott a nyelvtörténeti és névtörténeti szemléletű oklevélvizsgálatoknak, s így – részben ennek köszönhetően – már nemcsak az eredetiben fennmaradt okleveleket vizsgálták, de a tudományos érdeklődés kiterjedt a másolatokban, interpolációkban, és esetenként a hamisítványokban fennmaradt oklevelekre is (l. pl. SZENTGYÖRGYI 2012; SZŐKE 2015; PÓCZOS 2017; 2022; KOVÁCS 2018; SARNYAI 2022). S minthogy egyre több oklevél integrálódik a nyelvészeti vizsgálatokba, egyre időszerűbbé válik ezeknek a fordítási kérdése. Sem a régebbi, sem az újabb szakirodalom nem tárgyalja azt a problémát, hogy a nyelvész számára milyen típusú fordítás használata az ideális.

Mivel a latin nyelv státusza a tudományos életben megváltozott, megjelent az igény arra, hogy az okleveleket tárgyaló tanulmányokban, monográfiákban fordítást is csatoljon a nyelvész. Nyelvtörténeti célú oklevélfordításból eddig azonban csak alig készült (SZENTGYÖRGYI 2014; KOVÁCS 2015; SZŐKE 2015), ezért ennek híján a nyelvészeti kutatásokban is a történelemtudomány fordításait használják. Minthogy azonban e két diszciplína eltérő célokkal vizsgálja az okleveleket, a fordítással – s különösen a szórványok közlésével – kapcsolatban is eltérőek az igények. Amikor egy oklevél a nyelvtörténeti kutatások tárgyává válik, célközönséget vált, s az új célközönség szemében a szöveg funkciója megváltozik. Ezért a fordítástudományban igen sokat tárgyalt és hangsúlyozott funkcionális ekvivalencia esetünkben nem érvényesül, a célszövegnek pedig az új funkcióhoz kell idomulnia. A nyelvészeti, s különösen a nyelvtörténeti, névtörténeti kutatásoknak egy sajátos típusú fordításra, – az általam megalkotott teriminussal élve – szórványközpontú fordításra van szükségük. Ezeknek a sajátosságait, problémáit, kérdéseit tárgyalom az előadásomban, bemutatva az eddigi eredményeket.

Schneiker Anita
Hevesy György Kémia Doktori Iskola

A gamma-valerolakton és rokonvegyületeinek vizsgálata para-H2 mátrixban

A gamma-valerolakton (GVL) (1. ábra) egy nagyon érdekes vegyület, amelynek vizsgálata igen fontos. Ez a vegyület egy ideális fenntartható folyadék, ugyanis nagyon kedvezőek a fizikai és kémiai tulajdonságai, elő lehet állítani megújuló energiaforrásokból, valamint belőle energia és szénalapú fogyasztási cikkek készíthetőek. [1] Ezen molekula metilezetlen változata a gamma-butirolakton (GBL) (1. ábra), amely szintén széles körben alkalmazható, ám ez a vegyület a gamma-valerolaktonnal szemben mérgező. [2] Ezen molekulák és egyéb laktonok vizsgálata azért lehet fontos, mivel a minél jobb megismerésük a felhasználási lehetőségeik feltárásában is fontos. Emiatt a GVL, illetve a GBL H atomokkal való reakcióját tanulmányoztam *para*-H_2 mátrixban 3,1 K-en, mivel ilyen alacsony hőmérsékleten tudomásom szerint még nem vizsgálták ezen molekulák ilyen típusú reakcióját.



1. ábra. A gamma-valerolakton (GVL) és a gamma-butirolakton (GBL).

Az elvégzett kvantumkémiai számítások a GVL esetében a legkisebb gáttal rendelkező folyamatnak a γ szénatomról történő H atom elvonást jósolják, amely egyben a legexotermebb folyamatnak is adódott. A GBL esetében szintén a γ szénatomról való H atom leszakítás rendelkezik a legkisebb gáttal, de ebben az esetben az α szénatomról történő H atom leszakítás a legexotermebb folyamat, amelynek gátja csak kissé magasabb, mint a H atom leszakítás a γ szénatomról.

Az elvégzett kísérletek alapján egyértelmű, hogy mind a GVL, mind a GBL képes H atomokkal reagálni 3,1 K-en. Az eddigi eredmények alapján elmondható, hogy mindegyik lakton esetében H atom leszakítás következett be a H atomokkal való reakció során. A GVL esetében a termékek között a γ-GVL és a β-GVL gyökök azonosíthatóak, vagyis a γ és a β szénatomról történt H atom elvonás. Míg a GBL esetében mind a γ-GBL, a β-GBL és az α-GBL gyök azonosítható, mint a H atomokkal való reakció termékei. Ezek közül pedig az α-GBL gyök képződése tűnik leghatékonyabbnak, ami azzal magyarázható, hogy az α-GBL gyök egy rezonancia által stabilizált gyök, vagyis igen stabil.

[1] I. T. Horváth et al., Green Chemistry, 10, 238-242. (2008)
[2] I. Barnes et al., The Journal of Physical Chemistry A, 118, 5013-5019. (2014)

Schranz-Zászkaliczky Réka
Irodalomtudományi Doktori Iskola

Életre kelt tárgyak Mándy Iván prózájában

„Nekem borzasztó fontosak a tárgyak, akár egy kilincs, akár egy lavór, akár egy gang, akár egy hátsó lépcsőház. Annyira fontosak, hogy lényegében ma is a tájaim és a tárgyaim világát írom, és valamiképpen innen fejtem meg az embert" – hangzik el Mándy Iván Mezei Andrással folytatott, *Írószobám* című beszélgetésében. Az intézményi ÚNKP zárókonferenciára készült előadásomban arra kívánok rávilágítani, hogy az általam kiválasztott művek számos tekintetben reprezentálják a szerző sajátos prózavilágát, ennél fogva pedig olyan darabjai az életműnek, amelyek remek kiindulópontként szolgálhatnak Mándy (újra)felfedezéséhez.

Előadásom Mándy kései prózájának állókép-szerű elbeszéléseire, elsősorban a Rakéta Regénytár (RARE) sorozatban megjelent műveire helyezi a hangsúlyt [*A Trafik* (1979), *A bútorok* (1980), *A villamos* (1981), *Strandok, uszodák* (1984), *Magukra maradtak* (1986)], kiegészítve az 1981-ben megjelent *Tájak, az én tájaim* című válogatással, amelyben szerepel az első három RARE kötet, kiegészítve *A mosoda, A lift* és a *Mosdók, vécék* ciklusokkal, amelyek önállóan nem jelentek meg. Célom, hogy Mándy fent említett műveinek prózapoétikai sajátosságait elhelyezzem az életművön belül.

A vizsgálat során kiemelten fontosnak bizonyult a nosztalgia fogalma, a szubjektum-objektum viszony, a világok átjárhatósága, egymásba csúsztathatósága, a képzelet és valóság határainak elmosódása. Azáltal, hogy a narráció a helyek, emberek és események leírása közben nem törekszik részletezésre – sokkal inkább csak néhány karakteres vonást, fontos elemet mutat fel –, elmosódnak világok közötti határok, egymás mellé kerülnek a tárgyak és a személyek. A megelevenedett tárgyak, tájak és a tárggyá, tájjá váló emberek pedig sok esetben az emlékezés „katalizátoraként" szolgálnak. A vizsgálat során az is kiderült, hogy ezeknek a szövegeknek a nosztalgián, emlékezésen kívül a szorongás is központi szervezőelve, amely Mándy tájait, a bennük antropomorfizálódó tárgyakat és ezeken keresztül egész Budapest-térélményét meghatározza. Az előadásban szoros olvasáson keresztül olyan példákat fogok hozni a szövegkorpuszból, ahol a tárgyak, mint az emlékezet hordozói és a történelem lenyomatai gyakorlatilag a II. világháború tapasztalatát jelenítik meg, ezáltal pedig elbeszélhetővé válnak olyan traumák, melyek hagyományos poétikai eszközökkel nehezen bizonyulnak megragadhatónak.

Schwarcz Tamás Bence
Matematika Doktori Iskola

Reguláris matroidok báziskicserélési tulajdonságai

A matroidokat vektorrendszerek lineáris függetlenségének asztakciójaként vezették be, és a matematika több területén, például a kombinatorikus optimalizásban és az algebrai geometriában is hasznos eszköznek bizonyultak. Bázisaival definiálva egy matroid egy véges alaphalmaz részhalmazainak olyan nemüres $\mathfrak{B}$ rendszere, hogy tetszőleges $A,B \in \mathfrak{B}$ és $e \in A \setminus B$ esetén létezik olyan $f \in B \setminus A$ elem, amelyre $A - e + f \in \mathfrak{B}$ és $B - f + e \in \mathfrak{B}$. Azt mondjuk, hogy egy (A,B) bázispárból az $(A - e + f, B + e - f)$ pár egy szimmetrikus cserével kapható, ha $e \in A \setminus B$, $f \in B \setminus A$, továbbá $A - e + f$ és $B - f + e$ bázisok. White 1980-ban a következő sejtést fogalmazta meg: egy matroidban egy (A,B) bázispárból a (C,D) bázispár pontosan akkor kapható meg szimmetrikus cserék sorozatával, ha $A \cup B = C \cup D$ és $A \cap B = C \cap D$ teljesül. Ehhez kapcsolódik Gabow 1976-os sejtése is, amely szerint tetszőleges (A,B) bázispárból a (B,A) bázispár rangnyi szimmetrikus cserével elérhető. Kutatásunkban mindkét sejtést igazoltuk reguláris matroidokra, amely speciális eset több cikkben is explicit nyitott kérdésként szerepelt.

Egy matroidot regulárisnak nevezünk, ha bármely test felett reprezentálható lineáris matroidként. Seymour dekompozíciós tétele szerint minden reguláris matroidok előáll grafikus matroidokból, kografikus matroidokból és az R_{10} matroid példányaiból az 1,2,3-összeg műveletek segítségével. White és Gabow sejtései (ko)grafikus matroidokra már ismertek voltak, ezen eredmények reguláris matroidokra történő általánosításában a fő kihívást a 3-összeg kezelése jelentette.

Selmeczi Péter Ferenc
Történelemtudományi Doktori Iskola

Internált Eötvös-collegisták sorsa Franciaországban az első világháború éveiben

Kutatásomban az 1914 nyarán Franciaországban tartózkodó és a hatóságok által utóbb internált Eötvös-collegisták sorsát és fogságuk körülményeit mutatom be, kiemelve a személyes levelezéseik történeti forrásanyagként való felhasználásának lehetőségei és korlátait.

Az első világháború kitörését követően a hadviselő felek lépéseket tettek annak érdekében, hogy összegyűjtsék és őrizet alá vegyék a velük ellenséges országok területükön tartózkodó állampolgárait, illetve ellenséges érzületűnek nyilvánított honfitársaikat, hogy ezáltal is megfosszák ellenségüket számos „potenciálisan fegyverbíró" tagjától, és hogy garantálják a „hátország frontjának" biztonságát. Ezt az eljárást a szakirodalom internálásnak nevezi. Mai tudomásunk szerint Franciaországban körülbelül 60 ezer fő került ily módon internálótáborokba a korszakban, köztük számos osztrák–magyar állampolgár, ám annak ellenére, hogy a témának jelentős szépirodalmi lenyomata keletkezett Kuncz Aladár révén (Fekete kolostor), hazai történettudományi feldolgozása érdemben csak napjainkban kezdődött meg (pl. Jeney Éva, Somogyi László munkái).

Azért látom indokoltnak az Eötvös-collegisták kiemelését az internálás kontextusában, mert a Collegium erős „francia beágyazottságát" és együttműködését a párizsi École Normale Supérieurrel (ENS) már a kortársak is számontartották. Az Eötvös Collegium szervezetileg vállaltan a párizsi intézmény mintáját követte, az onnan érkező francia nyelvi lektorok pedig a tanárképző internátusban nem csak nyelvet oktattak, hanem a Collegium szellemi légkörét is formálták. Tehát az internált hallgatók is a francia nyelv és kultúra kedvelői, és mint pl. Gyergyai, utóbb neves tolmácsolói is, így releváns annak vizsgálata, az internálás hogyan alakította viszonyulásukat ehhez. Emellett a hallgatók fogságának több állomása is közös volt, keresték a kapcsolatot máshol raboskodó társaikkal, de a Collegium vezetése is igyekezett kapcsolatai révén közbenjárni érdekükben.

A kollégiumtörténeti összefoglalók (pl. Garai Imre 2016) adatait revideálva a korábban nevesített négy internált kollégista: Bárczi Géza, Gyergyai (Szegő) Albert, Fuchs Rezső és Weifert László mellett Komor Zoltán is Franciaországban tartózkodott a háború kitörésekor; kutatásom részeként pedig fogságuk körülményeit és az egymással, valamint szeretteikkel való kapcsolattartás formáit vizsgáltam; középpontban a hallgatókhoz köthető, s a Mednyánszky Dénes Könyvtár és Levéltár, valamint az MTA Könyvtár Kézirattárának gyűjteményében található személyes levelezések darabjaival.

Kutatásom során megállapítottam, hogy a vizsgált levelek a francia levélcenzúra formai és tartalmi korlátozásai közepette főként a személyes hírközlést és szükségletek tolmácsolását szolgálták, így önmagukban kevés történelmi tényanyagot tartalmaznak ahhoz, hogy önálló narratívákat állíthassunk fel belőlük. Ugyanakkor aláhúzzák az internálás „sokszínű elbeszélhetőségének" lehetőségét, és pontosíthatunk általuk számos adatot a hallgatók fogsága kapcsán; bizonyítják a Collegium és az ENS kapcsolatának megmaradását a háború folyamán; és forrásul szolgálnak a fogság egyes tényezőiről, mint például az akadozó információáramlás vagy az ellátási nehézségek; ezáltal is új szempontokkal egészítve ki a köztudatban élő internálásképet.

Seres Zoltán
Földtudományi Doktori Iskola

A földrajz és a történelem tantárgyak kapcsolata a társadalmi- és a gazdasági folyamatok vonatkozásában – komplex segédanyag pedagógusok számára

A kutatás tárgya a földrajz, a történelem és az állampolgári ismeretek tantárgyak közötti kapcsolatok vizsgálata a társadalmi folyamatok (pl. népességföldrajz, településföldrajz) és a gazdasági folyamatok (pl. globális világgazdaság, alapvető pénzügyi ismeretek) vonatkozásában. Ehhez a kiindulópontot a 2020-as Nemzeti alaptanterv, a három tantárgy kerettanterve, a forgalomban lévő tankönyvek, valamint a szerző egy, a témában megjelent tanulmánya adták.

A földrajz és a történelem tantárgyak tanulása során megszerzett társadalmi és gazdasági jellegű tudáselemek az állampolgári ismeretek tantárgy keretében kiválóan szintetizálhatók. Az állampolgári ismeretek igen hasznos tantárgy a felnőtt lét szerepeire, feladataira való felkészülés szempontjából, amely – akárcsak a földrajz a korábbi évfolyamokon – egyfajta integráló szerepet tölt be az egyes iskolaszintek utolsó évfolyamain. Bár a korábbi vonatkozó írások leginkább az állampolgári ismeretek és a történelem tantárgy közötti kapcsolatokat emelik ki, fontos hangsúlyozni, hogy a tantárgy számos témája (pl. demográfia, pénzügy, vállalkozások, környezet- és természetvédelem) szorosan kötődik a földrajzhoz is. A szerző az elméleti áttekintés mellett a kutatásában nagy hangsúlyt helyez a gyakorlati hasznosíthatóságra is, a saját gyakorlati tapasztalataimból merítve mutatja be a tantárgyak tanítási-tanulási folyamata közötti kapcsolatokat.

A szerző a kutatása során a földrajz és a történelem tantárgynak az állampolgári ismeretek tantárggyal való kapcsolatát vizsgálta a köznevelési rendszerben. Az ösztöndíjas időszak alatt megjelent tanulmányában vázolta az állampolgári ismeretek tantárgy legfontosabb jellemzőit, valamint gyakorlati fókuszú ajánlásokat fogalmazott meg a három tantárgy eredményes tanítása-tanulása érdekében. Emellett a szerző egy, a korábbi évek (2017 és 2023 közötti) földrajz és történelem érettségi feladataiból készült gyűjtemény (segédanyag) elkészítésével is segíteni igyekszik a tantárgyak eredményesebb tanítását. Az előadásban az elmúlt időszakban végzett kutatás eredményei kerülnek bemutatásra.

Solnay Eszter
Történelemtudományi Doktori Iskola

A kora rézkori kerámiaedények csiszolásának komplex vizsgálata Rákóczifalva mikrorégióban

Jelen kutatási projekt témája a kerámiaedények csiszolásának komplex vizsgálata, mely egy kevéssé elemzett és sokat vitatott kutatási terület. Ennek oka, hogy a kész kerámiafelületet rendkívül sok tényező befolyásolja, például az eszköz típusa, az eszköz használatának iránya és intenzitása, az edényfelület száradásának foka vagy az agyag típusa. Egyetlen paraméter megváltoztatása pedig teljesen eltérő felszínt eredményezhet. Így egy régészeti leletanyag vizsgálata során gyakran rendkívül nehéz szabad szemmel csoportosítani az eltérő felületeket és meghatározni a különböző technikákat.

A projekt során olyan kora rézkori (Kr. e. 4500–3900) kerámiaedényeket vizsgáltam Rákóczifalva mikrorégióból, melyek felülete ugyan nagyon változatos volt, azonban mindegyik esetében felmerült a felület kaviccsal csiszolása. Így az egyik fontos kérdés az eltérő edényfelületeket eredményező készítési különbségek feltárása volt. Másrészt a kutatás tárgyát képezte egy rézkori sírba helyezett, sima felszínű kavics, melyet a különböző kopásnyomok alapján eszközként használhattak. Így a jelen projekt másik fontos feladata annak tisztázása volt, ezeket a nyomokat okozhatta-e a kerámiák csiszolása. A rézkori edényeket és kavicsot – az erre a célra készített kísérleti referencia anyaggal együtt – makro- és mikroszkopikusan is vizsgáltam (konfokális és polarizációs mikroszkóppal).

A régészeti kerámiákon hat makroszkopikus csoportot lehetett elkülöníteni a felület típusa és a rajtuk található nyomok alapján. A különböző csoportok jól kirajzolódtak a vékonycsiszolatokon is, azonban csak egyetlen edényen volt megfigyelhető a belső szerkezet külső részének tömörödése. Ezzel szemben a felületi szerkezet elemzések kvantitatív eredményei csak részben vonhatóak párhuzamba a makroszkopikus csoportokkal, főként a durvább edények esetében tapasztalható eltérés a szabad szemmel látható és konfokális mikroszkóppal mért adatok között. A finomabb, csillogóbb felületek esetében pedig a kísérleti mintákkal való összevetés arra utal, hogy a rézkori fazekasok nem csupán kaviccsal, hanem ezt követően egyéb eszközökkel, például bőrrel vagy gyapjúval is kezelhették a felületet. Továbbá a rézkori edényeket nem sikerült összefüggésbe hozni a rákóczifalvi sírban talált kaviccsal, melyek makro- és mikroszkopikus kopásnyomai határozottan eltérnek a kísérletkor használt darabétól.

Solymoskövi Luca
Szociológia Doktori Iskola

Az egyházak jelenléte és felekezeti megoszlása Bajorországban a szakosított szociális ellátásokban

A tanulmány a bajorországi szociális gazdaság, különös tekintettel a fogyatékossággal élők ellátására, átfogó elemzését nyújtja. Bajorország szociális gazdasága jelentős szerepet játszik a helyi és országos foglalkoztatásban és gazdasági növekedésben, több embert foglalkoztatva, mint a hitel- és biztosítási ágazat vagy az autóipar. A szociális szolgáltatások minden életkorra és élethelyzetre kiterjednek, a korai gyermekkor nevelésétől kezdve a felnőttek munkavállalásán és életvitelén át a szabadidő eltöltéséig.

A szociális szolgáltatók közé tartoznak a közintézmények, független jóléti egyesületek és magánszektorbeli szolgáltatók, akik támogatások és teljesítménydíjak révén működnek. Az állampolgárok adók és járulékok formájában járulnak hozzá a társadalombiztosítási rendszerhez. Az ellátás finanszírozása nagyrészt állami forrásokból származik, kiegészítve adományokkal és önkéntességgel.

A független jóléti egyesületek, mint a Caritas, Diakonie a legnagyobb szolgáltatók közé tartoznak, biztosítva a szociális ellátások és férőhelyek 63%-át. 2018-ban a szociális gazdaságban összesen 444 570 ember dolgozott, ami a bajor munkaerő 65%-át teszi ki. Az ágazat 48%-os növekedést mutatott 2008 óta, jelentősen hozzájárulva a munkahelyteremtéshez és a gazdasági növekedéshez.

A fogyatékossággal élők ellátása kiemelt prioritást élvez Bajorországban. 2021-ben mintegy 38 000 ember kapott segítséget a bajor járásokból, és körülbelül 127 000 kedvezményezett részesült integrációs támogatásban. Az ellátás költségei különbözőek a lakóformáktól függően, de az ellátás minősége és hozzáférhetősége kiemelt fontosságú. Az ellátottak költségei éves szinten különleges lakóformákban 39 500 eurót, míg azon kívül 11 500 eurót tesznek ki.

Az előadás hangsúlyozza a szociális gazdaság és a jóléti intézmények finanszírozási struktúrájának fontosságát, valamint a jövőbeli kihívásokat, mint például a szakképzett munkaerő hiánya és a növekvő ellátási igények kezelése. A kutatás főbb megállapításai rámutatnak arra, hogy az egyházi fenntartók, mint a Caritas és a Diakonie jelentős szerepet játszik a társadalmi jólét fenntartásában és a gazdasági stabilitásban.

Soós Bence
Történelemtudományi Doktori Iskola

Völgy és magaslat. A mernyei kora vaskori település funkcióinak elemzése

A Dunántúl területén és a szomszédos régiókban a kora vaskorról (Kr. e. 850–450), a korszak társadalmáról alkotott képünket alapvetően határozzák meg a korszak temetkezései és a hagyományosan az elithez kötött nagyméretű halomsírok. A települések és különösen az „átlagnépesség" életének tereként azonosított síkvidéki, vagy völgybeli települések minimális figyelemben részesültek, így kutatási toposzok és modellek rögzültek, amiket nem vetettek revízió alá a nagyfelületű feltárásoknak köszönhetően radikálisan bővülő információmennyiség ellenére sem.

Előadásomban a Mernye (Somogy vármegye) határában található Rézdomb lelőhelyen feltárt kora vaskori település példáján keresztül vizsgálja azt, hogy milyen funkciókat köthetünk a korszak azon településeihez, amiket a kutatás hagyományosan elválaszt attól az elittől, aminek központjaként azonosítják a szalacskai magaslati települést és az annak előterében fekvő hatalmas halomsírmezőt. A mernyei település esetében már láthatóak rituális tevékenységek nyomai, előadásomban azonban azt vizsgálom, hogy ennek lehetett-e a lokálison túlmutató jelentősége, illetve hogy azonosíthatók-e más olyan funkciók, amiket elsősorban a központi településekhez lehet kötni.

Svégel Fanni
Történelemtudományi Doktori Iskola

Asszonyok a néprajztudományban – Morvay Judit pályaképe

Az ösztöndíjas időszakban végzett kutatómunka a 20. század második felének egyik legjelentősebb néprajzkutatója, a Néprajzi Múzeum és az MTA Néprajzi Kutató Csoport tudományos munkatársa, Morvay Judit (1923–2002) életének és munkásságának feltárását célozta. Módszertanilag a női kutatókra irányuló, tehát a társadalmi nemi egyenlőtlenségeket és hierarchiát figyelembe vevő biográfiai kutatásokra, illetve a történeti folklorisztikán belüli levelezéskutatásokra épül. Források tekintetében egy korábban nem vizsgált korpusz feltárására vállalkoztam. Morvay Judit a HUN-REN BTK Néprajztudományi Intézet Adattárában őrzött személyi hagyatéka és második férjével, a szintén néprajzkutató Diószegi Vilmossal folytatott levelezése (MTA NTI VII. 3. és 4.) alapján mutatom be a Morvay – Diószegi házaspár tudományos együttműködését és a tudástermelési mechanizmusait. A levelezésen belül leginkább Diószegi Vilmos 1960-ban Mongóliában és 1964-ben Szibériában végzett terepkutatásai alkalmával keletkezett levelekre koncentráltam. Az előadás társadalmi nemi perspektívában problematizálja a témát és azt vizsgálja, hogy Morvay Judit szakértelme és szakmai tanácsai milyen mértékben járultak hozzá férje sámánizmussal kapcsolatos munkájához. Morvay Judit férje halála után is gondozta a Diószegi-hagyatékot és ápolta a tudományos emlékezetét, vagyis hozzájárult ahhoz, miképpen emlékezünk ma Diószegi Vilmosra. Legfőbb kérdés, hogy miképpen értékelhetjük egy olyan kutató-feleség hozzájárulását férje karrierjéhez, aki maga is elismert volt saját szakterületén? Ennek megválaszolására a *two-person carreer* koncepciót használom. Az archívumi anyag azonban komoly etikai és módszertani kérdéseket vet fel: a tudományos- és a magánélet összefonódása ebben a korpuszban különös érzékenységet igényel a levéltárosok és a kutatók részéről is. Az előadás célja, hogy felhívja a figyelmet Morvay Judit Diószegi Vilmos munkájához való el nem ismert hozzájárulására.

Szabadhegyi Anna
Irodalomtudományi Doktori Iskola

Természetről az 1950-es években

Jelen pályázatban a doktori disszertációm Mészöly Miklósról szóló részéhez végzek kiegészítő kutatást, melynek keretében arra teszek kísérletet, hogy feltárjam az 1950-es évek diskurzusaiban megjelenő természethez kapcsolódó, természetkoncepciót érintő állásfoglalásait és pozícióit.

A hipotézisem az, hogy a korabeli diskurzusok a természetet az ember hierarchikusan alárendelt, ágenciával nem rendelkező, kolonizált másikaként rögzítik. A természetet erőforrásként konceptualizálják, amelyhez az emberi társadalom a használás/kihasználás által kapcsolódik. Ezt nem a szocializmus sajátjaként, hanem a felvilágosodás óta alakuló modernizmus egy speciális változataként tekintem.

A kutatás a pályázati időszak alatt – azon feltételezésem mentén, miszerint a folyóiratok és az irodalom a kulturális tudás egyenrangú objektivációi – két szálon futott: egyfelől az 1950-es évek folyóirataiban megjelenő természetkoncepciók feltárására, másfelől Mészöly Miklós 1954-es, de csak 1957-ben kiadott *A stiglic* című elbeszélésének kontextusorientált értelmezésére fókuszáltam.

Előadásomban a kutatás folyóiratok természetkoncepciójára vonatkozó részét mutatom be, amelyet az elkészítendő tanulmányban kevéssé van lehetőségem kifejteni. Röviden felvázolom az elméleti-módszertani alapvetéseimet, valamint a korszak hatalmi-politikai berendezkedését és hatását a korabeli sajtó szerkezetére és működésére. Ezt követően az úgynevezett „kulturális" és természettudományos korpusz kiválasztásának szempontjaira is kitérek.

A korpusz kijelölése majd elemzése során azt tapasztaltam, hogy a kulturális folyóiratok – a kultúrpolitika által kijelölt népnevelő funkciójuk értelmében – jobban ki voltak téve a politikai célzatú kommunikációnak. Ritkán fordultak elő természettel kapcsolatos értekezések, holott a bennük kanonizálni kívánt szövegek szocialista realista beszédmódja és motivikus világa motiválhatná.

Sokkal termékenyebbnek bizonyultak azonban a természettudományos folyóiratok egyes cikkei, így előadásomban az ezekben tapasztalt rendszerszerűséget fogom kiemelni. Többféle, egymással szorosan összefüggő mintázatot véltem felfedezni, melyek egy része vagy a természetről való beszédmódra, annak retorikájára, vagy a természet emberhez viszonyulására vonatkoznak. Vizsgálataim szerint a vizsgált cikkek – amelyekben távolabb állnak a transzparens propagandaszövegektől – is újratermelik azt a beszédmódot, ami a természetet alárendelt, passzív, erőforrás és eszközszerű pozícióba rögzíti.

Szabari Mátyás Márton
Informatika Doktori Iskola

Ortogonális racionális függvények és alkalmazásaik

Az pályázott időszak egyik feladataként két rendszeridentifikációs algoritmus, a Schi-So algoritmust és a Racionális Variable Projection (MT-VP) egymásba ágyazásával foglalkoztam és több különböző lehetőség megvizsgálása után sikeresen el is végeztem. Ezen kívül az MT-VP algoritmust több módon is továbbfejlesztettem (például sávkorlátolt mérési adatok kezelése), melynek köszönhetően az módszer még pontosabbá és a gyakorlatban alkalmazhatóvá vált. Továbbá külső témavezetőmmel, Dr. Soumelidis Alexandros-szal, a tavaszi félévben egy speciális mérőállomást építettünk, amely lehetővé teszi a nagy pontosságú mérését egy egyenáramú motor szögsebességének különböző előre meghatározott bemeneti jel függvényében.

Továbbá foglalkoztam önmagában a Schi-So algoritmus önmagában való továbbfejlesztésével. Az algoritmus alapból kifejezetten érzékeny zajra, ezért ennek a megoldása egy fontos feladat a gyakorlati alkalmazhatóság érdekében. A tavaszi félévben kutattam az algoritmus, illetve annak változatainak hibakorlátjait, illetve átalakítottam olyan módon, hogy zaj esetén is pontosan működjön. Ezekből az eredményekből első szerzős folyóiratcikket írtam , mely terjedelmi okok miatt az eredményeknek csak egy részét tartalmazza, a további eredményekből pedig külön cikk készül.

Továbbá a racionális Malmquist-Takenaka rendszerek egy másik alkalmazását is vizsgáltam. Itt a korábbihoz hasonlóan a Variable Projection módszerrel használtam az MT rendszereket, azonban a oly módon átalakítva, hogy egy neurális hálóba mint első (vagy általánosan akár belső) rétegként beilleszthető legyen. Az ily módon konstruált neurális hálót arra használtam, hogy EKG jeleket osztályozzak egészséges és beteg csoportokba. A kutatásból készült absztraktot a CinC 2024 konferencia befogadta, melyhez a végleges cikket 2024 augusztusában fogom leadni.

Egy másik kutatás a fékhiba detektálás volt rezgési adatok alapján. Itt alapvetően klasszikus gépi tanulási algoritmusokkal és különböző feature transzformációk segítségével a gépjármű felfüggesztésére szerelt gyorsulásmérő adatai alapján identifikáltuk a féktárcsa meghibásodását. Ez szintén SZTAKI-s együttműködésen keresztül valósult meg, és habár a kutatási tervemben a harmadik évre ígértem, a méréseket a vártnál jóval hamarabb sikerült kivitelezni, így a kutatást is idén el tudtuk végezni és folyóiratban publikálni, mely cikk már meg is jelent (Dózsa, T.; Őri, P.; Szabari, M.; Simonyi, E.; Soumelidis, A.; Lakatos, I. Brake Disc Deformation Detection Using Intuitive Feature Extraction and Machine Learning. Machines 2024, 12, 214).

Szabó Brigitta
Pszichológiai Doktori Iskola

Serdülők ADHD tüneteinek összefüggése a komorbid pszichiátriai tünetekkel

A serdülőkori agresszió globális probléma, jelentős társadalmi és gazdasági terhekkel. A pszichiátriai tünetek megítélésben serdülők és szüleik között alacsony az egyetértés. Externalizáló tünetek – mint pl. az agresszió - esetében a szakirodalom alapján megbízhatóbbak a külső információforrásra támaszkodó mérőeszközök, mivel a tünetek leginkább a környezetet zavarják. A Reaktív-proaktív agresszió kérdőív az agresszió két formáját, a reaktív és a proaktív agressziót méri (Raine et al., 2006). A kérdőív a szakmai irányelvek alapján használatos a gyermekkori viselkedészavarok diagnosztizálásában, azonban korábban csak önjellemzésen alapuló változata volt elérhető hazánkban. Jelen kutatás egyik célja a Reaktív-proaktív agresszió kérdőív szülői változatának az adaptálása. A már magyar nyelven elérhető és validált önjellemzésen alapuló változat tételeit ültettük át a szülő perspektívájára a szerzők engedélyével, és a tételeket egyenként átbeszéltük egy középfokú végzettséggel rendelkező szülővel. Mivel az agresszió az egyik leggyakoribb oka a gyermekek mentális egészségügyi beutalóinak, ezért korábbi kutatások célja volt a serdülőkori agresszió prediktorainak vizsgálata. Az ADHD tünetek mellett korábbi kutatások a kiemelték a szülői pszichopatológiának, a gyerek a rideg-érzéketlen vonásainak, a szülők és a gyerekek végrehajtó funkcióinak, a szülő-gyermek kapcsolat minőségének, és a mentalizációnak a szerepét az ADHD-hoz társuló komorbid externalizáló nehézségekben. Azonban ezen konstruktumokat egy kutatásban, longitudinális elrendezésben még nem vizsgálták. Jelen kutatás második célja ezért az is, hogy feltárjuk, mely serdülő és szülői jellemzők befolyásolják a fiatalok ADHD tüneteihez társuló agresszív viselkedések alakulását. A kutatáshoz a szükséges etikai engedélyt megkaptuk (engedély száma: 2023/257). A résztvevők 12 év feletti fiatalok és valamelyik szülőjük. A szülők és gyermekeik is validált kérdőíveket töltenek ki, valamint általunk készített végrehajtó funkció feladatokat végeznek el számítógépen. A vizsgálatot ugyanígy egy év múlva megismételjük, amennyiben akkor is beleegyeznek a résztvevők. Mivel longitudinális kutatásról van szó, így az adatgyűjtés és az adatok feldolgozása még folyamatban van. A következőkben a validálással kapcsolatos eredményeinket mutatjuk be, mivel ezen adatok az első adatfelvételből származnak. 217 szülőt értünk el az első mérési ponton. Az eredeti kétfaktoros szerkezetet nem erősítettük meg elemzéseinkkel. Parallel elemzés alapján a kétfaktoros struktúra illeszkedik leginkább a jelen mintán (*M*eigenvalues = 1.631, 1.524; 95% percentile eigenvalues: 1.726, 1.620), ezért egy fix kétfaktoros EFA-t elemeztünk. The Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy 0.934, míg a Bartlett's Test of Sphericity szignifikáns volt, χ^2 (253, N = 217) = 3668,346, p < .001, így a faktoranalízis előfeltételei teljesülnek. A 13., 22., 23. és 19. tételt eltávolítottam két lépésben, mert nem a megfelelő faktoron töltöttek vagy erős kereszttöltésük volt. Azért távolítottuk el ezen tételeket, mert klinikai szempontból releváns a reaktív-proaktív agresszió differenciálása diagnosztika és terápiás hatás vizsgálata során is. Cronbach alfa mutatók (> 0.8) és item-total korrelációk is kiválók voltak (>.4). Megerősítettük a RPAQ szülői változatának strukturális validitását magyar mintán, ajánljuk használatát. Az adatfelvétel további szakaszaiban a kérdőív konvergens validitás és teszt-retesz reliabilitásának a tesztelése is a célunk a longitudinális összefüggések feltárása mellett.

Szabó Patrik
Állam- és Jogtudományi Doktori Iskola

Korlátozott (?) precedensrendszer (?)

Előadásomban azt viszgálom, hogy a korlátozott precedensrendszer mennyiben tekinthető precedensrendszernek, annak korlátozott voltát mi adja. Először a precedensrendszerek lényeges jellemzőit ismertetem, majd a hazai jogrendben érvényesülő precedensjellegű határozatokon keresztül mutatom be a common law és a kontinentális jog közötti különbségtétel viszonylagosságát. Az előadásomban a Kúria határozataihoz kapcsolódó kötelező erő terjedelmének vizsgálatát követően arra a megállapításra jutok, hogy a Kúria határozataihoz kapcsolódó kötelező erő terjedelme bizonyos esetekben túlmutat az eljárásban részt vevő felek jogviszonyán. A Kúria ezzel hozzájárul a jogi normák képződéséhez, ami a jogalkotás és jogalkalmazás viszonyára is visszahat.

Szabó Róbert
Történelemtudományi Doktori Iskola

Az egyéves önkéntesség magyarországi intézményrendszerének elemzése jog- és társadalomtörténeti szempontból (1882-1918)

Az egyéves/egyévi önkéntesség intézménye a 19–20. századi Magyarországon meghatározó jelleggel rendelkezett a tiszthiánnyal küzdő hadsereg utánpótlásában. Kutatásomban az intézmény jellegét jog- és társadalomtörténeti szempontból vizsgáltam meg az 1882-es magyarországi adaptációtól az első világháború végéig (1918).

Kutatásomban az egyéves/egyévi önkéntesség jogtörténeti szempontú vizsgálata révén betekintést nyerhettem a korabeli közép- és felsőoktatási rendszerrel összefonódó intézmény kialakításának és működésének hátterébe. Az önkéntesek száma és vizsgáik teljesítésének aránya időről-időre változott, a jogi keretrendszer azonban döntően változatlan maradt az első világháborúig. A háború alatti törvénykezés azt a célt szolgálta, hogy a már az első hónapokban jelentős vérveszteséget szenvedett tiszti haderőt tartalékos tisztként szolgáló egyéves/egyévi önkéntesekkel pótolják. Ha a képzettséget nem is múlta felül a harctéri tapasztalat, az önkéntesek katonai és társadalmi jelentősége megnőtt az első világháború idején. A kérdés társadalomtörténeti vonulatát a rendszerrel szembeni kritikák, közéleti lenyomatok elemzése révén lehetett megvilágítani. Bár az önkéntességet gyakran a fiatal korosztály felfegyverzése miatt egyesek a militarizmus megtestesítőjeként értelmezték, az intézmény hozzájárult ahhoz, hogy a magyar honvédségben műveltebb és képzettebb tisztek és tisztjelöltek jelenjenek meg. Ugyancsak megállapítható, hogy átmenetet, illetve kapcsot jelentett a polgári élet és a katonai szolgálat között a „polgárias katonaként” azonosítható önkéntesek képében.

Kutatásomban a rendelkezésre álló források széles tárházát hasznosítottam. Levéltári forrásokat a Hadtörténeti Intézet és Múzeum, Hadtörténeti Levéltár szolgáltatott. Ehhez társítottam az adatbázisokból (Arcanum ADT, Hungaricana) elérhető Rendeleti Közlönyt, amelyből az egyéves/egyévi önkénteseket érintő törvénycikkek és rendeletek elérhetővé váltak. A sajtócikkek főleg a kérdés társadalomtörténeti szempontú megközelítésének értelmezéséhez járultak hozzá. A szakirodalom főként az Ausztriában fennálló rendszerrel történő összehasonlítást tette lehetővé.

Szabó-Kovács Dorottya
Nyelvtudományi Doktori Iskola

Magyarországi spanyol nyelvkönyvek hanganyagának prozódiai elemzése

ÚNKP-kutatásom elsődleges célja Magyarországon használt spanyol nyelvkönyvek hanganyagának és a természetes, élő beszédnek az összehasonlítása volt. Két szupraszegmentális jellemzőt, a beszéd- és artikulációs tempót és az átszótagolást vizsgáltam három tankönyvben: a Colores 1-ben, az Aula Internacional Plus 1-ben, és a Nuevo Español en Marcha 1-ben. Átszótagolás alatt azt a jelenséget értjük, amikor folyékony beszédben a szóvégi mássalhangzó a következő, magánhangzóval kezdődő szó elejére helyeződik át (Civit Contra 2018). Az átszótagolás mérésére 1-1 felvételt választottam ki a tankönyvekből, és ezeket a felvételeket anyanyelvi beszélőkkel is felolvastattam. A Praat programban (Boersma & Weenink 2023) elemeztem a hangmintákat egy időtartam-alapú módszer segítségével (Fougeron et al. 2003). A kapott eredmények alapján a tankönyvekben a megvalósult átszótagolás aránya 15 és 82% közé tehető, míg a célnyelvi beszélőknél ez 9 és 51% közé esik.

Az ÚNKP-pályázatom második részét a beszéd- és artikulációs tempó elemzésére szenteltem. A beszédtempó az adott időegység alatt kiejtett nyelvi elemek (szavak, szótagok, hangok) számát jelenti szünetekkel és hezitálási mintázatokkal együtt, ezzel szemben az artikuláció tempó számításakor a beszédszüneteket és hezitálásokat nem vesszük figyelembe (Gósy 2004). A három tankönyvből választottam ki hangfelvételeket adott paraméterek/tényezők szerint: minden nyelvkönyvből kiválasztottam egy-egy a) hallás utáni értés célú és írott szöveghez kiegészítésként szolgáló b) párbeszédet és monológot is c) a könyvek első, középső és utolsó leckéiből. A kiválasztott hangmintákat a Praat programban elemeztem, ahol az elhangzott beszéd feliratozása utána a beszéd- és artikulációs tempót kiszámítottam. Fonéma/mp, hang/mp és szótag/mp alapú számítást alkalmaztam. A számítások és az adatok kinyerése jelenleg is zajlik.

Hivatkozott irodalom:

Boersma, P., & Weenink, D. (2023). Praat: doing phonetics by computer [Informatikai szoftver]. 6.3.18-os verzió.
Castro Viúdez, F., Díaz, Ballesteros, P., Rodero, Díez, I., & Sardinero Francos, C. (2014). *Nuevo español en marcha*. SGEL.
Civit Contra, R. (2018). Del Fonema a la Frase: Resilabificación en la Clase de Español Elemental. *Kwansei Gakuin University Humanities Review*, *23*, 205-223.
Corpas, J., García, E., Garmendia, A., & Sans, N. (2020). *Aula Internacional Plus 1*. Difusión.
Fougeron, C., et al. (2003). Looking for acoustic cues of resyllabification in French. In M. J. Solé, D. Recasens, & J. Romero (szerk.), *15th International Congress of Phonetic Sciences* (pp. 2257-2260). Causal Productions Pty Ltd.
Gósy, M. (2004). *Fonetika, a beszéd tudománya*. Osiris Kiadó.
Nagy, E., & Seres, K. (2006). *Colores 1*. Nemzeti Tankönyvkiadó.

Szalontai Balázs
Informatika Doktori Iskola

Forráskód transzformálása mély tanulással

A támogatott időszakban végzett kutatásom során két főbb területre fókuszáltam: különféle rekurrens hálóarchitektúrák vizsgálatára Python forráskód idiomatizálás feladatán, és nagy nyelvi modellek alkalmazhatóságának vizsgálatára kódhibák javítása kapcsán. A támogatott időszak során mindkét témakörben sikeresen benyújtottam egy-egy publikációt, melyek elfogadásra kerültek.

Nagy nyelvi modellek segítségével a programhibák automatikus javítását tűztem ki célul. Ehhez kétféle tanító adathalmazt használtam: az egyik GitHub commit-ok alapján, a másik pedig az IBM által publikált Project CodeNet adathalmazban található forráskódok alapján készült. A CodeLlama-Instruct-34B modellt háromféleképpen finomhangoltam a hibajavítás feladatára az előbbi adathalmazok segítségével. Teljesítményüket a QuixBugs benchmark-on és beadandó feladatok helytelenül implementált megoldásain értékeltem ki.

A rekurrens hálóarchitektúrák vizsgálatakor különböző encoder-decoder variánsokat implementáltam és értékeltem ki Python forráskód idiomatizálás feladatán. A korábbi munkám során kifejlesztettem egy kétkomponensű architektúrát (lokalizáló és idiomatizáló) e feladat megoldására. A támogatott időszakra vonatkozó célom az idiomatizáló komponens fejlesztése volt, különféle rekurrens encoder-decoder architektúrák segítségével. Összesen 72 architektúrát implementáltam, amelyeket precizitás, fedés és F1-mérték alapján értékeltem ki.

Összességében a támogatott időszak alatt jelentős előrehaladást értem el mindkét kutatási területen, melyekből publikációk születtek. A két fő témával kapcsolatos munkámat követően új projektek alapját fektettem le, amelyek folytatásával a jövőben fogok foglalkozni.

Szánthó Zsuzsa
Nyelvtudományi Doktori Iskola

Egy nyelvi tréning hatása az idegen nyelvi szorongásra és a magánhangzószerű hezitálások jellemzőire

Az idegen nyelvi szorongás (INySz) az idegen nyelvvel kapcsolatos helyzetek és feladatok során tapasztalt nyugtalanság és félelemérzet. A korábbi vizsgálatok szerint az INySz-t mutatók spanyol nyelvi (L2) megnyilatkozásaiban az INySz-t nem mutatókéhoz képest gyakoribbak a magánhangzószerű (V-szerű) hezitálások, különösen a magyar nyelvre (L1) legjellemző [ə]-szerű hezitálás; és az INySz-t mutatók spanyol nyelvi (L2) megnyilatkozásaiból szinte teljességgel hiányzik a spanyol nyelvre legjellemzőbb [e]-szerű hezitálás. Feltételezésem szerint a tréningmódszer eszközeivel fejleszthetők a nyelvtanulók interperszonális és nyelvi készségei, valamint taníthatók az L2-re jellemző kommunikációs stratégiák is, ami segítségével a nyelvtanuló a folyamatos beszédét az L2-re jellemző jelenségekkel szakítja meg. Éppen ezért feltételezem, hogy az idegennyelvi és kommunikációs tréningen való részvétel hatására 1) az INySz-t mutató egyéneknek a tréning végén mért – Likert-skálás attitűdméréssel számszerűsített – INySz-szintje alacsonyabb a tréning előtt mértekhez képest; 2) az INySz-t mutató beszélők a tréning végén a tréning előtt mértekhez képest nagyobb mértékben közelítik meg a spanyol nyelvre (L2) leginkább jellemző hezitálási forma, az [e] hangminőségét a spanyol nyelvű megszólalásaikban megjelenő V-szerű hezitálásaikban.

A kísérleti személyek kiválasztása online kérdőívvel történt. A kérdőív egy ötfokozatú Likert-skálás attitűdvizsgálattal mérte a kitöltők INySz szintjét is. A vizsgálatban 14 magyar anyanyelvű, legalább B2 szintű (KER) spanyol nyelvtudással rendelkező nő vett részt. Közülük 7 fő részt vett a nyelvi tréningen (tesztcsoport), 7 fő nem vett részt (kontrollcsoport). A tréning 1 egyéni és 5 csoportos, 150-180 perces alkalomból állt. A tréningen spanyol nyelvi, általános kommunikációs és önismereti feladatokat végeztünk (pl. spanyol nyelvre jellemző hezitációs formák gyakorlása, a spanyol nyelvvel kapcsolatos esetleges negatív attitűdük tudatosítása). A tréning hatását kétféleképpen vizsgáltam. 1. A tesztcsoport a tréning után is kitöltötte az INySz mérésére szolgáló a kérdőívet. 2. Vizsgáltam a V-szerű hezitálások hangszínét (első és második formánsát), és összevetettem ezeket csoportonként és nyelvenként. Ehhez 14 magyar nyelvű és 21 spanyol nyelvű interjút készítettem (a tesztcsoporttal a tréning után is készült spanyol interjú) és elemeztem.

Az attitűdvizsgálat szerint az ötfokozatú Likert-skálán a kontrollcsoport INySz-szintjének mediánja 2, a tesztcsoporté a tréning előtt 3, a tréning után 2 volt, tehát csökkent. A tesztcsoportban az INySz-t mutatók INySz-szintjének mediánja a tréning előtt 4, a tréning után 2 volt, tehát szintén csökkent, míg az INySz-t mutatókban mindkét időpontban 2 volt a medián. A V-szerű hezitációk hangszíne (az F1 és F2 értékek szerint) a tesztcsoportban az INySz-t mutatók beszédében a spanyolban kis mértékben megváltozott, méghozzá úgy, hogy akusztikai értelemben zártabb és palatálisabb lett ($F1_{\text{tréning előtt}}$ = 532 Hz, $F2_{\text{tréning előtt}}$ = 1756 Hz, ; $F1_{\text{tréning után}}$ = 510 Hz, $F2_{\text{tréning után}}$ = 1825 Hz). Ez a tréning előtt és után mért V-térben látható különbség azonban kevesebb mint tizede a referenciaként használt magyar [ɛ] és [e] beszédhangok közötti különbségnek.

A kutatás eredményei alátámasztották az 1) hipotézist. A tesztcsoportban az INySz-t mutató beszélők tréning végén mért INySz-szintje alacsonyabb volt a tréning előtt mértekhez képest. A 2) hipotézist az eredmények nem támasztották alá, ugyanezen beszélők esetében L2-ben nem volt látható számottevő mértékű különbség a V-szerű hezitálások minőségében a tréning előtti és utáni megvalósulásaikban.

Szanthoffer András György
Hevesy György Kémia Doktori Iskola

Algoritmus fejlesztése jól paraméterezett kémiai reakciók azonosítására részletes égéskémiai reakciómechanizmusokban

Összetett reakciókinetikai mechanizmusokat széles körben használnak égési kísérletek szimulálására ipari és tudományos célból is. Egy mechanizmus teljesítményét az alapján lehet értékelni, hogy az azzal végzett szimulációk milyen pontosan reprodukálják az égéskémiai kísérletek eredményeit. Ezt a vizsgálatot hívjuk mechanizmustesztelésnek. A mechanizmusok tesztelésekor általános tapasztalat az, hogy egyes mechanizmusok jól írják le a kísérleti adatokat a körülmények (pl. hőmérséklet, nyomás, gázelegy-összetétel) széles tartományában, de bizonyos körülmények között rosszul teljesítenek. Más mechanizmusok nem pontosak a legtöbb körülmény esetén, de más körülmények között jól reprodukálják az adatokat. Ennek lehetséges oka, hogy ha egy mechanizmus pontos bizonyos körülmények között, akkor ezeknél a körülményeknél minden nagyon érzékeny reakciólépés jó sebességi paraméterekkel van jelen, vagy legalábbis bizonyos sebességi együtthatók kritikus arányai helyesek. Ha van egy nagy kísérleti adatgyűjteményünk és sok tesztelt reakciómechanizmusunk, akkor azonosíthatjuk, melyek a jól paraméterezett reakciólépések az egyes mechanizmusokban. Egy jobb, egyesített mechanizmus („mozaikmechanizmus”) hozható létre azáltal, hogy azonosítjuk az összességében legjobban teljesítő mechanizmust, és átvesszük a legfontosabb reakciólépéseket és azok sebességi együtthatóját egy másik mechanizmusból, amely jól teljesít azon körülmények között, ahol az összességében legjobb modell rosszul teljesít. Ebben az esetben a kiválasztott reakciók feltehetően jó sebességi együtthatóval rendelkeznek a másik mechanizmusban. Ez az eljárás nem igényli a sebességi együtthatók paramétereinek illesztését, azaz a mechanizmus optimalizálását.

Ebben a munkában egy algoritmust fejlesztettünk ezen feltételezés alapján jól paraméterezett reakciók azonosítására és mozaikmechanizmusok létrehozására. Az algoritmus a PCALIN aktív paraméter kiválasztási stratégiát [1] használja a legfontosabb reakciók azonosítására a kiválasztott körülmények esetén.

Az algoritmust sikeresen alkalmaztuk nyolc, a szakirodalomban publikált, ammónia égésére fejlesztett égési mechanizmusra, amelyeket egy nagy, NH_3/levegő lamináris lángsebesség kísérleti adatokból álló adatgyűjteményre (345 adat 61 adatsorban) teszteltünk, amelyeket a szakirodalomból gyűjtöttünk össze. A CEU-2022 [2] a legjobb átlagos teljesítményű mechanizmus, de bizonyos körülmények között nem reprodukálja kielégítően pontosan a kísérleti adatokat. Egy hiányzó, a problémás körülmények között fontos reakciót ($N_2H_2 + M = NNH + H + M$) azonosítottunk a CEU-2022 mechanizmusban. Ennek a reakciónak és sebességi együtthatójának az Alturaifi-2022 mechanizmusból [3] történő beillesztésével a CEU-2022 mechanizmusba, a kapott mozaikmechanizmus teljesítménye jelentősen jobb a problémás körülmények között és összességében is, mint az eredeti CEU-2022 mechanizmusé.

A javasolt algoritmus bármilyen égési rendszerre és kísérlettípusra alkalmazható. Minden adat, amely az algoritmus alkalmazásához szükséges, közvetlenül elérhető a ReSpecTh.hu weboldalon számos égési rendszerre, vagy minimális emberi beavatkozással előállítható a megfelelő szoftver segítségével, amely szoftverek szintén elérhetők a weboldalon.

[1] M. Kovács, M. Papp, T. Turányi, T. Nagy, *Proc. Combust. Inst*. 39 (2023) 5259–5267.
[2] S. Wang, Z. Wang, C. Chen, A. M. Elbaz, Z. Sun, W. L. Roberts, *Combust. Flame* 236 (2022) 111788.
[3] S. A. Alturaifi, O. Mathieu, E. L. Petersen, *Fuel Comm*. 10 (2022) 100050.

Szanyi István
Fizika Doktori Iskola

Protonok rugalmas és rugalmatlan diffrakciója

A protonok ütközése nagy energiákon és kis átadott impulzusoknál analógiát mutat a fény egy átlátszatlan lemez akadályon történő diffrakciójával. Ezért az ilyen ütközéseket diffraktív folyamatoknak nevezik. A diffraktív ütközéseket a Regge-elmélet a domináns pomeoncserével magyarázza, amelyet a QCD-ben, az erős kölcsönhatás kvantumtérelméletében tisztán gluonikus t-csatorna cserének képzelhetünk el. Háromféle diffraktív folyamatot vizsgáltam elméleti úton kutatásom során: rugalmas szórást, egyszeres diffraktív disszociációt, amely során az egyik proton felbomlik, és centrális diffraktív részecske-keletkezést, amely esetén mindkét proton ép marad, de a protonok négyes-impulzusának egy része új részecskék keletkezésére fordítódik. Munkám során a pp és $\mathrm{p\bar{p}}$ rugalmas szórás egyszerű Gauss ($\alpha_{\mathrm{L}} = 2$) modelljét általánosítottam egy Lévy α-stabil ($0 < \alpha_{\mathrm{L}} \leq 2$) modellre. Az általánosított modellt illesztettem a kísérleti adatokhoz a $546\ \mathrm{GeV} \leq \sqrt{s} \leq 13\ \mathrm{TeV}$, $0.02\ \mathrm{GeV}^2 \leq -\mathrm{t} \leq 0.15\ \mathrm{GeV}^2$ kinematikai tartományban (ahol s a tömegközépponti energia négyzete és t az átadott négyesimpulzus-négyzet) és meghatároztam paraméteri (α_L, a, B_L) energiafüggését. Az α_L energiafüggetlen, értéke: 1.959 ± 0.002. Az a energiafüggése kompatibilis egy négyzetesen-logaritmikus alakkal. A B_L energiafüggése lineárisan-logaritmikus, de különböző pp és $\mathrm{p\bar{p}}$ folyamatokban. A protonok egyszeres diffraktív disszociációjának vizsgálatához kidolgoztam egy dipólus Regge modellt és megbecsültem egy minimum-maximum struktúra elhelyezkedését a folyamat t-eloszlásában. A minimum-maximum struktúra egyszeres diffraktív disszociációban SPS és LHC energiákon a 3 $\mathrm{GeV}^2 \lesssim -\mathrm{t} \lesssim 7\ \mathrm{GeV}^2$ átadott négyesimpulzus-négyzet tartományban várható. A centrális diffrakció vizsgálata folyamatban van.

Szécsi Péter
Pszichológiai Doktori Iskola

A szegénységgel kapcsolatos ingerek kognitívteljesítményre gyakorolt hatása

A pénzügyi szűkösség hatása a kognitív teljesítményre valószínűleg eltérő a társadalmi-gazdasági státusztól függően, és különösen a szegényebb egyének esetében vezethet teljesítménycsökkenéshez. Duquennois (2023) kvázi-kísérleti tanulmánya kimutatta, hogy alacsonyabb jövedelmű gyermekek rosszabbul teljesítenek, ha a vizsgakérdések magasabb arányban tartalmaznak pénzzel kapcsolatos szavakat. Más laboratóriumi kutatások ezen hatás vizsgálatában heterogén és ellentmondásos eredményeket mutattak. Az ÚNKP által támogatott kutatási projekt célja, hogy doktori tanulmányaim alatt gyűjtött, de még nem publikált eredményeket egy koherens publikációvá szerkesszem. Három kísérlet eredményeit elemeztem. Az első kísérlet egy replikációs vizsgálat volt, amely Mani és munkatársai (2013) kutatásának konceptuális megismétlése. A második és harmadik kísérletben Mani és munkatársai módszereit továbbfejlesztve, demográfiailag változatos mintán gyűjtöttünk adatokat. Az adatelemzés során nem találtunk bizonyítékot a pénzügyi szűkösség kognitív teljesítményre gyakorolt hatására. Az eredmények hiánya nemcsak a hatás hiányára utalhat, hanem okozhatta a résztvevők motiválatlansága vagy a figyelmi különbségekre kevésbé érzékeny mérőeszközök használata is.

Szendi Vivien
Biológia Doktori Iskola

A poszterior intralamináris thalamikus mag és a laterális szeptum neuronális kapcsolatának szerepe rágcsálók szociális interakciójának kialakításában

A szociális élőlények túléléséhez szükséges a társas kapcsolatok fenntartása a fajtársakkal. Ezeket a magatartásokat komplex idegrendszeri hálózat szabályozza, amelynek feltárása különösen fontos ahhoz, hogy jobban megértsük azokat a humán pszichológiai rendellenességeket, amelyek szociális viselkedési zavarokhoz vezetnek. A szociális viselkedést szabályozó neurális hálózatnak tagja a poszterior intralamináris talamikus mag (PIL), amelyről kutatócsoportunk korábban megállapította, hogy neuronjainak serkentése növeli a társsal töltött időt, továbbá neuronjainak egy része kifejez egy serkentő neuropeptidet a parathormon 2-t (PTH2), amelynek expressziós szintje megnövekszik társasan tartott egyedek esetén, izoláltan tartott fajtársaikhoz képest. Emellett a szubkortikális előagyi struktúra, a laterális szeptum (LS) is részt vesz a szociális viselkedés szabályozásában.

Kutatásom során először megvizsgáltam a PIL PTH2-termelő neuronjainak szerepét a szociális viselkedés kialakításában. Ehhez gátló receptorokat juttattam be, amely specifikusan csak a PIL PTH2+ neuronjaiban fejeződött ki, és szociális viselkedési teszteket végeztem el. Direkt szociális interakció során egyik magatartás elemmel töltött időben, latenciájában és frekvenciájában sem találtam változást a PTH2+ neuronok gátlását követően a kontroll napokhoz képest. A szociabilitást háromkamrás apparátussal mértem, és sem az üres kamrában, sem a fajtársat tartalmazó kamrában eltöltött időben nem volt különbség gátlás hatására. A szociális újdonság teszt esetén, vagyis amikor az egyik kamrában egy ismerős, a másikban pedig egy ismeretlen fajtársat helyeztem fordított tendenciát figyeltem meg, vagyis a gátlás hatására az állat kevesebb időt töltött az ismeretlen fajtárssal, és több időt töltött az ismerős fajtárssal. Ezek alapján a PIL PTH2 neuronjainak szerepe lehet a szociális újdonság iránti motiváció kialakításában, és a szociális felismerésben.

Továbbá kutatásom során elektronmikroszkópos módszerekkel megállapítottam, hogy a PIL PTH2 neuronjai szinaptikus kapcsolatot képzenek az LS szociális viselkedésben szerepet játszó gátló neuronjaival. Valamint nemcsak a PTH2+ neuronok, hanem a PIL calbindint kifejező neuronjai is vetületet küldenek a laterális szeptum területére.

Szentes László Olivér
Földtudományi Doktori Iskola

Reprezentatív napi légnyomás adatbázis Magyarországra 1901-től napjainkig

Az éghajlat és annak változásának pontosabb leírásához, tanulmányozásához időben és térben is reprezentatív, megfelelően hosszú mérési adatsorokból készülő éghajlati adatbázisokra van szükség, emiatt az adatsorok homogenizálására és interpolálására van szükség. A meteorológiai elemek közül azért a légnyomásra esett a választás, mert ez egy olyan meteorológiai állapothatározó, aminek a mérése a hőmérséklethez és csapadékhoz hasonlóan nagy múltra tekint vissza, de korábban a hazai légnyomás mérésekből évszázados időtartamban, napi felbontásban homogén, rácsponti adatbázis Magyarországra még nem készült. Az ÚNKP kutatási program keretében megvalósult, hogy a korábban 1961-től induló légnyomás adatbázis már a XX. század legelejétől készül el a 2024. évtől, ezáltal a hőmérséklet és csapadékösszeg mellett már a légnyomásra is rendelkezünk időben és térben is reprezentatív napi éghajlati adatbázissal a XX. század legelejétől napjainkig. Emellett az 1961 utáni időszakban, különösen az utóbbi pár évtizedben, sokkal nagyobb számban kerülnek felhasználásra állomási adatsorok. A homogenizált állomási és interpolált rácsponti légnyomás adatbázis az állomásszinti légnyomás mérésekre készült el, amely más meteorológiai elemekhez hasonlóan a jövőben már évenként frissíthető. A hazánkban előforduló egy-egy extrém időjárási esemény kialakulására általában több meteorológiai elem együttesen van hatással. Ilyen például a tartós aszály is, ami térségünkben viszonylag gyakori jelenség. Ha tartósan magas a légnyomás a nyári időszakban, vagyis anticiklon határozza meg az időjárást, az tartósan száraz és gyakran forró időjárást okoz. A téli időszakban viszont a magas légnyomás gyakran alacsonyszintű rétegfelhő (ún. hideg légpárna) kialakulását okozza, ami alatt nyirkos a levegő, és a légszennyezettség jelentősen megnő, sokszor az egészségügyi határértéket meghaladó szintre. Hosszú légnyomás adatsorok vizsgálatával mostantól ezen, akár az egészségünkre is jelentős hatást gyakorló időjárási helyzetek kialakulása, gyakorisága hosszú távon részletesebben tanulmányozható. Az elkészülő légnyomás adatbázis pedig más meteorológiai elemek hibás/gyanús adatainak ellenőrzésére (pl. hideg légpárnás időjárási helyzetek hőmérséklet adatainál) is használható lesz, ezzel segítve az archív adatok ellenőrzését olyan időszakban, amikor kevés helyről vannak mérések, megfigyelések. A konferencia előadása kitér a mérési adatsorokat hosszú távon befolyásoló hatásokra, az alkalmazott módszerekre, a homogenizálás eredményeire, majd a rácsponti éves, évszakos országos átlagok 1901-től történő vizsgálata mellett az éven belüli menetre, valamint a havi és napi szélsőértékekre is.

Az ÚNKP kutatás a Széchenyi Terv Plusz program keretében az RRF-2.3.1-21-2022- 00014 számú Éghajlatváltozás Multidiszciplináris Nemzeti Laboratórium projekt támogatásával valósult meg.

Szlovicsák Béla
Nyelvtudományi Doktori Iskola

Nyelvtani nemek és egyéb nyelvi változások kölcsönhatása a Chartae Latinae Antiquiores Szent Gallen-i anyagán.

Kutatásom során a *Chartae Latinae Antiquiores* (továbbiakban: ChLA) Szent Gallen-i anyagával foglalkoztam. Mivel a pályázati időszak kezdetével párhuzamosan a Császárkori Latin Feliratok Számítógépes Nyelvtörténeti Adatbázisában (továbbiakban: Adatbázis) is elindult ezeknek az adatoknak a gyűjtése, ezért a vizsgálathoz ezt az Adatbázist tudtam használni. A végső előadásban kissé eltérek az eredeti célkitűzéstől, mivel az eredeti elvárásokkal ellentétben, az eddig feldolgozott anyagon nem szerepel jelentősen kimutatható hatása más nyelvtani változásoknak a genuszrendszer jellemzőiben. Így viszont egy másik, hasonló fontos kérdés került a vizsgálatom fókuszába: mennyire mutatható ki a *genus alternans* ezeken az adatokon.

Michele Loporcaro a vulgáris latin és újlatin nyelvek genuszrendszeréről szóló meghatározó monográfiájában egy speciális jelenségnek ad kiemelt helyet: ez az úgynevezett váltakozó nem, a *genus alternans.* A vizsgálat tanulságai szerint ez volt az a nyelvtani nem, amin keresztül az újlatin nyelvek nagyrészében eltűnt a semlegesnem. A változás pontos menete az olasz esetében jól rekonstruálható, itt valóban volt egy fázis, ahol a semlegesnem először a *genus alternans*-szal volt szabad variációban, majd ez a nem is teljesen kiapadt, hogy mára csak néhány, lexikalizálódott maradvány tanúskodjon erről a korábban produktív genuszról, például az olasz *il braccio, le braccia* szó. Emellett a nyelvészeti háttér mellett vizsgáltam ennek a genusznak a megjelenési formáit a ChLA Szent Gallen-i anyagán. Ezzel azt a képet kaptam, hogy az ezen a területen beszélt vulgáris latin dialektus, a későbbi romans nyelv feltehető elődje, nem mutatott jelentős nyomokat arra vonatkozóan, hogy létrejövőben lett volna ez a nyelvtani nem. Mindemellett előzetesen szemügyre vettem a genuszkeverések eloszlását is, ami az előzetes várakozásoknak megfelelően azt mutatta, hogy Észak-Itália és Gallia et Germania voltak hasonlóak ehhez a területhez.

Összességében a jelenlegi adatok egy olyan képet rajzolnak ki erről a területről, ami a semlegesnem eltűnésére utal, anélkül, hogy megjelenne a Loporcaro által feltételezett átmeneti fázis, ahol produktív nemként működik a *genus alternans.* Ezt a képet viszont a továbbiakban jelentősen árnyalhatja az Adatbázis bővítése és a pergamenes anyag ennek köszönhető alaposabb megértése. Sokat javíthat tehát ez az anyag az újlatin nyelvek kialakulásáról alkotott képünkön.

Tóth Balázs
Biológia Doktori Iskola

A termőhely minőségmintázatának és a faállomány egészségi állapotmintázatának kapcsolata a Völgyfő Projekt magára hagyott tölgyesében

Tóth Eliza Eszter
Pszichológiai Doktori Iskola

Primitív reflexek vizsgálata és integrációja idős korban

Bevezetés: A primitív, vagy más néven csecsemőkori reflexek az idegrendszer érési folyamatainak következtében gátlás alá kerülnek, többé nem lehet őket kiváltani. Öregedéssel feltehetően a agykérgi gátlás gyengül, így a primitív reflexek időlegesen, majd véglegesen visszatérhetnek, kiválthatók lesznek. Célunk volt megvizsgálni az időskorban megjelenő primitív reflexek, kognitív funkciók, fizikai aktivitás és reziliencia közötti kapcsolatot.

Anyag és módszerek: Az előmérés 2023 novemberében, három különböző helyszínen történt 113 (75.74±6.9 átlagéletkorú), nappali ellátásban részesülő idős férfi és nő bevonásával. Validált tesztekkel vizsgáltuk a kognitív funkciót (MMSE, Folstein és mtsai, 1975), a rezilienciát (10 itemes CD-RISC, Connor-Davidson; 2003), a fizikai aktivitási szokásokat (GPAQ; Armstrong-Bull; 2006), valamint 13 primitív reflexet (Fiorentino, 1973). A résztvevőket két csoportra (intervenciós és kontroll) osztottuk. Az intervenciós csoport (n_1=38) 16 héten keresztül, heti kétszer 30 percig tartó reflexgátló mozgásprogramon vett részt, a kontroll csoport (n_2=75) semmilyen beavatkozásban nem részesült. A méréseket 2024 májusában megismételtük kiegészítve validált pszichológiai tesztekkel. Az adatokat kódolva rögzítettük, leíró statisztikát, varianciaanalízist, valamint mediációs elemzést végeztünk SPSS programban.

Eredmények: A reflexekre vonatkozó eredmények azt mutatják, hogy míg kezdetben a két csoport nem különbözött egymástól (Ref_1:43.03±3.47; Ref_2: 43.75±3.47), az utómérésnél a beavatkozásban részesülők javulást mutattak, a csoportok közötti különbség (Ref_1: 44.13±4.28; Ref_2:42.49±3.74; $p<.05$) szignifikáns. A kognitív funkcióban is javuló tendencia figyelhető meg, azonban csoportok különbsége statisztikailag nem igazolható. A reflexek szignifikánsan prognosztizálják rezilienciát ($z=4.45$; $p<.001$), míg a fizikai aktivitás szignifikánsan előrejelzi a reflexeket ($z=3.42$; $p<.001$) és a kognitív funkciót ($z=3.21$; $p<.001$). Ez utóbbit a fizikai aktivitás egyenesen befolyásolja, valamint a reflexeken keresztül is előrejelzi. Végül megvizsgáltuk az utómérés során kiegészített pszichológiai változók kapcsolatát a reflexekkel, mely azt mutatja, hogy mind a mentális állapottal ($r=.800$), mind a fizikai aktivitással ($r=.621$), rezilienciával ($r=.757$), szubjektív boldogsággal ($r=.720$), észlelt stresszel ($r=-.697$), jólléttel ($r=.744$) és életelégedettséggel ($r=.544$) is erősen korrelálnak ($p<.001$) a primitív reflexek.

Következtetések: Eredményeink alátámasztják, hogy a reflexgátló mozgásprogramnak pozitív irányú hatása van az idősek primitív reflexeire. A kontroll csoport tagjai semmilyen beavatkozásban nem részesültek, és fél év alatt annyival csökkent a teljesítményük, mint amennyivel nőtt a mozgásprogramban résztvevők teljesítménye. Ez arra is utalhat, hogy míg a célzott gyakorlatoknak pozitív hatása van a reflexprofilra, addig az inaktivitás negatívan hathat. Tanulmányunknak számos limitációja van, így végleges ajánlások nem fogalmazódtak meg, azonban kétségtelen, hogy az idős korban fellépő fiziológiai és kognitív változásokkal szembeni eredményes fellépéshez komplex szemléletmód szükséges.

Kulcsszavak: primitív reflexek, idős kor, kognitív funkció, fizikai aktivitás, reziliencia

Tóth Richárd
Filozófiatudományi Doktori Iskola

A rómaiság képzete a Karoling-korban a keresztségi szertartások tükrében

Számos kutatási eredmény látott napvilágot arról, hogy a Karolingok és kortársaik miként viszonyultak Róma sokszínű kulturális örökségéhez. A római jelzőt több értelemben is használták. A VIII. századtól egyre inkább a vallási, egyházi értelmezés nyert teret: vagyis a „római" földrajzilag egyet jelentett a pápa fennhatósága alá tartozó területek összességével. Minthogy az Örök Város a pápa székhelye, és ily módon a kereszténység központja, kézenfekvőnek látszott a rómaiságot a teljes Egyházra, illetve a világ keresztény területeire vonatkoztatni. Előadásomban egy, a keresztelésről szóló esettanulmány segítségével arra a kérdésre keresem a választ, hogy a Karoling-korban minek alapján tekintették a gallikán rítust kiszorító új, római liturgiát rómainak. E kísérlet merész vállalkozásnak tűnhet, hiszen a rendelkezésünkre álló források igen összetett képet mutatnak.

A csekély számban fennmaradt Meroving-kori forrásanyag elemzésekor nagyfokú diverzitásnak lehetünk a tanúi. Hivatalosan a római liturgia előmozdítása a Karolingokhoz köthető. A romanizációs program eredményéről tájékoztat Nagy Károly 812-ben kiadott, keresztelés szertartásával kapcsolatos kérdőíve, amelyet a birodalom érsekeihez küldött ki azzal a céllal, hogy egyházmegyéik gyakorlatáról érdeklődjék. A válaszlevelekből, beszámolókból és liturgiamagyarázatokból bőséges anyag maradt fenn, amelyet a téma nemzetközileg ismert és máig legtöbbet idézett kutatója, Susan Ann Keefe kétkötetes monográfiában gyűjtött össze és elemzett. Keefe megdöbbentő változatossággal szembesült, és tekintélyének köszönhetően történészi körökben általában úgy tartják, hogy a frankok sokféle helyi hagyományt követtek, a római gyakorlatot csak felületesen ismerték, és legfeljebb hivatkozási alapnak használták.

A Keefe által feldolgozott magyarázó anyagot jómagam másodlagosnak tekintem. A keresztelési esettanulmányt megalapozó kutatásom inkább az elsődleges forrásanyagra, a szertartás-könyvekre épül. Ezek adják ugyanis a legpontosabb képet a kor liturgikus szokásairól. A Karoling-korból rendelkezésünkre álló szerkönyvek száma csekély. Mindazonáltal a néhány évszázaddal későbbi, jóval nagyobb számban fönnmaradt szerkönyvet is bevonva mennyiségi elemzésen alapuló, statisztikai értékeléssel átfogóbb és pontosabb képet kaphatunk arról, hogy a Karoling-korban és azután egy-egy szertartásnak mely részeit tekintették állandónak, illetve mely részek voltak azok, amelyek a helyi szokásoknak megfelelően alakulhattak.

A kutatás során megállapítottam, hogy a szertartások rendelkeznek állandó, kötelezően elmondandó elemekkel (általam kanonikusnak nevezett réteggel), amelyeket a változó részek egészítenek ki. Noha a keresztelési ordók között alig találni két ugyanolyat, a kanonikus réteget tekintve szinte teljes egyezést találunk. Mindezek alapján úgy tűnik, hogy rómainak akkor mondható egy szertartás, ha a szóban forgó, kanonikus tételkészlet hiánytalanul megvan benne. A Karoling-kori (illetve a későbbi) liturgiaalkotók, liturgiamagyarázók is ezt tekinthették normatívnak.

Tóth Tímea Emese
Szociológia Doktori Iskola

A magyar lakosság környezetvédelmi attitűd-változásainak elméleti és módszertani dilemmái

Ebben a kutatásban célul tűztem ki, hogy a két környezetvédelemmel foglalkozó International Social Survey Programme hullámának magyarországi adatait összevessem a kvantitatív szociológia által használt adatelemzési módszerekkel annak érdekében, hogy megismerjem a magyar lakosság környezetvédelemmel kapcsolatos preferenciáit, és az ehhez kapcsolódó kormányzati intézkedések célkitűzéséhez fűződő hozzáállását. A két felmérés eredményének összevetése egyedülálló lehetőséget nyújt az időközben bekövetkezett változások feltérképezésére. A kutatás egyediségét a különbségek szignifikáns voltának detektálásán túl az adja, hogy a különbségek okaira is reflektálok. Előbbihez nemparametrikus próbákat használok, az okokat pedig nem mintavételi hibákkal magyarázom.

A környezetvédelmi attitűdváltozás vizsgálatának eredménye alapján elmondható, hogy hogy 1993-hoz képest az egyének vélhetően kevésbé bíznak a modern tudomány segítségében és hogy mindez az életmódváltoztatásban csak minimális mértékű változást kíván. Állítják, hogy túlzott a természet jövőjével való foglalkozás, és nem kerül eléggé a figyelem középpontjába a gazdasági helyzet; egyetértenek viszont azzal, hogy túl sokat aggódnak a haladásért, miközben tönkre teszik a környezetet. Az ellentmondást feloldhatja, hogy többnyire úgy vélekednek, hogy a környezetvédelemhez ország gazdasági növekedésére van szükség.

Mindezek alapján elmondható, hogy statisztikai bizonyíték van az 1993-as és a 2020-as válaszok szignifikáns különbségére, az viszont nem egyértelmű, hogy az attitűdök is a fentieknek megfelelő narratívával változtak volna, ugyanis három jelentős problémával szembesülhetünk, melyek a különbségeket magyarázni tudják: (1). Bonyolult kérdések, kérdésfeltevések szerepelnek a kérdőívben, melyek magas válaszadói kvalitást igényelnek. A kérdőívben több duplacsövű kérdés is szerepel, mely feszültséget kelthet a válaszadóban, megakadályozva őt az egyértelmű válaszadásban. (2). Nyelvi problémákkal, rossz fordításokkal is találkozhatunk. Az eredeti angol nyelvű kérdőívben az egyik kijelentés fordítása nem egyezik meg a magyar nyelvű verzióval. (3) A két kérdőív összehasonlított, azonos kérdésblokkjában az 1-5-ig terjedő skálaértékek az adatbázishoz képest nem azonos módon szerepelnek az ISSP honlapján. Mindezek alapján tehát nem lehet tudni, hogy az ISSP 1993-as kérdőív a legkérdezés előtt módosult, vagy a lekérdezést követően, az adatbázis rögzítése során kerültek beforgatásra az esetek (utóbbi nagyobb hibalehetőséget tartalmaz az esetleges kódolási hibák miatt), annyi viszont felderíthető, hogy a magyarországi kutatást végző Tárki honlapján található változástörténet alapján 2004.03. hónapban az adatállomány címkéi javítva és pótolva lettek.

Összességében tehát van bizonyíték arra, hogy szignifikáns különbségek találhatóak az állítással való egyetértésekben, arra viszont nincs bizonyíték, hogy a skálák mikor és hogyan módosultak, illetve, hogy a válaszadói folyamat során a megkérdezett egyértelműen ki tudta-e nyilvánítani a véleményét, vagy a duplacsövű kérdések esetén mely állítás mellett tette le pontosan a voksát, erre csak a megkérdezettek kognitív folyamatainak vizsgálatával lehet válaszolni.

Tuza Benedek
Földtudományi Doktori Iskola

Kulturális városfejlesztés a Margit-negyed példáján

A kultúravezérelt városfejlesztés eszköztára egy nemzetközileg elismert metódus egy városi terület fejlesztésére vagy revitalizálására. Az elmélet alkalmazására számtalan nemzetközi esettanulmány fel lehet sorakoztatni, viszont hazánkban sem ismeretlen: számos esetet tudnánk említeni különböző léptéken az elmúlt évtizedekből, amikor egy környéket, városnegyedet vagy kerületet a kultúra zászlóshajójává téve tettek sikeressé, befogadóbbá, reziliensebbé – azonban talán egyik korábbi program sem olyan összetett, mint a II. kerületi Margit-negyed. Összetett, hiszen már most számos pozitívumot fel tudunk sorolni a még kibontakozóban lévő projekttel kapcsolatban, és összetett azért, mert talán soha ennyi hátráltató tényezővel nem kellett szembenéznie egy önkormányzatnak sem. A koronavírus-járvány, a források elvonása, a két számjegyű infláció, a lomha önkormányzati bürökrácia és a mérsékelten megfelelő adottságok ellenére azonban a Margit-negyed program fejlődő pályára állította a Margit körutat és környékét az elmúlt 4-5 évben. A tanulmány célja, hogy bemutassa mindazon álláspontokat, amely a negyed mindennapi életét alakítják és fejlődését, fejlesztését befolyásolják – így a civil, önkormányzati és szakértői oldalakat egyaránt. A kutatás számos, a kerületi szereplőkkel végzett mélyinterjú tapasztalatain keresztül mutatja be a Margit-negyed program létrejöttét, célját, elért eredményeit és jövőbeni perspektíváit. A tanulmányban az emberközpontú városfejlesztés eszméjére támaszkodom, amellyel megteremthető a civil társadalom becsatornázása a városfejlesztésbe, illetve visszaszoríthatók a globális kultúra negatív, uniformizáló hatásai, előnyben részesítve ezzel a helyi közösségeket. A legfontosabb tanulság, hogy a külső és belső körülmények, a felülről érkező elképzelések és az alulról szerveződő civil tevékenység egymástól elválaszthatatlan elemek – ennek értelmében nincs egyetlen megoldás, helyette van sok apró intézkedés, amelyek együttesen determinálják a sikert, és ezáltal a fenntartható, értékes és reziliens városnegyedet. Ma a negyed lassan, de biztosan halad önmaga újraértelmezésének útján, a virágzáshoz pedig hozzátesz az önkormányzat, a vállalkozók, a szakmai tanácsadók és a helyi lakosság egyaránt.

Umann Kristóf
Informatika Doktori Iskola

A kódmegértés támogatásának integrálása a szoftverfejlesztési folyamatokban

A mai világunkban a szoftverek, programok egyre fontosabb szerepet töltenek be a mindennapi életünkben. Minél kritikusabb folyamatokban jelennek meg, a benne rejlő hibák, sérülékenységek annál kritikusabb veszélyt jelenthetnek anyagi javakra, vagy akár emberéletekre is. A statikus analizis egy egyre népszerűbb módszer az ilyen programozói hibák automatikus felfedezésére. Mivel azonban ez heurisztikákon alapszik, egy ilyen eszköz eredményét mindig egy emberi szakértőnek kell kiértékelnie -- amely minden projektben a legdrágább és a legkevésbé elérhető erőforrás.

A pályázat keretén belül két kutatást végeztem. Az egyik a statikus analizis eszköz és az emberi szereplő közötti kommunikációjának javításáról szólt. Korábbi kutatások ból levont tanulságok alapján létrehoztunk egy emberi kísérletet, melyet 10 résztvevőnek adtunk ki. A kérdőívben különböző hibaüzeneteket, és azok komponenseit kellett értékelni is egy 1-től 5-ig terjedő skálán. Tanulságokról az ösztöndíjas pályázat utáni időszakban folyóirat cikket készítettünk “Towards Better Static Analysis Bug Reports” cimen melyet hamarosan beadunk egy kiadónak.

A másik kutatásunk a C-ben ismert union típus modernebb, biztonságosabb alternatíváiról szólt, az std::variantról. Kidolgoztunk egy algoritmust, amellyel felderithető egy statikus analizis eszköz segitségével az ilyen tipusú változókkal kapcsolatos programozói hibák. Az algoritmushoz implementációt is készitettünk, melyet az LLVM forditoprogramba beadtunk és el is fogadtak. Később részletes kutató munkát végeztünk 8 nagyobb, modern, nyílt forráskódú C++ projekten ahol mértük a variant használati szokásait. Eredményekből konferencia cikket készítettünk “A survey of tagged union type usage in modern C++ projects“ cimen, melyet beadtunk az ICoSSE’24 konfrenciára, és el is fogadták.

Vácz István Dávid
Történelemtudományi Doktori Iskola

Az Iráni Modernizációs Program – Kihívások, Válaszok, Jellemzők és Következmények

Irán történelmét és jelenjét is már a 19. századtól kezdve meghatározza a modernizáció és a geopolitika összefonódása. Jelen kutatás célja az volt, hogy feltárja, kategorizálja és elemezze az iráni modernizációs válaszokat, különösen azok geopolitikai elemeit és „reasoning"-jét. További célkitűzés volt annak vizsgálata, hogy a geopolitikai világrend hogyan hatott a modernizáció lehetőségeire, illetve, hogy a Brit Birodalom geopolitikájára hogyan hatottak az iráni válaszok és ambíciók. A kitűzött célok megvalósításához az elemzés felhasználta Toynbee: Kihívás-Válasz, valamint Bibó: Politikai Hisztéria elméleteit. Ezek mellett az elméleti keretrendszert alkotó két fő pillér a geopolitika és a modernizáció volt. Előbbi alatt a kutatás egyrészt a geopolitikai világrendet, illetve másrészt a diskurzusokat értette, utóbbi alatt pedig a modern állam létrehozását.

Az első iráni modernizációs program előfutárjaira leginkább az Oszmán Birodalom volt hatással, és már ekkor a geopolitikai szempontok meghatározóak voltak terveikben. Ezen aspektusok tovább erősödtek az iráni reformelit adta első komplex válaszban, a Reuter koncesszióban. Fő létrehozói ennek a brit számára rendkívül kedvezőnek tűnő szerződésnek Hosein Khan és Malkam Khan volt. Ők ezen szerződés keretében igyekezett az orosz hódítási veszélyeket elhárítani, államukat pedig modernizálni, és geopolitikai irányzatuk egyértelműen angolbarát volt. Bár a koncesszió ezen formán nem valósult meg, mégis meghatározó volt, mivel kijelölte a nagyhatalmi versengés gazdasági színtereit, valamint a geopolitikai status quo-t. Ennek értelmében az iráni modernizáció összekapcsolódott Nagy Britannia és Oroszország geopolitikai érdekeivel. Ráadásul a szerződés következtében a két nagyhatalom közötti verseny intenzívebbé vált, amelyek következtében olyan nagyhatású brit vállalatok jöttek létre, mint az Imperial Bank of Persia, valamint az Angol-Perzsa Olajtársaság. Összességében kijelenthető, hogy az első válasz olyan hosszútávú geopolitikai következményeket okozott, amelyek egészen 1979-ig kihatottak Iránra.

A második választ az iráni alkotmányos mozgalom adta, amelynek mozgástere politikailag és gazdaságilag rendkívül szűk volt. A Mashrute geopolitikai percepciója kezdetben pozitívan értékelte a briteket, de az 1907-es szerződés, illetve az 1911-es Morgan Shuster ügy kapcsán ez megváltozott. Az iráni elitek geopolitikai kódjában Nagy Britannia az ellenség kategóriába került, stratégiájuk pedig egy harmadik erő, Németország vagy az Egyesült Államok bevonása lett. A Mashrute programja azonban nem vált sikeressé, amelynek oka az angol-orosz geopolitikai struktúra volt. Ezen keretek azonban az első világháború következményeképpen felbomlottak, amelyek teret engedtek a harmadik válasznak, Reza Shahnak és a modernista elitnek, amely elutasította a brit rendezési kísérletet, vagyis az 1919-es Angol-Perzsa szerződést. Geopolitikai szempontból, a kutatás szerint két válasz volt, mivel már a Mashrute-nek is célja volt egy harmadik erő bevonása, illetve a korábban kialakult nagyhatalmi befolyás visszaszorítása és megkérdőjelezése. Ezt az irányzatot vitte tovább Reza és a modernista elit, de immáron egy számukra nagyobb mozgásteret adó világrendben, és erősebb belpolitikai pilléreken. Összességében, a kutatás szerint az iráni modernizációra végig alapvetően kihatott a geopolitikai világrend, illetve az iráni válaszkísérletekben alapvető jelentőségűek voltak a geopolitikai érvek, elemek és szempontok. Az iráni geopolitikában a nagyhatalmakkal szemben szkeptikus, a politikai és gazdasági önállóságra, valamint a birodalmi tradícióra hivatkozó irányzat vált dominánssá.

Vallner Zsolt
Földtudományi Doktori Iskola

Magyarországi triász platformkarbonátok ciklussztratigráfiai vizsgálata

A felső triász Dachsteini Mészkő archetipikus példája a peritidális-szubtidális Lofer-ciklusokból álló platform karbonátoknak. A hosszú évek kutatásai ellenére a ciklusok allociklikus vagy autociklikus eredete máig vita tárgyát képezi. Modern ciklussztratigráfiai módszertan használatával újravizsgáltam az archív Po-89 fúrás rétegsorát. Nagy felbontású Lofer fácies típus, szín, szürkeárnyalat és litológia idősorok elemzése során számos spektrális csúcsot mutattam ki, melyek azonosíthatóak a Milanković-ciklusokkal. A Lofer-ciklus maga egy erős 3,6 m periódusú csúcsként jelenik meg a spektrumokon, mely a ~21 ezer éves precessziós ciklussal azonosítható. Az üledéklerakódási sebesség 16,5 cm/ezer év, így a fúrás teljes rétegsora ~2,5 millió évet reprezentál. A felállított ciklikus karbonátszedimentológiai modell szerint az akvifer-eusztázia volt a ciklikus tengerszint-változások legvalószínűbb hajtóereje. A Lofer-ciklusok lerakódási folyamataiban és megőrződésében mutatkozó különbségek eltérést okoztak a ciklusok teljességében is, amely szintén csillagászatilag szabályozott, elsősorban a hosszú excentricitási kényszerre reagál. Számos szub-Milanković-ciklust is észleltem, melyek közül a legerősebbek a 13,5, 7, 5, 3,4, 2,4 és 1,48 ezer éves ciklusok voltak. Ezek az eredmények jó egyezést mutatnak más felső triász Lofer-ciklusos rétegsorok eredményeivel. Az egyes Lofer-ciklusok vastagságában, az összes azonosított ciklus periódusában és az üledékképződési sebességben mutatkozó hasonlóságok allociklikus folyamatokra utalnak. Eredményeim határozott bizonyítékot szolgáltatnak a széleskörű, csillagászati kényszer által irányított karbonátos üledékképződésre a késő triász Dachstein-platform területén.

Váncza Kristóf
Filozófiatudományi Doktori Iskola

A nihilizmus újraértékelése

A morálfilozófia nagy műveiben gyakorta csendül fel a nihilizmus szólama valami olyanként, melyet a filozófia eszközeivel le kell győzni. Szintúgy, jól ismertek morális gondolkodásunk hagyományában a nihilizmust szerepeltető vagy-vagy dilemmák. Előadásomban három ilyen fontos, bár különböző hagyományból sarjadó vagy-vagy dilemmát mutatok be: Dosztojevszkij, Alasdair MacIntyre és Derek Parfit verzióját. Ezt követően felvázolom, milyen filozófiai indokaink lehetnek arra, hogy e dilemmák páriának számító, nihilista ágát válasszuk. Azt gondolom, hogy a nihilizmus – vagyis az a metaetikai nézet, miszerint nem léteznek objektív morális értékek, törvények, elvek – egy naturalista világnézetből következő, filozófiailag erős lábakon álló pozíció. A vele szemben felvetett egyik legfontosabb ellenvetés talán nem is szigorúan elméleti természetű, hanem inkább arról van szó, hogy sokak számára egész egyszerűen zsigeri értelemben tűnik kontraintuitívnak, hogy következetesen lehessen efféle nézetek fényében élni, s mindez alapvetően kérdőjelezi meg a nézet tarthatóságát. Előadásomban így részben arra is kísérletet teszek, hogy némiképp eloszlassam azt a mind a filozófiai irodalomban, mind kultúránkban gyakori (elő)ítélet, amely a nihilizmust egy egoista, korlátlan vágykielégítésre törő és a másik személyeket puszta leigázandó dologiságként kezelő világszemléletként azonosítja. Azt, hogy a nihilizmusnak csakugyan van egy destruktív karaktere, magam sem szeretném tagadni. Célom inkább az, hogy elfogadása után illúziótlanul, ugyanakkor az ismert frázisokhoz képest árnyaltabban elemezzem e nézetet. Tézisem szerint ugyanis a nihilizmus egy erőteljes felszabadító potenciállal is bír, hisz az imperatívuszok érvényének felszámolásával együtt az erkölcsi neheztelés sémáját is magával rántja, s a kozmikus ártatlanság ezen eszméjének gondolatával ennyiben megváltja az embert a bűnösség alól. A nihilista Zarathusztra és a nihilistának nyilvánvalóan nem nevezhető Krisztus örömhíre persze nem ugyanaz, egy akkordban mégis közösen csendül fel: az ember feloldozást nyert. A nihilizmus átértékelésére tett kísérletem legnagyobb tétje végsősoron az, hogy ki lehet-e dolgozni, és ha igen, miben állhat egy nihilista (vagy nihilizmus utáni?) „etika”, melynek keretében konzekvensen, de szigorúan a hagyományos moralitás normatív keretrendszerén kívül állva tudunk számot adni életünk olyan alapvetően meghatározó aspektusairól, mint szeretet, kötődés, kegyetlenség, együttérzés, részvét, önlemondás.

Váradi Kitti Alexa
Földtudományi Doktori Iskola

A Kisalföld geotermikus potenciáljának vizsgálata

A mindennapi életünk geopolitikai és gazdasági kontextusában a megújuló energiaforrások szerepe és tudatos használatuk egyre fontosabb kérdéssé válik. Szerencsére a Pannon-medence geológiájának köszönhetően Magyarország kiváló lehetőségeket kínál a mély és sekély geotermikus energia hasznosítására. Jelenleg Magyarország távhőfogyasztásának több mint 90%-a földgázalapú, de 10 éven belül évente akár 1-1,5 milliárd m^3 földgázt is kiválthatna [1] a geotermikus energia nagyobb mértékű felhasználása. Ellentétben a legtöbb más megújuló energiaforrással, a geotermikus energia napi 24 órában, egész évben hasznosítható. Azonban ennek az energiaforrásnak egy jelentős hátránya, hogy lokálisan kell felhasználni vagy átalakítani, így a geotermikus viszonyok vizsgálata indokolt és szükséges. Továbbá egy új, 2023. március 1-jén hatályba lépő jogszabályi környezet könnyebbé, gyorsabbá és elérhetőbbé tette a geotermikus beruházásokat, így egy "geotermikus boom" jött létre az energiapiacon.

Kutatásom során a Kisalföld teljes geotermikus viszonyait mintegy esetesettanulmányként vizsgáltam. Összegyűjtöttem és összefoglaltam a vizsgált terület hőmérsékleti és vízhozam adatait, létrehoztam egy geotermikus adatbázist, és hidrosztratigráfiai szempontból szeizmikus értelmezést készítettem a területről. Ennek alapján lehatároltuk a terület geotermikus tározóit és meghatároztuk azok tipikus várható hidrogeológiai tulajdonságait. A Kisalföld egyes területeinek távhőigényeit, amelyek geotermikus energiával kielégíthetők, szintén tárgyaltuk, valamint javaslatokat tettünk a különböző típusú geotermikus tározók felhasználására. Ily módon kutatásunk eredményei útmutatóként szolgálhatnak az ipari szereplők számára a Kisalföld geotermikus potenciáljának kiaknázásában.

[1] Szanyi J., Nádor A., & Madarász T. (2021): A geotermikus energia kutatása és hasznosítása Magyarországon az elmúlt 150 év tükrében. Földtani Közlöny, 151(1), 65-78.

Varga Zsófia
Biológia Doktori Iskola

Pollinátor közösségek interspecifikus versengése a háziméhekkel: vad rovarbeporzók viselkedési mintázatainak feltárása mély gépi tanuláson (deep learning) alapuló módszerekkel

Az elmúlt évtizedekben a beporzó rovarok populációinak egyedszáma és fajgazdasága világszerte csökken, mely a biodiverzitás mellett, a pollinációt is veszélyezteti. Az eltűnésük hátterében húzódó egyik jelentős problémát az elsődlegesen mézelés céljából tartott, domesztikált háziméh (*Apis mellifera*) okozza, mely szupergeneralista kompetítorként szorítja ki az élőhelyeikről az őshonos beporzókat, köztük a poszméheket (*Bombus* sp.). Így, a vad beporzók védelme szempontjából kiemelkedő fontossággal bír a háziméhek jelenlétével zavart közösségeken belüli mechanizmusok alapos megismerése. Jelen kutatásunkban, a fajok közötti kompetíció olyan finom léptékű mechanizmusait vizsgáljuk, mint az egyedek közötti interakciókból fakadó viselkedési mintázatok. Arra keressük a választ, hogy egyedi szinten a poszméhek viselkedését milyen mértékben és módon befolyásolja a háziméhek jelenléte urbán környezetben. A poszméhek táplálékkeresési és -gyűjtögetési viselkedési mintázatának feltárásához, háziméhek jelenlétében és hiányában, terepi körülmények között, magas felbontású (5K) videófelvételek készítésével gyűjtöttük az adatokat. A 2024 augusztusában kezdődő adatelemzéshez olyan, mesterséges intelligencia (AI) eszköztárát használó gyors és költséghatékony módszereket alkalmazunk, mint a mély gépi tanuláson (deep learning) alapuló videóanalízis (egyedi objektum detektáló modellekkel), amely korszerű megoldást kínál a rovarok automatizált felismerésére és a képkockáról-képkockára történő nyomkövetésére. Várakozásunk szerint a poszméhek elkerülik a háziméhek által erősen látogatott virágfoltokat, vagy szignifikánsan kevesebb időt töltenek azokon, mint a háziméhek által kevésbé vagy egyáltalán nem látogatott foltokon, ami miatt a beporzási tevékenységük alacsonyabb hatékonyságú. Eredményeink, a beporzó rovarközösségek alaposabb megismerése révén, hozzájárulhatnak a kellően magas rovardiverzitás megóvásához, mely a természetes ökoszisztémák megőrzése mellett nélkülözhetetlen a termesztett növényeink beporzásának biztosításához is.

Vékony Kata
Biológia Doktori Iskola

Domináns és szubordináns kutyák frusztrációtoleranciája

A frusztráció egy olyan negatív belső állapot, ami akkor jelenik meg, ha egy egyed pozitív elvárása nem teljesül. Ilyen például, amikor egy korábban hozzáférhető erőforrás hirtelen elérhetetenné válik, vagy mikor egy korábban megerősített viselkedés bemutatásakor a megszokott megerősítés elmarad. Az egyedek természetesen eltérő toleranciával rendelkeznek az ilyen frusztráló helyzetekkel szemben, azaz vannak, akik hajlamosabbak könnyen frusztrálttá válni, mások könnyebben kezelik a pozitív elvárás megsértését. Ezen különbségek hátterében több minden állhat, a személyiségtől az egyéni tapasztalatokon át a motivációig. Családi kutyák esetén például a gazda következetlensége összefügg az alacsony frusztrációtoleranciával.

Szociális állatoknál az egyedek közötti kapcsolat egyik minőségi jellemzője az egyedek közötti dominanciaviszony, mely páros kapcsolatokból épül fel a csoport hierarchiája. A dominancia viszony maga pedig elsősorban azt írja le, hogy limitált erőforrás jelenlétében a páros mely tagja (domináns) birtokolja jellemzően az erőforrást a másikkal (szubordináns) szemben. Ez azt is jelenti, hogy az egyedeknek, pusztán ebből a viszonyból adódóan másmilyen tapasztalataik, így elvárásaik lehetnek egy erőforrás megszerezhetőségét illetően. Felmerül hát a kérdés, hogy vajon az eltérő rangsorbeli hely eltérő frusztrációtoleranciához vezet-e.

Vizsgálatunkban a DRA-Q nevű, nyolc kérdéses kérdőívvel mértük fel többkutyás háztartásokban élő kutyák rangsorát, a benne élő egyedek dominanciaviszonyait. Ezekből a háztartásokból két-két kutyát hívtunk viselkedéstesztre, melyben két különböző, frusztrációt előidéző helyzetben vizsgáltuk a viselkedésüket.

A nemszociális helyzetben a teszt elején egy nyitott ketrecbe helyezett falatot szereztek meg a kutyák, majd néhány próba után a ketrec ajtaját a kísérletvezető bezárta, mikor a kutya nem volt jelen, majd visszatérés után a korábbiakhoz hasonló módon a gazda elengedte a kutyát, de az nem fért hozzá a jutalomhoz.

Szociális helyzetben a kísérletvezető jutalmat adott a kutyának minden felvett szemkontaktus után, majd a tréningszakasz után abbahagyta a jutalmazást, a falatokat a kezében tartva.

Mindkét helyzetben mértük a mozgással illetve nyugalmi testhelyzetben töltött időt, a jutalom (ketrec illetve kísérletvezető) közelében töltött időt, a kutya orientációját és vokalizációját.

Az előzetes eredmények azt mutatják, hogy a párok domináns tagjai mindkét tesztben több időt tötöttek mozgással, és kevesebbet ülő pozícióban, mint szubordináns társaik, illetve többet nézték magát a falatot. Ezzel szemben a szociális helyzetben a szubordináns kutyák többet néztek a kísérletvezető szemébe.

Az előzetes eredmények arra utalnak, hogy a domináns kutyák mind szociális, mind nem szociális helyzetben frusztráltabbá válnak az elmaradó jutalom hatására, mint szubordináns társaik, amit magyarázhat a magasabb motiváció, vagy a pozitív tapasztalatok miatti erősebb elvárás is. A szubordináns kutyák ezzel szemben nyugodtabban viselkednek, illetve szociális helyzetben inkább hagyatkoznak a helyzetet irányító kísérletvezetővel való kommunikációra.

Vincze Richárd
Irodalomtudományi Doktori Iskola

Felszabadított állati poétikák

A dolgozat/előadás motivációja kétféleképpen ragadható meg. Egyfelől arra vállalkozik, hogy azáltal, hogy felkutatja és összerendezi az állatfelszabadító mozgalmak filozófiai, etikai, nyelvi, politikai alapvonásait, elgondolkodik a materiális értelemben vett állaton, megvizsgálja az állatok alantas léthelyzetéből adódó következményeket, és ezeket később az irodalomtudományos gondolkodás számára megkísérli hasznossá tenni. Másfelől, és ez összefügg a motiváció első felével, azáltal hogy ezekről a kérdésekről diszkurzív rendszerezettséggel, tudományos alapozottsággal információkat gyűjt, mintegy megmutatja azt is, hogy mi az oka annak a szembenállásnak, amit irodalomtudományos szövegelemzés módszerei elvárnak, és képesek megcélozni az állati jólét összefüggésében, és mi az ehhez képest amit e politikai filozófiai elgondolások, társadalmi mozgalmak követelnek. Sőt: hogy miért érzi a legtöbb ilyen mozgalom teoretikusa kevésnek az irodalmi szövegek elemzésében kibomló munkát az állatok léthelyzetének javításában, és miért illetik kritikával a kortárs irodalomtudományosság antropocentrikusságát, eszközeit, módszereit, lehetőségeit. Véleményem szerint ezek tudományos és egyben politikai kérdések, és mindennek megértéséhez arra van szükség, hogy a szembenállások eredőit egy dolgozat/előadás keretei között megfelelően felmutassuk, és különbséget tegyünk képességek, lehetőségek, és elérhető célok között.

A dolgozat/előadás ezért három dolgot kísérel meg. Egyfelől az állatfelszabadító mozgalmak filozófiai, etikai alapvetéseit szándékozik – röviden – feltárni, a vonatkozó szakirodalom feldolgozásával. Másfelől az itt, e kutatás első részéből levont következtetéseket megpróbálja összevetni az olyan állatokról gondolkodó tudományos diskurzusokkal, mint például az Animal Studies, vagy a Literary Animals Studies azért, hogy nyilvánvalóbbá válhassanak e – az irodalmat is tárgyukká avató – diszciplínák eredői, összefüggései más tudományágakkal, elgondolásokkal, alapvetésekkel. Harmadrészt pedig ezen vélt összefüggések felszínre hozatalával e dolgozat/ekőadás azt is megcélozza, hogy az elméleti vitát az irodalomtudományos szövegelemzések technikájával, elvárásaival, és lehetőségeivel összevesse e mozgalmak állatról, nyelvről, irodalomról, fikcióról, performativitásról és politikáról elgondolt nézeteivel. Mindezek felgöngyölítésével e dolgozat/előadás abban bízik, hogy képes lesz hozzászólni, és megértetni az irodalmi szövegekben jelenlévő állatokról alkotott elméleti diskurzusok összefüggéseit, eltéréseit, és relevanciáit.

Vörösmarty Máté
Hevesy György Kémia Doktori Iskola

Aeroszol forrásainak javítása

A légköri aeroszol tulajdonságai és az éghajlatot, valamint az egészséget befolyásoló hatásai miatt napjainkban kiemelt figyelem kíséri a részecskék felderítését célzó eljárásokat, hogy a modellezett emissziós források befolyásolásával mérsékelni lehessen az ártalmakat. Ennek folyománya, hogy az aeroszol forrásazonosításához már nem csak a kimondottan közeli mennyiségeket, hanem másodlagosan származtatható változókat is felhasználnak, mint például a levegőszennyező gázokat. Kutatómunkámban abszorpciós együtthatókat használtam fel, hogy többletinformációkat nyerjek és bővítsem ismereteinket a légköri folyamatokról.

A korábbi kampányokban vidéki, külvárosi és belvárosi helyszíneken gyűjtött, mind a négy évszakot lefedő aeroszolminták összetételét a hagyományos módokon (kémiai összetétel, elemi és szerves széntartalom, valamint egyéb nyomjelzők) kívül abszorpciós módszerekkel is vizsgáltuk. Öt különböző hullámhosszon mértük a fény elnyelését, a kapott abszorpciós együtthatókat (b_{ap}) összevetettem a szénfrakciókat eredményező radionuklid-analízissel. Tapasztalatom szerint a 635 nm-en vizsgált b_{ap} jól korrelál a vidéki és külvárosi helyszín fosszilis szerves szénfrakciójával, a b_{ap} (448 nm) pedig a városi elemi fosszilis szénnel. Felhasználva ezeket az információkat, a forrásazonosítás során sikerült kimutatnom a szulfátaeroszolt, felbontanom a por faktorát reszuszpendált porra és helyszíntől független porviharos eseményekre, valamint a közlekedést elsődleges (égési termékeket tartalmazó) és másodlagos (kopás) emissziókra.

A modellezés eredményeként ki tudtam jelenteni, hogy a biomassza-égetés és a szulfátaeroszol jelentős aeroszol-tömegjárulékhoz köthető ($PM_{2.5}$ tömegkoncentráció 25 és 30%-a). Az abszorpciós együtthatók hullámhosszfüggése miatt pedig bemutatta, hogy a biomassza-égetés inkább a kevésbé fényelnyelő barnaszén tulajdonságai felé mutat (az abszorpciós Ängström exponens, az α 2,77 volt ebben a faktorban), ami szemben áll a főként feketeszén/korom tulajdonságai mutató közlekedéssel (α=0,81) vagy a nehézolaj-égetéssel (α=1,4). A reszuszpendált por a forgalomtól való függése miatt tartalmaz széntípusú komponenst, míg a porvihar csaknem teljesen kőzetalkotó elemekből áll, a különbséget az α jelentős eltérése is megerősíti (1,88 és 4,45). Ezek az értékek alátámasztják a forrásazonosítás megállapításait, csökkentik annak bizonytalanságát, valamint bizonyítják a fényelnyelésen alapuló módszer létjogosultságát a gyorsabb és egyszerűbb vizsgálatokhoz.

Winkler Zsófia
Neveléstudományi Doktori Iskola

A reziliencia mérési lehetősége gyermekkorban - A Children and Youth Resilience Measure (CYRM-R) 5-9 éves gyermekek számára készült változatának magyar mintán történő pilot vizsgálata.

A gyermekek életében számos olyan esemény előfordulhat, melyek negatív hatást gyakorolnak jóllétükre, mentális egészségükre és tanulmányi eredményességükre. Ilyen tényezők lehetnek például a családi konfliktusok, a betegségek, az elhanyagolás, a bántalmazás és az alacsony szocioökonómiai státusz (Hunsu et al., 2023). A nehézségekkel való megküzdés elősegítése érdekében a lelki ellenálló képesség, a reziliencia növelése kiemelten fontos a gyermekek és a fiatalok körében (Cefai et al., 2014). A reziliencia olyan adaptációs folyamat, amely hozzájárul ahhoz, hogy az egyén képes legyen hatékonyan megküzdeni egy trauma vagy egy negatív életesemény által kiváltott stressz tüneteivel (Urbán & Kovács, 2016). A modern reziliencia kutatások nem csak a személyiségvonások és más intrapszichés tényezők vizsgálatára összpontosítanak, hanem a kapcsolati és a tágabb környezeti rendszerek feltárására is (Szokolszky & V. Komlósi, 2015). A CYRM-R kérdőív gyermekeknek készült változata a szociális-környezeti elméleti keretben értelmezi és vizsgálja a rezilienciát. A mérőeszköz a Resilience Research Centre-ben az International Resilience Project részeként készült, napjainkig több, mint 20 nyelvre fordították le, és több, mint 150 országban használják a kutatók. A mérőeszköz alkalmas longitudinális - a reziliencia életkori változásait követő vizsgálatokra, valamint a lelki ellenállóképesség növelését célzó beavatkozások értékelésére (Resilience Research Centre, 2018). Jelenleg Magyarországon az óvodás és kisiskolás korosztály részére nem áll rendelkezésre önkitöltős, a lelki ellenállóképesség mérésére szolgáló eszköz, ezért a CYRM-R 5-9 éves gyermekek számára készült változatának magyar nyelvű adaptációja és hazánkban történő bevezetése releváns célkitűzésnek bizonyul. A pilot vizsgálat annak felderítésére irányult, hogy a kérdőív kitöltése és a magyar fordítás eredményeként kapott szöveg megértése nehézséget okoz-e ennek a fiatal korosztálynak. A vizsgálatban 83 fő, óvodás és általános iskolás gyermek vett részt, átlagéletkoruk 7,51 év (SD = 1,20). A gyermekek 9,64%-a találta nehéznek a kérdőív kitöltését és a gyermekek 26,51%-a jelezte, hogy a kérdésekben szerepelt olyan kifejezés, amit nem ért vagy nem ismer. A gyermekek életkorának növekedésével csökkent a kitöltéssel és a szavak megértésével kapcsolatos nehézség. Az 5-6 éves óvodások 31,25%-a, a 6-7 éves első osztályosok 15,78%-a találta nehéznek a kitöltést, az óvodások 75,00%-a és az első osztályosok 52,63%-a jelezte, hogy előfordult olyan kifejezés, amit nem ismert. A második és a harmadik osztályos tanulók közül senkinek sem okozott nehézséget a kitöltés és a kifejezések megértése. A kérdőív nyelvi validálása eredményeként világossá vált, hogy mely kérdések tekintetében szükséges egyszerűsíteni a nyelvezetet és példákkal szemléltetni a fogalmakat, hogy a fiatalabb korosztály számára is könnyen érthető legyen a kérdőív és ne okozzon nehézséget a kitöltés.

Kulcsszavak: reziliencia, CYRM-R, óvodás, általános iskolás, pilot vizsgálat

Zábó Virág
Pszichológiai Doktori Iskola

A szubjektív jóllét vizsgálata klinikai és nem klinikai mintán a pszichológiai immunitás és a mentális zavar tünet-súlyosság függvényében

Jelen kutatás célja, hogy megvizsgálja, hogy a mentális egészségi kompetenciák erőssége és a mentális zavar tüneteinek súlyossága, valamint ezek interakciója különbözik-e a jóllét több dimenziójával való kapcsolatuk erősségében magyar felnőtt pszichiátriai és nem klinikai mintákban. A pszichiátriai minta (129 fő (44 férfi, 85 nő)) és a nem klinikai minta (253 fő (43 férfi, 210 nő)) részvevői kitöltötték a Mentális Egészség Tesztet, hat jóllét és a mentális egészséget mérő kérdőívet és a Derogatis-féle Tünet Listát. A mentális egészségi kompetenciák és a mentális zavar tünetek bevonása egy regressziós modellbe mindkét mintában együtt pontosabban jelzik előre a betegek szubjektív jóllétét. A mentális egészség kompetenciák pozitívan, a mentális zavar tünetek negatívan kapcsolódnak a szubjektív jólléthez. Mindkét mintában, minden regressziós modellben a mentális egészség kompetenciák erősebb meghatározói a jóllétnek, mint a mentális zavar tünetek. A mentális egészség kompetenciák és a mentális zavar tünetek interakciója sem a pszichiátriai, sem a nem klinikai mintában nem jósolja meg jobban a betegek szubjektív jóllétét, mint ha ezek külön-külön hatását vizsgáljuk. A mentális egészség kompetenciák ismerete fontos előrejelző értékkel bír a szubjektív jóllétre vonatkozóan pszichopatológiai tünetek és/vagy mentális zavarok jelenlétében.

Kulcsszavak: mentális egészségi kompetenciák, mentális zavarok, Mentális Egészség Test, Fenntartható Pozitív Mentális Egészség Elmélet, mentális egészségvédelem

„Tudománnyal Fel!” Felsőoktatási Doktorvárományosi és Posztdoktori Kutatói Ösztöndíj

AALwahab Dhulfiqar
Informatikai Kar

Deploying Applications in Open-Source Edge Solutions: A Comprehensive Guide

Over the course of my one-year ÚNKP scholarship, I focused on advancing edge computing and IoT applications, particularly in healthcare. My research aimed to enhance real-time data processing and system efficiency, leveraging technologies such as microcontrollers, machine learning, and microservices. One significant project involved developing a GSM-enabled wireless patient monitoring system [1] that integrates a microcontroller for managing vital signs, offering a robust solution for real-time healthcare monitoring. Additionally, I created a machine learning-based system for real-time monitoring of diabetic patients, which holds the potential to revolutionize diabetes care through proactive management.

My research methods followed a systematic approach: starting with simulations to test hypotheses, followed by real-world implementation on a single server using EdgeX, and finally scaling up to multiple servers with Akraino for enhanced performance and scalability[2]. This step-by-step methodology ensured a thorough examination and validation of the solutions.

During this period, I successfully published seven papers*, including one in a Q3 journal[3], one in the Elsevier International Journal of Computing and Digital Systems, one in Direct Science [4], and several in IEEE and Springer conferences (under publishing status). Additionally, under my supervision, one MSc thesis and three BSc theses on the topic of edge computing were successfully defended. Looking forward, I aim to publish in a Q1 journal and have a paper currently under revision for a Q2 journal. Continuing to contribute to high-impact conferences like IEEE and Springer remains a priority.

The achievements during this scholarship highlight the transformative potential of edge computing in improving IoT applications across various fields, particularly healthcare. The research not only advances academic knowledge but also offers practical solutions for real-world challenges.

References:

[1] Ali, Tariq Emad, et al. "GSM-enabled Wireless Patient Monitoring System Integrating Microcontroller for Managing Vital Signstal signs." *Al-Khwarizmi Engineering Journal* 20.2 (2024): 65-72.

[2] Eyvazov, Farid, et al. "Beyond Containers: Orchestrating Microservices with Minikube, Kubernetes, Docker, and Compose for Seamless Deployment and Scalability." *2024 11th International Conference on Reliability, Infocom Technologies and Optimization (Trends and Future Directions)(ICRITO)*. IEEE, 2024.

[2] EMAD ALI, Tariq, et al. Diabetic Patient Real-Time Monitoring System Using Machine Learning. *International Journal of Computing and Digital Systems*, 2024, 16.1: 189-199.

[4] Dhulfiqar, Aalwahab, et al. "Deploying a web service application on the EdgeX open edge server: An evaluation of its viability for IoT services." *Procedia Computer Science* 235 (2024): 852-862.

Altangerel Gereltsetseg
Informatika Doktori Iskola

Advanced data plane applications and optimization possibilities

This research work aimed to develop a general anomaly detection approach in Software-defined Internet of Things (SD-IoT) Networks by integrating neural network models with In-Band Network Telemetry (INT). INT, a real-time network telemetry collection system, captures various network metrics from the data plane, such as hop latency, flow latency, and queue depth.

To create a solution capable of effectively identifying anomalies across diverse SD-IoT network configurations, we constructed four different SD-IoT networks in simulated environments, collecting INT data under normal and DDoS traffic scenarios. Subsequently, we built an ensemble model capable of detecting IoT anomalies across these datasets.

Through extensive experimentation with various neural network models and model generalization techniques, we proposed an ensemble model. The ensemble model combines the predictions of multiple neural networks to produce a final prediction, which often leads to improved generalization and performance compared to a single model. Our ensemble model achieved approximately 85% detection accuracy for IoT anomalies, distinguishing itself by utilizing INT data and showcasing generalization across different SD-IoT environments.

Results and Discussion: During the six-month ÚNKP period, we submitted a paper on this topic to **Q2 ranked infocommunication journal,** receiving feedback that highlighted the promising direction of our work but also indicated the need for more in-depth experiments to create a truly generalizable model and to present reproducibility of the results. Additionally, I completed the writing of my PhD thesis and successfully defended it at the Research Center Disputation. According to the feedbacks and suggestions from reviewers, I improved my thesis and submitted it for public defense.

Future Work: This research is a continuation of my dissertation, and in the next academic year, I aim to refine and enhance this work, with the goal of publishing it in a Q2 journal. Specific areas for improvement include:

- Conducting more comprehensive experiments across varied SD-IoT setups to validate the model's generalizability and robustness.
- Enhancing the reproducibility of our results by providing detailed methodologies and datasets.

Conclusion: Our research represents a significant step towards IoT anomaly detection in SD-IoT networks by integrating neural networks with INT data. We look forward to further developing this approach to establish a robust and generalizable model.

Albujeer MohammedBaqer Mohammed Kamel
Informatikai Kar

Könnyű attribútum-alapú titkosítás alkalmazásai az ipari IoT-ben

The Industrial Internet of Things (IIoT) has revolutionized the manufacturing industry by enabling enhanced connectivity and communication between physical devices and automation systems. However, with the increasing use of IIoT devices, the security concerns have also increased. To ensure the protection of sensitive data, it is crucial to use encryption techniques that can safeguard the network from cyber-attacks. This project aimed to provide a data access and auditing system, utilizing our previously proposed lightweight attribute based encryption algorithm.

The data access includes 3 main participants, namely the users, attribute authorities, and the data generators of an IIoT system. The users are those who need to access the encrypted data collected by the data generators. They have special access permissions based on their roles or attributes, which are managed by the Attribute Authorities. Users receive secret keys from the Attribute Authorities, which allows them to decrypt the data sent by the IIoT data generators. Attribute Authority such as Geographic Location and Company Owner create and send the keys needed to encrypt and decrypt the data. They give each user a secret key that fits their attributes, like their job or location. Finally, the data generators in IIoT system such as sensors are resource-limited devices used in IoT environments that gather important data from their surroundings. After collecting this data, sensors use public keys from the Attribute Authorities to encrypt the information before sending it over. The propopsed data access model utilized lightweight ABE to provide a secure model with a number of security features. The model analysed against known attacks utilizing Dolev and Yao adversarial model: namely, replay attack, MITM attack, DoS attack, impersonating, and modification attack. Regarding the proposed auditing model, we proposed a novel lightweight model specifically designed for IIoT applications. By utilizing lightweight ABE, the proposed model addresses key challenges in IIoT environments, such as security, and real-time data processing. This solution integrates the lightweight ABE to provide efficient and secure transaction validation. The proposed model has been implemented and the performance evaluation demonstrates a significant improvement in throughput compared to other similar systems. Our evaluation confirms the system's superior performance in processing and validating transactions, outperforming existing systems. The results validate the model's suitability for high-throughput, low-latency environments typical of IIoT ecosystems.

Future research should focus on proposing a trust management model that includes the previously discussed models an part of its components. The secure trust management provides secure communication and authentication between different system entities, thus significantly increasing the security of the system. Additionally, optimizing the proposed models for various network scenarios and improving fault tolerance and decentralized decision-making. This includes implementing adaptive scaling and load balancing, developing robust fault tolerance strategies, and enhancing the attribute verification protocol with machine learning for real-time optimization. Reducing energy consumption through optimized consensus algorithms and exploring energy-efficient protocols will be crucial. Enhancing security with advanced cryptographic techniques, establishing interoperability standards, and conducting field tests will further validate the system. Improving user accessibility with user-friendly interfaces and comprehensive documentation will facilitate broader adoption.

Baják Petra
Környezettudományi Doktori Iskola

Felszínalatti vízben oldott urán viselkedésének geokémiai vizsgálata reaktív transzport modellezéssel – válasz az ivóvízbiztonsági kihívásokra és a klímaváltozás lehetséges hatásaira

Magyarországon az ivóvízellátás 98%-ban a felszínalatti vízkészletekre támaszkodik. A felszínalatti víznek azonban szigorú minőségi követelményeknek kell megfelelnie ahhoz, hogy fogyasztható legyen. Hazánkban az elmúlt évtizedben átfogó vizsgálatokat végeztek az ivóvízminőség ellenőrzése céljából. A felmérésből kiderült, hogy az ország egyes részein, többek között a Velencei-hegység déli előterében, viszonylag magas uránkoncentráció jellemző. A mért koncentrációk okait azonban nem vizsgálták. Az urán felszínalatti vízáramlási rendszerekben történő viselkedésének (mobilizáció, transzport) megértése segíthet feltárni a mért koncentrációk térbeli trendjeit, mely kritikus fontosságú a megfelelő minőségű ivóvizek biztosításában.

A Velencei-hegység környezetében végzett korábbi kutatások feltárták, hogy az urán mobilizációját vezérlő elsődleges folyamat a redox-petonciál változása lehet, mely a felszínalatti vízáramlási rendszerek tartózkodási idejével lehet összefüggésben.

Kutatásomban a területen megtalálható, több száz méter vastag kvarter-pannóniai korú sziliciklasztos vízadó összletben lezajló geokémiai folyamatok, valamint az urán felszínalatti vízzel történő transzportjának vizsgálata volt a célom. A cél elérése érdekében reaktív transzport modellezést végeztem, a Processing MODFLOW szoftver segítségével, a PHT3D kód felhasználásával. A modellezés első lépéseként elkészítettem egy stacionárius, 8 rétegből álló felszínalatti vízáramlás modellt a ModelMuse szoftver segítségével, mely bemeneti adatai a területre számított beszivárgás, a vízkivételek, a kezdeti vízszint, felszíni víztestek és hidraulikus vezetőképesség voltak. A vízáramlás modell kalibrációjához autokalibrációt alkalmaztam és 15 db monitoringkút vízszint adatát használtam fel. A reaktív transzport modell bemenő adatai a pe, pH, U(6), U(4), Ca, HCO_3^-, szervesanyag, kalcit és uraninit koncentrációk voltak. A redox változást vezérlő folyamatnak a szervesanyag bomlását választottam. A modell eredményeinek kritikus értékelése céljából további vízmintákat gyűjtöttem a területről, melyek adataiból – a korábbi vízmintavételek eredményeivel kiegészítve – adatbázist készítettem. Az adatbázis összesen 104 db vízminta adatait tartalmazza (pl. általános vízkémia, nyomelemkoncentrációk, uránkoncentrációk).

A felszínalatti vízáramlás modell eredménye alapján a vízáramlás iránya É felől K-DK, valamint Ny-DNy irányába, a modell peremein található alacsony tengerszint feletti magasságú területek, vízfolyások felé mutat. Továbbá megfigyelhető a sekély rétegek felől a mélyebb rétegek felé mutató, lefele irányuló vízáramlás is. A reaktív transzport modellben a szervesanyag bomlásának hatására a környezet oxidatívból reduktívra változott, mely az U(6) koncentráció csökkenését és az uraninit koncentráció növekedését eredményezte. Utóbbi két kémiai folyamat a modell peremein jellemző, ahol a felszínalatti vízáramlási pálya mentén hosszabb tartózkodási idő várható.

A reaktív transzport modellezés jelentőségét adja, hogy a kalibrált modell segítségével tesztelhetők különböző jövőbeli scenario-k is és vizsgálható, hogy a felszínalatti víz urán tartalmát hogyan befolyásolják külső változások pl. csökkenő beszivárgás, növekvő vízkivétel, ezáltal segítve a felkészülést az ivóvízellátás jövőbeli kihívásaira.

Balogh Gáspár Sámuel
Természettudományi Kar

Hiperbolikus hálózatok csoportszerkezete

A hálózattudomány egyik központi kérdése már a kezdetektől fogva az volt, hogy hogyan lehet a valóságban megfigyelt komplex hálózatok univerzális tulajdonságait egyszerű matematikai modellekkel leírni és reprodukálni. Erre a problémára kínálnak természetes megoldást a generatív hiperbolikus modellek, melyek segítségével a valós rendszerekhez hasonló tulajdonságokkal rendelkező struktúrákat hozhatunk létre. Az így létrehozott szintetikus hálózatok, akárcsak a valós hálózatok, kisvilág tulajdonságúak, skálafüggetlenek és magas klaszterezettségűek. Jóval kevesebb eredmény ismert azonban a hiperbolikus hálók közösségi szerkezetéről (csoportok vagy lokálisan sűrű részgráfok), ami a valóságban megfigyelt rendszerek egy szintén nagyon jellegzetes tulajdonsága. Ebből a szempontból természetes kérdésként merül fel, hogy milyen kvalitatív és kvantitatív törvényszerűségekkel jellemezhetők a hiperbolikus hálózatok közösségi struktúrái.

Az elnyert ÚNKP kutatási ösztöndíj és a zárókonferenciára készített előadásom ezen kérdéskört járja körül, különböző aspektusokból megvizsgálva. Konkrétabban, előadásomban az ultrahideg PSO hálók rendkívül moduláris szerkezetéről fogok beszélni. Bemutatom, hogy az ilyen típusú hálózatok esetén kiváló minőségű közösségi felbontásokat érhetünk el akkor, ha a hiperbolikus korongot egyszerűen q azonos méretű részre osztjuk, majd az így kapott egyenlő méretű szögszektorokat feleltetjük meg a hálózat csoportjainak. Mindezek mellett megmutatom azt is, hogy a közösségi szerkezet erősségét számszerűsítő modularitás nevű mennyiségre nagyon pontos analitikus becsléseket adhatunk, amely a PSO modell Random Geometrikus Gráfokhoz tartozó speciális határesetében egy egyszerű, zárt alakú formulával is leírható. Továbbá, megvizsgálom a fokszám szerinti preferencia szerepét a közösségeken belüli linkek kialakulásában, bemutatva, hogy az ultrahideg PSO modellben ez a preferencia egy emergens jelenség, azaz nincsenek a modellbe épített speciális mechanizmusok, amelyek ezt a törvényszerűséget kiváltanák.

Előadásomat egy rövid összefoglalással zárom, amelyben diszkutálom a kapott eredmények konzekvenciáit, valamint röviden kitérek azok lehetséges elméleti alkalmazásaira.

Bán Róbert
Informatika Doktori Iskola

Felületek reprezentációja és megjelenítése

Előadásomban az ÚNKP-ösztöndíjas időszak alatt végzett kutatásaimat és elért eredményeimet mutatom be röviden. A fő kutatási területem a valós idejű háromdimenziós számítógépes grafika. Ezen belül általános implicit felületek diszkretizált tárolásával és megjelenítési algoritmusokkal foglalkoztam.

Az implicit felületek reprezentálása egy valós értékű függvényen keresztül történik, aminek az értelmezési tartománya a tér pontjainak halmaza. A felület a függvény 0-nívóhalmaza, ami elválasztja az ábrázolt objektum belsejét (ahol a függvény negatív), valamint a külső térrészt (ahol a függvény pozitív). Ezek, és hasonló skalárértékű függvényeket számítógépes grafikában gyakran diszkretizáltan tárolunk, azaz valamilyen módon mintavételezzük az eredeti függvényt és egy rekonstrukciós módszerrel számítjuk ki a függvény egy közelítését, amikor a reprezentációt kiértékeljük egy pontban.

Kutatásom egyik fókuszában egy diszkrét reprezentáció állt, aminek lényege, hogy a mintapontokban a függvényérték mellet parciális deriváltakat is tárolunk. Ekkor a rekonstrukciónak garantálnia kell, hogy interpolálja az eltárolt adatokat, azaz a rekonstruált közelítő függvény deriváltjai megegyeznek az eltárolt értékekkel. Erre a feladatra egy dimenzióban alkalmazható az Hermite-interpoláció, ami kiterjeszthető magasabb dimenziókba is a bázisfüggvények tenzorszorzatának segítségével. A reprezentációk elemzése során kiderült, hogy a pontosabb rekonstrukció céljából jobban megéri magasabb rendű adatokat tárolni, mint egyszerűen csak a felbontást növelni. A reprezentációról beláttam, hogy a megadott rendben globálisan folytonosan differenciálható a rekonstruált függvény.

A kutatásom másik fókusza az implicit felületek direkt megjelenítése volt. A megjelenítés során sugárkövetést alkalmazunk, azaz a legfontosabb feladatunk a felület és egy tetszőleges félegyenes metszéspontjának megtalálása. Ehhez egy új módszert dolgoztam ki, ami lokális Lipschitz-konstansokon alapul. A Lipschitz-konstans segítségével kiszámítható a sugár mentén egy biztonságos lépés, ami garantáltan nem lépi át a felületet. Ezeket a lépéseket ismételve robusztusan megtalálható a sugár és a felület első metszéspontja. A létrehozott segédadatstruktúra segítségével irányfüggő Lipschitz-konstansok is meghatározhatók, amivel tovább növelhető a megjelenítés sebessége.

Bende Imre
Informatika Doktori Iskola

A mesterséges intelligencia felhasználási lehetőségei a programozásoktatásban

A mesterséges intelligencia alapú eszközök folyamatos fejlődése miatt azok megjelenése elkerülhetetlen az oktatásban, valamint az élet más területein is. Előadásom során vegyes módszerű tanulmányok eredményeit mutatom be, melyek célja a jelenleg elérhető mesterséges intelligencia alapú eszközök értékelése és lehetséges alkalmazásainak vizsgálata a magyar oktatási környezetben. Középiskolai tanárok, egyetemi oktatók interjúi és hallgatók kérdőíves felmérése révén négy fő kutatási kérdést vizsgáltam: a mesterséges intelligencia alapú alkalmazásokkal kapcsolatos meglévő ismereteket, az MI integrálhatóságát az oktatási gyakorlatba, átfogó véleményeket az MI szerepéről az oktatásban, és az MI alapú alkalmazások potenciálját a programozásoktatás tanulási folyamatának fejlesztése érdekében. Utóbbi három alkalmazáson keresztül került vizsgálatra, mely során felmérésre került, hogy kezdő programozásoktatás, programozási tételt igénylő feladatok értelmezésében, megoldásában, ellenőrzésében, illetve gyakorlásában képesek-e ezek segítséget adni a tanulni vágyók számára. Összességében a kutatás hozzájárult ahhoz, hogy feltárjuk a mesterséges intelligencia jelenlegi helyzetét, képességeit, valamint az eredmények alapján további, jövőbeni kutatásokat lehessen elvégezni, amelyek az MI-vel támogatott oktatási folyamat hatékonyságát mérik.

Benkő Orsolya
Állam- és Jogtudományi Doktori Iskola

Barátból ellenség?

Az elmúlt időszakban a bíróságok előtt (és ezzel párhuzamosan a közéletben), megszaporodtak azok az esetek amikor az egyén lelkiismereti és vallásszabadságát látszólag, vagy ténylegesen az állam világnézeti semlegességére való hivatkozással korlátozzák.

A kutatás esetjogi alapú elemzést végez. Az esetek kiválasztásának legfontosabb vezérelve az volt, hogy olyan ügyeket azonosítson, amelyekben a lelkiismereti és vallásszabadság sérelme merül fel. A vizsgált ügyeket mozaikos módszerrel választottam ki, a nyugati kultúrkörhöz tartozó állami bíróságok és az EJEB gyakorlatából. A kiválasztást két szempont vezette: előnyt élveztek azok az esetek, amik vagy a közéletben, vagy a jogirodalomban éles vitát váltottak ki, és amelyeket az Emberi Jogok Európai Bírósága „key case”-ként definiál. A vizsgált ügyeket a kutatás öt kategóriába sorolta:

1. **– 2. A „kizárt” ügyek**

A kutatás két ügycsoportot zárt ki a vizsgálati köréből. Az egyikbe a lelkiismereti és vallásszabadság, az állam elfogultságán alapuló korlátozásai, a másokba azok a korlátozások tartoznak, amelyek vitathatatlanul objektív indokokon alapulnak (például a közegészségen miatt történő korlátozások).

3. **A semlegesség klasszikus dilemmáit megjelenítő esetek**

Ezekben az ügyekben a nehézséget az okozza, hogy az egyén lelkiismereti és vallásszabadságát az egyház dogmái, tanításai korlátozzák (például a katolikus egyházban a cölibátus), az alapjogsérelem orvoslása pedig „világi” bíróságoktól várható. Az állami bíróságokat ugyanakkor köti az állam világnézeti semlegessége, ami miatt ódzkodnak attól, hogy vallási tanítások felett ítélkezzenek, vagy az egyházak belső ügyeibe avatkozzanak.

4. **A közélet semlegesítése**

A világnézeti semlegesség egyik igazolása, hogy a közös nyelv megteremtése érdekében létre kell hozni olyan „teret”, amelyben az érvek és az indokok nem egyéni preferenciákat, hanem mindenki számára hozzáférhető érveket tükröznek. Ennek az igazolásnak a legszélsőségesebb változata, hogy a közéletből és a köznyelvből száműzni kell a vallásos érveket, a vallási szimbólumokat vagy a vallási cselekményeket.

5. **Az egyenjogúság eszméjét érintő ügyek**

Ezekben az esetekben a lelkiismereti és vallásszabadság korlátozására nem az egyenlő méltósághoz való alapvető jog, hanem annak eszmei háttere érvényesülése érdekében kerül sor. Az egyenlőség eszmei hátterének alapfogalmai (pártatlanság, elfogulatlanság, általánosság) pedig megegyeznek a világnézeti semlegesség követelményének egyes definícióival.

A kutatás végkövetkeztetése hogy a dilemmák feloldhatatlanságát sok esetben a világnézeti semlegesség értelmezése és alkalmazása körül tapasztalható dogmatikai és fogalmi bizonytalanságok okozzák.

Bozó László
Természettudományi Kar

A mezőgazdasági területeken található élőhely-fragmentumok jelentősége az ott átvonuló énekesmadarak számára

A madarak a vonulás időtartamának jelentős részét különböző megállóhelyeken töltik. Ezek lehetnek pihenő- vagy feltöltődő helyek. A tartós, folyamatos vonulási repülés megszakítására azért van szükség, mert a madárnak minimalizálnia kell annak a lehetőségét, hogy közvetve vagy késleltetve negatívan változzon a fitnesze. Egy adott megállóhely jelentősége jelentősen eltérhet a különböző fajok között. Emiatt a megállóhelyek jelentőségének vizsgálatakor célszerű különböző vonulási stratégiát használó fajok adataival dolgozni. A vonuló madarak megállóhely-használatát az elmúlt évtizedekben számos földrajzi területen vizsgálták már, de ezek a kutatások szinte kizárólag természetes élőhelyeken történtek. Ezzel szemben a vonulás főként antropogén élőhelyeken zajlik, így ezeknek a jelentősége felértékelődik. Kutatásom során három hosszútávú vonuló, de eltérő élőhelyeken előforduló poszátaféle (foltos nádposzáta *Acrocephalus schoenobaenus*, mezei poszáta *Curruca communis*, fitiszfüzike *Phylloscopus trochilus*) megállóhely-használatát vizsgáltam egy délkelet-magyarországi keskenylevelű ezüstfa (*Elaegnus angustifolia*) dominálta fás területen és a hozzá csatlakozó kiszáradt csatorna mentén. A 2016 és 2023 közötti őszi időszakból származó 1854 gyűrűzési és 261 visszafogási adatot dolgoztam fel. A munka minden évben augusztus 1. és október 31. között, heti két teljes napon át zajlott. A madarakat 13 darab függönyhálóval fogtam meg, majd különféle biometriai adatokat vettem fel róluk. Azokra a kérdésekre kerestem a választ, hogy a különböző fajok és fajokon belül a fiatalok és az öregek mikor vonulnak át és mennyi időt töltenek el a vizsgálati területen, ez idő alatt hogyan változik a raktározott testzsírjuk mennyisége, és ezzel a raktározott zsírral mekkora távolság megtételére képesek. Eredményeim szerint a mezei poszáta vonulása esett a legkorábbra, a fitiszfüzkéé a legkésőbbre. A foltos nádiposzáta öreg egyedei hamarabb vonultak, mint a fiatalok, mivel előbbiek csak a telelőhelyen vedlenek. Az itt töltött idő rövidsége miatt valószínű, hogy a terület kevésbé fontos megállóhely a faj számára. A legkövérebb példányok további zsírfelhalmozás nélkül eljuthatnak a telelőhelyek északi részére. A fitiszfüzikék a rövid tartózkodási idő alatt hatékonyan tudták növelni az energiatartalékaikat, valószínűleg azért, mert megfelelő számukra az élőhely. A vonulás időzítésében azért nem volt különbség a korcsoportok között, mert bár az öregek is vedlenek a költőhelyeken, de később utolérik a fiatalokat. A repülésitávolság-becslés eredményei rámutatnak, hogy fontos megállóhelyük lehet a Mediterráneumban. A mezei poszátára jellemző, hogy általában alacsony zsírtartalékokkal, rövidebb szakaszokban vonul. Ezt a saját adataim is alátámasztották. A legrövidebb repülési távolságot ennél a fajnál becsültem, és a vonulása is lassabb volt, mint a többi fajé.

Összességében megállapítható, hogy a terület hasonló szerepet tölt be az átvonuló madaraknál, mint a természetes élőhelyek, ezért is volna fontos az idegenhonos fás területek jogilag történő védettsége. Kivágásuk esetén javasolt lenne őshonos fa- és cserjefajokkal történő beültetésük.

Bozóki Tamás
Természettudományi Kar

Energiacsatolási folyamatok a légkör és a világűr határán

Az ionoszféra a felsőlégkör ionizált tartománya, amely döntő szerepet játszik a nagy hatótávolságú rádiós távközlésben, valamint jelentősen befolyásolja a globális navigációs rendszereket (pl. GPS). Az ionoszféra tudományos vizsgálata nagyban segítheti mindazon jelenségeknek a mélyebb megértését, amelyek megzavarhatják ezeknek az alapvető fontosságú rendszereknek a működését.

Az ionoszféra dinamikus kapcsolatban áll mind az alatta található semleges légkörrel, mind az őt körülölelő magnetoszférával. A semleges légkörben kialakuló különböző periódusidejű légköri hullámok (pl. akusztikus, nehézségi, planetáris, árapály) amplitúdója ideális esetben a magasság növekedésével exponenciálisan nő, így ezek a hullámok egy erős mechanikai csatolást jelentenek a semleges légkör és az ionoszféra között. A légköri hullámok ezáltal számottevő változást idézhetnek elő az elektronsűrűségben, a hőmérsékletben és az összetételben, ami összetett és dinamikusan változó szerkezeteket eredményhez az ionoszférában. A légköri hullámokat számos különböző folyamat keltheti, például az időjárási rendszerek, a topográfia és a légkör különböző rétegei közötti kölcsönhatások. Tanulmányozásukkal jobban megérthetjük az ionoszféra dinamikus változásait előidéző folyamatokat, és javíthatjuk az ionoszféra viselkedésének modellezésére és előrejelzésére vonatkozó lehetőségeinket.

Az alsó ionoszféra (~60-100 km) a semleg légkör és az elektromosan nagyon jó vezető ionoszféra közötti átmeneti régió, amely komplex fizikai és légkörkémiai folyamatok helyszíne, a Napból a Földet érő energia egyik kitüntetett pufferzónája. A felsőlégkör ezen tartományának közvetlen vizsgálatát nagyban megnehezíti, hogy ebben a magasságban stabil műholdpálya nem lehetséges, a hagyományos ballonos meteorológiai mérések pedig csak a néhány 10 km-es magasságot érik el. Így a globális/regionális folyamatok vizsgálatára csak távérzékelési módszerek használhatóak. Az úgynevezett keskenysávú VLF mérések nagy teljesítményű, ismert frekvenciájú, stabil amplitúdó- és fázismenetű haditengerészeti VLF adók jelét használják fel erre a célra. Az adók fázismodulált elektromágneses jelet sugároznak, melyet a Föld–ionoszféra hullámvezetőben történő terjedés során az alsó ionoszféra pillanatnyi állapota jelentősen befolyásol. A vett jel ezáltal információt hordoz az alsó ionoszféra aktuális állapotáról.

Az előadásban bemutatom, hogy hogyan jelennek meg a légköri hullámok a keskenysávú VLF mérésekben, és hogy vizsgálatukkal milyen új aspektusait sikerült feltárni a légkör és a világűr határán (az alsó ionoszférában) végbemenő energiacsatolási folyamatoknak. Két közeli VLF vevőállomás, valamint egy Doppler-rendszer adatainak elemzésével vizsgáltam az alsó ionoszférában és az ionoszféra F-rétegében megjelenő légköri hullámok napról napra történő változását, megvizsgáltam a semleges légkör konvektív aktivitására jellemző villámtevékenység és az ionoszférában megjelenő légköri hullámok erősségének kapcsolatát, egy 1 éves időszak feldolgozásával előállítottam az alsó ionoszférabeli légköri hullámok előfordulási statisztikáját, végül azonosítottam egy olyan amplitúdó csúcsot a tihanyi VLF mérésekben, amely valószínűsíthetően a Hunga-Tonga vulkán 2022. január 15-ei kitöréséhez kapcsolódik.

Chaman Verma
Informatikai Kar

A hibrid tanulás alkalmazhatóságának előrejelzése az elméleti és gyakorlati tanulmányokhoz

Since the COVID-19 pandemic, teachers and students have started using online and hybrid learning in education. There might be several obstacles to adopting hybrid learning in theory classes or lab practice sessions. It isn't easy to decide what is appropriate for theoretical class and lab practice based on student opinions. I employed machine learning approaches to forecast the hybrid learning mode for theory classes and lab practices. I introduce a framework that utilizes machine learning to automate the identification of hybrid learning for Theory Class and Lab practice (TCLPI). Four machine-learning models form the foundation of this framework: Random Forest (RDT), Support Vector Machine (SVN), Logistic Regression (LGR), and Extreme Gradient Boosting (XBT). In the context of Theory Class Identification (TCI), The support Vector Machine (SVN) achieves a maximum test accuracy of 0.94, whereas the Logistic Regression (LGR) achieves a minimum accuracy of 0.90. On the other hand, the Lab Practice Identification (LPI), XBT, RDT, and SVN achieved a test accuracy of 0.80. The outcome of trained algorithms is assessed using the Shapley Additive Explanation (SHAP), an explainable Artificial intelligence (AI) approach. This Research found that student-teacher interaction decreased during lab practice, which is crucial. Internet disconnections, a lack of support during technological malfunctions, and the likelihood of cheating in exams without monitoring are also issues. I also found that students were accepting of hybrid learning for theory classes. Each model's intrinsic feature relevance and SHAP values helped prove this. Research shows that hybrid learning works for theory classes but is not enough for lab practice for students.

Csenki János Tivadar
Hevesy György Kémia Doktori Iskola

Fluorozott nortriciklénvázas vegyületek szintézise

A triciklén alapvázú vegyületek a természetben is megtalálható telített, gyűrűs szeszkviterpének, melynek származékai az alfa-szantalol, a szantálfa illóolajának egyik fő összetevője[1], vagy a (+)-lycosantalonol, melyet paradicsomból izoláltak[2]. A nortriciklén ennek a triciklénnek az alapváza, mely potenciális bioizosztere lehet aromás vegyületeknek.[3] A bioizoszter csoportokkal kiválhatunk más molekularészleteket, mely kedvezőbb biokémiai paramétereket eredményezhet. A fluortartalmú csoportok beépítése a molekulába nagy jelentőséggel bírhat, mivel ugyancsak kedvezően befolyásolhatja a molekula biokémiai tulajdonságait.[4] Munkám során fluorozott nortriciklén alapvázú vegyületek előállítását, az ehhez kapcsolódó szintézisutak kidolgozását, a termékek karakterizálását és további reakcióinak vizsgálatát végeztem el.

Első lépésben egy általunk korábban már alaposan vizsgált jodóniumsó [(4-fluorfenil)(3,3,3-trifluorprop-1-én-2-il)jodónium trifluormetánszulfonát] és ciklopentadién reakcióját vizsgáltuk acetonitril oldószerben. A cikloaddíció sikeresen lezajlott, majd karbokationos átrendeződésen keresztül kialakult a nortriciklén vázzal rendelkező termék, melybe az acetonitril is beépült. A reakció során két diasztereomer keletkezett, melyet az izolálás során elválasztottunk egymástól, majd azok szerkezetét is azonosítottuk NMR mérések segítségével. A reakció körülményeit alaposan megvizsgáltuk, azonban annak kiterjeszthetőségét nem sikerült megvalósítani.

Következő lépésben egy cikloadduktt al dolgoztam, melyet 2-(trifluormetil)akrilsav és ciklopentadién cikloaddíciós reakciójával állítottam elő, az irodalomban leírtaknak mefelelően.[5] A keletkező termék aktívészterré alakítható. Az aktívészthereknek számos reakciója ismert gyökös intermedieren keresztül[6,7], mely a mi esetünkben a karbokationos intermedierhez hasonlóan (átrendeződés mellett), a kívánt nortriciklén-származékokat eredményezte. Két esetben a termékeket izoláltuk és szerkezetüket azonosítottuk is. Az egyik ilyen termék egy bór-pinakolát származék, melynek továbbalakítását, számos tesztreakción keresztül, mi is sikeresen megvalósítottuk.

A jövőbeni terveink közé tartozik a reakciók további kiterjeszthetőségének vizsgálata, optimálása, illetve az eddig csak tesztreakciókban azonosított termékek izolálása és karakterizálása. Cél továbbá egy olyan gyógyszermolekula-analóg előállítása, melyen vizsgálható a bioizosztéria jelensége.

[1] A. Bommareddy et al., Nat. Prod. Res., 2017, 33, 527.
[2] J. Zi et al., J. Am. Chem. Soc., 2014, 136, 16951.
[3] K. Prysiazhniuk et al., Angew. Chem. Int. Ed., 2024, 63, e202316557.
[4] N. A. Meanwell, J. Med. Chem. 2018, 61, 5822.
[5] V. De Matteis et al., J. Org. Chem., 2006, 71, 7527.
[6,7] S. Murarka, Adv. Synth. Catal. 2018, 360, 1735.

Dávidné Balázs Renáta
Irodalomtudományi Doktori Iskola

A nemzeti irodalom fogalma a határon túli magyar gimnáziumi tankönyvekben

Előadásom témája a nemzeti irodalom fogalmának vizsgálata a határon túli gimnáziumi oktatásban. A nemzeti fogalmának újragondolása mind a nemzetközi (Hutcheon eds. 2002), mind a magyar irodalomtudomány egyik központi problémaköre, amelyet olyan elméletek kereteznek, mint a transznacionalizmus, transzkulturalizmus, többnyelvűség (Balázs 2015, Dánél 2007, Domokos − Degunatti 2021, Roguska 2017, Németh 2016, 2022, 2023, Schein 2019, Vincze 2010). A nemzeti irodalom fogalma elsődlegesen az irodalomtörténet-írásokról folyó vitákban kap szerepet, ugyanakkor a közoktatás révén az irodalomtanításban alkalmazott fogalmi rendszer az, amely a legközvetlenebb és legszélesebb mértékben képes formálni a nemzetről és a nemzetiről alkotott fogalmi struktúráinkat. Kutatásomban azokra a kérdésekre fókuszáltam, hogy a középiskolában használt irodalomtankönyvekben milyen viszony rajzolódik ki az anyaországi irodalomhoz, hogyan határozzák meg ezek a tankönyvek explicit vagy implicit módon (tárgyalt szerzők, témák révén) a saját irodalmi kultúrájukat, elhelyezik-e a helyi irodalomi mezőben, illetve reflektálnak-e arra a transzkulturális, határok fölötti, nyelvileg és kulturálisan is heterogén közegre, amelyben a magyar irodalom létrejön; megjelenik-e, s ha igen, miben mutatható ki, a tankönyvek érzékenysége az erdélyi, vajdasági stb. jelleg iránt. A kutatás előrehaladtával szükségesnek éreztem a kérdésfelvetések hitelesebb megválaszolása érdekében összeállítani egy kérdőívet, amelyet gyakorló magyartanároknak címeztem. Előadásomban a romániai és a szlovákiai középiskolai magyartanárok körében végzett kérdőíves kutatás eredményeit, valamint az ezekben a térségekben érvényben lévő tankönyvek elemzése során tett észrevételeimet ismertetem. A kérdőív teljesen anonim volt, és három fő kérdéskörre tagolódott. Az első, alapadatokat tartalmazó rész a válaszadó tanítási éveinek számára, az iskola profiljára és a tanított évfolyamokra kérdezett rá. A középső rész a válaszadók tankönyvhasználati szokásait mérte fel. A határon túli régiókban sokkal nehezebb a tankönyvutánpótlás megoldása, ezért lehet feltételezni, hogy a tanárok nem pusztán az engedélyezett, de régen kiadott tankönyvekből tanítanak, hanem általuk korszerűbbnek ítélt segédanyagokat is használnak. A kérdőív harmadik része a nemzeti irodalom és határon túli irodalom viszonyára fókuszált. Ezek a kérdések arra vonatkoztak, hogy milyen mértékben és minőségben vannak jelen a helyi szerzők az irodalomtanítás során, illetve mennyire reflektálnak a nemzeti irodalom és a határon túli irodalommal kapcsolatos fogalmakra a tanórán. A kérdőívekre adott válaszok, illetve a tankönyvelemzés eredményei a nemzeti irodalomhoz kapcsolódó fogalmi apparátus vizsgálata révén hozzájárulhatnak ahhoz, hogy a magyar irodalomra többes (állami, kulturális, nyelvi) kötődésű képződményként tekintsünk.

Ésik Szandra
Nyelvtudományi Doktori Iskola

Nyelvhasználat a Magyarországon élő kínai bevándorlók körében

A Központi Statisztikai Hivatal előzetes adatai szerint a Magyarországon tartózkodó[1] kínai állampolgárok száma 2024. január 1-jén 21.150 fő (10.950 férfi, 10.200 nő). Az összesített adatokat nézve ennél csak az Ukrajnából (27.400 fő) és a Németországból (23.300 fő) érkezők vannak többen.[2] A nagyszámú kínai bevándorló szükségessé teszi, hogy a kutatók figyelemmel kísérjék a kínai migrációs folyamatok mozgatórugóit és fejleményeit, vizsgálják a kínai bevándorlók életkörülményeit, a beilleszkedés menetét. Mivel Kínából aktív korúak, diákok, illetve kisgyermekes családok is érkeznek hazánkba, a kínai közösség igen sokszínű, a kínai migrációt számos szempontból lehet vizsgálni.

Kutatásomban iskoláskorú gyermekek (általános iskola 5. osztálytól középiskola 12. osztályig), felnőttek és szülők körében végzett kérdőíves adatgyűjtésre, valamint interjúkra támaszkodva igyekeztem feltárni a Magyarországon élő kínai bevándorlók nyelvhasználatának bizonyos jellemzőit. A vizsgálat itt ismertetett szegmense bemutatja, hogy a Magyarországon élő kínai bevándorlók hogyan viszonyulnak anyanyelvükhöz. Az anyanyelvhez való viszonynak kulcsfontosságú szerepe van az identitás formálódásában és kifejezésében, a nyelvtanulásban, a nyelvmegtartásban és a nyelvvesztésben, végül pedig a társadalmi beilleszkedés egész folyamatában. A témának ugyanakkor nemzetközi létjogosultsága is van, hiszen a kínai migráció globálisan meghatározó jelenség. A tanulmány célja ugyanakkor, hogy felhívja a figyelmet a kínai migráció vizsgálatának fontosságára, bővítve ezzel a hazai sinológiai munkák horizontját, hiszen Magyarországon mindeddig csak elenyésző számú kutatás vállalkozott erre.

[1] Az adott évben Magyarországra belépő, és a hatályos jogszabályoknak megfelelő tartózkodásra vagy letelepedésre jogosító engedélyt, vagy regisztrációs igazolást kapott külföldi állampolgár.
[2] Központi Statisztikai Hivatal 22.1.1.23. Magyarországon tartózkodó külföldi állampolgárok, az állampolgárság országa és nem szerint, január 1. https://www.ksh.hu/stadat_files/nep/hu/nep0023.html [Utoljára megtekintve: 2024.06.01.]

Fábián Gábor
Informatikai Kar

Háromszöghálóval reprezentált felületek globális műveletei

Kutatásomban háromszöghálóval reprezentált felületek globális műveleteit vizsgáltam különböző adatszerkezetek és implementációs technikák esetén.

A számítógéppel segített tervezésben, modellezésben az adatszerkezet gyakran változik a rajta végzett műveletek hatására. Ilyenkor az a fontos, hogy a műveletek könnyen implementálhatók legyenek, az adatszerkezet átalakítása, átszervezése legyen hatékony. Ezzel szemben a számítógépes grafikában a hálók általában nem változnak, a legfontosabb aspektus ilyenkor a felület gyors megjelenítése. Kutatásom fókuszában olyan műveletek állnak, amelyeket valós időben kell végrehajtani, és amelyek érinthetik akár a teljes felületet is. Ilyen esetben mind a megjelenítés, mind a műveletvégzés gyorsan kell, hogy megtörténjen. Jelen kutatásban olyan adatszerkezet tervezését tűztem ki célul, amely megoldást kínál a most felvázolt problémára.

Az adatszerkezet tervezésénél a számítógépes grafikai reprezentációból indultam ki, és azt vizsgáltam, hogy ezt mivel kell kiegészíteni ahhoz, hogy hasonló topológiai kifejező erőt kapjunk, mint az ipari sztenderdnek mondható fél-él adatszerkezet esetében. A szempontjaim a következők voltak.

- A GPU által használt vertex- és indextömb legyen jelen az adatszerkezetben, hogy a képszintézist a lehető leggyorsabban lehessen elvégezni.
- Az élek explicit ne szerepeljenek a reprezentációban, mivel ezek a képszintézis szempontjából feleslegesek.
- Fix számú adatot tároljunk minden geometriai entitáshoz. Legyen pontosan megjósolható, hogy mekkora az adatszerkezet tárigénye.
- Legyen hatékony a globális, azaz a háló minden vagy majdnem minden háromszögét és csúcsát érintő műveletek végrehajtására.

A pályázati idő alatt kidolgoztam az új adatszerkezetet, amelyhez C# nyelvű implementációt készítettem a Unity platform használatával. Ezen adatszerkezetben implementáltam a Laplace-simítást, a Loop-felosztást, valamint egy háló szeletelési algoritmust. A simítást és a felosztást ezután fél-él adatszerkezetben is megvalósítottam, és hatékonysági elemzést végeztem. Mindkét művelet esetén adatszerkezetem lényegesen jobban teljesített, mint a fél-él adatszerkezet. A reprezentáció bemutatását célzó összehasonlító elemzést 3 tudományos publikációban tettem közzé.

2024 áprilisában a Eurographics konferencián egy posztert mutathattam be [1], júliusban a CAD konferencián előadást tarthattam, és egy konferenciaközleményben foglalhattam össze röviden eredményeimet [2]. Az ugyanezen témát részleteiben bemutató folyóiratcikkemet pedig elfogadták közlésre a Computer-Aided Design & Applications nevű folyóiratba [3].

[1] G. Fábián: Topological Data Structure for Computer Graphics. In Proceedings of *Eurographics 2024 – Posters*, The Eurographics Association, 2024.
[2] G. Fábián: With or without edges? Data structure for global mesh operations. *Proceedings of CAD'24*, Eger, Hungary, July 1-3, 2024.
[3] G. Fábián: SolidMesh – Data structure for global mesh operations. *Computer-Aided Design & Applications* [ACCEPTED], 2024.

Faragó Laura
Pedagógiai és Pszichológiai Kar

Egy proszociális álhír-intervenció hatásvizsgálata magyar középiskolás mintán

Annak ellenére, hogy hamarosan választók lesznek, a serdülők világszerte csökkenő érdeklődést mutatnak a hírfogyasztás iránt, és nehezen ismerik fel a hamis információkat. Hogyan lehet felhívni a serdülők figyelmét arra, hogy éberebbek legyenek az álhírek kiszűrésében, és odafigyeljenek, amikor híreket olvasnak? Jelen preregisztrált, online, proszociális értékeken alapuló álhír-intervencióban 25 középiskola diákjai vettek rész (N=1476). Az intervenció hatásvizsgálata mellett az álhírek felismerésével kapcsolatos egyéni kognitív és szociodemográfiai különbségeket is vizsgáltuk. Az intervenció során a serdülőket szakértői szereppel ruháztuk fel, és arra kértük őket, hogy írjanak egy levelet a digitálisan kevésbé kompetens rokonaiknak, amelyben hat olyan stratégia bemutatását kértük tőlük, amelyek hatékonynak bizonyultak az álhírek felismerésében. A kontrollcsoport ugyanezt a feladatot kapta, de ők az álhírek felismerése helyett az online normasértésekről írtak levelet. Az intervenció hatására a kísérleti csoport rövid távon kevésbé észlelte hitelesnek az álhíreket, mint a kontrollcsoport (d=0,17), de ez a hatás négy hét után eltűnt. Azonban azok a középiskolások, akik követték a megadott utasításokat (n=791), és magasabb megismerés iránti igénnyel rendelkeztek, négy héttel a beavatkozást követően is hatékonyabban ismerték fel az álhíreket ($d_{+1\ SD\ megismerési\ szükséglet}$=0,28, $d_{+2\ SD\ megismerési\ szükséglet}$=0,51), mint a kontrollcsoport tagjai. Továbbá, az analitikus gondolkodás és a megismerés iránti igény magasabb szintje, az alacsonyabb bullshit iránti fogékonyság, az etnikai többségi státusz és a magasabb szülői végzettség az álhírek pontosabb észlelésével járt együtt. A kognitív reflexió és a bullshit iránti fogékonyság a szocioökonómiai változókhoz képest jelentősebb hatást gyakorolt az álhírek elfogadására. Tanulmányunk kiemeli a kognitív tényezők döntő szerepét a serdülők álhírekkel kapcsolatos percepciójának alakításában, még a társadalmi-gazdasági és etnikai kisebbségi státuszt is felülmúlva. Emellett bemutatja azt is, hogy a proszociális értékek és a szakértői szereppel felruházás képes motiválni a serdülőket viselkedésük megváltoztatására, és az analitikus gondolkodás fontos szerepet játszik a beavatkozás hosszú távú sikerében egyes serdülők körében. Kutatásunk rámutat arra, hogy a proszociális megközelítés kiegészítheti a korábbi, nudge- és beoltás-alapú intervenciókat az álhírek elleni küzdelemben.

File Domonkos
Pedagógiai és Pszichológiai Kar

A Függőségek Ösztönző-Érzékenyítő Elméletének temporális jellemzőinek vizsgálata mobilalkalmazás alapú naplózási módszerrel

A tudományos program tárgya a Függőségek Ösztönző-Érzékenyítő Elméletének (Berridge & Robinson, 1993, Incentive Sensitization Theory of addictions, IST) temporális jellemzőinek vizsgálata mobilalkalmazás alapú naplózási módszerrel. Röviden, az IST szerint a jutalommal kapcsolatos örömért és motivációért eltérő neurális rendszerek felelősek, amiknek működése normális körülmények között egyensúlyban van, azonban ismételt aktiváció hatására az felborulhat. Egy fontos állítása az elméletnek, hogy a motivációs és jutalmazó működések tudatosan nem, vagy csak minimálisan hozzáférhetőek, ezért hagyományosan kísérletes helyzetekben mérhető.

A naplózó alkalmazásba egy, a kutatócsoport által korábban kidolgozott kérdőív (ill. annak egyes tételeinek) használatát terveztük, amivel a motivációs és jutalmazó működés egyensúlya (MJE) explicit mérhető. Ennek konstrukciós validitását, illetve a naplózáshoz használandó tételek kiválasztásához a kutatási projekt keretein belül egy viselkedéses és egy EEG vizsgálatot végeztünk el.

Az online viselkedéses kísérletben 422 résztvevő vett részt. A korábbi kutatási eredményekkel összhangban a dohányosok gyorsabban észlelték a dohányzással kapcsolatos változásokat, mint a nemdohányzók. A tanulmány fő eredménye, hogy az explicit mért MJE közepes korrelációt mutatott a változásdetekciós teljesítménnyel, ami alapján az IST-ben hangsúlyozott figyelmi torzítással összefüggésben lehet a használni kívánt mérő. Az eredményeket 2024.5.14-én publikáltuk a Frontiers in Psychology-ban (File et al., 2024).

Mivel az IST egyik lényeges állítása, hogy a leírt folyamatok a tudatos működések fókuszán kívül zajlanak, a használni kívánt mérő validitását javítja, ha az együttjárást mutat ún. preattentív figyelmi torzítással. Ennek mérője a vizuális eltérési negativitás kiváltott potenciál komponens, amit egy a viselkedéses kísérletben használt paradigma EEG-re való adaptálásán keresztül vizsgáltunk. A vizsgálatban 40 fő (20 dohányzó, 20 nem-dohányzó) vett részt. A látótér perifériáján bemutatott dohányzással kapcsolatos ingerek által kiváltott agyi válasz erős együttjárást mutatott a MJE egyik faktorával, ezért az alkalmazás naplózási funkciójában ezt használjuk. A vizsgálatból publikáció írása folyamatban van, július elején tervezzük benyújtani.

A fenti vizsgálatokkal párhuzamosan a mobilalkalmazás fejlesztése zajlott, ahol a tervek szerinti Ionic 3 keret helyett Ionic 7 használata vált szükségessé az Android Store frissített követelményei miatt. Az alkalmazás funkcionalitása helyenként bővült (napló, visszajelzés), jelenleg a tesztelés és a keret 3-masról 7-esre történő átírása történik, hogy július végén el tudjon kezdődni az adatfelvétel.

A pályázat keretein belül, a témához lazábban kapcsolódva az MJE mérő problémás viselkedésekre való alkalmazását teszteltük egy 1436 fő bevonásával készült kérdőíves kutatásban. A vizsgálat eredményei arra utalnak, hogy a túlzott Facebook-használatot elsősorban a kényszeres tendenciák, nem pedig a pozitív érzelmek vezérlik, valamint a szociális funkciók nagyobb mértékben járulnak hozzá a problémás használathoz, mint az általános információval kapcsolatosak. Az eredményeket bemutató kézirat a Comprehensive Psychiatry lapba került beküldésre, elbírálás alatt áll.

Fóris Ákos
Bölcsészettudományi Kar

Erőszakhullám az Alföldön. Az 1944. szeptember–októberi tiszántúli, Duna-Tisza-közi harcok erőszak- és tapasztalattörténete

Kutatási programomban arra vállalkoztam, hogy az Arad térségbe irányuló 1944. szeptember 13-i magyar támadástól a budapesti csata első, 1944. október 29-i hadműveleti szakaszáig erőszak- illetve tapasztalattörténeti szempontból vizsgálom az Alföldön végbemenő frontátvonulás történetét. A német katonai levéltárban (Bundesarchiv Militärarchiv, Freiburg), valamint a téma szempontjából legrelevánsabb magyarországi közgyűjtemények (Hadtörténelmi Levéltár, Magyar Nemzeti Levéltár Országos Levéltára és megyei tagintézményei, Budapest Főváros Levéltára, Állambiztonsági Szolgálatok Történeti Levéltára) iratanyagának feldolgozásával elsősorban azt vizsgáltam, hogy milyen dinamika fedezhető fel a szovjet és a román csapatok, továbbá a magyar és a német haderő erőszakalkalmazása között. A vázoltakból adódóan kutatásom elsősorban azokra a térségekre összpontosított, amelyek 1944. szeptember–október folyamán több alkalommal is gazdát cseréltek, azaz a tengelyhatalmi erőknek – ha ideiglenesen is – sikerült visszafoglalniuk egyes településeket.

Az előadásom során a kutatási program teljesülését röviden két, az ösztöndíj keretében feldolgozott esettanulmány nyomán mutatom be. Az egyik Nagyszalonta szeptember 26. és október 5. közötti fronttapasztalataira vonatkozik. A második bécsi döntéssel visszacsatolt város volt az első olyan jelentős magyarországi település, amelyet ideiglenesen visszafoglaltak a tengelyhatalmi csapatok. Ennek kapcsán rekonstruáltam azt, hogy a szovjet és a román haderő által elkövetett atrocitásokat hogyan használta fel a háborús propaganda, s minderre hogyan reagált a társadalom, valamint a külföldi közvélemény. Emellett Nagyszalonta visszafoglalásához köthető a Magyarország területén elkövetett romák elleni tömeggyilkosságok kezdete: magán Nagyszalontán 18, míg néhány nappal később Doboz községben 20 embert végeztek ki tábori csendőrök és a Honvédség kémelhárítói. Ennek hátteréként elsősorban azt vizsgáltam, hogy a korábbi romaellenes előítéletek és intézkedések (Haday Imre nagyszalontai polgármester már a 1941-es „cigányrendeletével” gyakorlatilag a helyi roma lakosság gettósítását rendelte el) hogyan kapcsolódtak össze a szovjet kollaborálás vádjával, mellyel a magyar parancsnokságok 1944–1945 folyamán több, romák ellen elkövetett tömeggyilkosságot is legitimáltak.

Másik esettanulmány az alföldi páncéloscsata nyírségi szakaszához kapcsolódik. Itt Nyíregyháza környékén alakult ki a nagyszalontaihoz hasonló helyzet. Az október 21-én elfoglalt megyeszékhelyet 26-án visszafoglalták a német csapatok, majd 31-én vették vissza a szövetséges erők. Ez az eseménysor nem csupán az erőszakspirálok kialakulása miatt figyelemreméltó – például Dombrádon egy törzsőrmester a szovjetekkel való kollaborálás vádjával kilenc férfit végeztetett ki –, hanem amiatt is, mert a térségre vonatkozó jelentések alapján vizsgálható, hogy a német és magyar katonai parancsnokságok, továbbá a belügyminisztérium és a csendőrség által felvett jelentések milyen tudásszintről árulkodtak az ellenség által elfoglalt területeket illetően, ezentúl pedig mennyiben határozta meg a tengelyhatalmi propaganda és prekoncepciók az atrocitásokról felvett jelentéseket.

Gábor Anna
Természettudományi Kar

Állatok felé irányuló emberi hangadások akusztikájában kódolt jelentések vizsgálata újszerű megközelítésben

A belsőállapot kiváltotta emlős vokalizációkban rejlő specifikus, hangadóra vonatkozó üzenetek fajok között is dekódolható akusztikus törvényszerűségekre épülnek. Nem világos azonban, hogy ehhez hasonló akusztikus törvényszerűségek léteznek-e olyan általános üzenetek esetében is, melyeket intencionális kommunikáció során adunk át. Ebben a kísérletben azt vizsgáltuk, hogy az emberek képesek-e kutyáiknak olyan különböző térbeli célpontokra („itt” és „ott”) vonatkozó általános üzeneteket közvetíteni, mint az „igen” és a „nem” kizárólag nem verbális hangadásaik segítségével. Azokat a hangadásokat elemeztük, melyeket követően a kutyák végrehajtották a kívánt akciót (megközelítették vagy eltávolodtak a megfelelő térbeli célponttól). Ezen helyesen értelmezett vokalizációkban az üzenet számos akusztikus paraméteren keresztül kódolódott, azonos mintázatot mutatva mind a térbeli célpontok, mind a különböző nemű beszélők esetében. Az "igen" üzenetet magasabb átlagos f0 és HNR, alacsonyabb f0 tartomány, jitter, entrópia és power, rövidebb híváshosszúság, gyakoribb hangsorozatformálódás és korábbi intenzitáscsúcs jellemezték. Kimutattuk továbbá a térbeli célpont általános hatásait az F0 tartomány és az entrópia esetében (alacsonyabb értékekkel az „itt” célpontra), de a legtöbb akusztikus paraméter mentén a térbeli célpont-hatás vagy az „igen”, vagy a „nem” üzenetre korlátozódott. Érdekes módon az „itt” vs. „ott”, illetve az „igen” vs. „nem” közötti akusztikus különbségek általában analógok voltak. Eredményeink alapján a humán nonverbális vokalizációkban (1) az „igen” és a „nem” általános üzenteket fajok közt is dekódolható robosztus akusztikus mintázatok jellemzik akkor is, ha ezek nem a hangadóra vonatkoznak, (2) az „igen” és a „nem” üzenetek kódolása elsőbbséget élvez az „itt” és az „ott” célpontok kódolásával szemben, és (3) az igen" vs. "nem" és az "itt" vs. "ott" akusztikus különbségek rendezőelve közös. Összefoglalva tehát, az emlős vokalizációk homológ jelezőrendszere kiterjedhet az intencionális kommunikáció során közvetít az általános, kontextusfüggetlen jelentésekre is.

Goda Mónika Melinda
Bölcsészettudományi Kar

A bábjátékművészet kulturális gyökerei. A tárgymozgatás mágiája és annak továbbélése az élettelen testekkel operáló kortárs előadóművészetben

A bábokkal operáló előadóművészeti szcéna kortárs fejleményeinek feltárását célzó vizsgálódásaim fókuszában azok a mind szélesebb körben megfigyelhető alkotói törekvések állnak, amelyek a megszokottól eltérő hozzáállást szorgalmaznak a modern európai civilizációban már szinte kizárólag szcenikai használatra ítélt báb(u)hoz. A 20. század közepe óta térhódító, ún. „nyílt játékmód” kétségtelenül döntő fordulatot hozott a modern művészi bábjáték történetébe, és egyszersmind a báb funkciójáról való gondolkodásban is számottevő változást eredményezett. A jelenkori bábszínpadokon zajló átlelkesítő folyamatok reprezentáció és inkarnáció tekintetében egyaránt érzékelhetővé váló komplexitása sokkal kevésbé művinek, mint inkább természetesnek, ismerősnek, életközelinek hat. Meglátásom szerint ennek oka e kitüntetett tárgyhoz, a bábuhoz fűződő emberi viszonyulás archaikus tapasztalatát felelevenítő mozzanatban áll.

Az ÚNKP kereteiben megvalósuló tudományos program ennek a hazai kutatásokban még alulreprezentált, ám a jelenkori művészetelméletben és -gyakorlatban mindinkább előtérbe kerülő színpadi formanyelvnek a kortárs alakulását hivatott áttekinteni. Méghozzá azokra, az 1960-as évek óta tartósan jelentkező tendenciákra fókuszálva, amelyek kapcsán Erika Fischer-Lichte is összefüggést fedezett fel a művészi performanszok és az „átmeneti rítusok” (van Gennep, 1909) között. Meggyőződésem ugyanis, hogy ezen összefüggések átlátása a mindenkori tárgyanimáció értő befogadásában is meghatározó jelentőséggel bír. A kutatás elsődleges célja tehát a megelevenítést-átlelkesítést művelő tárgymozgatás eredetének feltérképezése: a témában zajló szakmai diskurzus megismerése s a báb mágikus potenciálját fel- vagy (újra)felismerő és kiaknázó alkotói attitűdök minél körültekintőbb analízise.

Mindenekelőtt azon szövegek összegyűjtésére és áttekintésére törekszem, amelyek a tárgyat átlelkesítő mozgató-mozgatás eredetét kutatják. Majd a bábjáték(művészet) és a vallásos bábutisztelet összevetését kísérlem meg az élőként tapasztalt élettelen báb(u) által megtestesített köztes létállapot rétegeinek és művészetelméleti vonatkozásainak felfejtése révén, amelynek során a mozgató-mozgatottság test- és tudatállapotában előálló projekció, manipuláció, a metamorfózis (átváltozás), a transzformáció (átalakulás), a megkettőződés-eggyéválás, a kiterjesztés és az oszcilláció hatásmechanizmusának kérdéskörét egyaránt érinteni szándékozom. Harmadik lépésként pedig a merőben új előadóművészeti szemléletet kibontakoztató figuraszínház és a természeti kultúrák mágikus-rituális praxisában fellelhető kapcsolódási pontokat igyekszem számba venni az e kettő között fennálló párhuzam illusztrálására alkalmasnak mutatkozó, kifejezett reflektivitással dolgozó kortárs alkotói folyamatok testfenomenológiai vizsgálatán keresztül.

Gulya Nikoletta Mária
Neveléstudományi Doktori Iskola

Fogyatékossággal élő személyekkel kapcsolatos társadalmi távolság mértéke és annak változása- A Bogardus Társadalmi Távolság Mérő Skálával mért eredményeinek metaelemzése

A befogadó oktatás egyik fontos kritériuma a fogyatékossággal élő tanulók szociális részvételének biztosítása, melynek egyik alapfeltétele, hogy minőségi kortárskapcsolatokkal rendelkezzenek (Avramidis et al., 2018, Hassani et al., 2020). A fogyatékossággal élő tanulók és többségi társaik közötti kapcsolat kialakításának lehetőségét nagymértékben meghatározza, hogy a többségi tanulók milyen attitűddel rendelkeznek fogyatékossággal élő társaikkal kapcsolatban (Roberts and Smith, 1999; Bossaert et al., 2015). Hazai és nemzetközi kutatási térben számos tanulmány méri a többségi tanulók fogyatékos társaikkal kapcsolatos attitűdjét. Az egyik leggyakrabban használt attitűdskála amely a tanulók fogyatékossággal élő társaikkal kapcsolatos attitűdjét méri a Chedoke-McMaster Attitudes towards Children with Handicaps Scale (Armstrong et al., 2017; Sood et al., 2020), amelyet 1986-ban Rosenbaum és munkatársai alkottak.

Jelen kutatás célja, hogy a CATCH attitűdskálával mért eredmények metaelemzése által hozzájáruljon a 8-18 éves többségi tanulók fogyatékossággal élő kortársak iránti attitűdjének megértéséhez. Kutatásunk feltárja, hogy az 1986 óta eltelet időszakban mi jellemezte a többségi tanulók fogyatékossággal élő társaikkal kapcsolatos attitűdjét időbeni és földrajzi eloszlás, illetve a tanulók nemének, a fogyatékossággal élő kortárssal való kapcsolatának, valamint a fogyatékossággal élő családtag szerepének attitűdre gyakorolt hatásának szempontjából.

Szisztematikus szakirodalomkeresésünket a PRISMA (Page et al., 2021) elvek mentén végeztük, melynek eredményeként 39 tanulmányt válogattunk be az elemzésbe. A tanulmányokból kinyert kvantitatív adatokon mintanagyságokkal súlyozott regresszióelemzést, mintanagyságokkal súlyozott t-próbát, illetve metaelemzést végeztünk.

Az eredmények azt mutatják, hogy a vizsgált mintában szereplő tanulók (N=18722) átlagos attitűdértéke negatív irányban változott az elmúlt 38 év során. Földrajzi eloszlás szempontjából kiemelendő, hogy a magyarországi attitűdértékek az átlag alatt helyezkednek el. Az attitűdkomponensek tekintetében elmondható, hogy a legalacsonyabb értéket a kognitív dimenzió mutatja. Eredményeink arra is rámutatnak, hogy a tanulók neme, illetve a fogyatékossággal élő családtag szerepe kismértékű), a fogyatékossággal élő kortárssal való kapcsolat pedig közepes mértékű pozitív hatást gyakorol a tanulók fogyatékossággal élő társaikkal kapcsolatos attitűdjére.

A jelenlegi befogadást támogató oktatáspolitikai helyzetben az oktatási szakembereknek fontos információt nyújthatnak eredményeink annak érdekében, hogy hatékony beavatkozásokat tudjanak eszközölni az inklúzió széles körű megvalósítására. Eredményeink rámutatnak, hogy a pozitív attitűdök előmozdítását célzó oktatási intervenciókat hangsúlyt kell helyezniük a fogyatékossággal élő tanulókról szóló tudásmegosztásra, hogy a többségi tanulók minél több releváns információhoz jussanak fogyatékossággal élő társaikról. Emellett szükséges lenne minél több olyan helyzetet teremteni az iskolákban, amely támogatja a többségi tanulók és fogyatékossággal élő társaik interakcióját, lehetővé teszi számukra egymás megismerését és a barátkozás folyamatát.

Gyimesi Emese
Bölcsészettudományi Kar

Szendrey Júlia és Petőfi Sándor szerelmi szabadságharca

Noha Szendrey Júlia és Petőfi Sándor a 19. századi magyar történelem egyik legismertebb szerelmespárjának számít, mindeddig nem született olyan kötet, amely mind a kultikus, mind a pszichologizáló megközelítéseken felülemelkedve, a reformkor grandiózus változásainak kontextusában vizsgálja kapcsolatukat. Pályázatom célja egy olyan könyv megírása volt, amely közérthetően, széles olvasóközönséget célozva, ugyanakkor a fennmaradt források mélyreható vizsgálata által meséli el „szerelmi szabadságharcuk” történetét a megismerkedésüktől az esküvőig. Fontosnak tartom a korabeli rendi társadalom sajátosságainak bemutatását is, ugyanis ezek megértésén keresztül válik érzékelhetővé, átélhetővé a fiatal pár döntéseinek súlya.

A „szerelmi szabadságharc” kifejezés értelmezésemben három alapvető jelentésréteggel bír:

1. Egyrészt arra utal, hogy Szendrey Júlia gyökeresen más életet választott, mint ami társadalmi helyzete, neveltetése és apja szándékai szerint várt volna rá. Így házasságkötése által nem a vidéki középnemességhez, hanem a pesti polgárság egy kiemelt, értelmiségi köréhez csatlakozott: nem a rendi társadalom logikája szerint lépett előre, hanem a kialakulóban lévő polgári társadalom világképe szerint.

2. Másrészt arra a belső küzdelemre is utal, amely naplófeljegyzéseiben kirajzolódik, így írásain keresztül nyomon követhető, hogyan jutott el a dilemmáktól, kételyektől az életét visszavonhatatlanul befolyásoló döntés meghozataláig.

3. Harmadrészt azt az imázst jelenti, amelyet a fiatal pár önmagáról felépített a korabeli sajtóban, azt a folyamatot, amelynek keretében az olvasóközönség számára jól „fogyasztható” mesévé formálták saját szerelmi történetüket.

Fontosnak tartom, hogy végre ne szoborként álljon előttünk a költő alakja, felesége pedig ne csupán múzsaként, hanem a saját útját kereső alkotóként is. Döntéseik, gondolkodásmódjuk, kapcsolatuk elemzése a rendi társadalom polgári társadalommá formálódásának folyamatát sajátos perspektívából képes megmutatni. A könyv középpontjában ez a változás áll: két különleges személyiség formálódása egy gyökeres átalakulások előtt álló, forrongó korban.

György Szilvia
Informatika Doktori Iskola

A Brüsszelátor-modell módosított válatozatainak vizsgálata

A klasszikus Brüsszellátor-modell kvalitatív tulajdonságainak meghatározása bizonyos típusú diszkrét időbeli késleltetések jelenlétében is aktívan kutatott téma. A késleltetett visszacsatolást feltételező modelleket azonban a számítási bonyolultság miatt csak bizonyos erősen korlátozó feltételek mellett vizsgálták. Ebben az előadásban a modell egyetlen kémiailag releváns egyensúlyi megoldásának stabilitását vizsgáljuk általános esetben, az említett feltételek elhagyásával. Ha ilyen típusú késleltetést vezetünk be, a (késleltetést nélkülöző) közönséges differenciálegyenlet is lényegesen megváltozik, így 4 különböző modellt veszünk górcső alá. Először a közönséges rendszert vizsgáljuk késleltetés és diffúzió hiányában, majd megvizsgáljuk, hogy változik-e az egyensúlyi megoldás stabilitása, ha csak késleltetést vagy csak diffúziót feltételezünk. Végül a késleltetés és a diffúzió együttes hatását elemezzük egy konkrét példán keresztül.

Gyuris Kata
Bölcsészettudományi Kar

Kortárs tendenciák az anglofón afrikai irodalomban

A nemzetközi irodalmi színtéren 2021-et az afrikai irodalom éveként is emlegetik, ugyanis az anglofón és a frankofón világ legjelentősebb irodalmi díjait ebben az évben kivétel nélkül afrikai szerzőknek ítélték. A zanzibári születésű, de évtizedek óta Nagy-Britanniában élő Abdulrazak Gurnah irodalmi Nobel-díja, a szenegáli Mohamed Mbougar Sarr Goncourt-díja, és a dél-afrikai Damon Galgut Booker-díja mind azt jelzik, hogy az olvasóközönség, valamint a kritika is egyre nagyobb érdeklődéssel fordul a kontinens irodalma felé. Mindez egybeesik az elsősorban angol nyelvű kultúrközegben és egyetemi szférában előretörő dekoloniális mozgalommal is, mely többek között a globális Dél országaiból érkező kulturális termékekről folytatott diskurzust, az azokra adott rögzült válaszreakciókat igyekszik megkérdőjelezni, új keretek közé helyezni.

Ezekre a jelenségekre reagálva kutatásomban azt vizsgálom, milyen tendenciák figyelhetők meg az anglofón afrikai irodalomban 2010 óta, illetve mindez milyen nagyobb kulturális diskurzusba illeszkedhet. Kutatásom három nagyobb komponensből tevődik össze:

1. Kortárs tendenciák az anglofón afrikai regényben
Elsősorban a 2010 óta a Booker-díj rövidlistájára került afrikai szerzők műveit, fogadtatását, Booker utáni utóéletét vizsgálom. Különös figyelmet fordítok az afrikai női szerzőkre (többek között a zimbabwei NoViolet Bulawayóra és Tsitsi Dangarembgára, valamint az etióp Maasa Mengistére). Legfőképpen az érdekel, hogy a témaválasztás, illetve a kulturális beágyazottság mellett mi befolyásolhatta még a szerzők sikerét.

2. Az afrikai regényt övező kulturális kommunikációs stratégiák a dekoloniális mozgalom előtt és után
Kutatásom másik fontos eleme annak vizsgálata, hogy a könyvkiadók, a kritikusok, valamint a Booker-díjat odaítélő bizottság tagjai hogyan kommunikálnak az adott műről, azaz milyen elemeket és értékeket emelnek ki. E mellett a kortárs dekoloniális kulturális diskurzusba is szeretném belehelyezni a kutatást és megvizsgálni, hogy milyen más alternatívák jöhetnek szóba az újragyarmatosító, az afrikai regényt egzotikumként kezelő beszédmód helyett.

3. Kitekintés a frankofón afrikai irodalomra, valamint a magyar könyvpiaci gyakorlatokra
Összehasonlító jelleggel röviden vizsgálom a frankofón afrikai irodalom helyzetét is, mely eltérő gyakorlatokat mutat az anglofón piachoz képest. Ez részben eredhet az angol és francia gyarmatosítás eltérő jellegéből, ugyanakkor megfigyelhető, hogy a két legrangosabb francia irodalmi díj (Goncourt- és Renaudot-díj) nyertesei között is egyre több az afrikai szerző az utóbbi években. Végezetül röviden kitérek a magyar kiadói szféra afrikai irodalommal való viszonyára is, megvizsgálva a rendszerváltás előtti, valamint a kortárs kiadói gyakorlatokat.

Hegedüs Kristóf
Hevesy György Kémia Doktori Iskola

Szuperpotens kemoterápiás hatóanyagok fejlesztése

A rákos megbetegedések mai napig a vezető halálokok között szerepelnek, annak ellenére, hogy napjainkra számos olyan kemoterápiás hatóanyag ismert, mely képes hatékonyan gátolni a tumorsejtek osztódását és növekedését. A jelenleg széles körben elterjedt hatóanyagok terápiás alkalmazását nagymértékben korlátozza alacsony szelektivitásukból fakadó mellékhatásaik sokasága és alkalmazhatóságuk szűk keresztmetszete.

Kutatómunkám során a széles hatásspektrummal rendelkező és elterjedten alkalmazott DNS interkalátorokat, antraciklineket módosítottam kémiai úton. A 2-pirrolino-antraciklinek 2-3 nagyságrenddel erősebb tumorellenes hatással rendelkeznek a megfelelő antraciklinekhez mérten. A vegyületek kimagasló hatékonyságát egy maszkolt aldehid funkciós csoport okozza a módosított molekulán belül, mely kovalens kötés létrehozását teszi lehető a DNS-be történő interkalációt követően.

Az eddigi munkám során ezt a „warhead” részletet finomhangoltam kémiai úton a molekulán belül sztérikus és elektronikus tulajdonságait változtatva. A vegyületeket racém, majd optikailag aktív formában is előállítottam, feltérképezve az antraciklin interkaláló és az aldehid funkció kovalensen kötő részlete közötti kémiai teret. A pályázati idő eddig eltelt részében közel harminc biológiailag aktív, új antraciklin származékot állítottam elő.

A hatóanyagok együttműködő partnerek által jelenleg formulázási és konjugálási kísérleteken esnek át, továbbá számos sejtvonalon végzünk toxicitiási méréseket.

A pályázat során előállított új molekulák kiemelt hatásossága miatt szabadalmi bejelentést tervezünk tenni, illetve egy kézirat összeállítása is folyamatban van.

Hrenek Éva Veronika
Nyelvtudományi Doktori Iskola

Az igei szinonímia szemantikai és szintaktikai vonatkozásai

Elméleti háttér, célkitűzés. A különböző nyelvi egységek jelentései közötti szinonim viszonyt a szakirodalom alapvetően szemantikai és stilisztikai hasonlóságként tartja megragadhatónak (l. pl. Geeraerts 2010: 82–85., 158–159), ez a megközelítés azonban elfedi azt a tényt, hogy a szinonímia valójában hasonlóságok és különbözőségek összjátékából adódik (Murphy 2003) – szintaktikai szempontból éppúgy, mint a jelentéseket tekintve. A jelen pályázat keretében – disszertációs kutatásom folytatásaként – ezt a megállapítást alapul véve kísérlem meg megragadni az igei szinonímia mibenlétét és szintaktikai vonatkozásait, szempontokat keresve egyúttal a szinonim viszonyok szorosságának megállapításához, valamint a prototipikus szinonim viszony sajátosságainak a körvonalazásához is.
Kutatásom során a szerves nyelvelmélet szemléleti keretét tekintettem elvi és módszertani kiindulópontnak (vö. pl. Zsilka 1978), ugyanakkor a vizsgálat számos pontján építettem a funkcionális kognitív nyelvészet (vö. pl. Tolcsvai Nagy (szerk.) 2017) releváns megállapításaira is.

A jelen előadásban – a pályázat keretében végzett vizsgálat főbb irányainak és eredményeinek vázlatos áttekintését követően – azt mutatom be egy, a valós nyelvhasználatot reprezentáló korpuszadatok elemzésére épülő esettanulmány felvázolásán keresztül, hogy

1) hogyan értelmezhető az igei szinonímia és a felcserélhetőség közötti viszony a konstrukciós sémák (vö. pl. Langacker 1987) fogalmának bevonásával; illetve

2) milyen viszonyban állhat egymással az elsősorban szemantikai jelenségként értelmezett szinonímia és a szinonímia szintaktikai vonatkozásaival összefüggő felcserélhetőség jelensége.

Módszertan. Az itt ismertetett esettanulmányban két ige, a *csap* és az *üt* szinonim jelentésviszonyait és felcserélhetőségét, illetve ezek összefüggéseit vizsgálom a Magyar Nemzeti Szövegtár (MNSZ2) adatait feldolgozva (2x1500 elemű véletlen mintán), valamint az igei vonzatszerkezetek feltárására kidolgozott Mazsola keresőeszköz segítéségével (13 vonzatkeret adatait elemezve). Az adatok kvalitatív elemzése során egyrészt a szerves nyelvelmélet (jelentés)elemzési metódusaira építek, másrészt a jellemző konstrukciós sémák feltárását és összevetését végzem el, kitérve az igei vonzatok szemantikai csoportjainak vizsgálatára is.

Eredmények. Az előadásban felvázolt (rész)kutatás eredményei azt mutatják, hogy bár a szinonímia és a felcserélhetőség között valóban szoros összefüggés áll fenn, a két jelenség nem szükségszerűen jár együtt, és nem is azonosítható egymással: kapcsolatuk ennél sokkal komplexebb és sokrétűbb viszony, amelyet számos tényező (pl. az igei vonzatok szemantikai csoportjai, az igei jelentések specifikus jelentésmozzanatai vagy a konstrukciók általánosítási szintje) befolyásolhat. Ezen tényezők jelentőségének, hatásának megállapításához azonban további, célzott kutatások szükségesek.

Hivatkozott irodalom

Geeraerts, Dirk 2010. *Theories of Lexical Semantics*. Oxford: Oxford University Press.
Langacker, Ronald W. 1987. *Foundation of Cognitive Grammar. Vol. 1. Theoretical Prerequisites*. Stanford: Stanford University Press
Tolcsvai Nagy Gábor (szerk.) 2017. *Nyelvtan*. Budapest: Osiris Kiadó.
Murphy, Lynne 2003. Synonymy and similarity. In Murphy, Lynne: *Semantic relations and the lexicon*. Cambridge: Cambridge University Press. 133–169.
Zsilka János 1978. *Jelentés-integráció*. Budapest: Akadémiai Kiadó.

Illés Gábor István
Állam- és Jogtudományi Kar

Tömeg és képviselet

Az előadás és az alapját képező kutatás a tömeg és a jelenlét-rituálék helyét keresi a politikai képviseletben, annak egy meghatározott, személycentrikus formájára, a plebiszciter képviseletre fókuszálva. Célja a kortárs, a politikai képviseletre konstitutív (kollektív identitásokat és érdekpercepciókat kialakító) folyamatként tekintő konstruktivista képviseletelmélet ontológiai korrekciója azáltal, hogy rámutat, a diszkurzív és szimbolikus jelentések mellett a jelenlét-rituáléknak is kulcsszerepe van a választóközönség megformálásában. Hans Ulrich Gumbrecht munkásságából kölcsönözve bemutatom, hogy a reprezentációval (szimbolikus / nyelvi megjelenítés) szorosan összekapcsolódik a re-prezentáció (a képviseltek térben való elrendezése, tömegesemények szervezése és lebonyolítása), a kettő egymással kölcsönhatásban konstituálja a képviselt csoportot. Ezeket az általános elméleti szempontokat konkretizálva az előadás öt mozzanatot emel ki a plebiszciter képviseletből, amelyben a jelenlétnek kulcsszerepe van: a szuverén megjelenítését, az egyének tömeggé egységesítését, a vezető (képviselő) akklamáció általi felhatalmazását, a képzelőerő stimulálását, illetve a fizikai erő felmutatását. Az egyes szempontok körvonalazása után megjelenésük mikéntjét vizsgálja a magyar kormánypárt jelenlét-rituáléiban, az elméleti megfontolások empirikus illusztrációját nyújtva.

Ilyefalvi Emese
Bölcsészettudományi Kar

A kiterjesztett olvasás lehetőségei a magyar ráolvasáskorpuszon

A digitális bölcsészettudományokban a 2000-es évek óta beszélhetünk olyan mennyiségű digitalizált adatról, melyek értelmezéséhez már elengedhetetlen a különböző szövegbányászati és adatvizualizációs technikák használata és amelyek elegendőek, hogy áttörő, új eredményeket mutassunk fel a digitális adatok elemzésével.

A nagy léptékű korpuszokon végzett számítógépes, digitális folklorisztika egyik elméleti kiindulópontja, hogy a korábbi, egyes szövegek/jelenségek/adatok szoros olvasatával (close reading) ellentétben az adatok összesége által az egyes szövegek kontextusát, ebből kifolyólag pedig magukat az egyes szövegeket is jobban megérthetjük. Az adatok, szövegek tömeges digitalizációja, a nagyléptékű elemzések felülírhatják számos esetben az eddigi, például irodalmi vagy folklorisztikai kánonokat és soha nem látott módon tágítják a vizsgálati korpuszokat.

Előadásomban az mutatom meg, hogy a Voyant Tools online szövegelemző és adatvizualizációs szoftvercsomag segítségével milyen elemzéseket végeztem a magyar nyelvű digitális ráolvasáskorpuszon, mely több mint 6000 adatból áll. A vizsgálatok célja egyrészt az volt, hogy különböző mintázatokat keressek és azokat értelmezzem. Másrészt új típusú kérdések feltevésének lehetőségét kerestem és a kiterjesztett olvasás mint módszer megmutatására vállalkozom egy folklorisztikai korpuszon.

Joháczi Szilvia
Történelemtudományi Doktori Iskola

Marketingstratégiák kutatása az athéni késő-feketealakos kerámiaiparban

Kevés azonosított fazekasműhelyt ismerünk a késő archaikus – kora klasszikus időszakból (körülbelül Kr.e. 510 és 440 között) Athénból. Ezek közül kiemelkedik két műhely: a Profitou Daniil 18 szám alatti, illetve a Lenormant és Konstantinoupoleos utak találkozásánál fekvő. Bár ezek tudományos feldolgozása sajnálatos módon még nem történt meg, az előzetes jelentések alapján az ezeken a helyeken készült vázák behelyezhetők 2-3, a Beazley-féle mesterkézattribúció által létrehozott csoportba és osztályba. A tény, hogy itt egy helyen, közösen dolgoztak különböző festőcsoportok, különleges kutatási lehetőséget nyújt az athéni kerámiaipar működését tekintve, hiszen a mestercsoportok lokalizálása miatt feltehetőek a marketingstratégia kutatását érintő kérdések. Az ELTE BTK Ókori Régészeti Tanszékén belül működő Kerameikos műhely keretein végzett, Párkányi Bencével közös kutatásunk célja válaszolni a következő kérdésekre: 1. Az egy helyszínen működő, Beazley-féle attribúció által elkülönített csoportok egymáshoz képest rendelkeztek-e egyfajta üzleti identitással? Mint alkotóműhely, kialakítottak-e tudatosan egyfajta marketingstratégiát a fazekasműhelyen belül? 2. A különböző helyszínen működő, Beazley-féle attribúció által elkülönített csoportok egymáshoz képest rendelkeztek-e egyfajta üzleti identitással? Mint fazekasműhely, kialakítottak-e tudatosan egyfajta marketingstratégiát? Célunk olyan vizuális markerek azonosítása volt a Beazley Archívum adatbankja alapján, melyek mikropozícionálásra utalnak.

A közös módszertan kidolgozása után Párkányi Bence a Lenormant és Konstantinoupoleos utak találkozásánál fekvő fazekasműhely alkotóműhelyeit, a Haimón- és a Leafless-csoportot vizsgálta ÚNKP ösztöndíj keretében, míg én a Profitou Daniil 18 szám alatt működő CHC-, Krokotos- és Kakas-csoportokat, valamint az Athén 581-osztályt vettem górcső alá. Az eredmények érthetőbb közlése kedvéért az ÚNKP konferencián Párkányi Bence a marketingstratégia fogalmáról és a módszertanunk alapjairól tart előadást, míg én az eredményekre fogok fókuszálni. Így járunk el az absztraktok tekintetében is.

A legfontosabb része a kutatásunknak a vizuális markerek vázákon történő meghatározása volt. Ennek érdekében kialakítottunk egy olyan, elsősorban másodlagos díszítéseket érintő, a különböző vázaformáknál egyéniesített szempontrendszert, mely alapján létrehoztunk egy 1845 vázát tartalmazó adatbázist, mely az összehasonlításaink alapját képezte.

Kutatásaink eredményeképp megállapítható, hogy az ókor fazekasműhelyei törekedtek egy jól meghatározható és beazonosítható termékpaletta létrehozására annak érdekében, hogy megmaradjanak az eléggé terhelt piacon. Ennek eredményeképp az ókor emberei felismerték, hogy egy-egy váza kinek a műhelyében készült, a célzott vásárlás lehetősége nyitott volt. A fazekasműhelyek tudatosan alakították a vizuális markereket, a tulajdonosnak egy központi művészeti koncepcióval rendelkezett, de az egyes alkotóműhelyek egyéni kibontakozására is lehetőség volt.

Kásler Andrea
Biológia Doktori Iskola

Kétéltűek gombás fertőzése, a kitridiomikózis elleni hőkezelés terepi alkalmazhatósága

A kitridiomikózis a kétéltűek fertőző betegsége, amelyet a *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd) nevű rajzóspórás gomba okoz. A kitridiomikózis globális természetvédelmi problémát jelent, mivel az elmúlt fél évszázadban világszerte több száz kétéltűfaj esetében okozott komoly állománycsökkenést, és több tucat faj esetében kihalást. A Bd ellen laboratóriumi körülmények között hatásosnak bizonyult kezelések többnyire magukra a kétéltűekre és a környezetükben élő többi élőlényre is veszélyesek, sokszor pedig természetes körülmények között alkalmazva nem elég hatékonyak. Erre jelenthet megoldást, hogy a Bd hőtűrése alacsonyabb, mint a legtöbb kétéltűfajé, ami lehetőséget ad az állatok hőkezeléssel való gyógyítására. A módszer hatékonyságát tovább növelheti, hogy a kétéltűek változó testhőmérsékletű állatok lévén aktívan keresik a melegebb környezetet, akár kifejezetten azért, hogy a megemelt testhőmérsékletük segítségével megelőzzenek vagy legyőzzenek egy fertőzést, mely jelenséget viselkedési láznak nevezünk. Kísérletünkben vizsgáltuk, hogy ha féltermészetes körülmények között melegedőhelyeket kínálunk fel ebihalaknak, (1) használják-e azokat az egyedek; (2) mutatják-e viselkedési láz jeleit a fertőzött egyedek; (3) a melegedőhelyek elérhetősége segíti-e az ebihalakat a fertőzés legyőzésében; (4) mindezeket befolyásolja-e az egyedek denzitása. Ehhez kontroll, illetve Bd-vel fertőzött barna varangy (*Bufo bufo*) ebihalakat helyeztünk alacsony (15 egyed) vagy magas (60 egyed) denzitáson kültéri 120 literes mezokozmoszokba. Minden mezokozmoszban elhelyeztünk egy fűtött (30 °C), vagy fűtés nélküli búvóhelyet, melybe az ebihalak tetszésük szerint léphettek be és ki. Az állatok nyolc napig tartózkodtak a mezokozmoszokban, mely időszak alatt rendszeresen megfigyeltük a búvóhelyet használó egyedek számát. A kísérlet végén csoportonként lemértük az ebihalak tömegét, majd kíméletes túlaltatást követően etanolban konzerváltuk őket. Az egyedek fertőzöttségének mértékét kvantitatív PCR segítségével határoztuk meg. Azt találtuk, hogy a fűtött búvóhelyek elérhetősége nem csökkentette a Bd prevalenciáját, de az egyedek denzitásától függetlenül csökkentette a fertőzés intenzitását. A fertőzött egyedek nem töltöttek több időt a fűtött víztérben, mint kontroll társaik, vagyis nem mutatták a viselkedési láz jeleit. Az ebihalak átlagos testtömege kisebb volt a magas denzitású, mint az alacsony denzitású kezelésben, de ez független volt mind a Bd fertőzéstől, mind a hőkezeléstől. Sem a fűtés, sem a Bd-fertőzés nem növelte az ebihalak mortalitását. Eredményeink alapján a fűtött búvóhelyek biztosítása segíthet a kétéltű populációknak a Bd-fertőzés kordában tartásában, akár természetes körülmények között és magas egyedsűrűség esetén is, ám az eszköz és az alkalmazás protokollja további fejlesztésekre szorul a hatékonyságának növelése érdekében.

Katona Eszter Rita
Társadalomtudományi Kar

A Kárpát-medence mint Magyarország öndefiníciójához kapcsolódó kifejezés használatának vizsgálata a magyar parlamenti felszólalásokban a természetesnyelv-feldolgozás eszközeivel

A kutatás a "Kárpát-medence" kifejezés használatát vizsgálja a magyar parlamentben 1998-2020 között. A "Kárpát-medence" a magyar földrajztudomány egy fontos kifejezése, amelyet Magyarország területi követeléseinek igazolására használtak a két világháború közötti időszakban. Míg a hivatalos diskurzusból évtizedekig hiányzott, a közelmúltban újra népszerűségre tett szert a magyar politikusok körében. A kutatás 1525 beszéd feldolgozásával három nagy politikai tömb (konzervatív/jobboldali, liberális/baloldali és Fidesz) diskurzusát vizsgálja, hogy megragadja a politikai polarizáció nyelvi reprezentációit, azonosítsa az identitásmintákat és a keretezési különbségeket.

Felügyelt és felügyelet nélküli modellezési megközelítéseket egyaránt használ a kutatás. A felügyelt osztályozást a diskurzus polarizációjában bekövetkező változások vizsgálatát, míg a felügyelet nélküli módszer (Structural Topic Model) az eredmények árnyaltabb, minőségi értelmezését támogatta. Az eredmények szerint a beszédek politikai ideológiája a 2010-es választások után hatékonyabban megjósolható, azaz egyfajta polarizáció figyelhető meg, ugyanakkor a mélyebb elemzés azt mutatja, hogy a különböző ideológiai oldalak változó diskurzusában párhuzamok fedezhetők fel. Az egyik ilyen közös vonás a saját nemzetünkre való koncentráltabb összpontosítás, szemben a szomszédos népekkel és az Európai Unióval. Emellett mind a baloldal jobboldalhoz való közeledésének (a baloldal 2010 utáni, a határon túli magyarok felé való nyitásának lenyomataként), mind a szélsőjobboldal mérséklődésének diskurzusjegyeit is megtaláltuk.

Khawla Bouafia Khawla
Informatikai Kar

An investigative study on the usability of Machine Learning and Artificial Intelligence approaches on Business Processes workflow (health system study case)

ML algorithms offer substantial assistance to managers and business owners in resolving data-related issues, streamlining operations, and attaining desired outcomes. AI-based decision-theoretic models play a pivotal role in minimizing risks and guiding corrective actions within BPs. Unlike traditional methods that rely heavily on domain-specific expertise and handcrafted features, ML provides superior generalizability and scalability, making it an invaluable tool in health-related decision-making.

The primary objective of this study is to extend the application of ML-based language models to generate medical results, thereby serving as a learning resource for various potential cases. By conducting experiments on a large-scale medical question dataset, the research aims to validate the effectiveness of these ML approaches in delivering accurate and actionable insights. This will ultimately help health professionals and business owners make well-informed decisions.

Moreover, ML's ability to handle vast amounts of data efficiently can lead to significant improvements in healthcare business processes. For instance, it can optimize scheduling, predict patient outcomes, and enhance resource allocation. By leveraging ML, healthcare organizations can achieve higher efficiency, reduce costs, and improve patient care quality.

In conclusion, ML holds great promise for transforming business processes in the health sector. Its capacity to integrate diverse data types, coupled with its scalability, positions it as a critical tool for enhancing decision-making and operational efficiency. This study underscores the importance of continuing to develop and apply ML technologies to harness their full potential in healthcare

Korompay Eszter
Nyelvtudományi Doktori Iskola

A ritmus hangulata. Szófestés a görög-latin metrumok segítségével

A címben föltüntetett szófestés-fogalom (vagy madrigalizmus) a zenetudományból kölcsönzött kifejezés, amely a reneszánsz zenéből ered, ám a későbbi korok alkotói is használták azon zenei részekben, amelyekben egy szót zenei eszközökkel tesznek képivé. Előadásomban e jelenséget állítom középpontba a metrika vizsgálatának segítségével. A szófestés és a metrika viszonya három művészeti ágat kapcsol össze: a zenét, amely által a szó képpé válik. A szavak hangzása, ritmusa ezáltal hangulatot teremt. A hangulat (Stimmung) létrehozása és irodalmi létrejötte, illetve a hangulatorientált olvasás Hans Ulrich Gumbrecht nevéhez fűződik, elméletének kulcsfontosságú eleme a hang (Stimme) és a nyelv hangzóssága. Előadásomban tehát azt vizsgálom, hogyan lehet a metrikát a szövegértelmezés, a hangulatteremtés eszközévé tenni. Mindezt három szempontból közelítem meg. Az elsőben a görög-római irodalom néhány választott költőjének művei alapján tekintem át a klasszikus metrumok és az irodalmi szövegek viszonyát. Második szempontként azt vizsgálom, hogy a görög-latin költők metrumhasználatát műfordítóink hogyan ültették át magyar nyelvre – tehát hogyan tudták a verslábak képivé tételét megvalósítani a magyar metrika segítségével. A harmadik szakasz elrugaszkodik ugyan az antikvitás szövegeitől, de kapcsolatban marad a klasszikus metrumokkal: választott magyar költők metrikus szövegeinek elemzésével vizsgálja azt, hogyan tették a görög-latin metrumokat magyar versek képpé formálhatóságának eszközévé.

Korsós Marianna Brigitta
Természettudományi Kar

Háborgó fler vagy CME? Esetleg karöltve támadnak?--Új fajta fler és CME prognosztikai módszer

Az ÚNKP-23-4-II-ELTE-107 pályázatnak köszönhetően felfedeztük a rövid távú (napos-órás) napkitörések előrejelzésének pontosításának lehetőségeit.

A 21. század elejére kifejlesztett technológiák mélyen beépültek mindennapi életünkbe és a modern civilizáció részévé váltak, miközben különösen érzékenyek az űridőjárás viszontagságaira. Egy-egy nagyobb energiájú flare után gyakran észlelhetőek zavarok a rádióforgalomban, amelyek komolyabb adáskimaradásokat is okozhatnak. A nagyobb intenzitású szoláris flarek gyakran társulnak látványos koronai tömegkilövellésekkel (CME-kkel). Ezek során az instabil mágneses fluxuskötegek elszakadhatnak, és nagy mennyiségű koronai anyagot magukkal ragadva kidobódnak az interplanetáris térbe. Amikor ezek a CME-k ütköznek a Föld mágneses terével, geomágneses viharokat keltnek, ami nem csak a műholdak működését befolyásolja, hanem a földi infrastruktúrában is károkat okozhat. A geomágneses viharok során GPS- és telekommunikációs műhold-rendszereink meghibásodhatnak az elektromosan töltött részecskék megnövekedett áramai miatt. Magasfeszültségű távvezetékeinkben túlfeszültségek léphetnek fel, amelyek helyi szinten ideiglenesen akadályozhatják az áramellátást, ahogy ez május elején egy űridőjárási esemény során történt.

A jelentős napkitörések előzetes figyelmeztetésére olyan fizikai paramétereket használtunk, amelyek segítenek felfedezni és megérteni a napkitörések mögöttes okait. Ezek a paraméterek a FLARECAST projekt által rangsorolt hat legígéretesebb fler-előrejelző paraméter közül kerültek kiválasztásra, melyek forráskódja szabadon elérhető a FLARECAST projekt honlapján (https://dev.flarecast.eu/stash/projects/FE). A paramétereket az aktív régiók (AR-ok) mágneses tér méréseiből számítottuk ki. Vizsgálataink során megállapítottuk, hogy ezek a paraméterek különbözőképpen fejlődnek attól függően, hogy csak nagy energiájú flare következik be, vagy a flare nagy CME kitöréssel is együtt jár.

Kovács Dániel Attila
Filozófiatudományi Doktori Iskola

Cselekvő szelf az újplatonizmusban.

A szelf fogalma több mint fél évszázada vissza-visszatérő témája a plótinosz kutatásnak. Dodds (1960) szerint Plótinosz a szelfet mint a “tudat vándorló reflektorfényt” határozza meg amely a plótinoszi embert alkotó különböző metafizikai szintek között vándorolva dinamikusan alakítja önazonosságát. Pauliina Remes Plotinus on Self: The Philosophy of the 'We' (2007) című monográfiájában, a szelf öt különböző fogalmát tárgyalja (a megtestesült szelf; a szelf mint időben lezajló folyamat; a szelf mint racionális képesség; a szelf mint tiszta értelem; a szelf mint “vándorló” entitás). Aubry (2007; 2014) és Banner (2014) Doddst követve a tudatosság vándorló központjával azonosítják a platóinoszi szelfet, míg Chiaradonna & Maraffa (2018) és Noble (2021) velük vitázva amelett érvelnek, hogy Plótinosz a szelfet egyértelműen a racionális lélekkel azonosítja.

Előadásomban a problémát új szempontból közelítem meg és arra kérdezek rá, hogy melyek azok a filozófiai problémák, melyeknek megoldásában plótinosz szelf fogalma szerepet játszik. Három egymással szorosan öszefonodó problémakörre mutatok rá, amelyek mindegyike megtalálható már Platónnál is. (1) A szelf metafizikai azonosítása: mivel az emberi lény a platónista hagyományban több, metafizikailag különnemű összetevő kompozituma, felmetül a kérdés, hogy mi magunk (a szelf), melyikkel vagyunk azonosak. (*I. Alkibiadész* 129e-130a) (2) A tudatos tapasztalat alanya és a tudat egysége: Mi magyarázza azt, hogy az összetett emberi lény különböző állapotai és tevékenységei fenomenológiailag egyazon alanyhoz tartoznak. (*Theaitétosz* 184c5-184d5) (3) Az ágencia egysége: ha az emberi lényben különböző motivációs központok vannak, amelyek konfliktusba kerülhetnek, miképpen beszélhetünk a szelfről mint egységes ágensről?

Plótinosz szövegeiben mindhárom probléma megjelenik és szelf-elmélete, beleérve annak belső feszültségeit ezeknek a problémáknak a metszéspontjaiban rajzolódiknak ki. Metafizikailag Plótinosz a szelfet egyértelműen a racionális lélekkel azonosítja, amely ellentmondani látszik a tudatos tapasztalatnak, mely szerint a nem-racionális állapotok és működések alanyai is mi vagyunk. A feszültséget Plótinosz többször is tematizálja és egy megoldási kísérletet is találunk, amely a fenomális tudatosságot racionális lélek által gyakorlolt kontrollhoz köti.

Kővári Emese
Fizika Doktori Iskola

A kaotikus diffúzió szerepe a Naprendszer hosszútávú dinamikájának alakításában

Dinamikai (pl. bolygó-) rendszerek esetében kaotikus diffúziónak nevezzük a rendszert reprezentáló fázispont rendezetlen bolyongását a fázistér kaotikus tartományaiban. A folyamat eredményeképpen a rendszer (hatás-) változói lassan megváltoznak, millió/milliárd éves időskálán szemlélve pedig akár a teljes rendszer dinamikai átrendeződése is bekövetkezhet. Mindez kiemelt jelentőségűvé teszi az ez irányú kutatásokat.

Az előző évben a kaotikus diffúzió külső Naprendszerbeli felmérésének eredményeit mutattam be (Kővári és mtsai., 2024), a kutatás azonban néhány fontos kérdést megválaszolatlanul hagyott. Jelen előadásban ezekre igyekszem választ adni.

Elsőként a kis excentricitású, nemrezonáns pályák esetével foglalkozom és mutatom meg, hogy a korábbi közvetlen és indirekt eredmények ellentmondásos voltát az excentricitásban és pályahajlásban jelentkező, igen hosszú (több millió éves) periódusidejű periodikus változások jelenléte okozta, melyek az indirekt megközelítésben észrevétlenül maradtak.

Ezt követően a kaotikus diffúzió irányfüggését vizsgálom. Megmutatom, hogy az izotrop feltevés jó közelítéssel elfogadható a szóban forgó, 34 és 40 csillagászati egység közötti tartomány nagy részében (mind a középmozgás-rezonanciák belsejében, mind a nagyobb excentricitású zónában). Kivételt ismét a kis excentricitású, nemrezonáns régió képez, ahol az excentricitásokban és pályahajlásokban gyorsabb diffúzió jelentkezik, mint a fél nagytengelyekben, a különbség azonban jórészt betudható a fent említett hosszú periódusú, nagy amplitúdójú változásoknak.

Végül - kitekintésképpen - egy fő aszteroidaövbeli példával egészítem ki a Naprendszerbeli kaotikus diffúzióra vonatkozó kutatásaimat: Süli és Forgács-Dajka (2024) eredményeiből kiindulva egy fiktív (bár a valós Hungária-család ihlette) kisbolygó-ütközésben keletkező törmelékfelhő esetében illusztrálom, hogy a kisbolygóöv belső szélén, kb. 2.05 csillagászati egységnél található ν_6 szekuláris rezonancia belsejében jóval gyorsabb diffúzió jelentkezik, mint azon kívül, alátámasztva a szekuláris rezonanciák destabilizáló szerepét.

Lehotay-Kéry Péter
Informatika Doktori Iskola

Speciálisan struktúrált szöveges adatok hatékony kezelése

A prezentáció beszámol az ösztöndíjas időszak alatt végzett, a pályázat által támogatott, Speciálisan strukturált szöveges adatok hatékony kezelése témakörhöz tartozó tudományos tevékenységeimről. Ezek közé tartozik két publikáció és a doktori dolgozatom védése.

Két féle speciálisan strukturált szöveghalmazzal dolgoztam, az egyikhez tartoznak a genom és fehérje szekvenciák. Előbbi négy féle karakterből, utóbbi 22 féle karakterből álló karaktersorozattal reprezentálódik. Utóbbihoz hozzátartoznak a Gén ontológiák is a fehérjefunkciók meghatározásához. A másik speciálisan strukturált szöveghalmaz a gépek által generált, tevékenységeiket leíró naplóállományok.

A doktori dolgozatban genomok és naplóállományok számára dolgoztam ki speciális szótáras tömörítőket. Ezen kívül biztonságos adatbázis és elosztott környezeteket terveztem a speciális szövegekhez tartozó tipikus feladatok hatékony megoldására. Továbbá egy membrán számítási modellen alapuló klaszterező eljárást dolgoztam ki genomok hatékony csoportosítására. Végezetül helyes, hatékony módszereket terveztem a szövegek összehasonlítására a szövegek osztályozásához és ismétlődő mintázatok jóslásához.

Az IEEE konferencián szeptemberben bemutatott publikációban genomok három különböző osztályozási problémájának megoldásához használtunk Fully-connected neurális hálózatokat, konvolúciós neurális hálózatokat és Long-short term memória (LSTM) hálózatokat és összevetettük ezek teljesítményét. Mivel a gépi tanulás modellek általában csak számszerű adatokat fogadnak el, ezért az osztályozás előtt kódolásra volt szükség. Három algoritmust teszteltünk ennek kapcsán: label encoding, one-hot encoding és n-gram alapú bag-of-words encoding. A neurális hálózat hiper paramétereit pedig a természeti folyamatokból ihletett hierarchikus Swarm Intelligence algoritmusokkal finomhangoltuk sikeresen. Ezek a Particle Swarm Optimization, Grey Wolf Optimization és a Firefly Algorithm voltak. Így végül a mély tanulásos módszerekkel magas pontosságot értünk el, melyet pedig még tovább növeltünk a hiper-paraméter optimalizációval.

A másik IEEE konferenciára beküldött publikáció a CAFA5 versenyre nyújt egy megoldást. Ez a verseny a fehérjék biológiai funkciójának számítási módszerekkel történő előrejelzésére összpontosított. Ennek megoldására a Lite-SeqCNN+ konvolúciós hálót és a hierarchikus gén ontológia kifejezések megjelenítésére egy speciális gráf konvolúciós hálót vetettünk össze, mely egy betanított nyelvi modellt is használt a fehérje szekvenciák kódolására. Augmentáció és válasz alapú Knowledge Distillation Small Data módszerekkel egyszerűsítettük és finomítottuk a modelleket. Végül itt is finomhangoltuk a hiperparamétereket az Optuna keretrendszer használatával. A módosított modellekkel végül sikerült javítanunk az előrejelzés pontosságán.

Maga Balázs
Matematika Doktori Iskola

Generikus Hölder szinthalmazok

Előadásomban generikus Hölder-függvények szinthalmazaival kapcsolatus kutatásunk idei előrelépéseit ismertetem. A szinthalmazok méretének vizsgálatára irányuló megközelítés mögött rejlő intuíció bemutatását követően áttekintem a generikus folytonos függvények szinthalmazaival kapcsolatos főbb eredményeket. (Kirchheim 1995., Balka—Buczolich—Elekes 2011.) Ezt követően kifejtem a Hölder-eset motivációját, illetve vázolom a Buczolich, Vértesy, s általam az elmúlt években bevezetett alapfogalmakat, s az elmélet alapjául szolgáló eredményeket.

Az előadás második felében az idén benyújtott cikkünk fókuszpontjait részletezem. A Sierpiński-háromszögön messzemenően megjavítottuk a szinthalmazok méretére vonatkozó korábbi alsó és felső becsléseket, az exponens 0-ban vett határátmeneténél aszimptotikusan egyenlő becsléseket igazolva. Ezenfelül áttörést értünk el a fázisátmenet jelenségével kapcsolatban: először adtunk példát olyan fraktálra, mely összefüggő, de ezzel együtt fázisátmenet jelenik meg rajta, azaz kellően kis Hölder-exponensre a generikus Hölder-szinthalmazok is akkorák, mint a generikus folytonos függvény szinthalmazai, s csak az exponens növelésével válnak el ezek a mennyiségek egymástól. A példa jelentőségét növeli, hogy önhasonló fraktálról van szó. Az előadásomat zárandó a témakör általam elsődlegesnek tartott kihívásait részletezem.

Témavezetőmmel, Buczolich Zoltánnal, valamint Vértesy Gáspárral közös eredmények.

Megyesi-Farkas Izabella Ingrid
Informatika Doktori Iskola

Speciális radix rendszerek

Az általánosított számrendszerek vizsgálata egy kurrens kutatási terület. A tudományos vizsgálatok főként a többdimenziós euklideszi tereken értelmezett számrendszer fogalom különféle aspektusaival foglalkoznak. Jelenleg még egy dimenzióban sem ismert olyan polinomiális bonyolultságú eldöntési eljárás, hogy egy adott alapszám és egy általunk választott jegyhalmaz esetén a rendszer számrendszer-e vagy sem.

Ebben az előadásban a valós másodfokú $\mathbb{Q}(\sqrt{F})$ bővítés egész rácsán ($F \geq 2$ négyzetmentes) a rendszerek vizsizsgálatának részles elemzése látható. Ismert, hogy $\{1\,,\,\delta\}$ bázis, ahol $\delta = \sqrt{F}$, ha $F \not\equiv 1\,(mod\,4)$ és $\{1\,,\,\omega\}$ bázis, ha $F \equiv 1(mod\,4)$, ahol $\omega = (\sqrt{F}+1)/2$. A $(\mathbb{Z}^2, M, D)$ rendszerben az elemek kifejthetőségét vizsgáltuk a két rácson. Ha $\alpha = a + b\delta,\ a,b \in \mathbb{Z},\ b \neq 0$, akkor legyen: $M = \begin{pmatrix} a & Fb \\ b & a \end{pmatrix}$. Ha $\alpha = a + b\omega,\ a,b \in \mathbb{Z},\ b \neq 0,\ E = (F-1)/2$, akkor legyen: $M = \begin{pmatrix} a & Eb \\ b & a+b \end{pmatrix}$. Legyen a jegyhalmaz kanonikus vagyis $D = \left\{\begin{pmatrix}0\\0\end{pmatrix}, \begin{pmatrix}1\\0\end{pmatrix}\ \ldots, \begin{pmatrix}|\det(M)|-1\\0\end{pmatrix}\right\}$.

A második bemutatott esetek a (2,3)-szimultán rendszerek lesznek Eiseintesin rács felett.

Számos nyitott kérdés merül fel ezekkel a rendszerekkel kapcsolatban. Több különböző algoritmus is ismert az eldöntési és osztályozási probléma megoldására. Kutatásaink során arra a következtetésre jutottunk, hogy mindig érdemes a speciális eseteket külön megvizsgálni. Az általános algoritmusok túlságosan robusztusak és nem hatékonyak, vagy nem is vezetnek megoldáshoz véges időn belül adott memória méret mellett. A rendszerek egyedi tulajdonságait kihasználva gyorsabb, memória szempontjából hatékonyabb algoritmusokat lehet tervezni. Ebben a munkában bemutatok elméleti eredményeket és azok alapján tervezett algoritmust is. Szintén szerepelni fog a futási idő összehasonlítása az átalunk tervezett algoritmusnak az általános algoritmussal.

Könyvészet

[1] Burcsi P., Kovács A., Papp-Varga Z. (2008) Decision and classification algorithms for generalized number systems. Annales Univ Sci Budapest, Sect Comp 28:141–156
[2] Kovács A. (2001) On canonical expansions of integers in imaginary quadratic fields. Acta Math Hungar 93:347–357
[3] Kovács A., Farkas G. (2008) Canonical expansions of integers in real quadratic fields. Annales Univ Sci Budapest, Sect Comp 23:123–135
[4] Thuswaldner J.M. (2001) Attractors of invertible expanding mappings and number systems in $\mathbb{Z}^2$. Publ Math Debrecen 58:423–440
[5] Farkas I.I. On (2,3)-simultaneous number systems over the Eisenstein integers. Annales Univ Sci Budapest, Sect Comp, accepted
[6] Farkas I.I., Kallós G., Kovács A. Periodicity in radix systems with base 3. submitted (2023)
[7] Farkas I.I., Kovács A. Computing the structures of canonical radix expansions in quadratic fields. submitted (2024).

Müller Tamás
Természettudományi Kar

Tengervíz redox változások a kora jurában

A kora jurában a Föld-rendszer nagymértékű környezeti változások sorozatának lett kitéve, amelyek többek között globális felmelegedésen és óceánkémiai változásokon keresztül vezettek nagymértékű fauna és flóra kicserélődésekhez és tömeges kihaláshoz. Ezeket a biogeokémiai jelenségeket két esemény, a kisebb rendű pliensbachi-toarci határesemény (Pl-To) és egy későbbi, drasztikusabb hipertermális esemény, a kora toarci Jenkyns-esemény testesítik meg. Jelenlegi ismereteink szerint ezen időszakokban a globális környezeti változásokat kiváltó visszacsatolási mechanizmusok a Karoo-Ferrar nagy magmás provincia aktivitásának fő fázisával esnek egy időbe így gyanítható a nagymértékű vulkanogén üvegházgáz kibocsájtás, mint fő kiváltó tényező különösen a Jenkyns-esemény esetén. Az alsó toarci rétegsorokban világszerte találunk szerves anyag gazdag fekete palákat, amelyek jelzik, hogy ezen időszak alatt a nagymértékben megugró elsődleges bioproduktivitás eredményeképpen oxigénszegény környezetek alakultak ki a tengermedencékben. Azonban az oxigénszegény környezetek kialakulásáról és a szerves anyag eltemetődés mértékéről jelenlegi ismereteink túlnyomó többségben a rendkívül részletesen tanulmányozott északnyugat-európai epikontinentális medencékből származnak. Így, az oxigénszegény víztömegek globális kiterjedésének megbecslése nehézkes, főleg azért is mert a kora jura óceáni medencék mostanra szubdkálódtak. Ennek tükrében felértékelődnek azok az üledékes rekordok, amelyek az egykori Neotethys peremét reprezentálják óceán-közeli paleogeográfiai helyzetben. Az ausztriai Sachrang szelvény felső pliensbachi — alsó toarci pelágikus márga és fekete pala rétegsora kiváló lehetőséget biztosít ilyen jellegű vizsgálatokhoz. A szelvényen végzett biosztratigráfiai és szerves anyagon mért stabil szénizotópos vizsgálatok feltárták a tárgyalt események rétegtani helyzetét és kiterjedtségét, jelentős üledékhézagot is feltételezve. A teljes szerves széntartalom (TOC) és a redox-érzékeny nyomelem (Mo, U, V) geokémiai vizsgálatok már a Pl-To alatt növekedő elsődleges produktivitást és üledék-tengervíz határ környéki oxigén tartalom csökkenést jeleznek. Mindez a Jenkyns-esemény alatt olyan mértéket öltött ahol az anoxikus és már feltételezhetően euxin környezetek feljebb húzódtak a vízoszlopban. A nagymértékű szerves anyag eltemetődés, mint erős klíma kontrolláló tényező hatása jobban megérthetővé válik a Pl-To és a Jenkyns-esemény alatt azzal, hogy vizsgálatainkat kiterjesztjük az északnyugat-európai epikontinentális tengereken túl a Neotethys peremi alp-kárpáti régióra is. Ennek a kutatásnak egy része a Sachrang vizsgálata, ugyanakkor ezzel párhuzamosan hazai szelvények vizsgálata is megkezdődött a Dunántúli-középhegység területén. Ennek első lépéseként a jól ismert, biosztratigráfiával és stabil szénizotóp adatokkal rendelkező szelvények integrált sztratigráfiai korrelációs vizsgálata is megtörtént, amely precíz időbeliséget tesz lehetővé a későbbi redox-érzékeny nyomelem és TOC alapú kutatásokhoz.

Novodárszki Gyula Tibor
Természettudományi Kar

Lignocellulóz eredetű platformvegyületek katalitikus hidrodeoxigénezése egy- és kétfémes, uni- és bimodális oxidhordozókon

A lignocellulóz vegyi anyagokká és üzemanyagokká való átalakítása rendkívül fontos a fosszilis szénforrásoktól való függés csökkentése érdekében. A lignocellulóz polimer szénhidrátokból (cellulóz, hemicellulóz) és egy polimer aromás anyagból (lignin) áll. A lignin egy háromdimenziós, amorf polimer, amely metoxilezett fenilpropén monomerekből épül fel. A lignin termokémiai és/vagy kémiai depolimerizációjából magas oxigéntartalmú folyékony termékek (fenolszármazékok) keletkeznek. Magas oxigéntartalmuk miatt a fenolszármazékok alacsony fűtőértékűek, rossz hőstabilitásúak és korrozívak. A fenolszármazékok oxigéntartalma jelentősen csökkenthető katalitikus hidrodeoxigénezési (HDO) reakcióval.

A gvajakol (2-metoxifenol; GUA) kiválóan alkalmazható modellvegyületként a fenolszármazékok HDO folyamatainak vizsgálatához. Tartalmaz egy hidroxil (–OH) és egy metoxi (–O–CH_3) funkciós csoportot, valamint háromféle C–O kötést, amelyeknek a HDO reakcióban fel kell hasadniuk. Konszekutív hidrodehidroxilezési és gyűrű hidrogénezési reakciókon keresztül részlegesen és teljesen deoxigénezett, telített és telítetlen termékeket kaphatunk. A telített szénhidrogének (cikohexán) üzemanyagként vagy oldószerként használhatók. A részlegesen redukált termékek, mint a ciklohexanon és a ciklohexanol a nejlon ipari prekurzorai, míg a fenol számos gyógyszer, gyomirtó, kozmetikum és műanyag prekurzoraként alkalmazható. Az aromás termékek, mint a benzol, toluol és xilolok, számos kereskedelmi vegyi anyag és polimer fontos prekurzorai, mint például a trinitrotoluol, nejlonok, gumik és műanyagok.

Korábbi munkám során a GUA HDO reakcióját egyfémes Ni, Cu, Co és Pd katalizátorokon tanulmányoztam különböző savasságú hordozók (SiO_2, Al_2O_3, zeolitok) alkalmazásával. Jelen tanulmányomban uni- és bimodális γ- Al_2O_3 hordozós egy- (Ni, Cu, Co) és kétfémes (Ni-Cu, Ni-Co) katalizátorokat használtam, és vizsgáltam a Cu és Co hatását a kétfémes katalizátorok fizikai-kémiai tulajdonságaira és katalitikus viselkedésére. Ezenfelül CeO_2-t is felvittem a hordozóra a Ni só impregnálása előtt, annak érdekében, hogy megkönnyítsem a NiO redukcióját. A katalizátorok szelektivitása erősen függ a hidrogénező és savas funkciók egyensúlyától, valamint a reakciókörülményektől. A hidrogénező funkciót a katalizátorok Ni-Cu és Ni-Co mólarányának változtatásával alakítottam. Kimutattam, hogy egy második fém hozzáadása jelentősen befolyásolja a Ni tartalmú katalizátorok aktivitását, szelektivitását és stabilitását. A kétfémes Ni-Cu és Ni-Co katalizátorok diszperzitása nagyobb volt, mint az egyfémes Ni, Co vagy Cu katalizátoroké. A réz és kobalt jelenléte növelte a Ni redukálhatóságát. A katalitikus méréseket folyamatos, átáramlásos csőreaktorban végeztem oldószer jelenléte nélkül. Vizsgáltam a kísérleti idő, a hőmérséklet, a téridő és az össznyomás hatását a katalitikus aktivitásra és szelektivitásra. Bemutatom, hogy a Ni-Cu mennyisége és a katalizátor savassága hogyan befolyásolja a lehetséges reakcióutakat a GUA HDO reakciójában.

Pál Márton
Földtudományi Doktori Iskola

A Magyar Nemzeti Geotópadatbázis elméleti megalapozása, keret- és adatrendszerének kidolgozása

A Föld felszínének leglátványosabb és földtudományos szempontból legjelentősebb élettelen elemeit geotópoknak, geohelszíneknek nevezzük. Ezek az objektumok a földtudományi örökség részét képezik, valamint idegenforgalmi hasznosításra is érdemesek nemcsak tudományos, de esztétikai tulajdonságaik alapján. A geoturizmus idegenforgalmi ág feladatai közé tartozik, hogy megismertesse ezeket az alakulatokat a nagyközönséggel – lehetőleg fenntartható módon. A nemzeti parkok és geoparkok aktívan foglalkoznak geoturisztikai és az ehhez kapcsolódó geoedukációs tevékenységgel, melyek minden esetben egy körültekintően, tudományos alapossággal létrehozott geotópadatbázison alapulnak.

A világ számos országában már léteznek adatbázisok egy adott terület geotópjairól, azok fontosabb tulajdonságairól. Ezeket tudományos és infrastrukturális jelentőségük alapján értékelték, majd szervezték többnyire szabadon elérhető adatbázisokba. Európában olyan országokban, mint Portugália és Franciaország, már léteznek webalapú adattárak, de Németországban, Szlovákiában és Lengyelországban is vannak erőfeszítések az adatbázisok tájegységek szintjén túlmutató egységesítésére. Magyarországon is történtek lépések egy egységes kataszter kialakítására, de a tájegységek adatait még nem összesítették és értékelték.

Jelen pályázatban a Magyar Nemzeti Geotóp-adatbázis keretrendszerének és adatrendszerének kialakítására összpontosítottam. Ennek alapját a geoparkok és más tájegységi alapú kataszterek, valamint a rendelkezésre álló tematikus adatállományok (pl. földtani alapszelvények) képezik. Első lépésben az előzetes leltár (~1000 potenciális geotóp) elemzése, szűrése és egységesítése történt meg egy erre a célra kifejlesztett adatmodell alapján. Egy egyszerűsített értékelő űrlap (kataszteri lap) áll rendelkezésre az egyes geohelyszínekre vonatkozó földrajzi és leíró információk (pl. geológiai tulajdonságok, védettségi állapot) összegyűjtésére, amely az adatbázis attribútumainak alapját képezi, melyek típusa minden helyszín esetében azonos.

A munka eredményeként Magyarország egész területére alkalmazható módon kidolgoztuk a geotóp-adatbázis technikai kereteit. Ennek feltöltése túlmutat a pályázati kereteken, hiszen minden geotóp terepi és szakirodalmi áttekintésére szükség van ahhoz, hogy a kataszteri lapokat megfelelő földtudományos alapossággal kezeljük. Az adatbázis, valamint elemeinek azonos szempontú értékelése segíti a természetvédelmi kezelőket és intézményeket (nemzeti parkok, geoparkok, döntéshozók) az örökségvédelemi és geoturisztikai fejlesztések hatékonyabb kivitelezésében. Az eredményeket a későbbiekben egy térképes, képeket és leírásokat tartalmazó, a nagyközönség számára is elérhetővé tehető webes alkalmazás formájában tervezzük közreadni.

Palágyi László
Bölcsészettudományi Kar

A többszófajúság használatalapú vizsgálata a magyarban

Az előadás fő kérdései, hogy milyen beszélői tudást ragadhatunk meg a szófaj fogalmával, illetve a szóalkotásból eredő többszófajúság vagyis a konverzió miképpen határolható el a többszófajúság egyéb eseteitől, melyek a szemantikai motívumai és a nyelvspecifikus, magyar nyelvi jellemzői.

A magyar leíró nyelvtan (lásd Keszler szerk. 2000) a szófajok meghatározásában a szintaktikai, alaktani és jelentéstani kritériumokat alkalmaz, utóbbiak következetes érvényesítése azonban meglehetően problematikus (lásd Kiefer 2007: 145–241), a grammatikai kritériumok pedig a szófajhoz hasonlóan apriorinak tételezett kategóriákra épülnek. A használatalapú konstrukciós nyelvtanok (Croft 2001; Goldberg 1995) a szófajiság fogalmához képest előtérbe helyezik a konstrukció fogalmát. Az ún. konstrukció azon a meglátáson alapszik, hogy a nyelvi szerkezetek mind az idiomatikusság egy bizonyos fokán állnak, vagyis ahhoz, hogy egy szó megjelenhessen egy adott szerkezetben, a szófajiságnál sokkal specifikusabb kritériumoknak kell eleget tennie (Fillmore et al. 1988). Ebből a megközelítésből az következik, hogy a szavakról való tudásunk sokkal inkább a használathoz kapcsolódik, mintsem az a priori feltételekkel meghatározható szófajisághoz. Univerzális ugyanakkor a mintázatok változatossága a tapasztalatok verbalizálása során, vagyis a figyelemirányításnak az adott nyelvben mindig többféle megszokott vagy éppen újszerű módozata van. A szófajiság ebben a tekintetben a jelentések fogalmi megalkotásával, a konstruálással (Langacker 2008) van összefüggésben, ugyanazon fogalmi tartalom különböző szemantikai szerkezetekben dolgozható föl a szófaji jelentésétől (is) függően.

A fogalmi tartalomnak és a fogalmi tartalom megkonstruálásának a megkülönböztetése fontos tényező a többszófajúság különböző típusainak vizsgálatában is. Az előadásban megkülönböztetem egymástól a többszófajúságot, az ad hoc (szintaktikai) transzpozíciót és a konverziót. A magyarban a konverzió többnyire a főnevesüléssel van összefüggésben, szemantikai motívumai között találjuk a szubjektivizációt is a metonímia és a metafora mellett. A konverzió során a magyarban az inflexiós jellegű, kompozicionálisabb és szintaktikailag erősen függő lexikai elemek szótári elemekké válnak, és jelentős elmozdulást mutatnak a lexikon-grammatikai kontinuumon.

Hivatkozások

Croft, William 2001. Radical Construction Grammar. Oxford University Press, Oxford.
Keszler Borbála szerk. 2000 *Magyar grammatika*. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.
Kiefer Ferenc 2007. Jelentéselmélet. Budapest: Corvina Kiadó.
Fillmore, Charles J. – Kay, Paul – O'Connor, Mary Cathrine 1988. Regularity and idiomaticity in grammatical constructions: the case of *let alone*. *Language, 64*, 501–538.
Langacker, Ronald W. 2008. *Cognitive Grammar. A Basic Introduction*. Oxford: Oxford University Press.
Goldberg, Adele 1995. *Constructions: A construction grammar approach to argument structure.* Chicago: The University of Chicago Press.

Papp Viktor
Történelemtudományi Doktori Iskola

Az ügyvédek és a bírák kapcsolata a dualizmus időszakában

A megvalósított kutatási pályázat a magyar ügyvédség 19. századi társadalomtörténetének egyik szegmensét járta körül. Ugyan a hazai jogászságról és az ügyvédségről már születtek monográfiák, a magyar ügyvédség átfogó társadalomtörténeti vizsgálatára eddig nem került sor. A kutatás két társadalomtudományi paradigma felhasználásával arra kereste a választ, hogy a magyar ügyvédi és bírói kar milyen szakmai és társadalmi kapcsolatot alakított ki, tartott fenn a dualizmus időszakában. A professzionalizációs paradigma az 1930-as évektől kezdve a hivatások társadalmi szerepét állította fókuszba, ráadásul a professzionalizáció folyamatának történeti kontextusba való helyezése különösen indokolt akkor, amikor egy adott hivatás társadalomtörténetét kívánjuk feltárni. A másik jelentős elméleti keretet a társadalmi elzárás teória (*social closure theory*) szolgáltatta, e megközelítés szerint a társadalmi osztályok és csoportok kontrollálják azokat a folyamatokat, melyek révén új elemek kerülhetnek be a kiváltságosok közé.

A kutatás célkitűzése arra irányult, hogy primer források (levéltári források, ügyvédi kamarai iratok, tiszti címtárak, ügyvédi névsorok, jogi szaksajtó) és a releváns hazai, valamint nemzetközi szakirodalom segítségével átfogó képet alkossunk a dualizmus kori ügyvédi és bírói kar kapcsolatáról. A dualizmus elején ugyanis mindkét jogi hivatás elnyerte a korszerű törvényi szabályozást, a modern peremfeltételek azonban ambivalens viszonyt hoztak létre a két legjelentősebb jogi hivatás életében. Ügyvédi oldalról tekintve jól látható vált, hogy az ügyvédség veszélyben érezte elnyert autonómiáját, de a magas szinten meghatározott kvalifikációs rendszerrel sem volt megelégedve. Az ügyvédek folyamatosan amellett érveltek, hogy nyíljanak meg előttük a bírósági állásokat kínáló kapuk, hogy a két hivatás közötti elzárás minél kevésbé érvényesüljön a korszakban. Míg az ügyvédek a bírói testületek elzárási gyakorlatát kívánták volna feloldani, addig a bírói kar eltérő célkitűzéseket fogalmazott meg, és nem az ügyvédi karban látta legfőbb riválisát. A bírák lényegében egyetlen cél érdekében fogtak össze, egyesületalapításuk kimondottan az állammal folytatott bértárgyalásokat volt hivatott elősegíteni.

A hivatások egymásra hatásának és a közöttük fennálló szakmai, társadalmi kapcsolatok vizsgálatának azért lehet relevanciája, mert a szereplők között formálódó viszony alaposan rányomta bélyegét a jogászok korabeli karrierkilátásaira, érdekérvényesítési lehetőségeire. Különösen az ügyvédi kar adott visszatérően hangot annak a véleménynek, miszerint a bírói kar társadalmilag eltávolodott az ügyvédségtől, a szakmai jellegű viták mellett – legalábbis a korabeli ítéletek szerint – társadalmi választóvonal is meghúzódott a jogászok között. Ezt a társadalmi választóvonalat korszakos problémaként is értelmezhetjük. A kérdéshez szorosan kapcsolódott, hogy a korszakban látványosan emelkedett az ügyvédek létszáma. Az e körül kialakult szakmai diskurzust az egyik megoldási javaslat nyomán *numerus clausus* (zárt szám) vitának nevezzük. A zárt szám koncepciója értelemszerűen arra irányult, hogy a már praktizáló ügyvédek határozzák meg a még rendelkezésre álló szabad helyek számát az ügyvédi kamarán belül. Az ellenséges viszonyt egy esettanulmányon keresztül is megfigyelhettük, a Fayl Ivor bíró és Rendes Miklós ügyvéd között az 1910-es évek elején kibontakozó személyes konfliktus mindenképp fontos tanulságokkal szolgált, hiszen a személyi ellentétet a két hivatás közötti konfliktus szintjére emelték a kölcsönös fegyelmi feljelentéseknek köszönhetően.

Pérez Fraga Paula
Biológia Doktori Iskola

Pigs' and dogs' human-oriented communication in an out-of-reach task

Whether animals can communicate with humans in a functionally referential way (directing the attention of the human to an external target) has attracted growing research interest. Finding which species can functionally referentially communicate with humans, could help us to discover to what extent this ability is shared across mammals. Standard ways to elicit referential communicative behaviors include the use of unsolvable tasks (where a previously working solution to access a reward stops working) or out-of-reach paradigms (where the reward-hiding place is inaccessible to the animal but accessible to humans). The assumption in all cases is that if capable, the test animal would attempt to direct the attention of the human present to the target, for example, by gaze-alternations between the human and the target. Previous research suggests that pigs, contrary to dogs, might be incapable of communicating referentially with humans when facing an unsolvable-task or a manipulative impossible-to-reach task. However, recent studies suggest that performance in these paradigms might be more reflective of independence in problem-solving and manipulative biases than of referential communicative capacities. So, whether this result is related to pigs' predispositions as a non-visual species, or to the task, which might have enhanced pigs' manipulative tendencies and persistence while suppressing their attempts to communicate with humans, needs further clarification. Here, using a citizen science approach, we compared the emergence of human-oriented functional referential communicative behaviours of companion dogs (N=18) and pigs (N=14) when exposed to a reward placed on an elevated surface, inaccessible by physical manipulation. We hypothesize that if the absence of such communicative behaviors previously found in pigs was due to their manipulative bias, then pigs will display similar communicative behaviors to dogs in this setup. Conversely, if this abscence was due to species-specific characteristics, pigs will fail to display those behaviors here as well. The subjects faced four different conditions: a control condition without food, two reachable conditions varying in height, and an out-of-reach condition only accessible to humans. Our results showed that both pigs and dogs increased their orientation alternations between the reward and the humans when the food was unreachable compared to the control ($P<0.001$). However, dogs displayed this behavior to a greater extent than pigs ($P<0.001$) revealing their predisposition for human-oriented visual communication. The setup influenced the subjects' behavior, as dogs tried more than pigs to solve the task themselves ($P=0.05$). We present here the first report showing that pigs can exhibit human-oriented communicative behaviors with referential properties. This suggests that previous findings of pigs failing to engage in this type of communication may have been influenced by the task and that pigs' manipulative bias could have inhibited their willingness to communicate. The current study shows that the capacity to functionally referentially communicate with humans might be more widespread across mammals than previously thought. However, our results with dogs still suggest that they excel in engaging in such complex human-oriented communicative behaviors, which may be rooted in their artificial selection for dependence on and cooperation with humans.

Pesthy Orsolya Noémi
Pszichológiai Doktori Iskola

A prediktív feldolgozás folyamatai autizmus spektrum zavarban

Az autizmus spektrum zavar egy oylan idegi-fejlődési rendellenesség, melyre jellemző a szociális és a kommunikációs készségek nehézsége és a rigid viselkedés. Az egyik vezető elmélet, mely ezeket a tüneteket magyarázni igyekszik, a prediktív feldolgozás elmélet. A prediktív feldolgozás arra a folyamatra utal, mikor jövőbeli eseményeket igyekszünk bejósolni korábbi tapasztalataink (azaz a priorok) és a jelenlévő szenzoros ingerek alapján. Autizmusban a prediktív feldolgozás elmélet szerint ennek a két komponensnek megborul az egyensúlya: relatív túlsúlyba kerülnek a szenzoros ingerek a priorokkal, melyek a neurotipikusokétól eltérő predikciókat eredményeznek. Ez az egyensúlybomlás vezethet a tünetekhez. Azonban, az atipikus prediktív feldolgozás mögött álló mechanizmusok még nincsenek feltárva. Egy lehetséges mögöttes mechanizmus a priorok megszilárdulása, azaz a konszolidáció. Ez tipikusan a feladatvégzés idején kívül történik, amikor a kísérleti személy már nem végzi aktívan a feladatot. Hagyományosan konszolidációt inkább órákban, sőt napokban szokták mérni, azonban új kutatások bizonyítékot találtak rá, hogy ez a folyamat percek, másodpercek időskáláján is végbe tud menni: a feladat blokkok közötti rövid, kb. 1 perces szünet során is szilárdulhat a tanult információ (szemben az úgynevezett online tanulással, mely a feladaton való gyakorlás során alakul ki). Kutatásunk célja tehát az volt, hogy ezeket a mechanizmusokat feltárjuk: máshogy zaklik-e autizmusban az ultragyors konszolidáció? Annak érdekében, hogy minél szélesebb képet kapjunk, három kutatáson keresztül vizsgáltuk a témát: az első kutatás résztvevői autista és neurotipikus gyerekek, a másodiké autista és neurotipikus felnőttek voltak. A harmadik kutatásban az egyre népszerűbb spektrum szemléletet alkalmaztuk: kihasználva az autizmus spektrális természetét, neurotipikus személyeket mértünk le, akik különböző szubklinikai mértékben mutatnak autisztikus tüneteket – itt azt vizsgáltuk, hogy akik több ilyen tünetet mutatnak, eltérnek-e azoktól, akik kevesebbet. A prediktív feldolgozás mérésére az Alternáló Szeriális Reakcióidő feladatot használtuk, mely egy probabilisztikus szekvenciatanulási feladat. Ez a feladat lehetővé teszi az ultragyors konszolidáció mérését is. Eredményeink szerint, habár minden csoport mindhárom kutatásban mutatott fejlődést a prediktív feldolgozási teljesítményben, az ultragyors konszolidációban nem volt szignifikáns különbség. Ennek magyarázata lehet, hogy kompenzációs mechanizmusok miatt viselkedésesen nem jelennek meg a különbségek, azonban az idegrendszeri mintázat más lehet. Előadásomban a viselkedéses eredmények tárgyalása mellett ki fogok térni ennek a lehetőségnek a részleteire is.

Petri László
Természettudományi Kar

Kismolekulás kemoterápiás hatóanyagok fejlesztése során alkalmazható új reaktív kémiai szerkezetek szintézise, jellemzése és alkalmazása

A gyógyszerpiacon ma már számos, kovalens hatóanyagot tartalmazó gyógyszerkészítményt találhatunk. Ezek közül legjelentősebbnek az onkológiai indikációban fejlesztett kismolekulás kemoterápiás hatóanyagokat és egyes tumordiagnosztikai reagenseket tekinthetjük, de emellett a kovalensen kötődő kismolekulák számos egyéb orvosi területen nyújthatnak kielégítő terápiás lehetőséget. Ahhoz azonban, hogy a véletlenszerű gyógyszerfelfedezések után racionálisan tervezett kovalens inhibitorokat fejleszthessünk, újszerű és szisztematikus megközelítésekre van szükség. Kutatásom célja volt a kovalens fehérjemódosítás területén rendelkezésre álló kémiai tér bővítése új kovalens kötőelemekkel és ezek kemoterápiás hatóanyag-fejlesztés során történő alkalmazhatóságuk feltérképezése. Ennek érdekében munkám során a kovalens fragmesekben gyakori savamid funkcionalitáson végzett oxigén-kén heteroatomcserével létrehozható tioamid szerkezeti egységet tartalmazó kovalens kötőelemeket állítottam elő és vizsgáltam azok alkalmazhatóságát. A HSAB (Hard-Soft Acid-Base) elmélet alapján a tioamidok várhatóan lágyabb elektrofilek azok karbonil-analógjaihoz viszonyítva, ezért magasabb reaktivitást és szelektivitást feltételezhetünk a jellemzően lágy nukleofil ciszteinekkel szemben. Ennek érdekében munkám során előállítottam fragmens méretű amid-tioamid vegyületpárokat és azokat jellemeztem reaktivitás és szelektivitás szempontjából, továbbá DFT-módszerrel meghatároztam a kovalens próbavegyületek metil-tiolát modellel történő reakciójára jellemző aktiválási energiagátjait ($\Delta G^{\ddagger}$). Ezután a tioamid kötőelemek gyógyszerkémiai és kémiai biológiai alkalmazhatóságát onkológiailag releváns kinézfehérje-inhibitorok fejlesztése során egy korábbi kutatásaim során fejlesztett reaktivitás alapú ujjlenyomatprofil meghatározásával igazoltam. Ehhez a kinázcélpontokat a filogenetikus kinázfa terápiás szempontból releváns és kovalensen már célzott tagjai közül választottuk ki, így a kovalens fragmensek aktivitási profilját hat onkológiailag releváns kináz-típusú fehérjecélpontra (mindegyik fő evolúciós ágról egy-egy kinázfehérje: BTK, ERK2, MELK, RSK2, MAP2K6 és JAK3) vizsgáltam. Ennek során igazoltuk, hogy az oxigén-kén heteroatom csere módszerével az önmagában igen alacsony reaktivitású fluoracetamid funkciós csoportot reaktív elektrofil kötőelemmé alakítottuk, és azt egy kovalens gyógyszerfejlesztés során alkalmazható, új kötőelemként azonosítottuk. Ezután előállítottam a kémiai biológiában gyakran alkalmazott nagy reaktivitású kötőelem (pl. jódacetamid) tioamid-analógját és sikeresen alkalmaztuk azt komplex biológiai rendszerekben végzett kemoproteomikai mérés során. Végül egy ismert kovalens inhibitor (BTK-t gátló Ibrutinib) amid és tioamid egységet tartalmazó származékait előállítva és vizsgálva bizonyítottam, hogy az így elérhető tiokarbonil csoportot tartalmazó kismolekulák potens kemoterápiás hatóanyagok fejlesztése és előállítása során is felhasználhatók. A kutatásom eredményei alapján a kémiai biológia és a gyógyszerkémia általános eszköztárának hasznos részévé válhat a kovalens kötőelemek reaktivitásának finomhangolása heteroatom-csere útján, valamint a munkám során azonosított új kémiai szerkezetek a jövőbeli kovalens inhibitorok fejlesztése során alternatív kötőelem kemotípust nyújthatnak és hozzájárulhatnak a rákterápiás vagy egyéb tumordiagnosztikai célú kovalens fehérje-jelölésre alkalmas molekuláris eszközök fejlesztéséhez.

Rékasi Nikolett
Neveléstudományi Doktori Iskola

Látássérült férfiak élettörténetei fogyatékosságtudományi aspektusból

A társadalmi nem és a fogyatékosság kapcsolatának vizsgálata lehetőséget ad nekünk arra, hogy a fogyatékos embereket érő elnyomás további dimenzióit tudjuk feltárni. Ebben a kontextusban leginkább a nők helyzetével foglalkozunk, de a férfiakkal kapcsolatban is vannak olyan kérdések, melyek mélyebb megértésre várnak. A fogyatékosság és ezáltal a látássérülés olyan tényezők, melyek nem férnek bele a maszkulinitásról alkotott képünkbe, mert ahhoz olyan pozitív jelzőket társítunk, mint erős, bátor, okos, míg a fogyatékossághoz inkább a gyenge, gyámoltalan, buta jelzőket. A fogyatékosság nem fér bele a hegemón maszkulinitás által alkotott képbe.

A kutatásban kvalitatív módszerek kombinációjával vizsgáltam három látássérült férfi életútját. A narratív interjú és a Grounded Theory módszerek kombinációjával olyan rétegeket igyekeztem feltárni, melyek csak egyik vagy másik módszerrel nehezen hozzáférhetők. Az elemzés során azonosítani tudtam olyan tényezőket az életükben, melyek nem függnek össze a társadalmi nemmel, hanem sokkal inkább a fogyatékosság okozta nehézségek, illetve az ezekre kialakított erőforrások. A társadalmi nemmel összefüggő kódokat is azonosítottam az élettörténetekben. Vizsgálom, hogy az interjúalanyok hogyan élik meg saját maszkulinitásukat, hogyan képesek betölteni a férfi nemi szerepeket, kifejezetten az apaság szerepét, illetve hogyan állnak hozzá a látássérülést okozó szembetegség öröklődése és a gyermekvállalás kérdéséhez.

A vizsgálatból kiderül, hogy az interjúalanyok férfi nemi szerepeiket, tehát az apaságot is képesek betölteni, bár erre gyakran alternatív módszereket alkalmaznak.

Seller Károly
Fizika Doktori Iskola

Leptogenezis és CP-sértés a korai Univerzumban

A részecskefizika Standard Modellje (SM) rendkívüli precizitással írja le az alapvető részecskéket és azok kölcsönhatását. A jelenkori részecskefizikai kísérleti eredmények alapján nagy eltérés ettől a modelltől nem indokolt. Mindezen sikerek ellenére a SM nem tudja leírni a korai Világegyetem viselkedését. Jól alátámasztott kísérleti tények szerint a Világegyetemben ma látható anyag és anti-anyag aszimmetriája elméleti magyarázatra szorul. A SM nem tartalmaz olyan folyamatokat melyek az anyag és anti-anyag egyensúlyának jelentős mértékű felborítására képesek lennének. A jelen pályázatban foglalt kutatásomban ezen kérdéskörben végeztem előremutató elméleti számolásokat.

Az anyag és anti-anyag aszimmetriájának ténye egy mindennapi megfigyelés. Azonban alapvető, részecskefizikai szinten egyelőre nem magyarázott. Ismert tény, hogy az egyensúly felborításához szükséges CP-szimmetria (azaz a részecske és anti-részecske felcserélésének művelete) sértésének mértéke nem elegendő a megfigyelt különbség magyarázatához. Kurtatásomban az aszimmetria létrejöttét a korai Világegyetemben a leptogenezis mechanizmusa alapján vizsgáltam. A leptogenezis lényege, hogy a megfigyelt barion (főként protonok és neutronok) aszimmetriát áttételesen, lepton aszimmetrián keresztül hozzuk létre. A kettő között úgynevezett sphaleron-folyamatok biztosítanak kapcsolatot, melyek már a SM-ben is fellelhetőek. A leptogenezis szükséges feltétele úgynevezett steril neutrínók létezése, melyek rendkívül gyengén hatnak kölcsön a SM részecskékkel, és bomlási folyamataik során nem egyenlő mértékben keltenek leptonokat és anti-leptonokat (azaz bomlásuk sérti a CP-szimmetriát).

Kutatásom egyik felében a CP-sértés mértékét határoztam meg véges hőmérsékleten. A korai Világegyetemet az alapvető részecskék gyakran kölcsönható forró plazmája tölti ki. Ezen plazma jelenléte erősen befolyásolja a részecskefizikai folyamatok leírását, ezért a standard kvantumtérelmélet helyett véges hőmérsékletű térelméletet használunk. A leptogenezis folyamatának leírásában fontos paraméter a CP-sértés mértéke, mely általánosan egy hőmérséklettől függő fizikai mennyiség. Ezen parameter számolásáról több ellentmondó és/vagy nem teljes eredmény található a releváns szakirodalomban. Munkámban kiszámoltam egy hurok szinten a teljes véges hőmérsékletű CP-sértés mértékét és megmutattam a különböző véges hőmérsékletű formalizmusokkal vett kapcsolatát.

Kutatásom másik felében a leptogenezis tényleges megvalósításával foglalkoztam egy konkrét SM kiterjesztésben, az úgynevezett “szuper-gyenge” modellben. Ezen modell a már említett steril neutrínókon túl tartalmaz egy új alapvető kölcsönhatást és egy új skalárteret. Utóbbi felelős a Higgs-mechanizmuson keresztül a steril neutrínók tömegéért. Munkámban kiszámoltam a korai Univerzumban lezajló releváns leptonszám-sértő folyamatok hőmérséklettől való függését, az effektív termikus tömegek alakulását, és a kiterjesztett skalárszektor fázisátmeneteinek struktúráját. Mindezen részletek ismerete, a CP-sértés mértékével együtt szükséges feltétele a leptogenezis egyenleteinek megoldásának.

Szabó Gergely
Bölcsészettudományi Kar

A kollaboratív írás részvételi vizsgálata a felsőoktatásban

Bár az írásbeliség számos területén egyre elismertebbé válik, hogy egy szöveg létrehozása nem egyetlen személy érdeme, az autonóm szerző ideológiája még mindig a szövegek előállításának meghatározó értelmezése (Storch 2019). Annak azonban további vizsgálatok tárgyát kell képeznie, hogy vajon megváltozik-e ez az értelmezés azokban az esetekben, amikor az embereket közös írásra ösztönzik, azaz megosztják-e az érdemeket és a felelősségeket az írásban közreműködő személyek (Cuevas et al. 2016). Az ilyen beavatkozásokat eddig leggyakrabban nyelvtanulási kontextusokban vizsgálták, de sokkal szűkebb a szakirodalom arról, hogy az emberek hogyan működnek együtt írás közben függetlenül attól, hogy az írás milyen nyelven történik (Svenlin & Sørhaug 2022). A kutatás során az írás folyamatát és sikerességét olyan írásgyakorlatokban vizsgáltam, ahol az egyéni írástól eltérően alakul a résztvevők bevonódása, elköteleződése és felelőssége a szövegek létrehozásában. Az előadásban három kis létszámú egyetemi szemináriumon összesen 23 egyetemi hallgatóval végzett vizsgálatot mutatok be, ahol a hallgatók megismerkedtek a reciprok kollaboratív írás technikájával, gyakorolták azt, majd pedig közösen tervezték annak közoktatásban való felhasználását. A részvételi szociolingvisztikai kutatás (Bodó et al. 2022) alapelveit követve a vizsgálatba a résztvevők különböző módokon is bevonódhattak, például saját írástevékenységük elemzése által. A vizsgálat adatai közösen alkotott írásművekből, a szövegek létrehozása közben rögzített társalgásokból, az írásgyakorlatokat követően begyűjtött összesen kérdőívekből, reflektív és elemző megbeszélések felvételeiből, valamint a kutató-oktatók terepmunkanaplóiból állnak. Az előadásban a közös írás eredményességének és a folyamat értékelésének kvalitatív eszközeit és az azokból levonható megállapításokat mutatom be. A vizsgálat eredményei alapján joggal következtethetünk arra, hogy a reciprok kollaboratív írás gyakorlása hozzájárul a közös és sikeres szövegalkotáshoz, valamint a többszörös szerzőség előnyeinek felismeréséhez.

Felhasznált szakirodalom:

Bodó, Csanád, Blanka Barabás, Noémi Fazakas, Judit Gáspár, Bernadett Jani-Demetriou, Petteri Laihonen, Veronika Lajos & Gergely Szabó. 2022. Participation in sociolinguistic research. *Language and Linguistics Compass* 16(4). e12451. https://doi.org/10.1111/lnc3.12451.

Cuevas, Isabel, Mar Mateos, Elena Martín, María Luna, Ana Martín, Mariana Solari, Jara González-Lamas & Isabel Martínez. 2016. Collaborative writing of argumentative syntheses from multiple sources: The role of writing beliefs and strategies in addressing controversy. *Journal of Writing Research* 8(2). 205–226. https://doi.org/10.17239/jowr-2016.08.02.02.

Storch, Neomy. 2019. Collaborative writing. *Language Teaching* 52(1). 40–59. https://doi.org/10.1017/S0261444818000320.

Svenlin, Mindy & Jon Olav Sørhaug. 2022. Collaborative Writing in L1 School Contexts: A Scoping Review. *Scandinavian Journal of Educational Research* 1–17. https://doi.org/10.1080/00313831.2022.2115128.

Szemes Botond Bálint
Bölcsészettudományi Kar

Ismétlés és innováció drámai művekben

Az előadásban egy olyan módszert ismertetek, amellyel drámai szereplők megszólalásainak hírértéke mérhetők össze kvantitaív módon. Innovatívnak tekinthető minden olyan szereplő, amely mondataiban gyakran dolgoz ki a korábbiaktól eltérő jelentést; fenntartó vagy ismétlő funkciót lát el az a karakter, amely inkább a korábban kialakult diskurzus megismétlését (és ezáltal megerősítését) végzi el. Az összehasonlítás alapja a szereplői mondatokhoz rendelt beágyazási érték az S-BERT algoritmus alapján (maximum koszinusz hasonlóság). Ugyanakkor egy karakteren belül is megfigyelhető innováció és ismétlés kettőssége: a módszer ezt is vizsgálhatóvá teszi a mondat-szintű elemzés során. A szereplők páros összehasonlítása lehetővé teszi továbbá, hogy a közöttük lévő viszonyokat egy irányított gráfként ábrázoljuk, amivel a színművek hálózatos megjelenítésének kérdéséhez is hozzá kívánok szólni. Az elemzés során Shakespeare drámáit vizsgálva általános minták is azonosítok a hálózatok szerkezeti különbségeire és a nemi szerepekre vonatkozóan a vígjátékokban és a tragédiákban. Az általános mintázatok mellett a módszer az egyes színművek és szereplők újfajta értelmezése számára is alapot teremt, ami a szoros szövegolvasás és a statisztikai-nyelvtechnológiai módszerek együttes alkalmazhatóságára is rávilágít.

Tabi Norbert
Történelemtudományi Doktori Iskola

Az FTC sportegyesület társadalmi és politikai szerepe a szocializmus idején

Kutatásomban a legnépszerűbb magyar sportegyesület, az FTC Rákosi- és korai Kádár-rendszerben (1948–1963) betöltött politikai és társadalmi szerepét, valamint a dolgozat fókuszában lévő sportág, a labdarúgás közösségre gyakorolt hatását, a modern tömegtársadalmakban betöltött funkcióját vizsgáltam. Célom az FTC történetének tudományos elemzése volt, valamint, hogy ezáltal új szempontokkal járuljak hozzá a magyar sport-, társadalom- és politikatörténeti kutatásokhoz.

Kutatásom során számos elsődleges és másodlagos forrást használtam. Előbbiek elsősorban a levéltári források, valamint a sajtóanyagok köréből kerültek ki. Vizsgálat alá vettem az FTC-t érintő, sporttal kapcsolatos párt- és államigazgatási iratokat országos, valamint budapesti szinten. Igyekeztem minden olyan iratot megvizsgálni, amely a korszakban keletkezett és a klub kapcsán releváns lehet. Sajtóanyagok terén elsősorban a sportnapilapot, a Népsportot vettem górcső alá, ám a sporttal foglalkozó politikai lapok tartalmát is elemeztem. Mélyinterjúkat készítettem olyan FTC-sportolókkal és szurkolókkal, akik személyesen élték át a vizsgált időszakot. Mindemellett másodlagos forrásként felhasználtam a legfontosabb hazai és nemzetközi szakirodalmi forrásokat, valamint a sportolói visszaemlékezéseket – melyek természetesen erőteljes forráskritikával kezelendők.

Kutatásom során az egyesület 3 szintjét vizsgáltam: I. a klub mint önálló entitás II. a klub sportvezetői és sportolói III. a klub drukkerei. Az egyesület klubhierarchiában elfoglalt helye, gazdasági környezete és eredményessége révén bebizonyítottam, hogy az FTC a Rákosi-rendszer idején jelentős „ellenszélben” volt kénytelen helytállni. A klubot a politikai vezetés negatív propagandacélokra használta fel. Minden az 1956-os forradalom után a felszínen megváltozott, ám a csapat a továbbiakban is nehezebb helyzetben volt riválisainál. Az 1960-as évek elején a klubbal való „felszíni” megbékélés a Kádár-rezsim konszolidációs céljait szolgálta. A klub elnökeinek életét vizsgálva arra a következtetésre jutottam, hogy az FTC-nél való munkavállalás nem jelentett száműzetést: több esetben is látható, hogy ezek a vezetők a csapattól való távozásuk után még magasabbra tudtak eljutni a karrierjükben. Ami a sportolókat illeti: bebizonyítottam, hogy a klub hányattatott helyzete jelentősen kihatott a versenyzők karrierlehetőségeire is. Helyzetüket rosszabb bérezés, lakáshelyzet jellemezte, és 1956 előtt a válogatottban történő pályára lépés esélye is lecsökkent számukra. A vizsgált 15 évben a klub szurkolói szinte folyamatos vegzálásoknak voltak kitéve. A rendszer okkal tarthatott a csapat drukkereitől, hiszen a többség nem értett egyet a kommunisták politikájával, ám a klubbal szembeni ellenséges hozzáállás még többeket a rendszer ellen hangolt. A fradista táborhoz való tartozásnak közösségi és ellenállási funkciója is volt, ami mérhető abban, hogy más csapatokkal ellentétben a csapat szereplése nem korrelált a hazai nézőszámokkal: gyengébb szereplés esetén is rendre megteltek a lelátók. 1939-es nemzetgyűlési választások eredményeit vizsgálva azt is bebizonyítottam: alaptalan volt a zöld-fehér drukkerek „fasiszta” megbélyegzése a rezsim által. Körükben nem volt kiemelkedő a nyilas pártra szavazók aránya.

Az egyes szintek vizsgálatán keresztül bemutattam, hogy milyen politikai és társadalmi jelentősége volt az egyesületnek a Rákosi-, valamint a korai Kádár-rendszer éveiben.

Takács Flóra
Szociológia Doktori Iskola

A rendőrség mint társadalmi intézmény válaszai a késő modern kor kihívásaira
A rendészeti szaksajtó társadalmi és nyilvánosságbeli szerepe (kiegészítő kutatás)

Tóth-Fáber Eszter
Pszichológiai Doktori Iskola

A készségtanulás fejlődésének vizsgálata longitudinális elrendezésben

A procedurális tanulás lehetővé teszi számunkra, hogy felismerjük és kivonatoljuk a szabályszerűségeket a környezetből, és számos motoros, kognitív és szociális készség, illetve a szokások alapjául is szolgál. Korábbi nagyszabású keresztmetszeti kutatások arra mutattak rá, hogy a procedurális tanulás változik az életkorral. Egyes tanulmányok szerint a gyerekek 12 éves korukig hatékonyabb procedurális tanulást mutatnak, majd felnőttkorban csökken a teljesítményük, ami valószínűleg a végrehajtó funkciók érésének eredménye. A keresztmetszeti vizsgálatoknak azonban megvannak a korlátaik. Jelen vizsgálatban a résztvevőket 7, 8, 11 és 14 éves korukban vizsgáltuk longitudinális elrendezésben. A procedurális tanulást minden egyes mérési pontban mértük az Alternáló Szeriális Reackióidő feladattal, a végrehajtó funkciókat pedig 14 éves korban mértük. Lineáris kevert modelleket és látens osztályelemzéseket használtunk a procedurális tanulás fejlődésének és a végrehajtó funkciók lehetséges hatásának a tesztelésére. Mind a lineáris kevert modellek, mind a látens osztályelemzés a procedurális tanulás csökkenését jelezte az életkorral. Kutatásunk azt is feltárta, hogy a magasabb végrehajtó funkciók 14 éves korban összefüggésben állt a procedurális tanulás csökkenő profiljával. Longitudinális elrendezésű tanulmányunk robusztus empirikus bizonyítékot nyújt a gyerekkori jobb procedurális tanulásról.

Tóthpál Sarolta Krisztina
Irodalomtudományi Doktori Iskola

Itáliai vonatkozások Valerij Brjuszov poétikájában

Valerij Brjuszov 1902-ben Itáliába tett utazása nagy hatást gyakorolt életművére. Az itáliai vonatkozások vizsgálata Brjuszov költészetében tág témát fed le. Alapfeladatomnak tekintem annak feltárását, hogy az utazási élmények és az olasz irodalomban való jártassága, elsősorban Dante Alighieri *Isteni Színjáték*ának ismerete, hogyan befolyásolták a költő munkásságát. A vizsgálat kiindulásának tekinthető Brjuszov naplója, amelyben részletes feljegyzéseket ír utazásáról. Ezekben hivatkozik a legfontosabb városokra (Velence, Milánó, Firenze, Róma), amelyeket meglátogatott, és hangsúlyozza a róluk alkotott véleményét. E városok közül kiemelkedik a költő Velencéhez való szoros kötődése. Naplójában rámutat a város kettősségére: a csatornákra és az utcákra. Kiemeli, hogy mennyire magával ragadta az itáliai művészet, különösképpen Bellini és Tintoretto alkotásai. A költő további itáliai élményeiről a *Русский листок* folyóiratból értesülünk, amelyben írásait Aureliusként írja alá. Ebben Velencével kapcsolatos negatív nézeteit is kifejti, miszerint a városnak nincs jövője, ahol csak szükségtelen dolgok történnek. A város több versének témáját képezi. Ezt alátámasztja többek között a *Венеция* (*Velence*), *Опять в Венеции* (*Megint Velencében*), *Данте в Венеции* (*Dante Velencében*). Ezek közül kiemelkedik az utóbbi költemény, amelynek címét olvasva felmerülhet a kérdés az olvasóban, hogy Dante milyen módon kötődik Velencéhez. Előadásomban Brjuszovot ért itáliai hatásokat tehát abból a szemszögből vizsgálom, hogy milyen módon értelmezte újra Dantét költeményeiben, különös tekintettel az *Isteni Színjáték*ra. Kutatásom öt szempont mentén vizsgálja ezeket: az idő aspektusa négy költeményben Dante alakján keresztül, a nőalak problémája, párizsi ihletésű, dantei kötődésű versek, Francesca és Paolo alakja, Dante alakja Brjuszov esszéiben.

Ujszegi János
Természettudományi Kar

Bakteriális anyagcseretermékek hasznosítása a kitridiomikózis elleni védekezésben egy hazai sárgahasú unka populáció ebihalain

A stabil és diverz kétéltűállományok jelenléte ökológiai, gazdasági és egészségügyi szempontból egyaránt fontos, de fennmaradásukat számos tényező veszélyezteti. Közülük is kiemelkedik a *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd) nevű rajzóspórás gomba által terjesztett, kitridiomikózis nevű betegség, mely hazánkban elsődlegesen a ritka és szűk elterjedési területtel rendelkező sárgahasú unka (*Bombina variegata*) populációit veszélyezteti. A betegség kezelésére alkalmazható ígéretes, új módszer lehet a *Xenorhabdus szentirmaii* rovarpatogén baktérium másodlagos anyagcseretermékeivel történő kezelés. Az unkák ebihalain való alkalmazhatóság felderítéséhez *X. szentirmaii* laboratóriumi folyadékkultúráiból sejtmentes fermentlevet (cell-free culture media; CFCM) állítottunk elő. A kísérletesen Bd-vel fertőzött ebihalak felének tartóvizéhez egy héten át 0,1 %-os (v/v) CFCM oldatot adagoltunk, míg az ebihalak másik felét CFCM-et nem tartalmazó steril táplevessel kezeltük. A kezelés hatásosságán túl az esetleges mellékhatásokat is felmértük. Eredményeink azt mutatják, hogy önmagában a CFCM kezelés nem csökkentette az egyedek testtömegét, sem túlélésük valószínűségét. A kezelés ugyanakkor csökkentette a Bd fertőzés intenzitását és prevalenciáját, de csak bizonyos populációk esetében. Az alkalmazott hígításnál töményebb CFCM oldat növelhetné a kezelés hatékonyságát, de annak használhatósága ebihalakon egyelőre módszertani korlátokba ütközik. A *X. szentirmaii* entomopatogén baktériumfaj által termelt antimikrobiális hatású anyagok tehát alkalmasak lehetnek a sárgahasú unka ebihalak biztonságos fertőtlenítésére, de a hatékonyság növeléséhez a módszer fejlesztése szükséges.

Vadas András
Bölcsészettudományi Kar

A középkori és kora újkori pestisjárványok területi mintázata a Magyar Királyságban és Erdélyben

A 14. század közepe és a 19. század eleje között Európát sújtó második pestis pandémia bizonyos hullámai a sokat kutatott események közé tartoznak. Így, a 14. század közepén lejátszódott Fekete Halálnak is nevezett nagy járvánnyal a nyugat- és dél-európai kutatás már közel két évszázada foglalkozik. Közép-Európában valamivel később kezdődtek meg a vonatkozó vizsgálatok és a források viszonylagos töredezettsége okán jellemzően nem is tulajdonítottak a történészek komolyabb jelentőséget az eseménysornak. Ezt az utóbbi évtizedek szisztematikus kutatásainak fényében részben cáfolni lehet, hisz a lengyel, és a cseh kutatás is rámutatott, hogy jelentékeny demográfiai következményei is lehetettek az 1347 és 1352 között lejátszódó pestishullámnak, majd különösen a 14. század derekán jelentkező második és harmadik hullámnak (*pestis secunda* és *tertia*). Egyik vállalásom a jelen ÚNKP kutatás keretében az volt, hogy összefoglalom, amit a nagy pestisjárvány magyarországi megjelenéséről tudunk. Ezt eredetileg magyar nyelven terveztem elkészíteni, ám a potenciális nemzetközi jelentőség okán végül angolul jelentettem meg a *Historical Studies on Central Europe* egy általam társszerkesztett tematikus blokkjában.

Másik vállalásom egy a 17. századi Kárpát-medencei pestisjárványokat tárgyaló tanulmány elkészítése és egy Q1-es laphoz történő benyújtása volt. Ebben az írásomban azt elemeztem, hogy milyen összefüggés mutatható ki a 17. századi pestisjárványok, az oszmán és a harmincéves háborúk, valamint az időjárási-környezeti viszonyok között. Kutatásom arra mutatott rá, hogy míg Nyugat-Európában a 17. század második fele a pestisjárványok gyakoriságcsökkenésével járt ez a Magyar Királyságra és Erdélyi Fejedelemségre nem igaz. Ennek legfőbb okaként pedig alighanem a jelentékeny katonai jelenlétet, a nagy számú hadjáratot feltételezhetjük, amely már a kortársak szerint is összefüggésben lehetett a járványok megjelenésével. Az ÚNKP keretében elkészített angol nyelvű tanulmányomban három nagyobb járványt (1644-45, 1655-56, 1678-80) elemeztem. A kutatás során elkészített munkámat a nyelvi lektorálás után a vártnál már valamivel hamarabb, júniusban benyújtottam a *The Seventeenth Century* nevezetű a Taylor and Francis Kiadó által jegyzett nagy presztízsű folyóirat számára bírálatra.

Vekety Boglárka
Pedagógiai és Pszichológiai Kar

Metaanalízis a gyerekek képernyő előtt töltött idejének változásáról az elmúlt évtizedekben

Az elmúlt évtizedekben a minket körülvevő képernyők egyre inkább hordozhatóvá és mindenütt jelenlévővé váltak, mint valaha. Egyre több olyan körülmény van a gyermekek életében, amikor a képernyőket a szülők segítségként használják, például étkezés vagy lefekvés közben, miközben a szülők a háztartási munkákat végzik, bébiszitterként, jutalomként, a gyermek megnyugtatására vagy a gyermek figyelmének elterelésére.

A WHO 30 ország közreműködésével készült lakossági tanulmánya kimutatta, hogy a legtöbb országban a gyermekek körében a tévénézés az adott időszakban hétvégén és hétköznap is csökkent, azonban a számítógép-használat (mind a nem játék, mind a játék célú) hétköznap és hétvégén is nőtt (Bucksch és mtsai., 2016). 2002 és 2010 között a képernyő előtt töltött idő összességében körülbelül 1-3 órával nőtt, a hétvégén nagyobb mértékben. A fiúk átlagosan hétköznapokon és hétvégén is több időt töltöttek képernyővel, mint a lányok, és az idősebb korcsoportoknál nagyobb mértékű növekedést mutatott az idő. Ez a tanulmány a 2002 és 2010 közötti időszakra és a 11 év feletti gyermekekre korlátozódik, ezért fontos lenne feltárni, hogy ezek a változások 2010 után is folytatódtak-e, és, hogy a fiatalabb gyermekeket milyen változás érint.

Jelen kutatás egy időn-átívelő metaanalízis, melyben olyan kutatások adatait szintetizáljuk amikben a képernyő előtt töltött idő mennyiségét és minőségét (pl. képernyő idő típusa, platformja, korlátozása a szülő részéről, stb.) vizsgálták gyerekek körében.

A keresési stratégiát az adatbázisokban, a kizárási és beválogatási kritériumokat és a kódolás folyamatát, a tervezett analíziseket mind a kutatás preregisztrációjában rögzítettük, mely az alábbi linken elérhető: osf.io/ycfme. Mivel az ösztöndíjas időszak szeptember-november hónapokban valósult csak meg, így az eredményekre a jövőben lehet majd számítani.

Zoltán László
Biológia Doktori Iskola

Vadhatás következtében kialakuló újulat hiány a magyar erdőkben

A patás állatok (csülkösvadak) állománya az emberi beavatkozásoknak köszönhetően az elmúlt évtizedekben számos területen fenntarthatatlan méretűre nőtt, amely eredményeképpen az erdészeti és a természetvédelmi beavatkozásokat is egyre nehezebb sikeresen véghez vinni. Hazánkban a patás állatok populációinak mérete jelenleg is emelkedő tendenciát mutat. Magyarország három tájegységében (Börzsöny, Mátra, Aggteleki-karszt), közel 50.000 hektárt reprezentáló mintegy 60.000 mintavételi ponton vizsgáltuk a vadhatást. Kimutattuk, hogy a területek vad általi talajbolygatása, újulatának rágottsága egyenletesen erős; az újulat borítása pedig szinte mindenhol rendkívül alacsony mértékű. Az újulathiány mögött vadhatást sejtettünk, ezért meghatároztunk olyan termőhelyi és vegetációs körülményeket, amelyeket az újulat számára kedvezőnek ítéltünk. Az újulat számára ideális és nem ideális körülmények mellett az újulat borítási kategóriák nem mutattak jelentős különbségeket egymáshoz képest. A vizsgált területekre jellemző közvetlen indikátorokkal (talajbolygatás, rágás) kimutatott nagyfokú vadhatás jelenléte és az egyéb okokkal nem magyarázható újulat hiány miatt, ezt a vadhatás közvetett indikátorának véljük. Mivel az idősebb (magas) újulat is hiányzik a területről, ezért évek óta jelen lévő erélyes vadhatásról beszélhetünk. Mindezek alapján látható, hogy a regionális léptékben is jelentkező újulat hiány az extrém magas vadlétszám indikátora lehet. Eredményeinket tájléptékű problémának tartjuk, hiszen egymástól távol eső régiókban, különböző erdőgazdálkodók, faállomány-típusok és bolygatástörténet mellett, hasonló újulathiányt és vadhatást mutattunk ki. A vadhatás, illetve ezzel összefüggésben a térségi vadlétszám csökkentése mindezek miatt sürgető és elengedhetetlen feladat.

Bolyai+ Felsőoktatási Fiatal Oktatói, Kutatói Ösztöndíj

Baloghné Kiss Gabriella
Természettudományi Kar

Framboidális és kolloform pirit előfordulások Magyarországról: ásványkémia, genetika, jelentőség

A pirit (FeS_2) igen gyakori ásvány, képződésének fizikai-kémiai paraméterei széles tartományban változnak. A geológiai folyamatok széles palettáján megjelenhet, akár hidrotermás, üledékes, magmás és metamorf folyamatok során is képződhet, és különböző speciális növekedési formákat is mutathat (pl. framboidális pirit, kolloform pirit). Mindkét említett megjelenési forma esetében bebizonyosodott, hogy jelentősége lehet a különböző ércképződési folyamatok jobb megértésében, mindezek ellenére, számos nyitott kérdés van még a képződésükkel és a folyamatjelző szerepükkel kapcsolatban, így jelen kutatás ezek jobb megértéséhez kíván hozzájárulni, különböző érces (epitermás, VMS, MVT *s.l.* és feketepalához kötött Cu) és nem érces lelőhelyek vizsgálatával.

A framboidális piritben nagyszámú (10^2-10^6 db) sajátalakú pirit mikrokristály (<1 µm) jelenik meg gömbalakba rendeződve. Képződését korábban egyértelműen biogén folyamatnak tekintették, ugyanakkor újabb kutatások rámutattak, hogy akár diagenetikus, metamorf és hidrotermás folyamatok eredményeként is megjelenhetnek. Jelen kutatásba négy kárpát-medencei előfordulás vizsgálatát vontam be (Sirok, Balatonfüred, Sóly, Ostrabánya). Valamennyi vizsgált lelőhelyen bebizonyosodott, hogy a framboidális pirit kristályosodása egy hidrotermás folyamat előrejelzője; képződése <200°C alatti hőmérsékleten történt, összetételét a későbbi oldatáramlás befolyásolta. Ásványkémiai jellemzői alapján a későbbi ércesedés körülményeire, így az uralkodó redox viszonyokra (a siroki lelőhely fekete palájában reduktívabb, a többiben valamelyest oxidatívabb) és az oldat megemelkedett fémtartalmára (Pb-Zn tartalmú fluidum Sóly és Ostrabánya esetében) is következtethetünk. Így a munka eredményei igazolják, hogy e pirit vizsgálata hozzájárulhat az ércképződési folyamatok előrejelzéséhez.

A kolloform pirit egy olyan nano-mikrokristályos pirit szemcseaggregátum, mely speciális, sugaras, akár bekérgező szöveti jellegeket mutat. Képződése kiszorítási, biogén és inorganikus folyamatok során is bekövetkezhet, üledékes és hidrotermás körülmények között egyaránt. Szöveti és összetételi jellemzőik nagyban függenek a képződési körülményektől, a lezajló folyamatoktól. Jól dokumentálják az ezekben bekövetkező változásokat is, amit az egymást követően képződött rétegek tanulmányozásával ismerhetünk meg. Jelen kutatásba öt kárpát-medencei előfordulás vizsgálatát vontam be (Recsk, Nagybörzsöny, Gyöngyössólymos, Darnó és Ostrabánya). Minden előfordulás esetén bebizonyosodott, hogy a kolloform pirit hidrotermás folyamatok során, a rendszer felépülésének korai és fő fázisában képződött, kezdetben erősen túltelített oldatból. Nagy mennyiségű nyomelemet tartalmaz, melyek közül egyesek szerkezethez kötötten (pl. Au, Ag, Cu, Pb, Sb), míg mások nanozárványként (termésarany, galenit, antimonit) jelenhetnek meg. A kolloform pirit egyes rétegeinek összetétel változása az oldat paramétereinek (oldott anyag tartalom, hőmérséklet, redox viszonyok, kénfugacitás, pH) fejlődését tükrözik, ami alapvetően befolyásolja a további ércásványok kiválását. Általában hőmérséklet csökkenés figyelhető meg, míg a redox viszonyok teleptípustól függően eltérően változnak. Az oldat fémtartalma és annak változása is előrejelezhető a pirit vizsgálatával. Fentiek alapján tanulmányozásuk az ércképződési folyamatok jobb megértésében is komoly szerepet játszik.

Bérczi-Kovács Erika
Természettudományi Kar

Népszerű párosítások tesztelése

Tekintsük az alábbi problémát: adott néhány ember, akik között párokat szeretnénk alkotni úgy, hogy az valamilyen értelemben igazságos legyen. Ehhez minden résztvevő megadja, a többiek közül kivel hajlandó párban lenni, és közöttük kivel szeretne párban lenni elsősorban, másodsorban stb.. Tehát minden résztvevő megad egy-egy ún. preferencia sorrendet (feltesszük, hogy a pár nélkül maradás ebben a sorrendben az utolsó).

Ekkor az igazságosság egy lehetséges megközelítése az alábbi: két párokba osztást össze tudunk hasonlítani egy képzeletbeli szavazással, ahol minden ember azt a párokba osztást preferálja, amelyikben a párja számára kedvezőbb (egy szavazat lehet tartózkodás is, ha a pár ugyanaz mindkét esetben). Egy M párokba osztást *népszerűnek* hívunk, ha nincs másik beosztás, mely legyőzné M-et ezen a képzeletbeli szavazáson. Ez az igazságosság fogalom a klasszikus stabil párokba osztás egy általánosítása, mely lehetővé teszi több résztvevő bevonását, valamint olyankor is adhat megoldást, amikor stabil beosztás nem létezik.

Kutatásunk során egy adott M párokba osztás népszerűségének eldöntésére kerestünk hatékony algoritmust. Sikerült a korábbiaknál gyorsabb, O(|E|) idejű megközelítást adni a problémára (ahol G=(V,E) a feladatot reprezentáló gráf). A korábbi módszerek egy élsúlyozott gráf maximális súlyú teljes párosítására vezették vissza a problémát. Módszerünk alapja annak belátása, hogy a feladat maximális élszámú párosításra is visszavezethető. További következményei a megközelítésnek, hogy a duális tanúra is erősebb alak adódik, valamint strukturális megfigyelésekkel az ún. tört-népszerű párosításokra is adható kombinatorikus jellemzés.

A bemutatott eredmények részletes leírása elérhető itt: Testing popularity in linear time via maximum matching, Erika Bérczi-Kovács, Kata Kosztolányi, arXiv:2312.01880, 2023

Cseh Ágnes
Természettudományi Kar

Nulljátékosok azonosítása súlyozott szavazásokon

Számos, kisebb vagy nagyobb közösséget érintő kérdésben tartanak szavazást, vagy választanak képviselőt. A szavazók esetenként más-más súllyal esnek latba: egy munkahelyen a vezető beosztású munkatársak szava például többet érhet, míg egy EU-s bizottságban a nagyobb országok szavazata számít multiplicitással. Ilyenkor előfordulhat, hogy egy kisebb fajsúlyú szavazata egyáltalán nem számít, azaz a szavazás kimenetele ugyanaz, bármilyen szavazatot is ad le az úgynevezett nulljátékos. A gyakran hozott gyakorlati példa az 1958-as formálódó Európai Unió Miniszteri Tanácsának választási rendszere. Ebben Luxemburg példát ad a nulljátékosra.

A nulljátékosokra vonatkozó eddigi eredmények sporadikusan fordulnak elő cikkekben, még a terminológia sem egységes (null player, dummy player). Keszthelyi Szilvia MSc hallgatóval közösen folytatott munkánk fókuszában a nulljátékosok állnak. Az ismert és alkalmazott választási rendszerek a szakirodalomban sztenderd axiomatikus tulajdonságok mentén csoportosíthatók. Mi ezen axiomatikus besorolás alapján vizsgáltuk a nulljátékos létezésének lehetőségét és beazonosíthatóságának bonyolultságát.

A nulljátékos egy intuitív karakterizációja az úgynevezett null-player-out tulajdonság, amely kimondja, hogy egy játékos pontosan akkor nulljátékos, ha az összes lehetséges szavazati profilra pontosan ugyanaz lesz a szavazás kimenetele a nulljátékossal és nélküle. Ez a tulajdonság némileg eltér attól, hogy a kimenetel nem függ a nulljátékos szavazatától. Munkánkban formálisan bebizonyítjuk, hogy jóformán az összes praktikus választási rendszerben megegyezik a két karakterizáció, és hozunk példát olyan, valamelyest mesterkélt rendszerekre is, ahol nem.

Csizmadia Tamás
Természettudományi Kar

A Hsp23 hősokkfehérje szerepének vizsgálata a szekréciós granulumok fejlődése során Drosophila lárvális nyálmirigyében

A szekréciós granulumok fejlődésük során rendkívül összetett érési és növekedési folyamaton haladnak keresztül, melynek fő komponense a transz Golgi hálózatról (TGN) lefűződő kis méretű, váladékot tartalmazó szekréciós vezikulák homotipikus egyesülése, ezáltal pedig az adott szekréciós sejtre jellemző méretű váladékszemcsék kialakulása. Korábbi, a váladékszemcse membrán lipid, illetve fehérje ubiquitináció vizsgálata kapcsán azonosítottunk egy, a *Drosophila* lárvális nyálmirigy szekréciós tevékenységéhez szorosan kötődő kis hősokkfehérjét, a Hsp23-at. Figyelemre méltó jelenség, hogy ennek a fehérjének az expressziója rendkívül magas a lárva-báb tranzíció során a nyálmirigyben, mely utalhat a váladékszemcse érésben/szekrécióban/lebontásban való szerepére is. A hsp23 gén jellemzője, hogy egyrészt szélsőséges hőmérsékleti viszonyok, másrészt pedig vedlési hormon (ekdizon) hatására is képes átíródni. Különösen érdekes, hogy a hsp23 funkciójáról csak nagyon kevés irodalmi adat áll rendelkezésre, a szekréciós sejtekben, a vezikuláris transzportban betöltött szerepe pedig máig ismeretlen.

Munkánk során megvizsgáltuk a hsp23 csendesítés hatását a szekréciós apparátus működésére, különös tekintettel a szekréciós granulumok érésére, növekedésére, lebomlására, illetve a szekréció folyamatára ecetmuslica lárvák és fiatal bábok nyálmirigyében. Eredményeink szerint, a hsp23 csendesítésének következtében a váladékszemcsék egyrészt foltszerűen aggregálódnak, másrészt pedig nem érik el a vándorló fejlődési stádiumra jellemző normál méretüket, hanem annál jóval kisebbek maradnak. Mivel a hsp23 csendesítése csupán a granulum méret drasztikus csökkenését és azok aggregációját okozta, szemben a korábban tapasztalt syx16 csendesítéssel, ami a kicsi granulum méret mellett azok korai degradációját is előidézte, így megvizsgáltuk, hogy a hsp23 csendesítés során elmaradó granulum degradáció oka lehet-e a hsp23 krinofágiában betöltött szerepének. Eredményeink szerint a Hsp23 nem szükséges sem a szekréciós granulumok fejlődési program függő, sem pedig azok független lebomlásához. Vélhetően tehát a hsp23 a granulum fejlődés későbbi szakaszában játszik szerepet, szemben a korábban említett syx16-al, melynek csendesítése már igen korán a granulumok lebontását indukálja. Érdekes további, a hsp23 syx16-tól független funkcióját alátámasztó eredmény, hogy a hsp23 csendesítés következtében a nyálmirigysejtek citoplazmájában felhalmozódó apró méretű váladékszemcsék beltartalma képes volt szekretálódni.

A továbbiakban kíváncsiak voltunk arra, hogy milyen módon játszik szerepet a Hsp23 a váladékszemcsék érési és növekedési folyamataiban. Éppen ezért megvizsgáltuk a Hsp23 fehérje lokalizációját több fejlődési stádiumban egy, a bloomingtoni törzsközpontban elérhető Hsp23-GFP-t túltermelő konstrukció segítségével (GlueDsRed/+;fkhGal4/UAS-Hsp23-GFP). Azt tapasztaltuk, hogy a GFP-vel jelölt és jelentősen túltermelt Hsp23 a nyálmirigysejtek plazmamembránjához, valamint a sejtmaghártyához lokalizál, emellett megtalálható általánosan a citoplazmában, valamint halványan a sejtmagban a magvacska kivételével. Ezek a lokalizációs mintázatok már egészen korai fejlődési stádiumban, valamint a vándorló és fiatal báb állatok nyálmirigysejtjeiben is megfigyelhetőek. Fontos megfigyelés azonban, hogy a Hsp23 néhány váladékszemcse membránjához asszociáltan is kimutatható, amely utalhat közvetlen a granuláris környezetben való funkciójára, mely a váladékszemcsék éréséhez, illetve növekedéséhez köthető. Fontos megjegyezni, hogy ezeket az eredményeket a fehérjét túltermelő, transzgén rendszerekben dokumentáltam, éppen ezért rendkívül fontos a későbbiekben Hsp23 ellenanyag segítségével az endogén fehérje lokalizációját és mennyiségét vizsgálni, elkerülvén a túltermelésből adódó esetleges artefactumokat.

A Hsp23 egyik humán ortológja a CryAB, amelyről leírták, hogy képes a mikrotubuláris rendszer modulálására. Feltehetően az általunk tapasztalt eredmények a Hsp23 ezen funkciójára vezethetőek vissza.

Dékány Éva Katalin
Bölcsészettudományi Kar

A főnévi módosítók szintaxisa az ainuban

Az NP-vel kapcsolatban vitatott kérdés, hogy a határozott névelővel nem rendelkező nyelvekben van-e Determináns Frázis (DP). Az egyik megközelítésben igen; azonban a határozottságot kódoló D fej fonológiailag kitöltetlen (Leko 1999, Rappaport 2000, Pereltsvaig 2007). A másik megközelítésben ezeknek a nyelveknek nincsen D fejük ill. DP-jük; a névelős nyelvekben spec,DP-be mozgó módosítók (pl. mutató névmások) adjunkcióval kapcsolódnak az NP-hez (Corver 1990, Bošković 2005; 2008; 2009, Despić 2011). Kutatásomban amellett érveltem, hogy az ainuban valóban hiányzik a D, de a mutató névmások (és egyéb főnévi módosítók) adjunkciós kapcsolása nem elérhető stratégia.

Az ainu mutató névmásokkal kapcsolatban ismert, de magyarázatlan tény, hogy mindig egy deiktikus elemből és egy igéből állnak (leginkább az egzisztenciális ige használatos), l. Tamura (1988/2000), Bugaeva (2012). Bošković (2005) megközelítését követve feltehetnénk, a névelő nélküli ainuban hiányzik a D fej, ezért a mutató névmások adjungáltak az NP-hez. Így viszont megmagyarázhatatlan volna, a mutató névmások miért igei szerkezetekre épülnek: Bošković elméletében egyszerű juxtapozíciót várnánk a mutató névmás és a főnév között. Amellett érveltem, hogy az ainuban valóban hiányzik a D fej, ezért a mutató névmások nem tudnak spec,DP-ben a szerkezetbe kerülni, de az igei szerkezet kötelező használata azt mutatja, hogy az adjunkciós kapcsolódás nem lehetséges az NP-n belül. Így a mutató névmás vonatkozó mondatba ágyazása utolsó menedékként használt, elkerülő stratégia, amellyel indirekt módon lehet őket az NP-be becsatornázni.

Mindebből az is következik, hogy az olyan névelőtlen nyelvekben, mint az orosz, ahol a mutató névmások nem igei szerkezeteken keresztül épülnek az NP-be, van D fej, de ez fonológiailag kitöltetlen. Így a névelőtlen nyelvek két csoportba sorolhatók: azok, amelyek szerkezetileg azonosak a névelős nyelvekkel (pl. orosz), és azok, amelyek szerkezetileg eltérnek (pl. ainu).

A vonatkozó mondat mint utolsó menedék stratégia az ainuban a birtokosok kapcsán is megerősítést nyer. Ebben a nyelvben csak az elidegeníthetetlen birtokos reláció fejezhető ki birtokos szerkezettel. Az elidegeníthető birtoklás kizárólag perifrasztikusan, egy vonatkozó mondat segítségével fejezhető ki. A birtokosokkal kapcsolatban széles körben tartott nézet, hogy az elidegeníthetetlen birtokost maga főnév vezeti be, az elidegeníthetőt viszont egy funkcionális fej (Alexiadou et al 2007). Ezek alapján amellett érveltem, hogy az ainuban hiányzik az elidegeníthető birtokost bevezető funkcionális projekció, így az ilyen birtokosok – a mutató névmásokhoz hasonlóan – utolsó menedékként kerülnek a szerkezetbe vonatkozó mondaton keresztül.

A birtokos szerkezet kapcsán az adpozíciós csoportot (PP-t) is vizsgáltam. Az ainu lokatív főnevek juxtapozícióval kapcsolódnak a posztpozíciókkal. A köznevek nagy része nem lokatív főnév. Ezek esetén N és P között szükség van egy térbeli konfigurációt kifejező relációs főnévre, pl. „sam” ’mellett’, „ka” ’rajta/fölött’, „corpok” ’alatt’ (Bugaeva 2012, Nakagawa 2022). Amikor a ’mellett/alatt’ stb. szemantikájára nincs szükség, akkor default relációs főnévként az „or” ’hely’ köti össze a nem lokatív N-t és a posztpozíciót. Ez jelentőséggel bír a PP-k szintaktikai elemzése számára. A PP-k kapcsán Terzi (2007, 2010) és Cinque (2010) felteszik, hogy PPk alaptagja egy nem hangzó PLACE relációs főnév, a kitett főnév pedig ennek birtokosaként szolgál. A PLACE hangzó változatát eddig csak részben sikerült kimutatni, görög adatokkal. Az ainu az első nyelv, ahol a Terzi-Cinque szerkezet világosan megjelenik: kitett ’hely’ jelentésű főnév az alaptag, ami ráadásul birtokoltságjellel van ellátva. Eredményeim a Terzi-Cinque szerkezet első egyértelmű, erős alátámasztását adják a nyelvelmélet számára.

Deres Kornélia
Bölcsészettudományi Kar

Populáris előadók és a laterna magica

Előadásomban a színház-, kultúra- és tudománytörténet egyik 19. századi metszéspontját fogom feltérképezni, méghozzá egy új vizuális technológia utazásának és színrevitelének vizsgálatán keresztül. Az 1830-as években feltalált dupla optikás laterna magica és a hozzá kötődő átváltozó, elenyésző képek műfaja teljesen új nézési tapasztalatot jelentett a korabeli közönség számára. A bemutatók látványossága mellett ugyanakkor legalább ennyire fontos a szórakoztató előadók, korabeli mutatványosok közvetítői szerepe is, akik a különféle földrajzi helyek, nyelvek és kultúrák között közlekedve és mediálva a 19. századi tudástranszfer (alkotó)elemei voltak. Előadásom megkísérli bemutatni, hogy a fenti technológia és műfaj európai és Európán túli terjesztésében milyen szerepet töltött be három közép- és kelet-európai népszerű előadó az 1840-es évek során: a bécsi Ludwig Döbler, a pest-budai Telepi György és a kassai Róth Imre Emánuel. A bűvészként ismert Döbler a ködfátyolképek műfajának meghonosítója és egyik legjelentősebb előadója volt a kontinentális Európa számos városában, s a műfaj elterjedésének szempontjából különös jelentőséggel bírt 1843-as pest-budai turnéja. Itt találkozhatott ugyanis az új technológiával két helyi előadó, akik meglehetősen gyorsan adaptálták is azt: míg a színészként és díszletfestőként ismert Telepi szerepe elsősorban a műfaj „magyarításában" érhető tetten 1844/45-ben, az akadémiai festő Róth a ködfátyolképek vizuális élményét 1845-ös utazása során egészen az Oszmán Birodalomig közvetítette, ráadásul a világban elsőként. Hármuk összefüggő története rámutat a korai vizuális technológiák mint tudásközvetítő eszközök körforgásának és a népszerű előadásoknak a kapcsolatára, a közép- és kelet-európai előadók történeti szerepére, illetve a nyilvános színházak jelentőségére.

Dévai Kata
Bölcsészettudományi Kar

Keleti hatások a pannoniai üvegművességben

Az üvegedények a társadalom mindennapi használati tárgyai voltak a római császárkorban, de funkciójuk és a rendelkezésre álló formák köre jelentősen különbözött nyugaton és keleten. Kutatási területem, a pannoniai üvegipar kifejezetten jelentősnek mondható, egyfajta olvasztótégely szerepét töltötte be a Római Birodalom keleti és nyugati fele közt, jelentős üvegedény gyártással, meghatározó típusok és szériák kizárólagos provinciabéli jelenlétével.

Pannonia területére több hullámban érkezik keleti eredetű népesség, a tartományba vezényelt keleti eredetű katonai csapatok és a velük együtt érkező civil lakosság formájában. Pannonia területén bizonyos időszakokban és típusokat illetően markáns, keleti eredetű üvegműves hagyományok figyelhetők meg. A kutatás célja annak vizsgálata, hogy ezek a keleti jellegű, keleti párhuzamokat mutató üvegedények térben és időben valóban összekapcsolhatók-e a keleti lakosság megjelenésével.

Ezen típusokat, mint például a szálrátétes díszítésű kelyhek csoportja, a kagyló alakú tálak köre, vagy épp a formába fújt fej alakú edények általában keleti , szíriai-palesztínai eredetűnek határozza meg a kutatás. térben és időben felgyűjtve ezeket a típusokat látható, hogy használatuk, elterjedésük egyértelműen azokhoz a régiókhoz köthető, ahol a keleti katonaság és civil lakosság megtelepedéséről információval rendelkezünk, egyéb településekről hiányoznak ezen típusok. Az elterjedés időintervalluma is szűk, több esetben csupán 20-30 éves periódus és ezek az időszakok közvetlen kapcsolatot mutatnak a keleti betelepedéssel. Ezen műhelyek produktuma egyértelmű kapcsolatot mutat a keleti népességgel, valószínűleg betelepedő keleti üvegművesekhez köthetően alakult ki. Fontos megjegyezni, hogy ezen típusok a Bridoalomnak csak néhány régiójában találhatóak meg és a regionális stílus viszont nagyon eltérő, minden olyan provinciában, ahol ezek jelen vannak saját stílusa és hagyománya alakul ki keleti alapokon ezen üvgedény típusok gyártásának. Ugyanakkor megfigyelehtő a közvetlen import is a keleti területekről.

Dima Bálint
Természettudományi Kar

Tinórugombák (Boletaceae) diverzitása és taxonómiája Magyarországon

A tinóruszerűek (*Boletales*) a termőtestet képző nagygombák egyik legismertebb csoportja. Életmódjuk változatos, a fajok nagy része ektomikorrhiza-képző, de szaprotróf, mikoparazita és entomoszimbionta életmód is megtalálható a rendben. Számos közismert, világszerte keresett és gyűjtött étkezési gomba tartozik ide, mint pl. a vargányák (*Boletus*). A *Boletales* renden belül a legelterjedtebb termőtesttípus a kalapos-tönkös, csöves trámájú, de előfordulnak kalapos-tönkös, lemezes trámájú, zárt, pöfetegszerű, föld alatti vagy bevonatot képző, taplószerű gombák is. Diverzitásuk Ázsiában és Észak-Amerikában a legnagyobb, de Európában és Magyarországon belül is jelentős a fajgazdagságuk. A rend szisztematikája a molekuláris filogenetika tükrében az utóbbi két évtizedben jelentősen átalakult, számos új nemzetséget különítettek el és sok új fajt fedeztek fel világszerte. A legújabb filogenetikai rendszerezés szerint a *Boletales* rendbe 18 család, kb. 150 nemzetség és több mint 2000 faj tartozik világszerte. Morfológiai szempontból a kalappal, tönkkel és csöves szerkezetű trámával jellemezhető fajokat nevezzük klasszikus értelemben tinóruknak, de ezek filogenetikai értelemben több leszármazási vonalhoz tartoznak. Többségük a *Boletaceae*, míg néhány nemzetségük a *Gyroporaceae*, *Paxillaceae* és *Suillaceae* családban találhatók. Magyarországon a csöves tinóruk alapvetően jól feldolgozott gombacsoport, viszont a valós fajdiverzitásuknak, filogenetikájuknak megértéséhez és taxonómiai revíziójukhoz molekuláris és morfológiai módszerek együttes alkalmazása szükséges. Az összes hazánkban előforduló nemzetség vizsgálata mellett kiválasztottunk ötöt (*Caloboletus*, *Gyroporus*, *Hortiboletus*, *Imperator Leccinum*), melyekben az előzetes eredményeink alapján taxonómiai újdonságok voltak várhatók. Az integratív (morfológiai és molekuláris) vizsgálati módszerekhez terepi gyűjtőmunka is társult, ez gyakran a közösségi tudomány („citizen science") bevonásával valósult meg. Összesen 250 ITS szekvenciát generáltunk tinórumintáinkból majd a szekvenciák maximum likelihood, illetve Bayes-alapú elemzését végeztük el. Vizsgálataink során összesen 90 tinórufajt mutattunk ki Magyarországról, melyek 28 nemzetséghez tartoznak. A *Caloboletus* nemzetségben a hazai *C. calopus* minták egyike sem egyezett a *C. calopus* jelenleg elfogadott koncepciójával, de egy esetleges új faj leírása előtt először a *C. calopus* tipizálását kell elvégezni. A *Caloboletus radicans* mintáinak vizsgálata két magyarországi faj jelenlétét mutatta ki, a meszes talajokhoz kötődő *C. radicans*-ét és a savanyú talajokon előforduló *C. kluzakii*-ét. A *Gyroporus* nemzetségben folytattuk a korábban megkezdett munkánkat. Az ötgénes filogenetikai elemzésünk alapján a *Gyroporus ammophilus* első hazai adatát igazoltuk, míg a *G. castaneus* komplexben további négy fajról tudunk, melyből kettő tudományra új. A *G. cyanescens* fajkomplexből pedig három fajt találtunk meg. A *Hortiboletus* nemzetséget egy nemzetközi együttműködés keretében vizsgáltuk és Magyarországról a három európai faj mindegyikét kimutattuk. Az *Imperator* nemzetségben is találtunk egy tudományra új fajt hazánkban, melyet szintén nemzetközi kooperáció keretén belül fogunk publikálni, a nemzetség típusfajának, az *I. torosus*-nak a taxonómiai és nevezéktani revíziójával együtt. A *Leccinum* nemzetségből a nyárfa-érdestinóru komplexet vizsgáltuk részletesen, ahol két fajt detektáltunk. Mind a filogenetikai és a morfológiai elemzések alátámasztották, hogy Magyarországon, főleg az Alföld homoki nyarasaiban nagy mennyiségben étkezésre és árusításra gyűjtött nyárfa-érdestinóru nem azonos a *Leccinum duriusculum*-mal, mely savanyú talajokon fordul elő, rezgő nyárral gyökérkapcsolatban. A nálunk gyakoribb taxont *Leccinum duriusculum* f. *robustum*-ként azonosítottuk. Ennek a formának a faji rangra emelése indokolt a közeljövőben.

Erőss Anita
Természettudományi Kar

A Soproni-hegység környezetében zajlott uránkutatás eredményeinek hidrogeológiai szempontú értékelése

A felszínalatti víz, mint földtani hatótényező, anyagot, energiát és hőt mobilizál, szállít és felhalmoz. Ezáltal fontos szerepet tölt be bizonyos ásványi nyersanyagok felhalmozódásában is, például egyes urántelepek kialakulásában. A felszínalatti vizekben a természetes alfabomló radioaktív izotópok közül az urán, a rádium és annak leányeleme, a radon fordul elő a leggyakrabban. Eltérő fizikai és geokémiai tulajdonságaiknak köszönhetően ezen izotópok előfordulása a felszínalatti áramlási pályák egy-egy szegmensére jellemző oldott állapotban. Felhalmozódásuk a geokémiai körülmények megváltozásával várható az áramlási pályák mentén, melynek eredményeképpen a hosszú ideig fennálló felszínalatti vízáramlási rendszerek akár gazdaságilag is értékes ásványi anyag telepeket hozhatnak létre. Azonban az is előfordulhat, hogy a természetes (éghajlatváltozás) vagy mesterséges (túlzott vízkivétel) hatására megváltozott felszínalatti vízáramlási viszonyok miatt ezek a korábbi felhalmozódások újra mobilizálódnak, esetlegesen vízminőségi problémákat okozva. Ezért ezen előfordulások kutatása során vagy vízminőségi problémák értékelésében a hidrogeológia, a felszínalatti áramlási rendszerek megértése kulcsfontosságú. A medenceléptékű felszínalatti vízáramlási rendszerek és a hidraulikus folytonosság felismerésének köszönhetően, korábbi, a hidrogeológiai szempontokat esetlegesen figyelmen kívül hagyó nyersanyagkutatási jelentések újbóli áttekintése újabb összefüggéseket, felismeréseket hozhat egy adott területen, melyek vízminőségi problémák magyarázatához ill. elkerüléséhez, távlati vízbázisok kijelöléséhez, éghajlatváltozás vagy túlzott vízkitermelés miatt bekövetkező változások előrejelzéséhez is segítséget nyújthatnak.

Kutatásomban a Soproni-hegység tágabb környezetében az archív uránkutatási jelentések áttekintésével, a felszínalatti vízáramlási rendszerek feltérképezésével, valamint lokális vízmintavételekkel célom volt a felszínalatti víz, mint geológiai hatótényező, mobilizáló, szállító és anyagfelhalmozó szerepének értékelése, és az uránkutatási eredmények felszínalatti vízáramlási rendszer szemléletű elemzése. A felszínalatti vizekben előforduló leggyakoribb természetes radioaktív izotópok, az urán és a rádium izotópjainak elemzéséhez hazánkban egy egyedülállóan csak az ELTE-n alkalmazott módszert használtam: a szelektíven adszorbeáló diszkeken alapuló méréstechnikát. Ez az esettanulmány e módszer alkalmazhatóságának alátámasztását és népszerűsítését segíti elő.

Míg az 50-60-as években zajló uránkutatás elsősorban a hegységet felépítő kristályos kőzetekre és másodsorban a hegység közvetlen környezetében található neogén üledékek potenciáljára korlátozódott, addig az ivóvizekben regionálisan jelentkeztek problémák a természetes radioaktivitás tekintetében. Mindez a felszínen lévő kristályos, urán tartalmú kőzetek lepusztulásából származó törmelékét is tartalmazó üledékes kőzetekben akár csak diszperz módon is előforduló urán felszínalatti víz általi szállítódását valószínűsíti, mely a területen regionális léptékben jellemző be- és átáramlási rezsimjellegű területek oxidatív viszonyaival és a felszínalatti vizek HCO_3^- aniondominanciájával magyarázható, melyek kedveznek az urán mobilizációjának. Az eredmények sok hasonlóságot mutatnak a Bolyai János kutatási ösztöndíjam keretében is vizsgált Velencei-hegység környéki területtel, mely az általános törvényszerűségek megfogalmazását segíti. Gyakorlati szempontból munkámmal a Soproni Vízmű Zrt. működési területén az ivóvízminőségi paraméterek értékeléséhez, a feltárt problémák eredetének magyarázatához és szükség esetén a legmegfelelőbb beavatkozási módszer megtaláláshoz járultam hozzá.

Fazekas János
Állam- és Jogtudományi Kar

Eldönthetnek-e politikai vitákat a bíróságok az Európai Unióban? A Lothar Mattheus-ügytől a jogállamisági mechanizmusig. A jogállamisági mechanizmus elemzése

Hároméves Bolyai kutatásom az Európai Unió Bírósága (EUB) kettős szerepkörét vizsgálja: mint jogalkalmazó szerv az európai uniós-jog érvényesülését biztosítja, másrészt politikai vitákat is eldönt, noha bíróságok nem szoktak politizálni. Kutatási kérdéseim ennek megfelelően az, hogy hogyan egyensúlyoz a Bíróság e két szerepköre között, illetve egyáltalán politizál-e. Módszerem alapvetően konkrét bírósági ítéletek és azok politikai kontextusának vizsgálata volt.

A kutatás elméleti hátterét a political question doctrine adja, amelynek lényege, hogy a széles mérlegelési jogkörben kiadott, politikai tartalmú kormányzati döntések pl. a honvédelem és a külpolitika területén nem vonhatóak bírói felülvizsgálat alá, hiszen a döntések érdemi tartalmát a jog nem szabályozza, az politikai értékválasztások alapján dől el. Viszont politikai szereplők időről-időre bíróság elé visznek politikai kérdéseket. Az EUB nem alakított ki átfogó politikaikérdések-doktrínát, de időről-időre dönt politikailag érzékeny ügyekben. Ez felveti azt a kérdést, hogy ellenőrizheti-e az EUB az EU-t és a tagállamokat politikailag szenzitív ügyekben, vagy ezt csak ők maguk tehetik meg. Más szavakkal: az EU-jog érvényesítése vagy a tagállami szuverenitás fontosabb? Ezek a kérdések egyre feszítőbbek, lásd a jogállamisági mechanizmus, az ukrajnai háború és a globalizáció által támasztott kihívásokat, valamint a bírói kontroll gyengítésére irányuló tendenciákat. Ezekre válaszul az EUB-nak ki kellene dolgoznia egy politikaikérdés-doktrínát arra nézve, hogy mikor dönt el és mikor nem politikailag érzékeny ügyeket.

Ennek a törekvésnek az egyik első jelentős próbája jelenleg a Magyarország és Lengyelország ellen folyó jogállamisági mechanizmus. Ennek normatív alapját az EU 2020/2092 rendelete (2020. december 16.) adta, amely az Európai Unióról szóló Szerződés (EUSZ) 2. cikkében szereplő jogállamisági elvek érvényesítése céljából jött létre. A rendeletben szereplő intézkedéseket akkor lehet alkalmazni, ha a jogállamiság megsértése hatással van az uniós költségvetéssel való hatékony és eredményes pénzgazdálkodásra. 2021 márciusában Magyaroroszág és Lengyelország megtámadta a rendeletet az EUB előtt, kérve annak megsemmisítését, a Bíróság azonban 2022 februárjában elutasította a kereseteket. A Bizottság ennek alapján 2022 áprilisában elindította a mechanizmust Magyarország ellen, ami ma is tart. Az eljárás tétje egyértelműen politikai, de azzal, hogy a Bíróság érdemben foglalkozott a két tagállam keresetével, a konfliktust legalább részben a jog területére terelte. Ezt a hatást erősíti, hogy az Európai Parlament 2024 márciusában kilátásba helyezte, hogy beperli a Bizottságot, mert az egy politikai alku eredményeképpen és két horizontális feltétel teljesítését követően felszabadított Magyarország számára 10 milliárd euró kohéziós támogatást.

A Bíróság tehát „beleállt" a konfliktusba, ami megfelel annak a nemzetközi, a juridifikáció kritikusai által sokszor bírált trendek, miszerint az bíróságok egyre gyakrabban vállalják fel politikai és társadalmi szempontból megosztó ügyek, konfliktusok jogi alapokon álló eldöntését, lásd pl. klímaperek. Az, hogy ez valóban megtörténik-e, végső soron a bíróság döntése. Ha az EUB folytatja ezt a trendet, azzal hozzá tud járulni a politikai viták lehűtéséhez és egy valódi európai politikai közösség létrejöttéhez.

Fekete Imre
Természettudományi Kar

Richardson extrapolálási és beágyazási technikák összehasonlítása adaptív Runge-Kutta módszerekhez

Az előadás első harmadában röviden összefoglaljuk az első két év eredményeit, amely alapjául szolgál az utolsó éves kutatási témának. A második harmadban motiváljuk az eddigi eredmények fényében neurális közönséges differenciálegyenletekre vonatkozó hatékony időintegrátor technikák bevezetését, majd röviden összefoglaljuk a szükséges párhuzamosított időintegrátor család elméleti alapjait és főbb gondolatait. A harmadik harmadban különböző numerikus kísérleteket mutatunk be, illetve közeli terveinket is bemutatjuk.

Garai Imre
Pedagógiai és Pszichológiai Kar

A "deprofesszionalizáció" fogalmának vizsgálata a professzió-elméletek kritikai megközelítésében, alkalmazásának perspektívái egy hazai neveléstörténeti vizsgálatban

Talcott Parsons szerint a szakértői csoportok kialakulása és működése a modernizáció egyik legfontosabb fejleménye volt. Ezzel a megállapítással a professzió-kutatások különböző irányzatai lényegében egyetértenek megközelítéstől függetlenül. Épp ezért alakulhatott ki az a vélekedés is, hogy fejlődésük csak prosperáló jellegű lehet társadalmi körülményektől függetlenül.

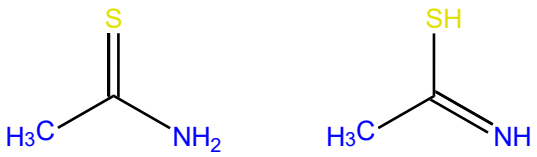
Jelen kutatás a MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíjához kapcsolódik, amely a magyar középiskolai tanárképzés két világháború közötti történetét vizsgálja a tanárképzés intézményrendszerének változásain keresztül. A kutatás abból a feltételezésből indul ki, hogy a két világháború közötti időszak olyan kedvezőtlen politikai és társadalmi feltételeket teremtett, amelyek deprofesszionalizációs pályára állították fejlődésüket. A magyar történeti irodalomban csekély mértékben vannak tapasztalatok a deprofesszionalizáció fogalmának interpretációs keretként történő alkalmazására a professzió-elméletek kritikai megközelítéséhez kapcsolódóan.

A Bolyai+ kutatásban ezért a PRISMA-protokollon alapuló szisztematikus szakirodalmi áttekintésre kerül sor automatizált szűrést alkalmazva az ERIC és a WoS adatbázisaiban abból a célból, hogy feltáruljon, a deprofesszionalizáció interpretációs keretként történő alkalmazására milyen nemzetközi példák találhatók történeti kutatásokban. Az adatbázisokból történő több szűrési kör eredményeként a korpuszba 28 tétel került be, amelyek három kutatási kérdés mentén kerültek elemzésre: 1) hogyan alakult ki a deprofesszionalizáció fogalma, 2) a deprofesszionalizáció a professzió-kutatások mely ágához kapcsolódik, 3) a fogalmat hogyan alkalmazzák a nemzetközi irodalomban? A kutatás kérdéseinek megválaszolása egy tematikus elemzésben, öt tematikus egység kialakításával történt.

A szakirodalmi áttekintés eredményeként megállapítható, hogy a deprofesszionalizálció fogalma az 1970-es években jött létre a professzió kutatások-kritikai megközelítésével együtt. A fogalom lassan közeledett a professzió-elméletek kiritkai megközelítéséhez, amelynek képviselői sokáig elutasítóak voltak használatával szemben. Az 1980-as évek végén azonban megjelentek az első példák alkalmazására. A deprofesszionalizáció azonban a professzió kutatások attribútum listás modelljéhez is kötődik, amelyben a munkavégzés autonómiájának megszűnését értik alatta elsősorban. A kettős kötődés azt eredményezi, hogy azokban a kutatásokban, ahol a fogalmat definiáltan, a szociológiai elméleti irodalom szerzőire hivatkozva használták, a deprofesszionalizáció olyan folyamatként jelenik meg, amely rendszerint állami beavatkozás következményeként a professzionalizációs folyamat egy korábbi szakaszára történő visszalépést, vagy a professzionalzációs fejlődés eredményeinek megsemmisülésével fenyegetnek. Azokban a kutatásokban, amelyekben a deprofesszionalizációt nem definiálják, a professzió-kutatások angolszász kulturális meghatározottsága miatt a szerzők önkéntelenül az autonómia megszűnését értik, ezzel az attributúm listás megközelítéshez kapcsolva kutatásukat. Ezekben a munkákban a deprofesszionalizáció jellemzően nem folyamatként, hanem állapotként ábrázolódik.

Góbi Sándor
Természettudományi Kar

Kéntartalmú jegek hidrogénezési reakcióinak laboratóriumi asztrokémiai vizsgálata



1. ábra: A TA tion (bal) és tiol (jobb) tautomerje.

Amorf tioacetamid (TA) jég leválasztására került sor a minta gőzeinek egy alacsony hőmérsékletű (10 K) aranyozott ezüsthordozón (szubsztráton), ultranagy vákuumban (ultra-high vacuum, UHV) történő leválasztásával. A szimulációs kamra – amelyben a kísérletek zajlottak – a néhány éve kiépített, világszínvonalú és egyedi VIZSLA (Versatile Ice Zig-Zag Sublimation Setup for Laboratory Astrochemistry) berendezéshez tartozik, amely laboratóriumi asztrofizikai mérések elvégzésére alkalmas. A vákuumkamrában a leválasztás közben az amorf jeget hidrogénatomoknak (H) tettük ki, amelyeket egy hidrogénatom-sugárforrás (Hydrogen Atom Beam Source, HABS) segítségével állítottunk elő. A mintában bekövetkező változásokat reflexiós–abszorpciós üzemmódban mérő Fourier-transzformációs infravörös spektrométerrel (Fourier-transform Infrared Spectroscopy, FT-IR) követtük. Úgynevezett „vak" (vagy kontroll) kísérleteket is elvégeztünk, amelynek során a mintát nem tettük ki H atomoknak a leválasztás során. A kezeletlen amorf TA jégben kizárólag a stabilabb tion tautomerek fordulnak elő. Azonban a spektrumok alapján a mintában minden kétséget kizáróan változások mennek végbe H atomok hatására. Ezeket korábbi UV besugárzásos mérések, irodalmi adatok, illetve kvantumkémiai számítások alapján tautomerizáció során keletkező, magasabb energiájú tiol tautomereknek tulajdoníthatjuk (ld. 1. ábra). A minta kontrollált körülmények között történő felmelegítése során (más néven hőmérséklet-programozott deszorpció, temperature-programmed desorption, TPD) a tiolok 100 K hőmérséklet felett spontán visszaalakulnak a stabilisabb tionokká. A TPD során a szubsztrátról gázfázisba távozó vegyületek tömegspektruma is felvételre került, elektronütközéses kvadrupól tömegspektrometria (electron-impact quadrupole mass spectrometrz, EI-QMS) technika alkalmazásával. A kvantumkémiai módszerekkel történt számítások alapján a H atomok által előidézett tion → tiol tautomerizáció kizárólag a minta felületén vagy az amorf anyagban található üregek felületén mehet végbe, a tiol molekulák tömbfázisban nem stabilisak, spontán visszalakulnak tionná. Az elméleti eredmények ugyancsak módot adnak arra, hogy a tautomerizáció molekuláris szinten lezajló mechanizmusára vonatkozó következtetéseket is levonhassunk. Ezek szerint a folyamat egy gátmentes H atom addícióval kezdődik a tion forma kénatomjára. Az így keletkező 1-amino-1-merkapto-etilgyök pedig egy második – hasonlóan gát nélküli – folyamatban leadja az egyik H atomját az aminocsoportján, egy második beérkező H atom hatására. Ez az úgynevezett H atom által indukált H atom absztrakció, és egy H_2 molekula kilépésével végződik, a tiol forma képződése mellett. Érdekességképpen: hasonló folyamatok figyelhetők meg kriogén mátrixokban is, ha a mátrixizolált TA molekulák mellett H atomokat generálunk. Ez a folyamat az első konkrét példája az indukált tautomerizáció azon formájának, ahol a folyamathoz szükséges energiát nem UV fotonok szolgáltatják. Az eredményeket ismertető kézirat a neves D1-es folyóirathoz, az *Angewandte Chemie*-hez kerül beküldésre. A kísérleteket elvégeztük más, hasonló vegyületekre, tiokarbamidra és annak metilezett származékára (N-metil tiokarbamid) is, ugyanilyen eredményekkel. Az ezt taglaló kézirat jelenleg előkészítés alatt áll.

Gosztonyi Gergely
Állam- és Jogtudományi Kar

Ki felelős az online tartalomért, avagy az amerikai, európai és ázsiai tartalomszabályozási utak a bírósági gyakorlat függvényében

A kutatás az Emberi Jogok Európai Bíróságának (EJEB) Nagykamara Sanchez kontra Franciaország ügyében hozott ítélet elemzésére vállalkozott, különös tekintettel a közvetítő szolgáltatói felelősség értelmezésének bemutatására egyes, közszereplőnek minősülő személyek kontextusában. A kutatás három nagy egységre oszlott:

A. Az internetes tartalomért való felelősség uniós keretrendszerének vizsgálta az elektronikus kereskedelemről szóló irányelv – majd a Digitális Szolgáltatásokról szóló rendelet – vonatkozó rendelkezésein keresztül. E részben hangsúlyos szerepet kapott az értesítési és eltávolítási eljárás, amelynek értelmezése az EJEB kapcsolódó gyakorlatán, különösen a Delfi kontra Észtország és az MTE kontra Magyarország ítéleten keresztül történt.
B. A második elem a Sanchez kontra Franciaország ügy részletes bemutatása volt, kiemelve a tényállás legfontosabb elemeit, illetve a nemzeti és a szupranacionális eljárásokban tett megállapításokat.
C. Az ügy részletes, átfogó bemutatását követően – harmadik elemként – kritikai megközelítés került alkalmazásra a Sanchez-ítélet kapcsán, feltérképezve az ítélet lehetséges jövőbeli hatásait. Az ügy kapcsán olybá tűnik, hogy megváltozhatnak az online politikai szólás és a gyűlöletbeszéd – emellett pedig természetesen az azokért való felelősség – határvonalai.

Gráczi Tekla Etelka
Bölcsészettudományi Kar

A /v/ : /f/ és /z/ : /s/ zöngésségi oppozíció elemzése a /v/ realizációs sajátosságai mentén

A zörejhangok akadályképzése a zöngeképzésnek ellentmondó aerodinamikai eredménnyel jár [1]. A zöngés zörejhangok emiatt zöngétlenedhetnek, ami például a nyelvgyök előretolásával részben kompenzálható [2]. A magyar nyelvben a /v/, bár a nyelvi rendszerben zörejhang, szótagkezdő pozícióban gyakran zengőhangként jelenik meg [pl. 3,4,5]. A zengőhangok ejtése során a zönge létrehozása nem ütközik akadályba [1]. A jelen vizsgálatban azt a két a kérdést tettük fel, hogy a /v/ : /f/ szembenállás a nyelv pozíciójában hasonló mintázatokat mutat-e, mint a tipikus zörejhangok, és hogy ez függ-e a szótagi pozíciótól. Tipikus zörejhangpárnak a /z/ : /s/ szembenállást választottuk.

Három anyanyelvi, köznyelvi magyar nő (19, 21, 30 év) ejtésében rögzítettünk egy szólistát háromszori ejtésben, melyben a négy célhangzó szókezdő-szótagkezdő (#_V), szóbelseji-szótagkezdő (V_V) és szóvégi-szótagvégi (V_#) pozícióban állt. 3-3 magánhangzó *(a, e, i)* környezetében. A nyelvmozgást sisakkal rögzített nyelvultrahanggal az AAA szoftverben, a beszédet pedig AudioTechnika mikrofonnal rögzítettük. A HNR-értéket és a zöngétlen rész arányát mértük, valamint a nyelv kontúrját a mássalhangzó kezdő, középső és végpontján elemeztük. Lineáris kevert modelleket és általánosított additív kevert modelleket alkalmaztunk.

A HNR-értékek a /v/ esetében a legmagasabbak minden pozícióban, de a szó elejétől a végéig csökkentek. A /z/ és a /v/ minden pozícióban szignifikánsan eltért az /s/-től és az /f/-től. A zöngétlen rész aránya a két zöngés mássalhangzó között a szótagkezdő pozíciókban eltért, szótagvégen azonban nem. A /v/ : /f/ között minden pozícióban, a /z/ : /s/ között csak a szótagkezdő pozíciókban találtunk szignifikáns eltérést. A nyelvkontúrok #_V pozícióban a mássalhangzó elején és közepén a /z/:/s/ között nagyobb gyakorisággal tértek el a nyelvgyök területén, mint a /v/:/f/ ejtésében. A mássalhangzó végén, illetve a további pozíciókban hasonló mintázatokat kaptunk a két mássalhangzó-pár között. Szóvégi-szótagvégi pozícióban kaptunk mind a három mérési időponton legnagyobb arányban szignifikáns eltérést a párokon belül, és ezek hasonló módon alakultak.

A /v/ : /f/ szembenállás tehát a #_V pozícióban nem, de a további pozíciókban hasonló artikulációs mintázattal jelent meg, mint a /z/ : /s/ oppozíció, amelyre a pozícióban jellemző valódi zörejhang-realizáció lehet a magyarázat a nagyarányú zöngétlenedés ellenére.

Irodalom

[1] Stevens, KN. 1998. Acoustic Phonetics. MIT Press
[2] Westbury, J.R., Keating, P. 1986. On the Naturalness of Stop Consonant Voicing. Journal of Linguistics, Vol. 22(1), 145-166
[3] Siptár, P., Törkenczy, M. (2007). The Phonology of Hungarian. Oxford University Press.
[4] Bőhm T., Olaszy G. (2007). A magyar [v] hang szerkezetének és zörejességének fonetikai vizsgálata. Beszédkutatás 19--34.
[5] Kiss, Z., Bárkányi, Zs. (2006). A Phonetically-Based Approach to the Phonology of [v] in Hungarian. Acta Linguistica Hungarica, 53:175–226.

Hajdu Tamás
Természettudományi Kar

Életmód és betegségek az Alföld északi peremén a Krisztus előtti 2. évezredben - A bronzkori Vatta lelőhely embertani leleteinek antropológiai elemzése

A Kárpát-medence bronzkori gazdasági fejlődésének alapjait elsősorban a mezőgazdaság, a bronzművesség és a távolsági kereskedelem jelentette. A bronz megismerése és a kereskedelmi kapcsolatok felélénkülése elősegítette az értéktárgyak, a felesleg felhalmozását, amely jelentős társadalmi rétegződés kialakulásához vezetett. Ezt a sírokba helyezett gazdag mellékletek, az erődített telepek és földvárak létrejötte egyaránt jól tükrözte. A kora bronzkorban kezdődő gazdasági fejlődés a középső bronzkorban teljesedett ki igazán. A folyamat eredményeként a középső bronzkor időszakára számos, régészeti szempontból jól körvonalazható, egymástól településszerkezetét, régészeti leletanyagát, valamint temetkezési rítusát tekintve is nagyon különböző kultúra jelent meg. A megfigyelt kulturális heterogenitás ugyanakkor számos, az adott csoportok biológiai eredetére, más csoportokkal való keveredésére és továbbélésére vonatkozó kérdést vet fel. Ezek egy részének megválaszolása az őskori Kárpát-medence más korszakaiban és régióiban élt közösségek történetére vonatkozóan is magyarázatot adhat, modellként szolgálhat. A Füzesabony kultúra népességének eredetét a régészeti kutatás a mai Szlovákiában elterjedt Kostany-kultúrához köti. A kultúra klasszikus időszakában a temetőkben a sírok korhasztásos (csontvázas) rítusúak voltak. A középső bronzkor kései időszakában a rítus szigorúsága enyhült, hamvasztásos rítusú sírok is megjelentek a temetőkben és a sírok tájolása is megváltozott.

Jelen kutatássorozat egy olyan biológiai antropológiai fókuszú vizsgálatsorozat szerves részét jelenti, amely 2006 és 2012 között egy PhD doktori kutatással kezdődött, majd egy FK OTKA pályázattal, ezután pedig egy MTA Bolyai-, és egy Bolyai+ Ösztöndíj keretei között folytatódnak. A fenti vizsgálatsorozatban a Kárpát-medence bronzkori népességtörténetének, biológiai jellemzőinek, életmódjának, betegségeinek minél teljesebb rekonstrukciója a kitűzött cél. A Bolyai+ kutatásban a Vatta (BAZ megye) közelében feltárt bronzkori, a Füzesabony kultúrához sorolt leletanyagot vizsgáltam. A biológiai antropológiai elemzések, alapadatgyűjtés során a vattai egyéneken a hazai és nemzetközi protokolloknak megfelelő metodika szerint jártam el. Az alapadatokat összevetettem a meglévő, de még egyelőre publikálatlan, valamint publikált antropológiai adatokkal is. Az eredményeket rögzítem a kialakított bronzkori embertani adatbázisunkban. Az elemzések során fertőzésnyomokat, töréseket, a fiziológiás stressz nyomait, valamint egy különleges, sebészi beavatkozás, koponyalékelés nyomait figyeltem meg az anyagban. Utóbbi orvostörténeti és paleopatológiai szempontból is jelentős lelet. Korábban a Füzesabony-kultúra területéről mindössze két trepanált esetet figyeltek meg, annak ellenére, hogy a Dél-Alföldön több eset is ismert. A 15. sírba temetett 50 évesnél idősebb egyén koponyájának hátsó felszínén két beavatkozást is végeztek. A sebszélektől a nyílások közepe egyértelmű csontnövekmények indultak, amelynek köszönhetően az egyik seb teljes mértékben begyógyult, míg a másiknak mindössze a közepén maradt egy nem begyógyult kis nyílás. A beavatkozás környékén jelentős gyulladás nem jött létre, amely jelzi, hogy nemcsak, hogy jelentősen túlélte a beavatkozást a vizsgált egyén, de a gyógyulás folyamata viszonylag komplikációmentesen, fertőzés létrejötte nélkül történhetett.

Karádi-Kapiller Viktor
Természettudományi Kar

Hazai pelágikus dolomitok conodonta faunáinak összehasonlítása

A magyarországi triászban több helyen előfordulnak hemipelágikus dolomitok. A Sashegyi Dolomit a Budai-hegység, a Pokolvölgyi Dolomit a Duna-balparti rögök, a Belvácsi Dolomit pedig a Bükk jellegzetes medence kifejlődésű képződménye. Előbbi kettőből az elmúlt néhány év kutatásai során gazdag, felső triász conodonta fauna került elő, mely lehetővé tette az amúgy fosszíliamentes kőzetek pontos biosztratigráfiai korolását. Ezek az eredmények ösztönöztek arra, hogy a Belvácsi Dolomit felszíni kibúvásait is megvizsgáljam, hiszen ennek pontos kora nem volt ismert, de a másik két terület analógiája alapján jó esélyt láttam ennek a képződménynek a korolására is.

A Budai-hegységben a Sashegyi Dolomit foltjai két vonulatban jelennek meg. A déli vonulatban a Gellért-hegytől a Sas-hegyen át a Budaörsi Nap-hegyig, illetve a Budakeszitől délre húzódó Meteor-szurdokig nyomozhatók. Északon a feltárások a Mátyás-hegy – Remete-hegy – Tábor-hegy – Hármashatár-hegy vonulatban találhatók. A dolomit mintákból előkerült conodonták késő karni (tuvali 3) – késő nori (sevat 2) kort adtak.

A Duna-balparti rögök területén a Pokolvölgyi Dolomitot a Csővár Csv-1 jelű fúrás 622 és 522 m között harántolta, de a képződmény a felszínen a Pokol-völgy északnyugati részén és a Vas-hegy nyugati oldalában is megtalálható. Ezen a területen a dolomitból kinyert conodonták késő karni (tuvali 3) – kora nori (laci 1) kort jeleznek.

A Bükkben dolomitkibúvások a hegység délkeleti részén jelennek meg kisebb-nagyobb foltokban. A terület földtani térképén ezek mind Belvácsi Dolomitként vannak jelölve, azonban terepi megfigyeléseim alapján három, egymástól merőben eltérő megjelenésű dolomitot különböztettem meg. A Hór-völgyben a Csákány-lápával átellenben világosszürke, finom- és középkristályos dolomit található. Ettől délre, az Oszlai-rét déli végében egy sárgásfehér, durvakristályos dolomit, valamint egy szintén sárgásfehér, de finomkristályos dolomit fordul elő. A durvakristályos dolomit a budai-hegységi tapasztalataim alapján sekélytengeri képződmény lehet, ezért azt nem mintáztam. A másik két dolomit változatból viszont conodonta vizsgálatokra mintát vettem. Mindkét dolomitból kerültek elő conodonták, bár a fauna jóval szegényesebb, mint a Sashegyi Dolomitban vagy a Pokolvölgyi Dolomitban talált együttesek. A világosszürke dolomit oldási maradékában *Paragondolella polygnathiformis* platform conodonta elemet találtam. Ez egy hosszú fajöltőjű taxon, ami a karni nagy részében jelen van, de tuvali 3 második felében már nem található meg. Mivel a szürke dolomit feletti mészkőben ez a faj még jelen van, így a dolomit a karni korábbi szakaszában képződhetett. A sárgásfehér dolomitból eddig csak korhatározásra kevéssé alkalmas, ramiform conodonták kerültek elő. Méretükből adódóan valószínűsíthető, hogy vagy a *Gladigondolella*, vagy a *Norigondolella* apparátus elemei. Ennek eldöntése alapos pásztázó elektronmikroszkópos vizsgálatot igényel, de előbbi taxon karni, utóbbi viszont nori korra enged következtetni.

A három terület hemipelágikus dolomitjaiból történt vizsgálatok kimutatták, hogy a dolomitok a Budai-hegységben fedik le a legnagyobb időintervallumot, a Duna-balparti rögök területén annál rövidebb, de átfedő szakaszt reprezentálnak, míg a bükki előfordulás ezeknél idősebb korú.

Keszegh Balázs
Természettudományi Kar

Élrendezett gráfok szaturációs kérdései

Élrendezett gráfok szaturációs kérdései alatt olyan kérdéseket értünk, ahol adott G élrendezett gráfot nem tartalmazó n csúcsú élrendezett gráfok közül keressük a legkevesebb élűt, melyhez bárhogy hozzáadva élet és azt bárhogy beillesztve az élek sorrendjébe, keletkezik G egy példánya. Többek között belátjuk, hogy itt nem teljesül a dichotómia, ami gráfokra és csúcsrendezett gráfokra teljesült, miszerint minden G-re a legkevesebb élszámra egy ilyen gráfban vagy G-től független felső korlát adható vagy pedig lineáris az élszám. Ehhez mutatunk egy példát, ahol az élszám legalább n√(log n) nagyságrendű.

Vladimir Boskovic-csal közös munka.

Kiss Gergely
Természettudományi Kar

A diszkrét Pompeiu probléma

Az előadásomban a diszkrét Pompeiu problémát és abban elért eredményeket szeretném bemutatni. Az alapvető fogalmak bevezetése után bemutatom az elmúlt években elért eredményeket. Majd kimondom az idei évben elért áttörő eredményünket, mely szerint minden véges részhalmaza az euklideszi térnek rendelkezik a Pompeiu tulajdonsággal az egybevágóságokra nézve. Ez az eredmény egyben igazolja az úgynevezett Jackson-sejtést, melyről és a kapcsolat jellegére az előadás második felében fogok beszélni.

Koloh Gábor
Bölcsészettudományi Kar

Vándorlás Magyarországon 1920 és 1949 között

A támogatott időszakban a címben jelzett időszak magyarországi migrációtörténetét kutatom. A munka indokolt, hiszen a hazai szakirodalom, így Faragó Tamás is hangsúlyozta, hogy bár az amerikai kivándorlásról, valamint a trianoni menekültekről viszonylag szélesebb ismereteink vannak, a volumenében számottevőbb belső vándorlásról kevesebbet tudunk. Eddigi ismereteink jobbára a törvényi jogú városokra és a vármegyékre összpontosulnak, elsősorban amiatt, mert ezek esetében kerültek publikálásra a születési helyadatok. A nagyobb közigazgatási határok így elfedték a regionális különbségeket, a megyei jogú városok értékei pedig beolvadtak ezekbe. Kutatásomban célul tűztem ki, hogy rögzítem az 1920. és 1949. évi népszámlálások feldolgozási tábláinak születési helyre vonatkozó adatait, járási bontásban. Az iratanyag az MNL OL XXXII-23-h jelzet alatt található. A korábban elkészült 1930. évi adatokat ellenőriztem, emellett az 1938. évre vonatkozó nem születési, hanem lakhelyadatokat is rögzítettem (utóbbit az 1949. évi felvétel során kérdezték). A jelzett négy évet felölelő adatbázisom így összesen 148.877 adatot tartalmaz. Az adatokat statisztikailag elemeztem és térképre vetítettem a QGIS-program használatával. A közel 150 ezer adat teljeskörű elemzése hosszas folyamat, de ami első eredmények között megemlíthető, az egyrészt a helyben születők (és maradók) erős regionális különbsége, elsősorban a Tisza mentén és a Körösök vidékén, míg a Dél-Dunántúl aprófalvas településein (a házas migrációból következően) a vármegyén belüli vándorlás tendenciája volt erősebb. Ugyanakkor a menekülthullám hatására megélénkült a határszélre vándorlás, aminek egy egyre beljebb terebélyesedő sávban folytatódott. Az ország egyéb vidékéről történő vándorlás kapcsán nem csak Budapest és a törvényi jogú városok szívóerejét emelhetjük ki, de látványos a Balaton körüli áramlás is, ami a polgáriasodás megnyilvánulásaként is értelmezhető. A trianoni menekültek között a legnagyobb területi szóródást a romániai születésűek mutatták. Magasabb, a 200 ezret meghaladó létszámuk miatt kénytelenek voltak a határsávon és a fővároson túlnyúlva a Dunántúlon is helyet keresni. Jelenlétük a 2. világháború után is markáns jegyeket mutat, mert bár közel két évtized alatt jelentősen csökkent az első világháború előtt és közvetlen utána érkezett romániai születésűek aránya, de annál inkább jelen voltak már a bukovianiak, különösen Baranya vármegye völgységi járásában, a kitelepített német nemzetiségű lakosok helyén. Ugyancsak ez a folyamat látható a csehszlovákiai születésű magyarországiak esetén, még ha jelenlétük közel sem volt olyan számottevő, mint az előbbieké. A németek kitelepítése, valamint a lakosságcsere miatt azonban 1949-ben már járási szinten is jól elkülönülve jelennek meg Békés és Baranya vármegyékben. A jugoszláviaiak részint Vas megyében, részint az ország déli sávjában telepedtek le, bizonyosan attól függően, hogy a horvát vagy a szerb területekről érkeztek-e. A siklósi járásba való nagyobb átköltözésük mögött az ormánsági születésszabályozás következtében megürülő falvak jelenségével is találkozhatunk. Előbbiek mellett elvégeztem a budapesti adatok kerületi szintű elemzését is. Ebből egyrészt látható a város legkevésbé megmozduló része Óbuda volt, bár még így is 50% feletti a nem helyben születettek aránya. A városon belüli mozgás célpontja Kőbánya, majd Zugló, míg az újonnan érkezők a belső kerületeket választották. A történeti országterületről érkezők között határozott preferencia látható a kerületek választásában. A kutatás a mobilitás, a modernizáció és az interkulturális kapcsolatok alakulásának jobb megértéséhez járul hozzá.

Kovács Kristóf
Pedagógiai és Pszichológiai Kar

A napszak és a fáradtság hatása a kognitív teljesítményre

Kovács Péter
Informatikai Kar

Matematikai és Mesterséges Intelligencia alapú Modellezés a Jel- és Képfeldolgozásban

A 2021/22-es tanévben a Bolyai+ pályázat keretein belül elindítottam a Modellalkotó K+F labort, melyben az ELTE IK Numerikus Analízis Tanszék kutatói és oktatói kompetenciáira építve matematikai modellezéssel, numerikus módszerekkel, harmonikus analízissel, approximációelmélettel, és azok gyakorlati alkalmazásaival foglalkozunk a jel- és képfeldolgozásban, illetve mesterséges intelligenciában. A laborban két kutatási projektet indítottam, mely a tomográfiás képalkotás különböző modalitásaihoz kapcsolódik.

A tomográfiás képalkotási eljárásokban a térbeli tárgyak struktúrája azok síkmetszeteiből rekonstruálható, melyhez több különböző irányból kell átvilágítani a vizsgált objektumot. Az átvilágításhoz különböző típusú sugárzás használható, ettől függően más és más képalkotó modalitások léteznek. Számítógépes tomográfia (CT) esetén például röntgensugarak elnyelődéséből lehet következtetni az anyag belső szerkezetére. Monokromatikus röntgensugarak esetén az elnyelődést a Beer-Lambert törvény írja le, a képrekonstrukció folyamata pedig lineáris transzformációval számolható. Polikromatikus röntgensugarak esetén azonban az anyagba belépő és kilépő sugarak közötti lineáris összefüggés elromlik, mivel a különböző energiaszintű fotonok elnyelődése más és más az anyag összetételétől függően. Az alacsony energiaszintű fotonok például könnyebben elnyelődnek, ami ún. csészés műtermékek megjelenését eredményezi a határfelületek mentén rekonstruált képen. A kutatás során ezek korrekciójára dolgoztunk ki adaptív projekciós módszereket.

A CT-n kívül léteznek egyéb, például hősugárzáson alapuló modalitások is, amit termografikus tomográfiának nevezünk. Ennek lényege, hogy az anyagot külső hősugárzásnak tesszük ki, miközben mérjük a felszíni hőmérséklet változását, ami alapján rekonstruálható az anyag belső szerkezete. A kutatás során korábbi eredményeimre építve a FISTA numerikus algoritmus és a deep unfolding technika segítségével egy modell-vezérelt AI alapú rekonstrukciós módszert fejlesztettem. Az így kapott módszer pontosságát pont- és vonalszerű defektek rekonstrukcióján keresztül vizsgáltam, illetve hasonlítottam össze más eljárásokkal különböző zajszintek (SNR) mellett.

Az előadás első felében röviden bemutatom a labor nemzetköziesítését célzó tevékenységeimet. Ezt követően pedig a pályázat keretében megvalósult kutatási eredményeket ismertetem a CT és termografikus képrekonstrukció terén.

Krupp József
Bölcsészettudományi Kar

Borbély Szilárd Halotti Pompa című művének antik vonatkozásai

Borbély Szilárd költészetét alapvetően meghatározzák intertextuális vonatkozásai. A *Halotti Pompa,* különösen annak második kiadása poétikai fordulatot hozott a szerző pályáján. Ennek legfontosabb vonása, hogy Borbély szövegei rendkívül összetetté válnak a szövegköziség szempontjából, és a zsidó és keresztény hagyományok olyan összekapcsolása figyelhető meg bennük, mely bonyolult kultúraközi diskurzusokat hoz létre. A Borbély-filológia az utóbbi években úttörő munkát végzett ennek feltárásában, ugyanakkor adós maradt annak tisztázásával, milyen szerepet játszik ebben az Ámor és Psziché-történet, mely a Borbély-kötet egyik pillérét képzi. Az apuleiusi elbeszélés újraírásának összetettségéhez hozzájárul, hogy Borbély a mítoszt barokk és klasszicista befogadástörténetével együtt vonta be verseibe. Az előadás ennek néhány csomópontját kívánja megvilágítani.

Kutas Péter
Informatikai Kar

Poszt-kvantum kriptográfia

Az izogénia-alapú kriptográfia alapja, hogy nehéz két szuperszinguláris görbe között izogéniát találni. Ehhez szorosan kapcsolódó feladat, hogy adott fokú izogéniát keressünk a két görbe között. Sima d fok esetén a legjobb ismert klasszikus algoritmus d^1/2 futásidejű (de ugyanakkora a memória költsége is), a legjobb kvantumalgoritmus futásideje is ugyanennyi. Társszerzőkkel közösen ezeket jelentősen megjavítottuk sok különböző d esetén (kvantumosan minden d>p^1/2 esetén, klasszikusan a legérdekesebb a p~d esetben). A legfontosabb eszköz a problémához kapcsolódó kvadratikus diofantikus egyenlet pontosabb analízise és megoldása különböző módszerekkel (Cornacchia változócserével, két-és háromváltozós Coppersmith módszerek).

Ezek mellett az alábbi problémákkal foglalkoztam:

- olyan izogénia-alapú digitális aláírási sémákkal, ahol a prím mérete viszonylag kicsi (annak érdekében, hogy a kulcsok még kisebbek legyenek).
- SQISign kvaternió moduljának konstans idejű implementációja
- SQISignHD alapú adaptor aláírás (ezeknek a blockchain rendszerekben van alkalmazása)
- A SCALLOP séma egy új variánsa (PEARL-SCALLOP), ami sokkal gyorsabb (kb 10-szeres gyorsítás az eredeti sémához képest magasabb biztonsági fokok esetén)

Lengyel Imre Zsolt
Bölcsészettudományi Kar

Versengő irodalomkoncepciók hálózatai Magyarországon az 1900 körüli évtizedekben

Előadásomban az ontológiai politika jelentését és kritikatörténeti applikálhatóságát igyekszem vázlatosan bemutatni. Az ontológiai politikával kapcsolatos elméletek kiindulópontja az a tapasztalat, hogy a világban mindennaposak a konfliktusok azzal kapcsolatban, mi valós, mi nem valós, mi micsoda valójában – e vitákban pedig, mivel a valóság a tét, a valóság nem lehet egyúttal döntőbíró is. E jelenség az irodalomkritika történetében is gyakran megfigyelhető: sűrűn tapasztalhatjuk, hogy ugyanarra a névre, ugyanarra a korpuszra hivatkozva több, egymással többé-kevésbé összeegyeztethetetlen szerző, életmű is létezni látszik. Előadásomban a tudománykutatás (science studies) és a materiális szemiotika belátásaira alapozva érvelek egy olyan módszertan szükségessége mellett, amely etnográfiai, szimmetrikus szemlélettel próbálja feltárni a valóságok interferenciáját, azon szemiomateriális hálózatokat állítva a középpontba, amelyek megalapozzák és fenntartják az egyes entitások valóságosságát. A bemutatott módszertan Bruno Latour útmutatása szerint az aktorokat próbálja meg követni, és a versengő valóságkonstruálási, hálózatépítő kísérleteket igyekszik rekonstruálni; a kritikákat, tanulmányokat a valóságkonstruálás eszközeinek tekinti, amelyek leképeznek egy hálózatot, és felmutatják a belső és külső kapcsolódási módozatokat. A kritikaelemzés tulajdonképpen egy aktorvilág elemzése: annak feltárása, miféle elemeket vonnak be, miféle kapcsolódásokat tételeznek, miféle már meglévő hálózatokhoz csatlakoznának, miféle hálózatokat próbálnak szétbontani, miféle érdeklődéseket/érdekeltségeket próbálnak felkelteni. A különböző hálózatok által konstruált valóságokban más és más válasz adható olyan kérdésekre, mint hogy ki a szerző, mi az irodalom, mit csinál az olvasó vagy milyen a társadalom. Az előadás második felében bemutatott esettanulmányom tárgya Ady Endre 1908-1909 körül. Rákosi Jenő, Schöpflin Aladár, Ignotus és Lukács György szövegeit elemzem, amelyek igen eltérő módon határozzák meg Ady, az irodalom, a társadalom stb. valóságát. A szövegekben felkínált hálózatok feltárásával igyekszem jobban megérthetővé tenni, mik is voltak a tétjei a választásnak közöttük.

Mikecz Dániel
Állam- és Jogtudományi Kar

Intézményesített politika és aktivizmus

Research on the Global Climate movement finds learning and diffusion processes to play an important role in the adoption of similar master frames and movement tactics that are used worldwide. At the same time, participation research suggests regionally different patterns of political mobilization and protest behavior. Due to different historical socialization processes, citizens in Western Europe and Eastern Europe show differences in political activity even if there are also signs of convergence if one takes into account different protest generations. We use protest surveys to shed light on East-West differences within the climate movement. This article investigates political attitudes of Eastern and Western European climate activists and examines profiles of protestors (sociodemographic characteristics, political attitudes, democratic norms, and membership in organizations). We take benefit from parallel protest events – the so-called Global Climate Strikes – taking place synchronously in many parts of the world. We analyze the data of protest surveys conducted in Austria, Germany, Hungary, and Poland during the 15 March, the 24 May, and the 27 September 2019 climate protests. Are there similarities in the strategies of mobilization used across Western and Eastern Europe? What is the profile of those who make themselves heard in different political settings? What is the role of different mobilizational strategies? Our results suggest that climate activists in Austria and Germany have a more leftist attitude and are more active in organizations, while apolitical stances are more typical in Poland and Hungary. Such differences can affect the success of the global climate movement's master frame and the mobilization potential.

Mohr Emőke
Természettudományi Kar

A "karni csapadékos esemény" hatása a késő karni bentosz foraminifera együttesek fejlődésére dunántúli-középhegységi juli/tuvali határképződmények mikrofosszília anyagának vizsgálata alapján

A késő triász karni korszaka melegedő klímával és több, rövidebb humid periódussal jellemezhető, amit a szakirodalom “karni csapadékos eseménynek” (CPE) nevez. Ez egy komplex környezet- és klímaváltozással járó esemény a késő triászban, ami kb. 1 millió évig állt fenn. A CPE tekinthető hipertermális eseménynek is, melynek messze menő következményei voltak globálisan mind a tengeri mind a szárazföldi élővilág számára. Szénciklus pertubációk jellemezték, ami a Wrangellia nagymagmás provincia vulkanizmusára vezethető vissza. Ez globális felmelegedést és intenzívebbé váló hidrológiai ciklust okozott. A szárazföldön gyakori indikátor a humid klímát jelző növények megnövekedése a vegetációban, illetve a bauxit előfordulások, ami a kémia mállás fokozódására utal. A tengeri rétegsorokban ez a sziliciklasztos behordás megnövekedésében jelenik meg, és a karbonátgyárak krízisét hozza magával. A tengervízben beálló fiziko-kémiai parméterek megváltozása kihalásokhoz és faunaváltásokhoz vezetett, főként a juli/tuvali határon. A szénciklusban bekövetkező zavar és a vulkanizmus kapcsolata gyakran vizsgált téma, de ehhez képest kevesebb munka foglalkozik a tengeri bentosz mikrofaunára (foraminifera és kagylósrák) gyakorolt hatásával. Jelen kutatás ezt tűzte ki célul, kiválasztva az eseményen belül egy rövidebb időperiódust, a juli/tuvali határeseményt, amikor a legnagyobb változások következtek be az élővilágban. A Dunántúli-középhegységben számos fúrásban és feltárásban tanulmányozhatók karni tengeri rétegsorok, melyek dokumentálják az eseményt. A kutatáshoz két olyan szelvényt választottam, a nosztori-völgyi útbevágás felszíni feltárása, és a barnagi Bat-2. számú magfúrás szelvénye, melyek a Sándorhegyi Formáció meszes, márgás képződményeit feltárják folyamatos szelvényben, amiben a juli/tuvali határ is nyomozható. A kutatásban tervezett bentosz foraminifera vizsgálatok főként a SZTFH Földtani Igazgatóságán fellelhető archív triász csiszolatgyűjteményének felhasználásával történtek. Mindkét szelvény alsó márgaközös bitumenes mészkő rétegeiből egy különleges kagylósrák együttes került elő, amelyben a tágtűrésű *Simeonella* példányai dominálnak. A vázak lumasellaként összehalmozódva kerültek ebbe a rosszul szellőzött, sűrűségrétegzett vízoszloppal jellemezhető elzárt medencébe, ahol a magas szervesanyag tartalmú ősmaradványokban igen szegény bitumenes mészkő képződött. Ez az együttes nagy területen a Gondwana északi selfjétől egészen a Germán-medencéig megtalálható volt. A szerves szén izotópos mérések kimutatták, hogy előfordulásuk egybeesik a NCIE3 szénizotóp kilengéssel, tehát jó indikátora a csapadékos eseménynek. A vizsgált szakaszban foraminiferák szinte nem is fordulnak elő, jelezve az erősen dizoxikus tengeraljzatot a medencében. A rétegsor fiatalabb meszesebb rétegeiben nagy mennyiségben megjelennek az *Aulotortus, Triadodiscus* és *Nodosaria* foraminiferák, köztük az *Aulotortus sinuosus* tuvali index formával. Sekély, nyugodtvízi szublitorális környezet rekonstruálható. A legfiatalabb rétegekben megjelennek a mozgatott vizű sekélyvízi környezetre jellemző díszített *Bairdia*-félék a kagylósrákok közül, az *Ophthalmidium*-félék a foraminiferák közül, amelyek a karbonátgyár helyreállására és a CPE lecsengésére utalnak. Összefoglalva elmondható, hogy a Dunántúli-középhegység szelvényeiben a juli/tuvali határ környékét fáciesváltás jellemzi. A rosszul szellőzött elzárt intraplatform medence környezetet, melybe még mindig nagy a sziliciklasztos behordás a humidabb klíma miatt, fokozatosan felváltja egy nyílt lagúna környezet a terrigén behordás lecsökkenésével és fenékvízi oxigénszint és a karbonátproduktivitás helyreállásával, ami jól mutatja a karni csapadékos esemény lecsengését ebben az időszakban.

Mráz Attila Gergely
Bölcsészettudományi Kar

A deepfake technológia alkalmazásának etikai kérdései demokratikus választási kampányokban

A kutatás témája a kortárs politikai erkölcstan, a demokratikus választási kampányok politikai filozófiája, és a technológiafilozófia metszéspontjába esik; tárgya az ún. „deepfake" videók demokratikus választási kampányokban történő alkalmazásával kapcsolatos erkölcsi problémák feltárása, módszertana pedig a normatív politikai etikai, analitikus politikaifilozófiai érvelésre épül. A deepfake videók alkalmazása, elterjedése általános, azaz a kampányok kontextusától teljesen független erkölcsi aggályokat is felvethet – pl. a megtévesztés, az audiovizuális médiumokba vetett közbizalom aláásása stb. önmagukban is erkölcsi jelentőséggel bírnak. Azonban a kutatás előfeltevése, hogy e technológia alkalmazásával kapcsolatos, egyes, alapvető társadalmi jelentőségű erkölcsi aggályok nem általános jellegűek, hanem kifejezetten a választások és választási kampányok demokráciákban betöltendő funkcióira vezethetők vissza. Ezekkel az aggályokkal pedig a többnyire technológiafilozófiai fókuszú szakirodalom eddig nem foglalkozott. A kutatás célja egy olyan elméleti keret felállítása, amely e funkciók tükrében feltárja: a deepfake technológia alkalmazása milyen sajátos erkölcsi kockázatokat hordoz a demokratikus választási kampányokban, s e kockázatok mérsékléséért ki felelős. Ez a megközelítés hiánypótló a deepfake technológiára vonatkozó filozófiai szakirodalomban. A kutatás eredménye egyrészt egy olyan normatív érvrendszer feltárása, amely pontosan meghatározza, milyen demokratikus funkciókat veszélyeztet a technológia alkalmazása, elterjedése. Ez az érvrendszer a választások hármas rendeltetéséből indul ki, amely egyben a demokratikus kampányok rendeltetéseit is kijelöli. Ez a három funkció a választott tisztségviselők felhatalmazása, kiválasztása, és elszámoltatása: erkölcsi jelentőségüket az adja, hogy sérelmük esetén sem a politikai egyenlőség eszméje, sem pedig a kollektív önkormányzás eszméje nem juthat érvényre. Másrészt a kutatás módszertani következtetése, hogy ezen normatív elméleti keret tükrében a fenti rendeltetések sérelme, illetve sérelmük kockázatának mértéke, csak empirikus úton tárható fel. Tehát a kutatás – az eddigi technológiafilozófiai szakirodalom módszertanával szembehelyezkedve – arra jut, hogy a deepfake technológia a priori erkölcsi kiértékelése elégtelen módszertannal minősül. Harmadrészt ugyanakkor a kutatás megállapítása, hogy a fennálló empirikus politikatudományi eredményeket a kidolgozott normatív elméleti keretben értékelve a demokratikus kampányok kontextusában nem indokolható a filozófiai szakirodalomra jellemző erkölcsi pesszimizmus. Azaz egyelőre nincs okunk a kampány demokratikus rendeltetéseinek átfogó sérelmét állítani annak ellenére sem, hogy a közelmúltban a technológia használata elterjedt demokratikus politikai kontextusokban is. Végül, a kutatás a kampányokat a politikai közbeszéd tágabb, kampányokon túli kontextusában is vizsgálja. E körben következtetése, hogy a kockázatok mérséklésére nem csak vagy nem elsősorban a kampányokon belül van lehetőség, így ennek felelőssége nem is kizárólag a kampány szereplőit terheli.

Németh Márk
Természettudományi Kar

Fungicidrezisztencia nem-cél organizmusokban: kialakult-e fungicidrezisztencia gyökérkolonizáló endofiton gombákban?

A növénykórokozó gombák ellen alkalmazott kinon külső inhibitor (*quinone outside inhibitor*; QoI) típusú fungicidek az egyik legrégebben és egyik legnagyobb mennyiségben alkalmazott hatóanyagcsoport. Egyes növénykórokozó gombák populációban rezisztencia alakult ki e hatóanyagok ellen. A rezisztencia leggyakoribb genetikai markere az ún. G143A mutáció, mely a mitokondriumban kódolt citokróm b (*cytB*) génben jelenhet meg. A rezisztencia mellett a fungicidek alkalmazásával kapcsolatos másik probléma, hogy becslések szerint a kijuttatott növényvédő szereknek csupán kb. kétharmada-fele éri el a kívánt célterületet; a permetszer egy része a talajba kerül. A növényvédő szerek a talajban kapcsolatba kerülhetnek talajlakó organizmusokkal, pl. gyökérkolonizáló endofiton, és mikorrhizaképző gombákkal, és hatással lehetnek azokra. E talajlakó növényasszociált gombák növényvédő szereknek való (nem szándékos) kitettsége miatt elképzelhető, hogy ezekben az ún. nem-cél organizmusokban is kialakult fungicidrezisztencia. Munkánk célja volt, hogy megvizsgáljuk, hogy megtalálható-e a G143A mutáció gyakori gyökérkolonizáló endofiton gombákban.

Munkánkhoz a *Periconia macrospinosa* és a *Darksidea alpha* gombákat vizsgáltuk, amelyek világszerte és hazánkban is gyakran előfordulnak. Bioinformatikai eszközökkel azonosítottuk a *cytB* gén megfelelő szakaszát, primereket terveztünk és teszteltünk. A tesztek eredményeként kialakítottunk egy-egy PCR protokollt, amellyel rutinszerűen lehetséges a szakasz amplifikálása mindkét gombából.

A kb. harminc szekvenált törzs egyikében sem volt megtalálható a G143A mutáció. A génszerkezet meghatározására irányuló vizsgálataink szerint a *P. macrospinosa* törzsek *cytB* génje a 143. triplet után egy intront tartalmaz, míg a *D. alpha* törzsekben ez az intron nem található meg. Az ún. intron hipotézis szerint, amennyiben a *cytB* génben megtalálható a kérdéses intron, a G143A mutáció kialakulása, illetve fennmaradása nem valószínű, hiszen a mutáció intron kivágódási problémát okozna, amelyet letálisnak tartanak. A hipotézis alapján a G143A mutáció a *D. alpha* esetén fordulhat elő, míg a *P. macrospinosa* esetén ez kevéssé valószínű.

Pálvölgyi Dömötör András
Természettudományi Kar

Geometriai Transzverzálisok

A Hadwiger és Debrunner által bevezetett (p,q)-tulajdonság azt követeli meg, hogy egy halmazcsalád bármely p tagjából van q, aminek van közös pontja. Azt sejtették, hogy d-dimenziós térben konvex halmazok bármely (p,d+1)-tulajdonságú családja korlátos sok ponttal lefogható. Ezt végül Alon és Kleitman igazolta.

Fontos kérdés, hogy mi történik, ha ponttokkal való lefogás helyett egyenesekkel, vagy más affin alterekkel kell lefognunk egy halmazcsaládot. Például igaz valamely (p,q)-ra, hogy bármely p halmazból van q, amik átdöfhetők, akkor az összes is átdöfhető korlátos sok egyenessel? Nemrég Keller és Perles megmutatták, hogy ha igaz gömbök egy végtelen családjára az egyeneses (alefnull,3)-tulajdonság, akkor véges sok egyenessel átdöfhető az összes gömb, dimenziótól függetlenül. Idei kutatásom során Jung Attilával közösen megmutattuk, hogy valójában semmi szükség nincs feltenni, hogy végtelen a család, véges (p,k+2)-tétel is van k-dimenziós affin alterekre, ha gömböket akarunk velük átdöfni.

Rakyta Péter
Természettudományi Kar

SQUANDER: klasszikus módszer kvantumáramkörök tanítására

A variációs kvantumalgoritmusok a ígéretes jelöltekként vannak számon tartva, hogy a közeli jövő kvantumos eszközein kvantumos előnyt demonstráljanak. Ezek az megközelítések általában a paraméterezett kvantumos áramkörök tanítását foglalják magukba egy klasszikus optimalizálási komponenssel kibúvítve a kvantumszámítógépet. Ezen algoritmusok kapcsán gyakori kihívás, hogy a költségfüggvény gradiense exponenciálisa csökken, mely jelenséget sivár platónak nevezi a szakirodalom. Munkánkban kidolgoztunk egy új optimalizálási módszert, amely a sivár plató negatív hatásainak enyhítésére szolgál. A mindenkori optimalizálási irány a költségfüggvény globális jellemzőire épül, amely lehetővé teszi, hogy az optimalizálási útvonal a sivár platók között megtalálja az optimális útvonalat anélkül, hogy külső irányítási mechanizmusokra lenne ehhez szükség. Sikeresen alkalmaztuk optimalizálási stratégiánkat 16 qubit és 15000 optimalizálási paraméterrel rendelkező kvantumáramkörön, mely numerikus kísérletekben sikerült hatékonyan optimalizálni a kvantumáramkört a sivár platók jelenléte ellenére. Továbbá, kiterjesztettük optimalizálási stratégiánkat egy evolúciós keretrendszerrel, ami növelte módszerünk hatékonyságát a lokális minimumok elkerülésében.

Sáró Csilla
Bölcsészettudományi Kar

Vizuális önreprezentáció brigetiói faragott kőemlékek tükrében

Jelen kutatási program az észak-pannoniai dunai limes térségére fókuszál, nevezetesen a provincia egyik kiemelkedő jelentőségű lelőhelyére Brigetióra. Kutatásom során a brigetiói lakossággal foglalkoztam, a Brigetióból előkerült faragott kőemlékeket gyűjtöttem össze és az ábrázolt magánszemélyek megjelenítési módját, öltözködését vizsgáltam. Az ábrázolásokon látható halandó személyek megjelenítési módja valamilyen módon mindenképpen összefüggésben állhat az egyén önmagáról alkotott képével és alkalmas az identitás kifejezésére.

Pannoniában a római foglalást megelőzően és a provinciaszervezés időszakában lakó törzsekre vonatkozóan az ókori auktorok munkái alapján van lehetőségünk tájékozódni: Északkelet-Pannonia az Eraviscus és az Azalus törzsek szállásterülete volt. Amennyiben az őslakos viseletet kívánjuk vizsgálni, alapvetően a nőkre lehet fókuszálni, akik a helyi gyökereket őrző öltözködési módot a császárkor első évszázadai során őrizték, míg a férfiak viselete a római hatások következtében gyorsan változott meg, így a kőemlék anyag alapján nem detektálható.

A női viselet a császárkor során fokozatos változáson ment keresztül – a vizsgált kőemlékek nőket megjelenítő ábrázolásainak többsége a Római Birodalom területén, a császárkor évszázadai során globálisan elterjedté váló, alapvető ruházati elemek használatát bizonyítja Brigetióban is.

Orientális lakosság jelenlétével a Flavius kortól fogva kell számolni Pannoniában, jelenlétük pedig Brigetióban is bizonyított az epigráfiai adatok és a tárgyi anyag alapján. Kérdés, hogy az ábrázolt női viselet valamely jegye mutat-e keleti kapcsolatokat. A tématerület kapcsán a vizsgálatok az ún. hajválasztékdíszek ábrázolásaira fókuszáltak.

A férfiak viselete a Római Birodalom szerte elterjedt divatnak megfelelő, a vizsgált ábrázolásokon leggyakrabban tunica, köpeny kombináció mutatkozik, különlegesnek számít a néhány esetben megfigyelt toga ábrázolás. A férfiak által viselt köpenyfajták többsége igényelte, hogy a vállon tűzéssel rögzítsék, melyhez fibulákat használtak. A császárkor évszázadai során a fibuladivat folyamatosan változott és a formavilág sokszínűségével kell számolni, melynek nyomon követéséhez a vizsgált férfiak ábrázolt ruházati tartozékai azonban korlátozottabb forrásbázist biztosítottak.

Simon Gábor
Bölcsészettudományi Kar

A megszemélyesítés regiszterspecifikussága a magyarban: kognitív korpusznyelvészeti elemzés

Jóllehet a megszemélyesítés jól ismert jelenség, nyelvi szerveződése napjainkban is további vizsgálatokat igényel, különösen a magyar nyelvre vonatkozóan. Az angol nyelv megszemélyesítő kifejezéseinek korábbi kutatására építve (l. Dorst–Mulder-Steen 2011) az előadás arra a kérdésre keresi a választ, vajon a regiszternek van-e statisztikailag kimutatható hatása a magyar megszemélyesítések lexikogrammatikai és szemantikai szerveződésére.

A vizsgálat módszertani keretei a PerSE korpusz (30284 szövegszó) adja (Simon 2022), amely egyrészt a korpusz szövegeinek automatikus előfeldolgozására terjed ki az e-magyar elemzőlánccal (Indig et al. 2019), másrészt a megszemélyesítő kifejezések manuális annotálására az INCEpTION felületen (Klie et al. 2018). A korpusz magyar nyelvű online szövegeket tartalmaz a sajtó és a tudományos közlemények kategóriájából: az előbbi esetben két alregisztert is vizsgál a kutatás (autótesztek és külpolitikai témájú sajtócikkek), míg az utóbbi alkorpusz különböző tudományterület (például egészségfejlesztés, fogorvoslás, hidrológia, orientalisztika) open access tanulmányaiból áll.

Az előadásban a regiszter fogalma (l. Biber-Conrad 2020) alapján vetem össze az annotált megszemélyesítések gyakoriságát, grammatikai és szemantikai jellemzőit, illetve az igei megszemélyesítések specifikus példányaira is külön figyelmet fordítok. A statisztikai elemzések (Wilcoxon-teszt, nem parametrikus ANOVA, Khí-négyzet teszt) egyértelműen mutatják, hogy a regiszternek szignifikáns hatása van mind a megszemélyesítések idiomatikus jellegére nézve, mind pedig a metonimikus és az újszerű megszemélyesítések korpuszbeli eloszlására nézve.

Irodalom

Dorst, Aletta G. – Mulder, Gerben – Steen, Gerard J. 2011. Recognition of personification in fiction by non-expert readers. Metaphor and the Social World 1 [2]: 174 – 201.
Douglas Biber, and Susan Conrad. 2020. Register, Genre, and Style. 2. ed. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
Indig, Balázs - Sass, Bálint - Simon, Eszter - Mittelholcz, Iván - Vadász, Noémi - Makrai, Márton 2019. One format to rule them all – The emtsv pipeline for Hungarian. In: Proceedings of the 13th Linguistic Annotation Workshop. Association for Computational Linguistics, 2019, 155-165.
Klie, Jan-Christoph – Bugert, Michael – Boullosa, Beto – de Castilho, Richard Eckart – Gurevych, Iryna 2018. The INCEpTION Platform: Machine-Based and Knowledge-Oriented Interactive Annotation. In: Proceedings of System Demonstrations of the 27th International Conference on Computational Linguistics (COLING 2018), Santa Fe, New Mexico, USA, 5–9.
Simon, Gábor 2022. Identification and Analysis of Personification in Hungarian: The PerSECorp project. In: Calzolari, Nicoletta–Béchet, Frédéric–Blache, Philippe– Choukri, Khalid– Cieri, Chritopher– Declerk, Thierry– Goggi, Sara– Isahara, Hitoshi– Maegaard, Bente– Mariani, Joseph– Mazo, Hélene– Odijk, Jan– Piperidis, Stelios (eds.): Proceedings of the 13th Language Resources and Evaluation Conference. Paris: European Language Resources Association (ELRA), 2730–2738.

Simor Péter Dániel
Pedagógiai és Pszichológiai Kar

Az elmerengés szerepe az információfeldolgozó folyamatokban

Elmerengés (mind-wandering) alatt azt a mentális élményt értjük, amikor figyelmünk elterelődik a konkrét külső ingerekről vagy feladathelyzetről, és a gondolatáramlás fókusza belsőleg vezérelt, többnyire spontán és személyesen releváns múltbeli epizódok, elképzelt események és tervezett viselkedések felé terelődik. Míg az elmerengés látszólag káros hatással van a teljesítményre, meglepően magas gyakorisága mégis azt sugallja, hogy vélhetően rendelkezik valamilyen adaptív funkcióval is. Az elméleti felvetések szerint az elmerengés elősegítheti a kreatív problémamegoldást, a prospektív emlékezeti, valamint a memóriakonszolidáció folyamatait is. A kutatások azonban egyelőre még adósak az elmerengés lehetséges hasznát igazoló empirikus bizonyítékokkal. Hipotézisünk szerint az elmerengés egyfajta átmeneti, alvásjegyeket felvonultató "off-line" állapotnak tekinthető amely elősegítheti a korábban kódolt információk feldolgozását, miközben az aktuális ingerfeldolgozást (on-line folyamatokat) lerontja. Pontosabban, az aktuális feladatról leváló figyelem miatt leromlik az ingerekre adott válaszok pontossága, de mindeközben fokozódik a korábban kódolt információk újrafeldolgozása, integrálása és konszolidációja. Feltételezésünket az implicit, statisztikai tanulás kontextusában tanulmányozzuk, az ASRT (Alternating Serial Reaction Time) feladat segítségével. Feltételeztük, hogy míg a lokális alvással együtt járó elmerengés a figyelmet és kognitív kontrollt igénylő feladatokban a teljesítménycsökkenéshez kapcsolódik, addig megkönnyíti az automatikus, implicit tanulást, és különösen a gyakorisági együttjárások (statisztikai tanulás) elsajátítását. Kezdeti, on-line adatgyűjtésen alapuló viselkedéses eredményeink arra utalnak, hogy a feladat során az intenzívebb elmerengés kevésbé pontos vizuomotoros válaszokkal, de jobb statisztikai tanulással jár együtt. A kutatás eredményeit laboratóriumi körülmények közt is sikerült megfigyelnünk, azaz, az elmerengés jobb statisztikai tanulással járt együtt. Ráadásul az elmerengés elsősorban akkor gyakorolt jótékony hatást a statisztikai tanulásra, amikor spontán módon jelentkezett, szemben az akaratlagos, szándékos elmerengéssel. Kezdeti elemzéseink szerint mind az elmerengés, mind a statisztikai tanulás lassú hullámú EEG tevékenységgel korrelál elsősorban a feladat első felében, amikor a statisztikai információt elsajátítják a résztvevők. Eredményeink új megvilágításba helyezik az elmerengés és információ feldolgozó folyamatok kapcsolatát, és megerősítik azt az elképzelést miszerint az elmerengés a teljesítményromlás mellett (vagy árán) elősegítheti a korábban kódolt információ konszolidációjának és integrációjának folyamatait.

Solti Ádám
Természettudományi Kar

A felvétel és reciklizáció szerepe a növényi zöld színtestek manágán-háztartásban

A fotoszintézis kiemelkedő jelentőséggel bír a Földön. A fotokatalizált oxigéntermelésért is felelős II. fotokémiai rendszer (PSII) funkciója a vízbontó komplex mangánt (Mn) tartalmazó Mn_4CaO_5 klaszteren alapul. Bár a fotoszintetikus apparátus számára a Mn jelenléte, kloroplasztiszokba történő bejutása kiemelt jelentőségű, kevés az ismeretünk e folyamat működéséről. Ismereteink hasonlóképpen hiányosak azzal kapcsolatban, hogy a Mn milyen módon juthat ki a kloroplasztiszokból, és így milyen módon reciklizálódhat sejtbiológiai folyamatok során, milyen módon oszlik meg a Mn-tartalom a sejtek és sejtalkotók között limitált Mn-hozzáférés mellett. A kérdések megválaszolására az intakt kloroplasztiszokkal végzett kutatásokhoz cukorrépa (*Beta vulgaris*), a fehérjefunkciók analíziséhez *Arabidopsis thaliana*, és eloszlás-vizsgálatokra szövetekkel nem rendelkező májmoha (*Marchantia polymorpha* cv. Tak-1) modelleket alkalmaztam. A kloroplasztiszok Mn-felvétele fényfüggésének vizsgálatához izolált cukorrépa kloroplasztisz-szuszpenziók inkubációja történt 100 és 500 µM $MnCl_2$-tartalmú közegben, 30 perc időtartamon át, sötétben, illetve 120 µM foton m^{-2} s^{-1} fényintenzitás mellett. A felvétel, illetve a mosást követően a divalens, EPR-aktív Mn(II) mennyiségét 9.33 GHz, 20.75 mW, moduláció: 5 G, 100 kHz mellett EPR-spektrométerben mértük 150 K hőmérsékleteken. Az inkubáció hexaakva-koordinált Mn(II)-jel megjelenését eredményezte, mely nem mutatott fényfüggést. Beszárított szuszpenziók reaktorban történő 15 perces besugárzásával, 30-3300 keV mérési tartományú gamma spektrométerrel mértük a teljes Mn mennyiséget neutron-abszorpció analízis technikával. Az eredmények alapján a teljen Mn-tartalom megvilágított körülmények közötti emelkedést mutatott, igazolva, hogy a kloroplasztiszok sztrómájába történő Mn-felvétel fényfüggő folyamat. A sejt-szintű Mn-reallokációban vizsgáltuk az autodegradatív útvonalak szerepét *Arabidopsis loss-of-function* mutánsok segítségével, autodegradáció-indukáló körülmények alatt, levelekből készült kriofixált, liofilizált, 30 µM vastagságú metszeteken alacsony energiájú rötgenfluoreszcencia (LEXRF) mikroszkópia segítségével, az 1 keV alatti Mn-L és N-K emisszió térképezésével. A makroautofágia, és az autofagoszóma-független kloroplasztisz-degradációban befolyásolt vonalakban a Mn sejt szintű eloszlása nem változott, míg az ESCRT-III útvonal károsodása jelentős Mn-felhalmozást eredményezett, részben plasztidiális lókuszokon. A Mn-hiány sejtek közötti Mn-eloszlásra gyakorolt hatását májmoha modellen vizsgáltuk. Az Mn-Kα jel röntgenfluoreszcencia (XRF) leképezése a Mn növekedő teleprészekbe történő allokációját mutatta. Részecskeindukált röntgen-emisszió (PIXE) Mn-Kα leképezési méréseink alapján Mn-hiány hatására a Mn a táptalajjal érintkező teleprészekbe allokáltnak adódott. LEXRF mikroszkópiai méréseink alapján Mn-hiány alatt a Mn szorosan ko-lokalizált a N-jellel, indikálva a plasztidiális allokációt. A kutatások eredményei alapján a Mn plasztiszokba történő allokációja Mn-limitáció alatt prioritást élvez, illetve a szervezetbe került Mn a proximális, fotoszintetikusan aktív, illetve fejlődő sejtekbe allokálódik. A Mn kloroplasztiszokba történő felvétele fényfüggő folyamat, szabad Mn(II) a kloroplasztisz sztrómában nagy mennyiségben nem fordul elő. A Mn plasztiszokból történő leadása és újraelosztása kötődik az ESCRT-III mediált autodegradatív útvonalhoz.

Solymosi Katalin
Természettudományi Kar

Kloroplasztiszok szerkezetének és működésének összefüggései szárazságstressz és az azt követő helyreállás alatt

A klímaváltozás következtében a csapadékmentes időszakok hossza és gyakorisága is jelentősen megnövekedhet a jövőben számos termőterületen. Ezért is kiemelkedően fontos a mezőgazdaság szempontjából részletesen megérteni, hogy milyen módon hat a szárazságstressz a növényekre, és az anyagcseréjükben fontos szerepet játszó zöld színtestek szerkezetére és működésére. Szintén érdemes tanulmányozni, hogy milyen módon állíthatók helyre a stressz okozta változások a növények újranedvesítése során.

Munkánk során a szárazságstresszt viszonylag jól toleráló, levél-, illetve szárszukkulens haszonnövényeket vizsgáltunk: a fésűvirág vagy lándzsadísz (*Ctenanthe setosa* (Roscoe) Eichler) nevű egyszikű dísznövényt, illetve a purgódió vagy gyógydió (*Jatropha curcas* L.) nevű élelmiszeripari és biodízel felhasználással bíró kétszikű haszonnövényt. Mindkét faj képes viszonylag hosszabban tartó csapadékmentes időszakokat is átvészelni.

A növények tanulmányozása során hagyományos biokémiai, biofizikai, élettani (elsősorban a fotoszintetikus apparátus működésére vonatkozó) és (ultra)strukturális módszereket kombináltunk *in vivo* kisszögű neutronszórással (small-angle neutron scattering, SANS), hogy jellemezzük a szárazságstressz és az azt követő helyreállás által kiváltott változásokat. A lándzsadísz esetében először végeztünk el teljesen *in vivo* összehasonlító vizsgálatokat transzmissziós elektronmikroszkópiával (TEM) és SANS-sal a fotoszintetikus apparátus szerkezetváltozásainak jellemzésére.

A lándzsadísz esetében a levelek kloroplasztisz ultrastruktúrájában, klorofill tartalmában, 77K fluoreszcencia emissziós spektrumában, a PSII maximális kvantumhatásfokában nem történt jelentős változás, míg a PSII tényleges kvantumhatásfoka csökkent, a PSI-LHCII komplexek és a PSII monomerek mennyisége csökkent, a PSII szuperkomplexeké pedig nőtt a szárazságstressz hatására. Fénymikroszkópos és SANS vizsgálataink kimutatták, hogy a levélvastagság és az adaxiális hipodermisz réteg vastagsága, a kloroplasztiszok hossza és a gránumok ismétlődési távolságának értékei csökkentek a szárazságstressz hatására. A TEM esetében nem tapasztaltunk jelentős szerkezetváltozást, és az ismétlődési távolságok az egyes levelek között olyan nagy biológiai variabilitást mutattak, hogy az invazív mintavételt is figyelembe véve emiatt nem használhatók megbízhatóan a szárazságstressz kapcsán bekövetkező változások monitorozására. A kontroll és 45 nap szárazságstresszelt növények transzkriptomikai elemzései folyamatban vannak, és részletes bioinformatikai értékelésük várhatóan később kerül publikálásra.

A gyógydió esetében is hasonló vizsgálatokat végeztünk, hasonló eredménnyel. Ez az idővel fásodó szárú növény is viszonylag fiatal csíranövény állapotában is jól tolerálja a szárazságstresszt, és fotoszintetikus aktivitása és plasztisz szerveződése (pl. gránumok ismétlődési távolsága) is viszonylag gyorsan helyreállnak a stresszt követő újranedvesítés során.

A SANS egyedülálló in vivo betekintést nyújtott a szárazságstressznek kitett levelek granumszerkezetének gyors szerkezeti helyreállításába, amely már pár órán belül az újraöntözés után bekövetkezett, míg a funkcionális és biokémiai helyreállítás mindkét faj esetében hosszabb időskálán történt.

Somlai Gábor
Természettudományi Kar

Irányok száma és parkettázás

Rédei és Megyesi eredménye, hogy egy p elemű halmaz a p elemű testre épített affin síkon vagy egy egyenest alkot vagy meghatároz legalább (p+3)/2 irányt.

Lovász és Schrijver belátta, hogy a pont (p+3)/2 irányt meghatározó halmaz affin transzformáció erejéig egyértelmű.

Ezekre az eredményekre adtunk egy új polinom módszerrel bizonyítást, ami véges testek feletti polinomok értékkészletével becsülik egy polinom fokát.

A másik probléma véges Abel csoportok parkettázása. Erre egy régi sejtés általánosított verzióját cáfoltuk meg, ami polinomiális feltételeket fogalmazott meg ciklikus csoportok parkettázására.

Sulyok Katalin
Állam- és Jogtudományi Kar

A nemzetközi bíróságok előtt kezdeményezett klímaváltozást érintő tanácsadó véleményezési eljárások összehasonlító elemzése

A kutatás tárgya a nemzetközi bíróságok előtt folyamatban lévő tanácsadó véleményezési eljárások voltak. Előkérdésként vizsgáltam, hogy mi lehet ezen eljárások jogi hozzáadott értéke, miben álla a jelentésük. Ezt követően foglalkoztam az egyes eljárásokkal.

Az egyik eljárás a hamburgi székhelyű Nemzetközi Tengerjogi Törvényszék (ITLOS) eljárása az ENSZ Tengerjogi Egyezményéből (UNLCOS) fakadó állami kötelezettségek tekintetében. Ebben az eljárásban 2024. május 22-én döntés is született, amely 157 oldal terjedelmű. E tekintetben a kutatás során elemeztem a tanácsadó véleményt, különösen arra tekintettel arra, hogy a szisztematikus szerződésértelmezés követelménye miként érvényesül, azaz a Párizsi Megállapodás milyen szerepet tölt be a bíróság érvelésében. Szintén vizsgáltam, hogy a due diligence kötelezettségek tartalmát miként definiálja a Törvényszék, amely más eljárások számára is releváns lesz. Végül a 1,5C-os hőmérsékleti cél alkalmazását is vizsgáltam, hogy az miként jelenik meg a bírói okfejtésben.

A második eljárás a Nemzetközi Bíróság tanácsadó véleményezési eljárása, amely az államok klímaváltozással kapcsolatos kötelezettségének értelmezésére irányulnak. Ez jelenleg is folyamatban van. Itt a Bíróság úgy határozott, hogy az írásos szakasz beadványai (államok beadványai, civil szervezet álláspontjai), csak a szóbeli szakasz (várhatóan jövő év elején kezdődő) idejében válhatnak elérhetővé. Ezért itt az ENSZ Közgyűlés által feltett kérdéseket vizsgáltam, a nemzedékek közötti méltányosság elve szempontjából. Ennek kapcsán született egy kéziratom, amelyet bemutattam az European Society of International Law Research Forumán Nicosiában 2024. áprilisában. Egy másik, angol nyelvű készülő tanulmányomban is elemzem e kérdéseket.

A harmadik vonatkozó eljárás az Amerika-közi Emberi Jogi Bíróság tanácsadó véleményezési eljárása, amely szintén folyamatban van még. Itt is a kérdések vizsgálatára szorítkoztam, amelyben szintén központi helyet foglal el a nemzedékek közötti méltányosság. E vonatkozásokat egy most készülő angol nyelvű kéziratban használtam fel.

A kutatás eredményeit két angol nyelvű kéziratban használtam fel, az egyiket már prezentáltam is egy nemzetközi konferencián. A tanácsadó véleményezési eljárásokról 2024. július 4-én fogok beszámolni egy angol nyelvű hallgatóknak szervezett nyári egyetemen Budapesten, az ÚNKP vállalásaimmal összhangban.

Svindt Veronika
Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar

Nyelvi és kommunikációs nehézségek autizmussal élő és BTMN státuszú gyermekeknél

A nyelvi és szociális-kommunikációs nehézségek hosszú távú negatív hatással vannak az abban érintett gyermekek társas kapcsolataira és iskolai előmenetelére. Számos gyermek érintett ezeknek a képességeknek a kisebb-nagyobb mértékű zavarában, de ezek a zavarok gyakran maradnak rejtve, mivel e képességek mérésének hazánkban jelenleg nincsen kidolgozott protokollja.

Jelen kutatásban egy magyar nyelvre nemrégen adaptált, nemzetközileg régóta széles körben alkalmazott kérdőív, a Children's Communication Checklist (CCC-2, Bishop 2003; magyar adaptáció: Kas&Svindt 2020) segítségével vizsgálok két, a nyelvi és/vagy pragmatikai képességeikben gyakran érintett csoportot: (a) autizmus spektrum zavarral diagnosztizált (ASD), valamint (b) BTMN státuszú gyermekeket. A kísérleti csoport eredményeit életkorban és nemben illesztett, tipikus fejlődésű kontroll csoport eredményeivel vetem össze. A kutatás fő kérdése, hogy a CCC-2 magyar változata megbízható-e, és az eredeti változathoz hasonlóan alkalmas-e az atipikus kommunikációs mintázatok szűrésére, valamint az atipikus csoportok egymástól, és a tipikus fejlődéstől való elkülönítésére.

A CCC-2 magyar adaptáció jelenleg kutatási célokra használható, sztenderdizált változata egyelőre nincsen. Eredeti célja, hogy megkülönböztethetővé tegye az autizmus spektrum zavarra; a nyelvfejlődési zavarra; illetve a pragmatikai kommunikációs zavarra jellemző kommunikációs mintázatokat. Emellett hatékonynak mutatkozik magatartási és tanulási zavarok mérésében is. Mivel a kutatás jelenlegi fázisában a CCC-2-vel magyar normaadatok egyelőre nem állnak rendelkezésre, ezért a vizsgált adatokon konzisztenciaelemzést végeztünk, melynek alapján a magyar adaptáció megbízható. A kutatásba összesen 28 fő ASD, 30 fő BTMN státuszú, és 30 fő nemben és életkorban illesztett gyermeket, illetve szüleiket vontuk be (átlagéletkor: 8;11 év).

Az eredmények azt mutatják, hogy az autizmussal élő gyermekek minden alskálán szignifikánsan alacsonyabb eredményt értek el, mint a kontroll csoport. A BTMN csoport 4 alskálán ért el szignifikánsan alacsonyabb eredményt, mint a kontroll csoport. A kommunikációs mintázat elemzése azt mutatta, hogy ASD-ben jellemzőbb volt a pragmatikai képességek nagyobb mértékű korlátozódása, míg a BTMN csoportban a strukturális nyelvi képességek jelentősebb értintettsége volt jellemző. Az autizmussal élő csoport 93%-ánál állt fenn klinikailag szignifikáns mértékű nyelvi és/vagy kommunikációs nehézség, míg a BTMN státuszú gyermeknél ez az arány 37%. Miközben az előbbi arány kevésbé meglepő, az utóbbi felhívja a figyelmet arra a korábban már kimutatott jelenségre, hogy a BTMN státuszú gyermekek között jelentős arányban kell feltételeznünk fel nem ismert nyelvfejlődési zavaros gyermekeket.

A kutatás alapján a CCC-2 magyar adaptációja az eredeti angol változathoz hasonlóan alkalmas az atipikus kommunikációs profil szűrésére és differenciálására is. A CCC-2 tehát mind a klinikai, mind a gyógypedagógiai gyakorlatban figyelmet érdemel, mivel jelentős mértékben segítheti a szakemberek munkáját.

Szabados Tamás
Állam- és Jogtudományi Kar

A jogi státusz elismerése a nemzetközi magánjogban

Nemzetközi dimenzióban számos, a mindennapi életben előforduló, valamely államban létrejött jogviszonnyal kapcsolatban (házasság, válás, örökbefogadás) merül fel az a kérdés, hogy az elismerhető-e egy másik államban. A fél, illetve felek az elismerést sokszor azért kérik egy másik államban, mert ide költözve itt kívánják tovább folytatni életüket lehetőség szerint a korábban létrejött jogviszonyaik érintetlenül hagyásával. Máskor azonban a felek azért mennek egy másik államba, hogy ott a kedvezőbb jogi előírások kihasználásával hozzanak létre olyan jogviszonyt vagy státuszt (azonos neműek házassága, béranyaságon alapuló családi kapcsolat), amelyet a saját államukban nem hozhatnának létre, majd ennek elismerését kérik a saját országukban. Ez pedig már felveti azt a kérdést, hogy utóbbi állam megtagadhatja-e az elismerést és, ha igen milyen indokok alapján.

Az európai nemzetközi magánjogban az elismerés követelménye mindenekelőtt az Emberi Jogok Európai Egyezményéből (EJEE) és az uniós alapvető szabadságokból, illetve az Emberi Jogok Európai Bíróságának (EJEB), valamint az Európai Bíróság esetjogából következik. Az elismerés azt jelenti, hogy a külföldön, az adott külföldi jog szerint érvényesen létrejött jogi státusz elismerését és az ahhoz kapcsolódó jogok gyakorlását biztosítani kell a fórum államában, akkor is, ha a fórum nemzetközi magánjoga a jogviszonyra, illetve jogi státusz létrejöttének kérdésére nem azt a külföldi jogot rendeli alkalmazni. Vagyis az elismerés követelménye a fórum kollíziós szabályaitól és az általuk kijelölt jogtól függetlenül érvényesül. Az elismerés követelménye a két nagy európai bíróság gyakorlatában olyan morális szempontból szenzitív területekre is kiterjed, mint az azonos neműek párkapcsolatai vagy a béranyaság kérdése.

A nemzetközi magánjogi irodalomban számos szerző paradigmaváltásként tekint az elismerés módszerének megjelenésére, amely felváltja vagy legalábbis nagymértékben kiszorítja a klasszikus kollíziós módszert. Az Európai Bíróság és az EJEB döntéseinek hatására felmerült az a kérdés, hogy az ítéletekben foglalt elismerési kötelezettség felváltja-e a nemzetközi magánjog hagyományos kollíziós módszerét. Úgy foglalhatunk állást, hogy az Európai Bíróság, illetve az EJEB azt követeli meg, hogy az Európai Unió működéséről szóló szerződés, illetve az EJEE rendelkezéseivel összhangban a külföldön létrejött jogi státusz elismerésre kerüljön, de az már nem lényeges, hogy az elismerésre milyen módon kerül sor és ezt sem az EJEE, sem az uniós jog sem határozza meg. Vagyis a hagyományos módszerek – a külföldi határozatok elismerése és a kollíziós módszer – továbbra is alkalmazhatók maradnak.

Az elismerésnek természetesen vannak bizonyos feltételei és korlátjai. Az elismerés feltételeiként a szakirodalom a jogi státusz kikristályosodott voltát, annak jogszerű létrejöttét, valamint a jogi státusz és azon ország közötti kapcsolat fennálltát nevezi meg, amelyben a jogi státusz létrejött. Követelmény továbbá, hogy a jogi státusz elismerése ne ütközzön a fórum közrendjébe és, hogy ne valósítson meg joggal való visszaélést.

Az elismerés a jogi státusz mögött álló értékek elismerését is jelenti. Az elismerés módszerének érvényesülése a fórum jogának és értékrendszerének nagymértékű feladását is jelenti a külföldi jog és értékrendszer javára. Az elismerés követelményének gyakorlati alkalmazása a nemzeti szabályok adaptációját követeli meg. A szabályok látens harmonizációja a tagállamokban vagy részes államokban meglévő bizonyos értékek harmonizációjával is együttjár.

Szabó Ildikó
Természettudományi Kar

Melanoma antigének szintézise és funkcionális jellemzése

A melanoma a bőr, a haj és a szem melanintermelő sejtjeinek (melanociták) elsősorban az UV-sugárzás hatására kialakuló rosszindulatú elváltozása. A korán felismert melanoma legtöbbször műtéttel hatékonyan eltávolítható, azonban az előrehaladott, áttétes melanoma túlélési aránya csekély. Ezért jelent nagy kihívást az áttétképződés megelőzése és a teljes gyógyulás elérése. Megoldást jelenthet erre az immunterápia, mellyel az eddigi eredmények alapján az 5 éves túlélési idő körülbelül kétszeresére növekedett. A nagy mutációs képességének köszönhetően a melanoma nagyszámú antigént szolgáltat az immunrendszer számára, melyek tumorvakcinák kifejlesztésében is fontos szerepet kapnak. A tumorvakcinák között számos peptid alapú vakcinát találunk, melyek klinikai kipróbálás alatt állnak.

A pályázat során az első évben, modellsejteken történő vizsgálatok alapján kiválasztottunk három kémiailag módosított antigént, amelyeket fizikai keverékként *in vivo* vizsgálatokban kívántunk tesztelni. Az *in vivo* kísérlet előtt meghatároztuk a szintetikusan módosított antigének hemolítikus aktivitását humán vérkészítményen. Az *in vivo* kísérletekben általában foszfát puffert vagy fiziológiás sóoldatot használhatunk a peptidek oldására, ezért vizsgáltuk ezen sóoldatok hatását is az antigének hemolítikus aktivitása során. Azt tapasztaltuk, hogy a palmitoilezett antigének hemolítikus aktivitása nagyban függőt az oldószertől, foszfát pufferben oldva az anyagok alacsonyabb hemolítikus aktivitással rendelkeztek, mint fiziológiás sóoldatban, így ezt a sóoldatot alkalmaztuk a további kísérletekben oldószerként. Fontos kiemelni, hogy ha a terápiásan alkalmazható legmagasabb dózisnak (antigének esetében 100µg), megfelelő koncentrációtartományban sóoldattól függetlenül már egyik antigén sem hemolítikus. Meghatároztuk továbbá a palmitoilezett antigének citotoxikus hatását humán PBMC sejteken. A peptidek enyhe citotoxikus hatással rendelkeznek, azonban a maximális alkalmazott dózis két- illetve három nagyságrenddel az IC_{50} érték alatt van. Mivel a legfontosabb követelmény az antigének megfelelő sejtbejutása a professzionális antigénprezentáló sejtekbe, ezért humán PBMC sejtekből differenciáltatás után sejtfelszíni markerek segítségével beazonosított dendritikus sejteken meghatároztuk a natív, illetve a palmitoilezett peptidek sejtbejutásának mértékét áramlási citometria segítségével. Elmondhatjuk, hogy a palmitoilezés nemcsak a sejtbejutást növelte, hanem a tumorvakcinák esetében fontos, konvencionális kettes típusú dendritikus sejtekben való szelektív bejutást is. Ezen eredmények birtokában elkezdtük az első *in vivo* kísérletet. A kísérlet végén információt kapunk arról, hogy mely kezelési körülmény a legoptimálisabb, hogy az antigén koktél megfelelő immunválaszt tudott-e kiváltani, képes volt-e esetleg már a tumor megtapadást, vagy a tumornövekedést gátolni. Ezen információk birtokában tovább tudjuk tökéletesíteni az antigének hatását mind formulázási eljárásokkal, mind pedig az immunrendszer aktiválását segítő adjuvánsokkal.

Széchenyi Gábor
Természettudományi Kar

Összefonódott állapotok desztillációja nemlineáris protokollokkal

Többrészecskés összefonódott állapotok szétosztása és desztillálása alapvető fontosságú nagy léptékű kvantumhálózatok megvalósításához. Munkánkban egy speciális háromrészecskés állapot, az ún. GHZ-állapot desztillálását vizsgáltuk LOCC (lokális operátorok és klasszikus kommunikáció) sémában. Ennek megvalósításához egy kissé hibás GHZ-állapotot és annak kópiáját megosztják három távoli résztvevő között, akik lokálisan két qubites műveleteket végeznek el, mely után az egyik qubitet megmérik. A mérési eredményeket klasszikus csatornákon megosztják egymással, és ha mindhárman zérust mértek, akkor megtartják a kimeneti állapotot. A lokális operáció helyes megválasztásával szeretnénk megvalósítani, hogy két kissé hibás GHZ-állapotból az egyik feláldozásával egy pontosabb GHZ-állapotot kapjunk.

A pályázat során először numerikus módszerek, kvantum variációs algoritmus, segítségével kerestünk optimális lokális operációt. Bemenetként fehér-zajjal kevert GHZ-állapotot adtunk be. Egyetlen iterációs lépésre optimalizálva eredményként azt kaptuk, hogy a GHZ-állapot hűsége az első iterációs lépésben javul, de a későbbiekben már romlik. Merőben más eredményeket kaptunk, ha a protokoll két iterációs lépésre optimalizáltuk. Ilyenkor a GHZ-állapot hatékonyan javítható, és az iterációk számának növelésével az állapot aszimptotikusan a tökéletes GHZ-állapothoz közelít. Ilyenkor a bejövő állapot koherens hibái is javíthatóak.

Ezek után áttértünk az analitikus vizsgálatra. Megmutattuk, hogy alkalmasan megválasztott lokális operátorokkal, kicsiny, de tetszőleges, hibával rendelkező bemeneti állapot esetében az iterációk számában szubexponenciálisan konvergál a protokoll eredménye a tökéletes GHZ állapothoz. A végrehajtandó lokális operátorok viszonylag egyszerűek, melyek kapufelbontásása könnyen meghatározható, így reményeink szerint kísérletileg is könnyen implementálhatóak.

A kutatás eredményei a Physics Letters A 499, 129349 (2024) cikkben olvashatóak.

Szöllősi Eszter
Természettudományi Kar

Énekesmadár populációk és vektorok maláriás fertőzöttsége

Az emberekkel szemben, a madarak, megfelelő rovarvektorok jelenlétében, nemcsak a trópusokon, hanem a mérsékeltövben is megfertőződhetnek madármaláriával (*Plasmodium* és *Haemoproteus*), így nemcsak vonuló, hanem hazai állandó madaraink maláriás fertőzöttsége is magas lehet. A madármaláriás fajok kutatása több évtizedes múltra tekint vissza. Kimutatásuk főként a madarak véréből történik, a malériát terjesztő rovarvektorok kutatása meglepően alulreprezentált. A humánmaláriával szemben, melyet az *Anopheles* fajok egyedei terjesztenek, a madármalária átadásában számos különböző rovarfaj vesz részt (a Culicidae, Hippoboscidae, Ceratopogonidae rovarcsaládok fajai). A klímaváltozás hatására, a malériát terjesztő vektorok elterjedési területe szélesedik, emiatt pedig a malériával megfertőződő madárpopulációk száma is folyamatosan növekszik.

A különböző rovarfajok egyedeinek gyomortartalom-elemzése során, molekuláris módszerek használatával, képet kaphatunk a rovarfajok táplálkozási szokásairól, ezen keresztül pedig arról, hogy az adott rovarfaj milyen táplálék(gazda)preferenciával rendelkezik, illetve, hogy egy adott rovaregyed táplálékforrása fertőzött volt-e malériával. A malária komplex fejlődésmenete miatt, a vektorok nyálmirigyének analízise során pedig azokat a malériafajokat tudjuk kimutatni, amelyeknek a fejlődésmenete az adott vektorfajban lezajlik, és amelyeknek az átadódása hazánkban is megtörténik. Az énekesmadár-fajokból gyűjtött vérminták analízise segítségével az egyes énekesmadár-populációk maláriás fertőzéséről kaphatunk átfogóbb képet. Vizsgálatunkba egy Budapest, és egy Pilisszentlászló környéki természetes élőhelyet, és több budapesti parkot vontunk be. Mindegyik élőhelyen rovarokat és madárvérmintákat is gyűjtöttünk. A madarakból gyűjtött vérminták, és a vektorminták analízise jelenleg is zajlik, így a konferencián csak előzetes eredményeket fogok tudni bemutatni.

Takáts Szabolcs
Természettudományi Kar

Az autofágia különböző lépéseinek szerepe a tumorképződés során

Az autofágia során a sejt a saját citoplazmatikus anyagait kettős membránnal határolt vezikulákba, autofagoszómákba csomagolja, majd ezek a szállító vezikulák lizoszómákkal egyesülve autolizoszómákat hoznak létre, ahol a felvett anyag lebomlik és a keletkező szerves monomerek újrahasznosulnak. Az autofágiát tehát egy önlebontó és önmegújító útként ismerik, amely fontos a sejt optimális működéséhez és jelentős szerepet játszik a tumorok növekedésében is. Korábban ismert volt, hogy az autofagoszóma kialakulásában részt vevő gének, például az Atg13 elvesztése gátolja a tumor növekedését, azonban az autofágia későbbi lépéseinek a tumorfejlődésre gyakorolt hatása még mindig kevéssé ismert. Vizsgálatunkban Drosophila tumormodellt használtunk annak vizsgálatára, hogy az autofagoszóma-lizoszóma fúziót elősegítő HOPS pányvázó komplex egyes alegységeinek hiánya hogyan befolyásolhatja a tumor méretét. Meglepő módon azt találtuk, hogy a Vps16A alegység mutációja gátolta a Vps39-é viszont nem zavarta meg a tumorok növekedését. Egy további vizsgálat során megállapítottuk, hogy a Vps39 mutáns tumorokban az autofág lebontás gátolt, amely azt bizonyítja, hogy az autofág lebontás nem szükséges a tumorok növekedéséhez, a Vps16A és a Vps39 mutánsok közötti fenotípusos különbség pedig vélhetően nem az autofágiában betöltött szerepükkel függhet össze. További vizsgálataink során azt is megállapítottuk, hogy az Atg13 mutáns daganatok kis méretét a rákos sejtek csökkent osztódása okozhatja, ugyanakkor a Vps39 mutánsok esetében nem figyeltünk meg ilyen hatást. Annak tisztázására, hogy a tumorsejteknek az Atg13 hiányában tapasztalható csökkent osztódási képessége valamelyik jelátviteli folyamat zavarának tudható-e be, megvizsgáltuk bennük a TORC1 növekedési, valamint a TNF/JNK és JAK/STAT gyulladási jelátvitelek működését. A kontroll tumorokkal összevetve sem az Atg13 sem a Vps39 mutánsok nem mutattak eltérést a TORC1 és a JNK útvonalak működésében. Ugyanakkor az Atg13-ban a JAK/STAT működésének jelentős csökkenését figyeltük meg, amely arra utal, hogy az autofagoszóma képződés hibája vélhetően a JAK/STAT jelátvitel megzavarásán keresztül gátolja a tumorok növekedését. Összességében tehát kimutattuk, hogy az autofagoszóma képződés fontos szerepet játszik a tumornövekedésben a tumorsejtek fokozott osztódási képességének és a JAK/STAT jelátvitel működésének elősegítésén keresztül. Ugyanakkor, ezen folyamatokhoz az autofagoszóma-lizoszóma fúziót szabályozó faktorok egy része és az autofág lebontás megfelelő működése már nem volt szükséges. Így ezen megállapításunk, hogy az autofágia kanonikus, lebontó funkciója nem szükséges a tumorok progressziójához új megvilágításba helyezi a folyamat eddig ismert szerepét a rákos sejtekben.

Tóthmérész Lilla
Természettudományi Kar

Gráfpolitópok

A gráfelmélet egy bevett módszere, hogy a gráfokhoz polinomokat rendelünk, majd ezek vizsgálatából következtetünk a gráfok bizonyos tulajdonságaira.

Az egyik legjelentősebb gráfpolinom a Tutte polinom, mely egy irányítatlan gráfokhoz rendelt kétváltozós polinom. A Tutte polinom különféle kiértékelései rengeteg érdekes gráfelméleti mennyiséget elkódolnak. E mellett a Tutte polinom azért is jelentős, mert az élösszehúzás és éltörlés műveletekre nézve teljesül rá egy rekurzió.

A kutatásomban (Kálmán Tamás társszerzővel) egy geometriailag definiált polinomot vizsgáltam, mely a Tutte polinom T(x,1) specializációjának irányított gráfokra való általánosítása. A polinomot úgy definiáljuk, hogy egy irányított gráfhoz először egy egyszerű konstrukcióval egy rácspolitópot rendelünk, majd ennek a politópnak vesszük az Ehrhart-féle h^*-polinomját. Az így kapott polinomot az irányított gráf belső polinomjának nevezzük. Egy rácspolitópra a h^*-polinom egy nemnegatív együtthatós polinom, melynek együtthatóösszege a politóp normalizált térfogata. Kálmán és Postnikov eredménye szerint ha egy irányítatlan gráf éleit felosztjuk egy-egy új csúccsal, majd az éleket az osztópontok felé irányítjuk, akkor az így kapott irányított gráf belső polinomja az eredeti gráf Tutte polinomjának T(x,1) specializációja.

Az előző év során többek közt azt mutattuk meg, hogy a belső polinom fokszáma gráfelméleti szempontból érdekes mennyiség. A jelen előadásban egy másik természetes kérdésről fogok beszélni: A Tutte polinom szépen viselkedik az éltörlés és élösszehúzás műveletekre nézve. Vajon megmarad-e tetszőleges irányított gráf belső polinomjára valami ebből a szép viselkedésből? Megmutatjuk hogy az élösszehúzás és az éltörlés műveletek az irányított gráfok belső polinomjára nézve is szépen viselkednek. Ugyanis belátjuk, hogy ha a gráfban egy élet kitörlünk, vagy összehúzunk, akkor mindkét esetben a keletkező gráf belső polinomja együtthatónként kisebb-egyenlő lesz mint az eredeti gráf esetén.

Vajna Balázs
Természettudományi Kar

Gyógyszerhatóanyagok szerepe a talajok mikrobiális aktivitására és összetételére – módszertani optimalizálás

Az elmúlt években egyre nőtt a gyógyszerfogyasztás, és ezzel párhuzamosan az ezzel kapcsolatos környezeti kutatások száma is. A felhasznált gyógyszerek egy része felhasználás után közvetlenül vagy átalakulva bekerül a szennyvízbe, és azon keresztül aztán az élővizekbe, végül öntözéssel és talajerő utánpótlással akár a talajokba is. Az egyes hatóanyagok megkötődésében elsősorban a talajok szerves anyaga játszik fontos szerepet. A szerves anyag azonban nem egy állandó alkotóelem, annak képződése, stabilizálódása és lebomlása egy dinamikus folyamategyüttes. Ennek ellenére a gyógyszerhatóanyagokkal kapcsolatos környezeti kutatásokban a szerves anyag stabilitásával és az arra ható tényezőkkel nem foglalkoznak. Egy nagyobb kutatásban akartuk tisztázni, hogy a talajerő utánpótlás, öntözés és szennyvíz szikkasztás útján a talajokba kerülő-gyógyszerhatóanyagok megkötődésének és újbóli felszabadulásában milyen szerepe van a talaj szerves anyag stabilitásának, valamint az erre ható antibiotikumoknak és fungicideknek.

Jelen ösztöndíjas munka célja, hogy kidolgozza a fenti kísérletekhez szükséges mikrobiális módszereket és optimalizálja azokat. Egyrészt a talajban megtalálható mikrobák aktivitását akartuk mérni az ott megtalálható enzimek aktivitásának nyomonkövetésével. Másrészt a baktérium- és gombaközösségek összetételének akartuk meghatározni amplikonszekvenálás segítségével. Ezen módszerben elég sok tapasztalatunk van, azonban a módszert hozzá kell illeszteni a kísérletekben felhasznált talajtípusokhoz.

Első körben kipróbáltuk, hogy érdemes-e mérni a lignocellulóz-bontó enzimek aktivitását a talajban, ugyanis ezekhez rendelkezésünkre állt már kidolgozott módszertan. De a próba mérések után kiderült, hogy ezek aktivitása elhanyagolható a talajokban. Ezután áttekintettük a szakirodalomban, hogy mely enzimek a leginkább relevánsok a talajban lévő mikrobiális közösségek aktivitásának nyomonkövetésére. Ez alapján a dehidrogenáz és a savas foszfatáz enzimeket választottuk ki. A dehidrogenáz aktivitást a trifenil-tetrazolium-klorid szubsztrát trifenil-formazánná oxidálásával mértük. A foszfatáz aktivitást pedig a para-nitrofenilfoszfátból lehasított para-nitrofenil mennyiségével mértük. A méréseket sikeresen teszteltük ezután talajok esetén.

A DNS-kivonáshoz DNeasy® PowerSoil® Pro Kitet használtunk, majd gombákhoz az ITS2, míg baktériumokhoz a 16S rRNS gén egy részét szaporítottuk fel.

Az optimalizált módszereket ezután felhasználtuk abban a kísérletben, ahol a talajminták 6 kezelést kaptak, melyek különböző típusú és koncentrációjú gyógyszerhatóanyagok, antibiotikumok és gombaellenes vegyületek voltak.

Az első eredmények azt mutatták számunkra, hogy a különböző mintavételi időpontok egymáshoz képest nagyon eltérő eredményeket produkáltak, azonban a kezelések nem különíthetők el könnyen csoportokba, így a talaj enzimaktivitása és néhány fontosabb talajkomponens tekintetében nem volt szignifikáns különbség a kezelések között. A mikrobiális közösségek összetételének elemzése még folyamatban van.

Varga Máté
Természettudományi Kar

A Bowen-Conradi szindróma zebradánió betegségmodelljének létrehozása

A riboszómák evolúciósan erősen konzervált molekuláris „gépezetek”, amelyek nélkülözhetetlenek a DNS-ben kódolt genetikai információ fehérjeszekvenciákká történő dekódolásában. A sejt homeosztázisában betöltött fontos szerepüket az a tény is alátámasztja, hogy egy aktív sejt teljes transzkripciós aktivitásának akár a fele is a riboszómális RNS (rRNS) és a riboszómális fehérjék (RP-k) szintézisére fordítható. Ha a riboszómák szintézise, az ún. riboszomogenezis folyamata valahol sérül, akkor különleges betegségek, riboszomopátiák jelentkeznek.

Az elmúlt évtizedben egyre több bizonyíték gyűlt össze, ami azt támasztja alá, hogy a riboszomopátiák mögött nem csak az rRNS-t vagy RP-ket kódoló DNS-szekvenciákat közvetlenül érintő mutációk állhatnak, hanem az rRNS poszttranszkripciós módosításai is. Csoportunk az elmúlt évek során különösen nagy figyelmet szentelt az egyik leggyakoribb poszt-transzrkipciós módosítás, a pszeudouridiláció vizsgálatának, amely eredményeként az uridin izomerizációja következtében pszeudouridin (Ψ) keletkezik. Különleges esetekben a Ψ további epitranszkriptomikus módosítások célpontjaként szolgálhat: az EMG1 (Essential for Mitotic Growth) enzim által hozzáadott N1-metilcsoport m1Ψ-é alakítja át, a TSR3 riboszóma biogenezis faktor által végzett további módosítás pedig N1-metil-N3-aminokarboxipropil-pseudouridinné (m1acp3Ψ). Az m1Ψ és az m1acp3Ψ változatot eddig csak a 18S riboszómális alegységben azonosították egyértelműen, ahol az m1acp3Ψ központi pozíciót foglal el a dekódoló központban. A hipermodifikált nukleotid fontosságát jól mutatja az a közelmúltbeli felfedezés, mely szerint több daganattípusban megfigyelhető a jelenlétének csökkenése, illetve egy ritka, monogénes emberi betegség, a Bowen-Conradi szindróma (BCS) is az *EMG1* gén mutációjához köthető.

Az ösztöndíjas munka során egy olyan zebradánió (*Danio rerio*) mutánst hoztunk létre, amely a halak *emg1* génjében hordoz egy funkcióvesztéses mutációt és így reményeink szerint a BCS egy új modellje lehet. A homozigóta mutáns halak transzkriptómájának vizsgálata lehetővé tette, hogy további bizonyítékot szolgáltassunk az EMG1 riboszomogenezisben betöltött kulcsszerepéről.

A csoportunkban már korábban létrehoztuk az rRNS-ek pszeudouridilációjához elengedhetetlen diszkerin enzimet kódoló *dkc1* génben funkcióvesztéses alléljait is. Ezek transzkriptóma elemzését felhasználva és az *emg1* funkcióvesztéses transzkripitómával összevetve további érdekes megfigyeléseket tudtunk tenni a globális pszeudouridiláció csökkenés és a hipermodifikáció-vesztés okozta transzkripciós változások különbözőségével kapcsolatban.

Vargáné Kis Anna
Természettudományi Kar

Az elhízáshoz kapcsolódó stigmák vizsgálata kutyagazdák körében

Ismert jelenség, hogy humán megfigyelők a kövér embereket gyakran rosszabb képességgel ruházzák fel (pl. „a kövér emberek buták"). Az ilyen sztereotípiák hátterében valós jelenség is állhat, hiszen az elhízás sok területen (pl. kognitív gátlás) valóban csökkent teljesítménnyel jár együtt. Érdekes azonban, hogy a kísérleti személyek hasonlóan negatívan értékelik azokat az embereket, akik pusztán egy kövér (versus normál súlyú) ember közelében ülnek, függetlenül az értékelt alany testkondíciójától. Kutatásunk során azt vizsgáltuk, hogy hasonló jelenség kimutatható-e kövér versus normál testsúlyú kutyák gazdái esetében is; azaz negatívabb értékelést kapnak-e azok az emberek, akiket az értékelők egy kövér kutyával együtt látnak. Az ingeranyagban szereplő minden kísérletvezető egy kövér és egy normál súlyú kutya gazdájának szerepét játszotta el különböző standard feladathelyzetekben (pl. alapengedelmességi parancsok, rejtős-keresős feladat). A vizsgálatban résztvevő humán alanyok feladata a videókon szereplő személy értékelése volt, egy rövidített személyiség kérdőív (Ten-Item Personality Inventory) kitöltésével. Előzetes eredményeink megerősíteni látszanak a korábbi humán adatok alapján tett hipotézist: a kísérleti személyek negatívabb személyiségjegyekkel ruháztá k fel ugyanazt a „gazdát" amennyiben egy kövér kutyával együtt látták a videón.

Zachar István Péter
Természettudományi Kar

A kulturális öröklődés Darwini modellje

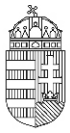
Az Univerzális Darwinizmus azt állítja, hogy a szaporodásra, változatosságra és öröklődésre képes entitások természetes szelekció útján, evolúcióval fejlődnek. A genetikai reprodukció Weismanni öröklése mellett más komplex adaptív rendszereket is ismerünk, amelyek képesek a Darwini evolúció fenntartására. Ide tartozik a kultúra is, azaz a nem-genetika úton (pl. szociális tanulás) öröklődő információ a társas élőlények esetében. A genetikai öröklődés során a DNS nukleotidonkénti templátreplikációja biztosítja a pontos öröklődést. A kultúra öröklődése során azonban nincs közvetlen templát-másolás, ami azt jelenti, hogy a folyamat során a szerzett tulajdonságok is tovább öröklődnek – ami a klasszikus Lamarckizmusra jellemző tulajdonság. Ennek ellenére a kulturális evolúció a populáció szintjén Darwininak tűnik, ahogy azt pl. az emberi nyelvek filogenetikája is bizonyítja. A *kulturális evolúció kettőssége* pontosan az, hogy az egyedszintű öröklődési lépések Lamarckinak tűnnek, miközben a populáció szintjén pedig Weismanninak. A kutatásomban erre a paradoxonra kínálok megoldást a kulturális információ-replikáció matematikai modelljével. Az információ öröklődését, legyen az kulturális vagy genetikai, templátreplikációval közelítem, és csak a két öröklődési mód eltérő információs topológiájára és az eltérő egyedi transzformációs lépésekre koncentrálok (elhanyagolva a populációt, és így a szelekciót is). Eredményeim igazolják, hogy a Lamarcki és a Weismanni öröklődés egy folytonos kontinuumot alkot, és hogy információs szempontból mindkét öröklődési mód ugyanazt az információmennyiséget képes stabilan és hosszú távon fenntartani. A formalizmus természetes módon egyesíti a Lamarcki és Weismanni öröklődést, bizonyítva, hogy a kulturális replikáció elméletileg megközelítheti a genetikai replikáció hűségét, és mindkettő eredményezhet Darwini evolúciót.

A kutatások megvalósítását és a konferenciát az Innovációs és Technológiai Minisztérium és a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal támogatta.

Eötvös Loránd Tudományegyetem 2024



ELTE
EÖTVÖS LORÁND
TUDOMÁNYEGYETEM



NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI
ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

