

OTDK-DOLGOZAT

2025.

Miskolci Egyetem

Gazdaságtudományi Kar

Marketing és Turizmus Intézet

**A generatív nyelvi modellek ismertsége, használata és
elfogadása az egyetemisták körében**

**Awareness, use and acceptance of generative language
models among university students**

Szerző: Vass Júlia

Konzulens: Dr. Molnár László, egyetemi docens

Kézirat lezárása: 2025.01.12.

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék

1.	Bevezetés.....	1
2.	Szakirodalmi áttekintés.....	4
2.1.	A mesterséges intelligencia fogalma és jelentősége a marketingben	4
2.2.	A technológia elfogadásának elméleti megközelítései.....	8
2.2.1.	A technológia elfogadásának elméleti megközelítései egyéni szinten.....	8
2.2.2.	A technológia elfogadásának elméleti megközelítései szervezeti szinten	17
2.3.	A mesterséges intelligencia elfogadására ható tényezők áttekintése.....	19
2.4.	A generatív nyelvi modellek ismertsége, használata és elfogadása a hallgatók körében.....	25
3.	A generatív nyelvi modellek ismeretének, használatának és	30
3.1.	Előzetes kutatási kérdések és a kibővített TAM modell bemutatása.....	30
3.2.	Mélyinterjúk eredményei a szakoktatók által.....	32
3.3.	Kérdőíves megkérdezés a hallgatók körében a generatív nyelvi modellek ismeretéről, használatáról és elfogadásáról	35
4.	A kutatás összefoglalása	44
5.	A kutatás javaslatai	47
6.	Irodalomjegyzék	49
7.	Ábrajegyzék.....	56
8.	Summary	57
9.	Mellékletek	59
9.1.	Interjú a szakoktatókkal	59
9.2.	Online kérdőív kérdései és a válaszlehetőségek.....	69

1. Bevezetés

A digitális korszak hajnalának egyik legjelentősebb fejleménye a mesterséges intelligencia térhódítása. Ez az új technológiai paradigmaváltás számos területen, így a vállalati világban is jelentős változásokat és kihívásokat hozott. A marketing területén a mesterséges intelligencia különösen fontos szerepet játszik, mivel képes átalakítani a piaci viszonyokat, a fogyasztói magatartást és a termékmenedzsmentet. A jelen OTDK dolgozat célja e változások mélyebb megértése és feltárása a mesterséges intelligencia elfogadásának tekintetében.

A témaválasztást az új kihívásokhoz való alkalmazkodás szükségessége és a mesterséges intelligencia alkalmazási lehetőségei indokolják. A marketingkutató fontos eszköze a piaci trendek azonosítása és megértése, és elengedhetetlen a mesterséges intelligencia fogyasztói preferenciákra, piaci feltételekre és üzleti stratégiákra gyakorolt hatásának alapos elemzése.

A kutatás az elmúlt években végzett tanulmányokon is alapul, amelyek rávilágítottak a mesterséges intelligencia előnyeire és kihívásaira a marketingben.

A tanulmány jelentősége abban rejlik, hogy átfogó képet nyújt a vállalatok számára a mesterséges intelligencia marketingben való alkalmazásának folyamatáról. Ezen információk birtokában a vállalatok hatékonyabb stratégiákat dolgozhatnak ki az AI alkalmazására, ami versenyelőnyhöz és jobb piaci pozícionáláshoz vezethet.

A kutatási célok között szerepel a mesterséges intelligencia marketingben való alkalmazásának részletes feltérképezése, az alkalmazást befolyásoló tényezők azonosítása és a mesterséges intelligencia alkalmazásának hatása az üzleti teljesítményre. Ezek a célkitűzések lehetővé teszik a tanulmány átfogó és részletes elemzését annak érdekében, hogy pontosabb képet kapjunk a mesterséges intelligencia marketingágazatban történő bevezetésének dinamikájáról.

A kutatási kérdések a mesterséges intelligencia bevezetésének folyamatára, a bevezetést befolyásoló tényezőkre és a mesterséges intelligencia bevezetésének az üzleti teljesítményre gyakorolt hatására terjednek ki, valamint nagyobb hangsúlyt kap a generatív nyelvi modellek elfogadása az egyetemisták körében.

Kutatásom egyik fő célja annak megértése, hogy az egyetemisták – és én magam is – hogyan integráljuk a generatív nyelvi modelleket mindennapi tanulási tevékenységeinkbe, és milyen hatással van ez a technológia tanulási szokásainkra és tanulmányi teljesítményünkre. Ezzel

összhangban kutatási hipotéziseimet a Technology Acceptance Model (TAM) kibővített változatára alapozom, amely lehetőséget ad olyan tényezők elemzésére, mint az önhatékonyság, az észlelt hasznosság, az érzékelt könnyű használat és a technológiai attitűd. A TAM modell alkalmazásával arra keresek választ, hogyan befolyásolja ezeknek a tényezőknek az összjátéka a hallgatók viselkedését, szándékait és tényleges technológiahasználati mintázatait.

Kutatásom során nagy hangsúlyt fektetek arra, hogy feltárjam a generatív nyelvi modellek oktatási integrációjának előnyeit és kihívásait. Oktatóink részéről egyaránt tapasztalom az érdeklődést és az aggodalmat: miközben a technológia új lehetőségeket nyújt a tanulás támogatásában, felvet etikai és adatvédelmi kérdéseket is. A tanulmányom emellett részletesen foglalkozik a technológiai önbizalom kérdésével, hiszen az önhatékonyság érzése hozzájárul a technológiai eszközök magabiztos és produktív alkalmazásához, elősegítve ezzel a tanulási eredmények javítását.

Ez a kutatás tehát nemcsak a hallgatók generatív nyelvi modellekkel kapcsolatos attitűdjét és használati szokásait tárja fel, hanem megvilágítja azokat a pedagógiai és intézményi lépéseket is, amelyekkel az oktatás hatékonyabban tudja támogatni a felelős és eredményes technológiahasználatot. Az eredmények alapján javaslatokat kívánok megfogalmazni arra vonatkozóan, hogy az egyetemek milyen módon támogathatják a hallgatók és oktatók technológiai fejlődését, segítve ezzel a generatív nyelvi modellek tudatos és etikus integrációját az oktatásba.

Az elkövetkező részben átfogó szakirodalmi áttekintést nyújtok a generatív nyelvi modellekről és a mesterséges intelligencia (MI) általános területéről, hogy megvizsgáljam, miként alakult ki, fejlődött és terjedt el ez a technológia az oktatásban és a mindennapi életben. Ennek az áttekintésnek a célja, hogy részletesen feltárjam a generatív nyelvi modellek működését, hatását, valamint alkalmazási lehetőségeit, különös tekintettel a felsőoktatásban történő integrációjukra.

A generatív nyelvi modellek fejlődéstörténetét és jelenlegi helyzetét elemezve külön figyelmet fordítok azokra az etikai és társadalmi kihívásokra, amelyek a technológia elfogadását befolyásolják. A szakirodalomban megjelenő különféle nézőpontok, mint például a technológia előnyei és hátrányai, a felhasználói élmény, a hatékonyság, valamint az adatvédelem kérdései mind relevánsak az egyetemi hallgatók és oktatók szempontjából. Ezek az aspektusok hozzájárulnak ahhoz, hogy alaposan megérthessem a generatív nyelvi

modellek társadalmi elfogadásának, valamint oktatásban történő alkalmazásának folyamatát és feltételeit.

A szakirodalmi áttekintés során részletesen bemutatom azokat a legfontosabb elméleti kereteket, amelyek a technológia elfogadásával foglalkoznak, így különösen a Technology Acceptance Model (TAM) és annak kibővített változatai kerülnek fókuszba. A TAM modell és más, hasonló technológia-elfogadási modellek segítségével világos képet kaphatok arról, hogy a generatív nyelvi modelleket milyen tényezők teszik vonzóvá a felhasználók számára, és mely akadályok gátolják elterjedésüket.

2. Szakirodalmi áttekintés

2.1. A mesterséges intelligencia fogalma és jelentősége a marketingben

Az emberhez hasonló mesterséges intelligencia (AI) létrehozásának modern projektje a második világháború után kezdődött, amikor felfedezték, hogy az elektronikus számítógépek nem csak számokat tördelő gépek, hanem szimbólumokkal is tudnak bánni. (Fjelland, 2020) Mesterséges intelligencián olyan gépeket vagy számítógépes rendszereket érthetünk, amelyek emberi módon gondolkodnak és cselekszenek azáltal, hogy olyan feladatokat látnak el, amelyek általában emberi intelligenciát igényelnek (pl. döntéshozatal és tanulás), vagy amelyek racionálisan gondolkodnak és cselekszenek azáltal, hogy a logikára összpontosítanak és gondosan mérlegelik az összes lehetőséget (pl. egy probléma legjobb megoldásának megtalálása) (Neumann, Guirguis and Steiner, 2024) A modern információs technológia folyamatos fejlődésével fokozatosan különböző új fejlesztési technológiák jelennek meg. A mesterséges intelligencia, mint az informatika tudományágának fontos fejlesztési tartalma, intelligens rendszereken vagy intelligens gépeken keresztül képes szimulálni az emberi tevékenységeket, hogy kiterjessze az emberek intelligenciáját (Devang, és mtsai 2019) Mesterséges intelligenciáról beszélünk, ha az általa vezérelt szervezet a környezeti változásokra képes adekvát módon reagálni, azaz igazodni tud egy adott problémához vagy kialakult helyzethez. Ez lehet például egy információ helyes feldolgozása, a megfelelő döntések meghozatala vagy egy cselekvés pontos végrehajtása. További kritériuma a mesterséges intelligenciának, hogy képes legyen tanulni és az új változásokra felkészülni úgy, hogy megtartja a sikeres, és elveti a sikertelen megoldásokat. (Csepeli, 2020) Neumann János arra a következtetésre jutott, hogy az agyi idegrendszer és a számítógép információkezelése ugyanazon eredményekre vezet, de mégis máshogyan működik. (Neumann, 2006) Alan Turing volt az első, akit a mesterséges intelligencia atyjának neveztek, aki azt nyilatkozta, hogy egy ember nem tudná megkülönböztetni egy kommunikáció során, hogy egy másik emberrel van dolga vagy a mesterséges intelligenciával. (Turing, 1950)

Egyelőre nem tudjuk még arra a választ, hogy a mesterséges intelligencia utánozza az embert, amikor egy problémát szeretne megoldani, és cselekszik vagy ténylegesen gondolkodik is. (Csepeli, 2023)

A tudományos szakirodalom széles körben vizsgálta a mesterséges intelligencia, angolul Artificial Intelligence (AI) fogalmát és jelentőségét a marketingben, és számos kulcsfontosságú alkalmazást, hatást, etikai megfontolást, kihívást és korlátozást azonosított. (Bünte, 2023) Az AI-t széles körben használják az élet minden területén, a mesterséges intelligencia és a marketingtechnológia kombinálása hatékonyan megújíthatja a hagyományos marketing módszereket, javíthatja a marketing általános fejlesztési minőségét. (Devang, és mtsai 2019)

A mesterséges intelligencia használata a marketingben jelentősen megnőtt: 2021-ben a marketingvezetők 91%-a ismeri el annak fontosságát, ami 12%-os növekedést jelent 2019-hez képest. Ez jól mutatja a mesterséges intelligencia növekvő jelentőségét a marketing területén. Az AI széles körű hatást gyakorol a marketing különböző területeire és tevékenységeire, beleértve a termékajánlást, a márkamenedzsmentet, a vásárlási döntések előrejelzését, a reklámmenedzsmentet, a chatbotokat, a forgalmazást és a kiskereskedelmet, az elkötelezettséget és a tervezési folyamatot. (Bünte, 2023) Ez a tanulmány először tárja fel és tárgyalja kritikusan, hogy az AI hogyan forradalmasíthatja és fogja forradalmasítani a marketing kérdéskörét.

Todorova és Antonova (2023) tanulmánya kitér arra is, hogy a marketingben a mesterséges intelligencia alkalmazása révén milyen fontos a folyamatos alkalmazkodás és innováció. Az a gondolat, hogy a mesterséges intelligencia-alapú marketingeszközök nem csak, hogy lehetővé, hanem a vállalati stratégia kötelező részévé válnak, kitágítja a marketing területén dolgozó kutatók és üzleti szakemberek látókörét. Az előbbieknél lehetőségük nyílik arra, hogy nyomon kövessék a mesterséges intelligencia szervezeti tevékenységben való operacionalizálásának (adott fogalom méréséhez vezető konkrét eljárások, lépések megadását jelenti) valós hatását. Ugyanakkor a digitális marketingügynökségek szakemberei intenzívebben összpontosítanak ügyfeleikre és fogyasztói preferenciáikra. A mesterséges intelligenciát legtöbbször a stratégiai marketing döntéshozatalban, a marketingmix irányításában és a marketingkutatásban használják, lehetőséget kínálva a marketingkutatóknak. (Wright és mtsai, 2021)

A mesterséges intelligencia a marketingben magában foglalja az ügyféladatokat, a gépi tanulás és más IKT-konceptiók (információs és kommunikációs technológiák) használatát az ügyfelek cselekvésének vagy tétlenségének előrejelzésére, valamint nagy mennyiségű adat feldolgozására képes és segít szegmentálni a marketingszakembereknek, hogy egyénre

szabott tartalmakat hozhassanak létre a célcsoportjuk számára. (Ljepava, 2022) Az AI és annak képessége, hogy adatokat gyűjtsön, elemezzen, alkalmazzon, majd tanuljon belőlük, a digitális technológiák modern üzleti megoldásokban való fejlesztésére és felhasználására irányuló stratégiák kötelező részévé vált. (Velev és Zleteva, 2023) A mesterséges intelligencia új marketingelemzési technikák létrehozását teszi lehetővé a megfelelő fogyasztók megcélzásához és a megfelelő tartalom megfelelő időben és a megfelelő csatornán történő eljuttatásához az ügyfelekhez. (Ljepava, 2022) A mesterséges intelligencia használata segíthet a vállalatoknak abban, hogy átfogóbban megértsék az ügyfelek igényeit, gyorsabban találják meg a piaci lehetőségeket, pontosabban határozzák meg az üzleti célokat. (Zhu, 2022) Az AI várhatóan döntő szerepet fog játszani a marketing döntéshozásban, különösen a vásárlói magatartás megértésében és előrejelzésében, valamint a hatékony marketingstratégiák kialakításában. Ez alátámasztja a mesterséges intelligenciában rejlő lehetőségeket a marketingfolyamatok forradalmasítására és az ügyfélérték növelésére. A diszruptív technológiák által vezetett digitális átalakulás segíthet a szervezeteknek számos kihívás kezelésében és abban, hogy az innovatív technológiák révén minden üzleti területen jobb ügyfélértéket nyújtsanak. Az adatok monopolizálásával és nem megfelelő, szándékos vagy nem önkéntes felhasználásával kapcsolatos etikai aggályok központi szerepet játszanak a mesterséges intelligencia marketingben való alkalmazásának etikai megfontolásaiban. (Ljepava, 2022) Egyes vállalatok hajlamosak arra, hogy túlzottan nagy mennyiségű adatot gyűjtsenek be és tároljanak, ami adatmonopóliumhoz és versenyelőnyhöz vezethet. Ez azt jelenti, hogy kevés olyan szervezet van, amely megfelelő mennyiségű adattal rendelkezik, így ez etikai aggályokat vet fel.

Miközben az AI számos lehetőségeket kínál az innovatív marketingkampányok és az ügyfélértékteremtés számára, kihívásokat is jelent, például a hagyományos marketingmodellek és üzleti gyakorlatok megváltoztatásával. Ez azt jelenti, hogy a marketingszakembereknek alkalmazkodniuk kell az AI-ba integrált marketingstratégiák változó környezetéhez. A mesterséges intelligencia marketingben való alkalmazása megzavarhatja a piackutató cégek üzleti modelljét, és megváltoztathatja a piackutatás módját, ami kihívások elé állítja az iparágat. (Wright és mtsai, 2021) Az AI marketingben való alkalmazásának egyik fő akadály a technológiába vetett bizalom hiánya és a sikeres bevezetéshez szükséges kulturális változás. Az emberekkel gyakran fenntartásokkal kezelik azokat a helyzeteket, amiket az AI vezérelt, hiszen azt gondolják torzítják és manipulálják a fogyasztói döntéseket. Az AI bevezetése a marketingben számos nehézséget is nyújthat egy

vállalat számára, hiszen az ott dolgozókat fel kell készíteni az AI megfelelő és etikus használatára. Összegezve, a mesterséges intelligenciával kapcsolatos lehetséges kockázatok és kihívások közé tartozik az említett adatkockázat, a fizetési kockázat és a döntéshozatali kockázat, ami szükségessé teszi az e kihívások kezelésére szolgáló megoldások kidolgozását. (Zhu, 2022)

2.1.1. A mesterséges intelligencia célja

A mesterséges intelligencia célja olyan rendszerek kifejlesztése, amelyek képesek megérteni a természetes nyelvet és az emberektől kapott inputok alapján megfelelő cselekvéseket produkálni, (Monett és Lewis, 2018) tehát az AI küldetése az emberi viselkedés és a kreatív emberi tevékenység utánzása, az emberi intelligencia megnyilvánulásainak tekintett bizonyos folyamatok megértése és teljes körű felfogása. (Novitzká és mtsai, 2015) A mesterséges intelligencia törekszik arra, hogy az emberi elmét utánzó számítógépes szoftverek és hardverek létrehozza, amelynek elsődleges célja, hogy a számítógépeket intelligensebbé tegye, és kiválasztott alkalmazásokban utánozza az emberi agy egyes funkcióit. (Salem, 2019) A mesterséges intelligencia technológia alkalmazásai közé tartozik az általános problémamegoldás, a szakértői rendszerek, a természetes nyelvi feldolgozás, a számítógépes látás, a robotika és az oktatás. (Salem, 2019) Az AI célja, hogy elérje az emberi tevékenységek különböző területeit, hogy csökkentse az emberek unalmas napi munkával kapcsolatos erőfeszítéseit, jelezve a munka automatizálására gyakorolt potenciális hatását. (Scotti, 2020) A mesterséges intelligencia egyik fontos eleme, hogy a számítógépek automatikusan oldjanak meg problémákat, ami az AGI megvalósításának központi eleme. általános mesterséges intelligencia. Az AGI alatt olyan mesterséges intelligenciát (számítógépes programot) értenek, ami képes minden olyan szellemi tevékenységre, amire az emberek vagy más állatok képesek. (Poli és Koza, 2014) Az AGI megvalósításával kapcsolatos kihívások közé tartozik a cél meghatározása és a mesterséges intelligencia tudományágról szóló erősebb, koherensebb üzenet terjesztésének szükségessége, hogy eloszlassuk a mítoszokat és hozzájáruljunk a terület jól meghatározott céljának eléréséhez. (Monett és Lewis, 2018)

2.2. A technológia elfogadásának elméleti megközelítései

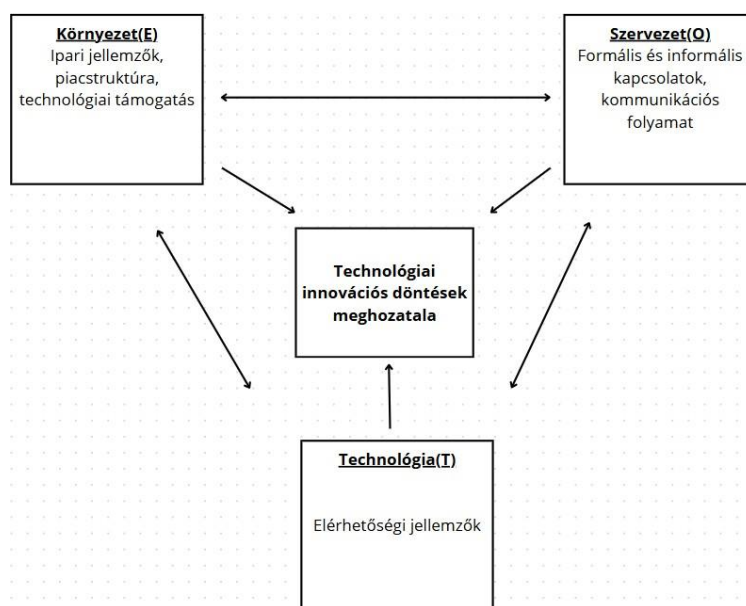
2.2.1. A technológia elfogadásának elméleti megközelítései egyéni szinten

Számos elméleti keretet használtak a technológia elfogadásának tanulmányozására, beleértve az innováció diffúziójának elméletét (DOI), a technológia-szervezet-környezet (TOE) keretet, a szakirodalomban talán a legelterjedtebb társas-kognitív magatartási modell alapját képző szándékolt cselekvés elméletét (TRA) és tervezett viselkedés elméletét (TPB), a technológia elfogadásának és használatának egységes elméletét (UTAUT), informatikai rendszerek elfogadásának modellel (MPCU), valamint a technológiai elfogadás modellt (TAM). Egyesek az elfogadás meghatározó tényezőit az egyén szintjén, mások a szervezet szintjén, megint mások pedig mindkettő szintjén magyarázzák. Mivel a mesterséges intelligencia számos ágazatban egyre nagyobb teret nyer, hasznos lesz megérteni az AI elfogadásának meghatározó tényezőit és akadályait.

A DOI-elmélet kiemelkedő elméleti perspektíva, amelyet a mesterséges intelligencia technológiai alkalmazásának magyarázatára használnak. (Solaimani és Swaak, 2023) Az elfogadást egyéni és szervezeti szinten egyaránt befolyásoló tényezőkre összpontosít, ideértve a bizalmat, a biztonságot, a vételárat, a társadalmi befolyást és a technikai kompetenciákat. (Radhakrishnan és Chattopadhyay, 2020) A társadalmi hálózatok döntő szerepet játszanak a diffúziós folyamatban, mivel megkönnyítik a kommunikációt, a bizalmat és az információáramlást. A társadalmi hálózatok szerkezeti tulajdonságai, mint például a sűrűség, a centralitás és a kapcsolatok erőssége, szintén befolyásolják a diffúzió eredményeit. (Gondal, 2023) Az elméletet sikeresen alkalmazták annak magyarázatára, hogy hogyan, miért és milyen ütemben terjednek új eszmék, folyamatok és technológiák egy populációban vagy közösségben. (Kaur Kapoor és mtsai, 2014) Az elmélet a relatív előny, a kompatibilitás és a kormányzati szabályozás szerepét is hangsúlyozza a mesterséges intelligencia elfogadási szándékának szervezeti szintű befolyásolásában. (Neumann és mtsai, 2024)

A TOE keretrendszer kulcsfontosságú elméleti megközelítés, amelyet a mesterséges intelligencia technológiai alkalmazásának megértéséhez használnak. (Radhakrishnan és Chattopadhyay, 2020) Hangsúlyozza a technológiai, szervezeti és környezeti tényezők

fontosságát a mesterséges intelligencia állami szervezetekben történő elfogadásában. A keretrendszer azt sugallja, hogy az olyan tényezők, mint a relatív előny, a felső vezetés támogatása, a költséghatékonyság és a versenynyomás pozitívan befolyásolják az AI-alapú technológiák elfogadásának szándékát. (Horani és mtsai, 2023) Emellett kiemeli a szervezeti felkészültség és a kormányzati szabályozási támogatás jelentőségét, mint a mesterséges intelligencia elfogadásának fontos meghatározóit. (Neumann és mtsai, 2024)



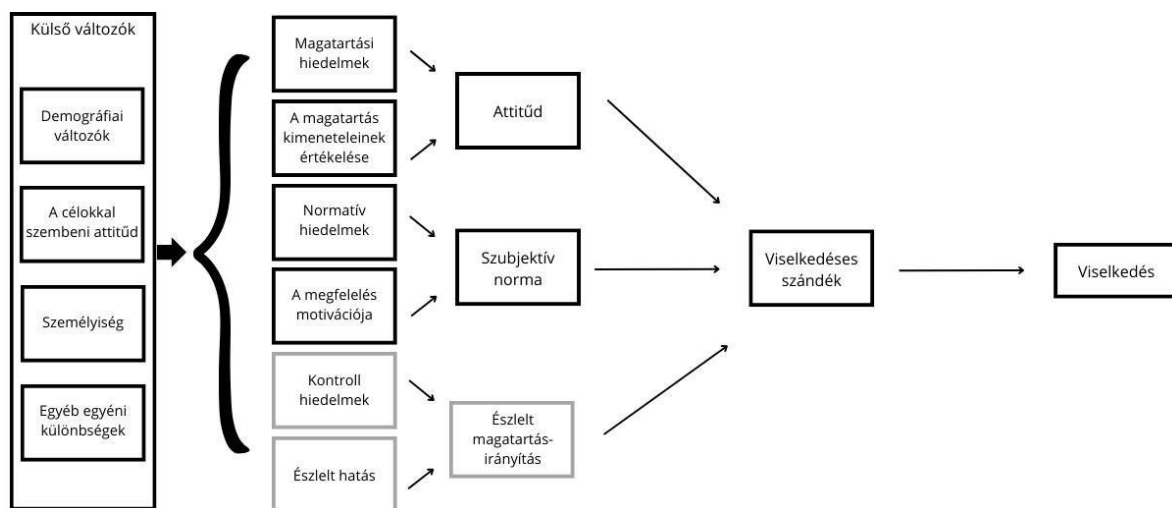
1. ábra -TOE keretrendszer szemléltetése

Forrás: ResearchGate: TOE framework (Tornatzky and Fleischer 1990) alapján saját szerkesztés

Az elmúlt években a Theory of Reasoned Action (TRA) egyre népszerűbbé vált az információs források kiválasztásának és felhasználásának megértésében. A TRA azt feltételezi, hogy a viselkedés legfontosabb meghatározója a viselkedéses szándék. Tao (2008) tanulmánya részletesen elemzi a TRA alkalmazását ezen a területen. A TRA két fő elemből áll: az egyén attitűdjéből és a szociális normákból. Az attitűd az információs forrás iránti pozitív vagy negatív érzelmet jelenti. A szociális normák azt mutatják, hogy mások hogyan vélekednek az adott információs forrásokról. Az információs források kiválasztása és felhasználása szorosan összefügg az attitűdökkel és a szociális normákkal. Az emberek hajlamosak olyan információs forrásokat választani, amelyekről pozitív attitűddel rendelkeznek, és amelyekkel kapcsolatban pozitív szociális normákat észlelnek. A tanulmány bemutat egy modellt az információs források kiválasztására és felhasználására, amely a TRA-t alapul véve foglalja össze ezeket az összefüggéseket. Az attitűdök és a szociális normák egyaránt befolyásolják az információs forrásokkal kapcsolatos döntéseket,

valamint a korábbi tapasztalatok és a környezeti hatások is meghatározóak. A modell segít megérteni, hogy miért választanak az emberek bizonyos információs forrásokat mások előtt, és hogyan használják ezeket az információkat. Eredményesen alkalmazva a TRA-t, megérthetjük az emberek információs viselkedésének alapvető mechanizmusait. A modell lehetőséget ad az információs forrásokkal kapcsolatos döntések előrejelzésére és befolyásolására is.

A TPB-t azzal a szándékkal alkották meg, hogy javítson a TRA néhány hátrányán. Ez az elmélet az attitűd, a szubjektív normák, az észlelt viselkedéskontroll és a szándékok tényezőit vizsgálja a tényleges viselkedésre. Liao és mtsai (2007) tanulmányában bemutatják a Theory of Planned Behavior (TPB) alkalmazását az e-szolgáltatások folyamatos használatában és a vásárlói elégedettségben. A TPB három fő tényezőből áll: az egyén attitűdjéből, a szubjektív normákból és a kontrollbeli ítéletről. Az attitűd az e-szolgáltatások iránti pozitív vagy negatív érzelmeket jelenti. A szubjektív normák azt mutatják, hogy mások hogyan vélekednek az e-szolgáltatásokról, míg a kontrollbeli ítélet az egyén kontrollérzetét jelenti az e-szolgáltatások használatával kapcsolatban. Ezek a tényezők befolyásolják az egyén szándékát és tényleges viselkedését az e-szolgáltatásokkal kapcsolatban. Az elégedettség az egyik kulcsfontosságú tényező a folyamatos használatban, mivel pozitív visszajelzést ad az egyén korábbi döntéseiről. Az elégedettség befolyásolja az egyén szándékát a további használatra és ajánlásra. Az integrált modell az elégedettséget is figyelembe veszi, mint közvetítő változót az attitűdök és a tényleges használat között. A tanulmány feltárja, hogy az attitűdök, a szubjektív normák és a kontrollbeli ítélet hogyan hatnak az e-szolgáltatások folyamatos használatára és az elégedettségre, hiszen az elégedettség fontos mércéje az e-szolgáltatások minőségének és hatékonyságának. Az integrált modell segít megérteni az e-szolgáltatások folyamatos használatát és az elégedettségét, ami kritikus tényező az online környezetben. TPB meghatározza az észlelt magatartásirányítás mögötti indirekt befolyással bíró tényezőket is, melyek a magatartáshoz szükséges erőforrások és a magatartással szembeni akadályok meglétével kapcsolatos kontrollhiedelmek, a magatartást elősegítő vagy akadályozó egyes erőforrások és akadályok észlelt erősségével vagy hatásával súlyozva. (Kiss és mtsai, 2020)



2. ábra - Az integrált viselkedéssel kapcsolatos modellt alapozó szándékolt cselekvés elmélete (TRA) és tervezett viselkedés elmélete (TPB)

Megjegyzés: A fekete szegéllyel lévő téglalapok a TRA részei, míg a teljes ábra (a fehér és szürke szegélyes téglalapok együtt) a TPB-t mutatja

Forrás: Farkas Noémi Dóra: Doktori (PHD) Értekezés (2023) alapján saját szerkesztés

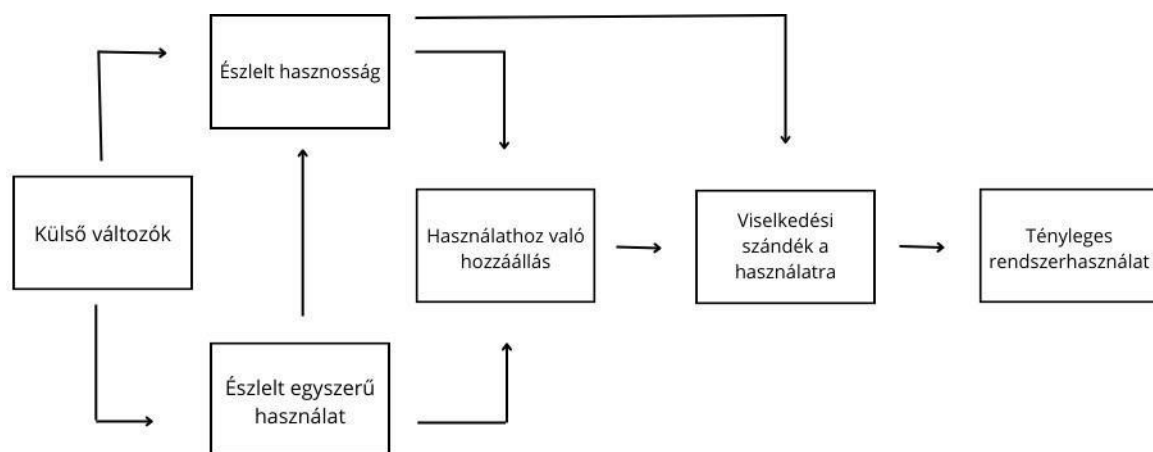
Az UTAUT-keretrendszer az AI elfogadásának megértésében használt egyik domináns elméletként azonosítja. Hangsúlyozza az olyan tényezők egyéni szintű elfogadására gyakorolt hatását, mint a belső motiváció, a társadalmi befolyás és a haszonelvűség, valamint a felső vezetés támogatásának és a digitális érettség fontosságát szervezeti szinten. (Solaimani és Swaak, 2023) Az UTAUT-modell célja, hogy biztosítson egy fontos és nélkülözhetetlen eszközt a menedzserek számára, akik így megbecsülhetik egy új technológia bevezetéséhez fűzött siker valószínűségét. Emelett segít megérteni az elfogadáshoz szükséges tényezőket, mozgatórudakat, annak érdekében, hogy jobban meg tudják azokat a felhasználókat célozni, akik kevésbé hajlamosak az elfogadásra. (Keszely és Zsukk, 2017) A mesterséges intelligencia technológia egyéni szintű elfogadását olyan pszichológiai tényezők befolyásolják, mint az önhatékonyság, a helyettesítő tapasztalatok és a társadalmi meggyőzés. (Schmiegelow és Melo, 2023) Az előítéletek fontos szerepet játszanak a mesterséges intelligencia alapú információs rendszerek egyének általi elfogadásában a munkahelyi környezetben, befolyásolva a döntéshozatali folyamatokat. (Demlehner és Laumer, 2024) Az AI szervezeteken belüli elfogadása társadalmi-technikai

rendszer, amely holisztikus megközelítést igényel, mely figyelembe veszi a társadalmi és technikai összetevők kölcsönhatását. (Yu és mtsai, 2023)

Radhakrishnan és Chattopadhyay (2020) tanulmányában az egyéni szintű elfogadást befolyásoló tényezők a bizalomhoz, a biztonsághoz, a vételárhoz, az intrinzik motivációhoz, a társadalmi hatáshoz és a haszonelvűséghez kapcsolódtak, míg a szervezeti szinten a technikai kompetenciákhoz, a mesterséges intelligencia stratégiai útitervéhez, a felsővezetői támogatáshoz és a szervezet digitális érettségéhez.

A technológia elfogadásának (TAM) vizsgálata azt kutatja, hogy az ember pszichológiailag hogyan viszonyul adott technológia használatához önként és szándékkal. Területe az információs technológiák, illetve rendszerek (számítógép-használat, szoftverhasználat és elfogadás munkakörnyezetben). A TAM modell középpontjában a technológia iránti attitűd, a használati szándék és a technológia tényleges használata áll. A modell független változói között az ún. külső változók kapnak helyet, amelyek azonban nincsenek közvetlen hatással a fogyasztók attitűdjére vagy a viselkedésére, közvetlenül befolyásolják azonban az észlelt hasznosságot és a használat észlelt egyszerűségét. A külső változók nincsenek pontosan felsorolva és definiálva a modellben. Davis (1989) szerint külső változók lehetnek például a technológiai innovációk, vagy épp a felhasználó sajátosságai, ezzel a TAM egy olyan keretmodellé válik, amelyet a modell későbbi alkalmazói és kutatói rugalmasan tudnak használni, a vizsgált technológia sajátosságait figyelembe véve. Az észlelt hasznosság annak mértékét fejezi ki, hogy az egyén mennyire gondolja, hogy egy adott rendszer használata fokozza saját teljesítményét. A használat észlelt egyszerűsége pedig annak a fokát mutatja meg, hogy az egyénnek milyen mértékben van szüksége mentális és fizikai erőfeszítésekre a rendszer használatához. Zheng és Li (2020) tanulmánya azt vizsgálja, hogy mi motiválja a diákokat a tablet és a számítógépek használatára. Az elemzés a technológia elfogadási modellt (TAM) alkalmazza az eredményes kutatás érdekében. A kutatók azt találták, hogy a felhasználói élmény, azaz a használhatóság és az élvezet a fő motivációs tényező a diákok számára. Az elfogadási modellben a használhatóság és az élvezet fontos szerepet játszanak a szándékban, hogy a diákok tovább használják a tabletet. Az észlelt hasznosság, azaz az, hogy a diákok mennyire tartják hasznosnak a tabletet, szintén jelentős hatással van az elfogadásra. A kutatás azt mutatja, hogy minél jobban érzik a diákok, hogy a tablet használata hasznos és élvezetes, annál nagyobb valószínűséggel fogják azt használni. Az egyéni hozzáállás és a társadalmi normák is befolyásolják a diákok szándékát a tablet használatára. Az egyéni hozzáállás azt jelenti, hogy a diákok mennyire látják pozitívan a

tablet használatát, míg a társadalmi normák azt jelzik, hogy milyen mértékben érzik azt, hogy mások elfogadják a tablet használatát. Az előző tapasztalatok és a technológiai önkép is fontos tényezők a tablet elfogadásában. z előző tapasztalatok azt jelzik, hogy a diákok korábban milyen mértékben találkoztak már a tabletekkel, és mennyire értékelték azokat pozitívan. A technológiai önkép azt mutatja, hogy a diákok mennyire érzik magukat képesnek a tablet használatára. A tanulmány következtetései segíthetnek az oktatási intézményeknek és a szoftverfejlesztőknek jobban megérteni a diákokat érintő tablet használati szokásokat és preferenciákat. Az eredmények alapján az oktatási intézmények célzottabb oktatási stratégiákat és eszközök kiválasztását tehetik lehetővé. A kutatók szerint az oktatási módszerek és eszközök korszerűsítése kulcsfontosságú a diákok motivációjának és tanulási eredményeinek javításához. A tanulmány rávilágít arra, hogy az oktatási technológiák elfogadását nemcsak a technológiai funkciók, hanem a felhasználói élmény és az attitűdök is jelentősen befolyásolják.



3. ábra - Technológiai elfogadás modell (Davis): TAM modell szemléltetése

Forrás: e-learning – modellek.hu alapján saját szerkesztés

A Model of Personal Computer Utilization (MPCU) egy olyan modell, amelyet az informatikai rendszerek elfogadásának és használatának vizsgálatára alkottak meg. Ez a modell az egyéni számítógép használatát és elfogadását elemzi. A MPCU modell olyan tényezőket azonosít, amelyek hatással vannak az egyéni számítógéphasználatra és annak elfogadására. Ezek a tényezők magukban foglalják az egyéni, szociodemográfiai és technológiai jellemzőket, valamint a szervezeti és külső környezetet is. A modell kiterjed az egyéni számítógéphasználat minden aspektusára, beleértve a technológia elfogadását, az

információs keresést, a munkavégzést és az új technológiák bevezetését is. A MPCU modell több dimenziót foglal magában, például az egyén motivációját, készségeit és attitűdjét a számítógéphasználathoz. Emellett figyelembe veszi az egyén tapasztalatait és korábbi interakcióit a számítógépekkel. A modell hangsúlyozza az információtechnológia fontosságát az egyén számára, valamint azokat a tényezőket, amelyek elősegítik vagy gátolják az informatikai rendszerek elfogadását. Az MPCU azt a viselkedést határozza meg, hogy az emberek mit szeretnének tenni (attitűdök), mit gondolnak, hogy mit kellene tenniük (társadalmi normák), mit szoktak tenni (szokások), és mi a viselkedésük várható következményei. Ebben a modellben a technológia elfogadásának hat meghatározó tényezőjét azonosították, amelyek a következők: a munkához való illeszkedés, a komplexitás, a hosszú távú következmények, a használat iránti vonzalom, a társadalmi tényező és a megkönnyítő feltételek. A MPCU modell alkalmazása segíthet az informatikai rendszerek tervezésében és bevezetésében, valamint azok hatékonyságának növelésében. A modell célja a számítógéphasználat és elfogadás jobb megértése, valamint a sikeres informatikai projektmenedzsment támogatása. (Alomary és Woollard, 2015)

Anthony Jnr. (2022) feltáró tanulmányában a felsőoktatásban dolgozó oktatók véleményét vizsgálja a blended learninggel kapcsolatban. A kutatás célja annak megértése, hogy az akadémiai személyzet hogyan értékeli és fogadja el a blended learninget. A tanulmányban a blended learning fogalmát úgy értelmezik, mint az online és hagyományos oktatási módszerek kombinációját. Az elemzés során a kutatók az oktatók véleményét vizsgálták a blended learning előnyeiről és kihívásairól. Az eredmények alapján az oktatók általában pozitívan vélekednek a blended learningről és annak potenciáljáról. A tanulmány megvizsgálja az oktatók attitűdjét a technológia felé és a pedagógiai megközelítéseiket a blended learning kapcsán. Az oktatók hajlandóak voltak alkalmazkodni a technológiai változásokhoz, ha ez elősegíti a tanítás hatékonyságát. A kutatás során az oktatók kiemelték a rugalmasság és az interaktív tanulási lehetőségek fontosságát a blended learningben. A tanulmány az oktatók aggodalmaira is rávilágít, például az időigényes online tartalom előállítására vagy az online és offline tanulás egyensúlyának fenntartására. A kutatók arra is rámutatnak, hogy az intézményi támogatás és a megfelelő technológiai infrastruktúra létfontosságú a blended learning sikeréhez.

A motiváció elmélete (MM) szerint az extrinsic és intrinsic motiváció a fő mozgatórugói az egyén azon szándékának, hogy egy adott viselkedést hajtson végre, és a viselkedési szándék egy olyan konstrukció, amely szorosan kapcsolódik a tényleges viselkedéshez. Ez egy olyan

keretrendszer, amelyet az informatikai rendszerek elfogadásának és használatának magyarázatára fejlesztettek ki. Ez a modell arra összpontosít, hogy megértsük, mi motiválja az egyéneket az informatikai rendszerek használatára. Az MM öt fő komponenst azonosít: teljesítményvárakozások, erőfeszítésigény, egyéni attitűdök, szociális normák és a technológiai környezet. A teljesítményvárakozások arra vonatkoznak, hogy az egyén milyen mértékben hisz abban, hogy az adott informatikai rendszer használata segíti őt a feladatok elvégzésében vagy célok elérésében. Az erőfeszítésigény azt jelzi, hogy az egyén mennyi energiát kell befektetnie az informatikai rendszer használatába, és mennyire nehéz vagy könnyű számára a rendszerrel való interakció. Az egyéni attitűdök magukban foglalják az egyén pozitív vagy negatív érzéseit és hozzáállását az informatikai rendszerrel kapcsolatban. A szociális normák azok az elvárások és nyomások, amelyeket az egyén másoktól vagy a társadalomtól kap az informatikai rendszer használatával kapcsolatban. A technológiai környezet magában foglalja az informatikai rendszerhez kapcsolódó technológiai infrastruktúrát és a rendszer használatának technikai aspektusait. Az MM azt állítja, hogy az egyének hajlandóbbak lesznek elfogadni és használni egy informatikai rendszert, ha pozitív teljesítményvárakozásaik vannak, alacsony az erőfeszítésigény, pozitív attitűdökkel rendelkeznek, valamint, ha úgy érzik, hogy a társaságuk elfogadja a rendszer használatát és, ha a technológiai környezet támogató és könnyen használható. (Ursavaş, 2022)

A szociális kognitív elmélet (SCT), amelyet Albert Bandura fejlesztett ki, az emberi viselkedés magyarázatára és előrejelzésére összpontosít. Ez az elmélet hangsúlyozza az emberi tanulás szociális kontextusát és az egyének belső kognitív folyamatait. A szociális kognitív elmélet szerint az emberek tanulnak azáltal, hogy figyelnek mások viselkedésére, és megfigyelik a következményeket. Az egyén belső mentális állapotai, például a hiedelmek, vágyak és értékek, szintén befolyásolják a viselkedést. A szociális kognitív elmélet hangsúlyozza az önszabályozást és az önhatékonyt, vagyis azt, hogy az egyének mennyire hisznek saját képességeikben és mennyire hatékonyan tudják szabályozni magukat. Az elmélet kiemeli a modellezés fontosságát, vagyis azt, hogy az emberek tanulhatnak másoktól a megfigyelés és az utánzás révén. Az önszabályozás folyamata során az egyén állandó visszajelzéseket kap a saját viselkedésére és annak következményeire vonatkozóan. A szociális kognitív elmélet alapelveit gyakran alkalmazzák a terápiában és az önismeret fejlesztésében is. Az elmélet széles körben elfogadott és alkalmazott az oktatásban, az üzleti életben és a szociális területeken is. A szociális kognitív elmélet új

megközelítéseket kínál az emberi viselkedés megértésére és módosítására, hozzájárulva ezzel az egyének fejlődéséhez és sikereihez. (Schunk, 2012)

Ratten és Ratten (2007) tanulmánya a szociális kognitív elmélet az emberi viselkedés megértésére és magyarázatára összpontosít, figyelembe véve a kognitív folyamatokat és a társas interakciókat. Technológiai innovációk esetén a szociális kognitív elmélet fontos lehet a felhasználók magatartásának és elfogadásának megértésében. A technológiai innovációkat nemcsak a funkcionalitásuk határozza meg, hanem az emberek attitűdjei és viselkedése is. A szociális kognitív elmélet kiemeli az egyének szerepét a technológiai innovációk elfogadásában és elutasításában. A megfigyelés, az utánzás és a modellálás fontos szerepet játszhat az emberek technológiával kapcsolatos viselkedésének formálásában. Az emberek hajlamosak azokat a technológiákat elfogadni, amelyeket mások sikeresen használnak és elfogadnak. Az önértékelés és az önbizalom is meghatározó tényezők lehetnek a technológiai innovációk elfogadásában. Az egyének személyes tapasztalatai és korábbi élményei befolyásolhatják azt, hogy hogyan reagálnak az új technológiákra. A szociális kognitív elmélet segíthet megérteni, hogyan alakul ki az egyéneknél a technológiák használatával kapcsolatos önhatározat és önhatékonyság. Az emberi kapcsolatok és a társadalmi normák is befolyásolhatják azt, hogy az egyén hogyan viszonyul az új technológiákhoz. A szociális kognitív elmélet segíthet abban is, hogy megértsük, hogyan alakulnak ki az emberekben az elvárások és az attitűdök a technológiai innovációkkal kapcsolatban. A technológiai innovációkat tervezők és fejlesztők hasznosítani tudják a szociális kognitív elméletet az elfogadható és használható termékek tervezésében. Az elfogadható technológiai innovációk tervezése során fontos figyelembe venni az emberek motivációit és szükségleteit. A szociális kognitív elmélet alapján tervezett technológiai innovációk nagyobb valószínűséggel találnak fogadtatásra és elfogadásra a felhasználók részéről. Az egyének érzelmi állapota és motivációja is befolyásolhatja azt, hogy hogyan reagálnak az új technológiákra.

2.2.2. A technológia elfogadásának elméleti megközelítései szervezeti szinten

Horani és mtsai tanulmányának (2023) célja, hogy megvizsgálják a fő technológiai és társadalmi-környezeti tényezőket, amelyek befolyásolják a mesterséges intelligencia-alapú technológiákkal kapcsolatos elfogadási szándékot szervezeti szinten. Az innovációs diffúzióelméleten (DOI) és a technológia-szervezet-környezet (TOE) keretrendszeren alapuló koncepcionális modellek segítségével, a Jordániában található állami/magánszervezetek 512 IT/IS (az informatikai (IT) osztály vezetője) vezetőjétől gyűjtött felmérésen alapuló adatok felhasználásával készült a reprezentatív kutatás. Az eredmények azt mutatják, hogy a relatív előny, a felsővezetői támogatás, a költséghatékonyság, a versenynyomás, a szállítói támogatás, a kompatibilitás, a mesterséges intelligencia stratégiai összehangolása és az erőforrások rendelkezésre állása pozitívan befolyásolja a mesterséges intelligencia alapú technológiák bevezetésének szándékát. Az elemzés kimutatta, hogy a piaci bizonytalanság hatása az elfogadási szándéka jelentéktelen. Megállapítást nyert, hogy a kormányzati szabályozás és a komplexitás negatívan befolyásolja az elfogadási szándékot. A tanulmány megállapításai értékesek lehetnek a mesterséges intelligencia-alapú technológiák szolgáltatói, a szervezetek informatikai vezetői és felsővezetői, valamint a kormányzati szervek számára a mesterséges intelligencia-alapú technológiák sikeres elfogadását elősegítő hatékony szakpolitikák kialakítása szempontjából. Vasiljeva és mtrsai (2021) tanulmányában a mesterséges intelligenciával kapcsolatos lakossági és üzleti attitűdöket vizsgálták, megvizsgálva az azokat befolyásoló fő tényezőket. A koncepcionális modell a technológia-szervezet-környezet (TOE) keretrendszeren alapul, és minőségi és kvantitatív adatok elemzésével tesztelték. Az elsődleges adatokat nyilvános felméréssel, egy speciálisan a tanulmányhoz kifejlesztett kérdőívvel, valamint a mesterséges intelligencia terület szakértőivel és különböző cégek vezetői képviselőivel készített félig strukturált interjúkkal gyűjtötték. Ennek a tanulmánynak az a célja, hogy felmérje a közvélemény és a különböző iparágak alkalmazottai jelenlegi attitűdjét a mesterséges intelligencia iránt, és megvizsgálja az őket befolyásoló tényezőket. Felfedezték, hogy a mesterséges intelligencia iránti hozzáállás jelentősen eltér az egyes iparágakban. Jelentős különbség mutatkozik a mesterséges intelligencia iránti attitűdben a már bevezetett mesterségesintelligencia-megoldásokat alkalmazó szervezetek alkalmazottai és azon szervezetek alkalmazottai között, akik nem szándékoznak a közeljövőben bevezetni

azokat. A három fő tényező, amely hatással van a mesterséges intelligencia bevezetésére egy szervezetben, a felső vezetés hozzáállása, a verseny és a szabályok.

Qi és mtsai (2023) tanulmánya arra összpontosít, hogy kiderítse, mi határozza meg a kis- és közepes méretű regionális digitális innovációs vállalatok (SRDI vállalatok) digitális átalakulását. A TOE (Technology-Organization-Environment) keretrendszer alapján vizsgálja ezeknek a vállalkozásoknak a digitális átalakulását meghatározó tényezőket. A TOE keretrendszer három fő dimenzióra összpontosít: technológia, szervezet és környezet. Az elemzés során az informatikai teljesítmény, a vállalati kultúra és a külső környezet közötti kapcsolatokat vizsgálják. Az eredmények azt mutatják, hogy ezek a tényezők együttesen befolyásolják a SRDI vállalatok digitális átalakulását. A kutatás az IT- infrastruktúra fejlettségének, az innovációs készségeknek és a környezeti kihívásoknak a szerepét vizsgálja. Az IT-infrastruktúra hatással van a vállalatok digitális átalakulásának sebességére és mélységére. A vállalati kultúra szintén kulcsfontosságú tényező, amely meghatározza, hogy milyen könnyen alkalmazkodnak a vállalatok az új digitális technológiákhoz. A külső környezet, például a piaci verseny és a szabályozói környezet is befolyásolja a digitális átalakulást. A tanulmány következtetései segíthetnek a SRDI vállalatoknak abban, hogy jobban megértsék a digitális átalakulást befolyásoló tényezőket, és ezáltal hatékonyabban kezeljék a változásokat és növeljék a versenyképességüket.

Poba-Nzaou és Tchibozo (2022) tanulmányában azt írják, hogy a tudósok, döntéshozók és vezetők már egyetértettek abban, hogy a mesterséges intelligencia technológiai milyen kritikus szerepet fognak játszani a vállalkozások versenyképességében és az ország gazdasági növekedésében. Az AI szervezetek általi elfogadását befolyásoló tényezőkről azonban még mindig korlátozottak az ismereteink. A mesterséges intelligencia vállalati szintű elterjedésével kapcsolatos empirikus kutatások iránti igényekre reagálva 2019-ben egy 9272 cégből álló reprezentatív mintán végzett európai felmérésből származó adatokat használtak fel 10 különböző típusú mesterséges intelligencia-technológia elfogadásáról vagy el nem fogadásáról. Többváltozós logisztikus regresszió segítségével vizsgálták a mesterséges intelligencia elfogadásának, elfogadásának szándékának és el nem fogadásának előrejelzőit. Eredményeik megerősítik, hogy a vállalat mérete és az észlelt akadályok számítanak az AI alkalmazásában.

A mesterséges intelligencia elfogadását több szempontból is mérlegelni kell, beleértve, de nem feltétlenül korlátozva a társadalmi, etikai és jogi kérdéseket, és nem csupán a pénzügyi

megtérülés vagy a szervezeti hatékonyság kérdéseire kell redukálni. (Allan és mtsai, 2022) Az AI megjelenése és iránti növekvő érdeklődés egyre nagyobb társadalmi következményekkel jár, befolyásolva a döntéshozók és a politikai elemzők felelősségét.

A mesterséges intelligenciában rejlő hatalmas lehetőségek ellenére sok állami szervezet küzd a technológia bevezetésével. Továbbra is kevés az empirikus kutatás arról, hogy mi határozza meg a mesterséges intelligencia sikeres elfogadását a közszférában, ami rávilágít arra, hogy több empirikus tanulmányra van szükség ezen a területen.

2.3. A mesterséges intelligencia elfogadására ható tényezők áttekintése

2.3.1. Az MI oktatásban való alkalmazását befolyásoló tényezők

Az elmúlt évtizedekben egyre több kutatás foglalkozik a mesterséges intelligencia oktatásban való alkalmazásával. A mesterséges intelligencia használata az oktatási intézményekben az elmúlt néhány évben nőtt. (Mupaikwa, 2023) E technológia bevezetése egy oktatási szervezetben gyakran problémás, mivel számos belső és külső környezeti ok miatt gyakran nem éri el a kívánt célokat. A legtöbb kutatás egy adott technológia elfogadására összpontosít, és figyelmen kívül hagyja annak vizsgálatát, hogy mi más szükséges még a technológia elfogadásához. (Ahmad és mtsai, 2023) A mesterséges intelligencia oktatásban történő fő alkalmazási területeiként a befogadó tanulási környezetek kialakítása, a kollaboratív tanulás és kutatás, a szociális robotok, a tanulói értékelés, az automatikus osztályozás, az ajánlórendszerek és a tanulói teljesítmény előrejelzése kerültek meghatározásra. (Mupaikwa, 2023) Az AI-alkalmazások az oktatásban személyre szabhatják a tanulási élményt, automatizálhatják az adminisztratív feladatokat és fokozhatják az elkötelezettséget. Ez a személyre szabás segíthet az egyéni tanulói igények és tanulási stílusok figyelembevételében, ami végső soron javítja a tanulási eredményeket. (Dayal, 2023) Az oktatás növekvő költségei miatt a mesterséges intelligencia segíthet abban, hogy az oktatás mindenki számára elérhetőbb és megfizethetőbb legyen, különösen a korlátozott pénzügyi forrásokkal rendelkezők számára. A technológia szerepe a modern oktatásban segít áttekinteni a jelenlegi trendeket és megoldani a problémákat a tanításban. (Satpute, 2023) Az AI hozzájárulhat a tanítási módszerek javításához, különösen az olyan válsághelyzetekben, mint a 2019-es koronavírus világjárvány, azáltal, hogy modern és hatékony stratégiákat kínál az oktatási intézmények számára. Az oktatási folyamat folyamatosan keresi a modern módszereket és stratégiákat, beleértve a mesterséges

intelligencia - a jelenlegi kor technológiájának - használatát, tekintve, hogy a mindennapi élet minden területét érinti, kezdve az egyszerű számítógépektől, beszivároghat az intelligens eszközökbe, az elektronikus alkalmazásokba és a legösszetettebb eszközökbe. (Hassan és mtsai, 2023)

A nehézségek között szerepel a már említett finanszírozás hiánya, a rendszerbe vetett hit hiánya, a rendszerek hordozhatóságának hiánya, infrastrukturális problémák, az adatvédelemmel és biztonsággal kapcsolatos etikai kérdések, valamint a tapasztalat hiánya szerepel. (Mupaikwa, 2023)

Összefoglalva, a mesterséges intelligencia alkalmazása az oktatásban jelentősen befolyásolhatja a személyre szabott tanulást, a diákok elkötelezettségét és teljesítményét. Ugyanakkor fontos etikai megfontolásokat is felvet, és kihívásokat jelent a megvalósítás során.

2.3.2. Észlelt hasznosság és észlelt egyszerűség

A mesterséges intelligencia észlelt hasznossága egy sokrétű fogalom, amelyet különböző tényezők befolyásolnak. Az AI észlelt hasznossága döntő tényező, amely befolyásolja a felhasználók elfogadását, elégedettségét és a mesterséges intelligencia technológia elfogadását.

Az AI által nyújtott megoldások mindenütt jelen vannak az élet különböző területein, például az oktatásban, az adózási folyamatokban, az intelligens városokban, az igazságszolgáltatási rendszerekben, a választási kampányokban, a biztosítási, banki és üzleti szektorban, gyakran anélkül, hogy az egyének felismerték volna, hogy az AI-ra támaszkodnak. (Simončič és Jerele, 2023)

A kutatások azt sugallják, hogy az emberek előnyben részesítik a gépi megkülönböztető teljesítményű mesterséges intelligenciát az emberi teljesítményekkel szemben, és az AI teljesítménnyel kapcsolatos elvárások megsértése befolyásolja az AI-technológiák használatának szándékát. (Hong, 2021) Gerlic (2021) átfogó tanulmányában az Egyesült Államokban, az Egyesült Királyságban, Németországban és Svájcban 1389 tudós meglátásai világítanak rá a mesterséges intelligencia sokrétű felfogására. Az AI növekvő beépülése a mindennapi életbe fokozott hatékonyságot és innovációt ígér. Az Európai Bizottság megbízható mesterséges intelligencia-elvei, amelyek az adatvédelmet, a biztonságot és a

megfontolt kormányzást hangsúlyozzák, a mesterséges intelligencia széles körű elfogadásának zálogaként szolgálnak. Összefüggés alakult ki az AI hatásának társadalmi értelmezései és az olyan elemek között, mint a megbízhatóság, a kapcsolódó kockázatok és a használat/elfogadás. Azok, akik felismerik a mesterséges intelligencia veszélyeit, gyakran pesszimistán tekintenek a lehetséges kimenetelekre, míg a támogatók felismerik az átalakulási potenciált. Ezek a hajlamok összezsengenek a bizalommal és az AI észlelt egyediségével. Következésképpen az olyan tényezők, mint a bizalom, az alkalmazások szélessége és az észlelt sebezhetőségek közmegegyezést alakítanak ki, és az AI-t az emberiség áldásaként vagy veszedelmeként ábrázolják. A tanulmány emellett kiemeli a közvélemény eltérő nézeteit az MI evolúciójáról, kiemelve a vélemények alakíthatóságát a polarizálódó narratívák közepette. A felhasználók hozzáállása, bizalma és az AI-technológiával kapcsolatos felfogása javítható az átláthatóság, a kompatibilitás, a megbízhatóság növelésével és a feladatok egyszerűsítésével. (Simončič és Jerele, 2023) A pszichológiai tényezők, mint például a Big Five személyiségjegyek, a vállalati bizalmatlanság és az általános bizalom előrevetítik a mesterséges intelligencia iránti attitűdöket, jelezve az észlelt hasznosság és a felhasználói elégedettség közötti kapcsolatot. (Schepman és Rodway, 2023) A Big Five modell öt tág dimenziót ölel fel: extrovertáltság, egyetértés, lelkiismeretesség, neuroticizmus és nyitottság a tapasztalatokra. A tényezők egymástól függetlenek, átfogó keretet biztosítanak az egyének leírásához, és olyan tulajdonságok széles skáláját ölelik fel, amelyek a mérhető személyiségjellemzők többségét összefoglalhatják. (Babcock és Wilson, 2020)

Kelly és mtsai (2023) tanulmányában felhasználói elfogadásra és a mesterséges intelligencia technológiára összpontosítottak. Az elfogadást úgy határozták meg, mint egy áru vagy szolgáltatás használatára, megvásárlására vagy kipróbálására irányuló magatartási szándékot vagy hajlandóságot. Az adatbázis-keresésük során összesen 7912 cikket azonosítottak, ebből hatvan cikket vontak be az áttekintésbe. A legtöbb tanulmány (n = 31) nem definiálta a mesterséges intelligenciát a cikkekben, és 38 tanulmány nem definiálta a résztvevők számára a mesterséges intelligenciát. A kiterjesztett technológiaelfogadási modell (TAM) volt a leggyakrabban használt elmélet az AI-technológiák felhasználói elfogadottságának értékelésére. Az észlelt hasznosság, a teljesítményelvárás, az attitűdök, a bizalom és az erőfeszítés elvárása szignifikánsan és pozitívan jelezte előre az AI viselkedési szándékát, hajlandóságát és használati magatartását több iparágban. Egyes kulturális cikkekben azonban úgy tűnik, hogy az emberi kapcsolat iránti igényt nem lehet leutánozni vagy

helyettesíteni az AI-vel, függetlenül az észlelt hasznosságtól vagy a használat észlelt egyszerűségétől.

Az egyszerűség egy gondolkodásmód, a megoldások szemléletmódja, egy rendkívül széleskörű filozófiai álláspont a világról, és így egy mélyen gyökerező kulturális paradigma. (Margaria és Hinchey, 2013) Számos kutatási munka hangsúlyozza, hogy az egyszerűség fogalma önmagában messze nem egyszerű fogalom, főként azért, mert az egyszerűség felfogásának számos nézőpontja létezik. (Santos és mtsai, 2017)

A mesterséges intelligencia vélt egyszerűségét a hipszterek és az önhietség befolyásolta, ami magas elvárásokhoz vezetett, amelyek nem mindig teljesültek. (Hoffman, 2023) Az ember és technológia közötti interakcióban sokat vitatkoztak az egyszerűség és a bonyolultság közötti egyensúlyról. Az egyszerűséget gyakran redukcionizmusként (mely szerint minden magyarázat közös ősből gyökerezik, minden egyazon dologra vezethető vissza)

értelmezik, ami veszélyezteti mind a tervezés affektív jellegét, mind magát a használhatóságot. (Rousi és Silvennoinen, 2018) A tájékozódást és a struktúrát javító tervezési elemek lehetővé teszik, hogy az összetett tárgyakat egyszerűnek érzékeljük, ami befolyásolja a mesterséges intelligencia rendszerek tervezését és fejlesztését. A kezelőszervek számának minimalizálásával elért egyszerűség a használható termékek tervezésének egyik fő irányvonala. Mégis, a kezelőszervek számának korlátozása a felhasználói felületeken az egyszerűség elérése érdekében nem biztos, hogy bölcs stratégia a használhatóság kommunikálására. (Eytam, 2023)

Összefoglalva, a mesterséges intelligencia vélt egyszerűsége árnyalt és vitatott kérdés, amelyet a történelmi fejlődés, a fogalmi tisztázások, az ellentmondások és a modern kutatási megközelítések befolyásolnak. Bár történt némi előrelépés, a valódi mesterséges általános intelligencia elérése továbbra is jelentős kihívás, amint azt a tudományos összefoglalókban tárgyalt kritikák és korlátok is hangsúlyozzák.

2.3.3. Felhasználói élmény a mesterséges intelligencia alkalmazásokban

Az emberközpontú mesterséges intelligencia széles körben igényelt cél az AI-alkalmazások számára. Ennek eléréséhez a megmagyarázható mesterséges intelligencia (XAI) azt ígéri, hogy segít az embereknek megérteni a mesterséges intelligencia rendszerek belső működését és döntéseit. Bár különböző XAI-technikákat fejlesztettek ki az AI-rendszerek

megvilágítására, még mindig nem világos, hogy a gépi tanulásban járatlan végfelhasználók hogyan érzékelik ezeket. Tehát a XAI olyan folyamatok és módszerek összessége, amelyek lehetővé teszik az emberi felhasználók számára, hogy megértsék a gépi tanulási algoritmusok által létrehozott eredményeket és kimeneteket, és megbízzanak bennük. Az olyan pszichológiai fogalmak, mint a bizalom, a mentális modellek és az önhatékonyság eszközökként szolgálhatnak az XAI megközelítések értékeléséhez a végfelhasználókkal végzett empirikus vizsgálatokban. Az oktatási, egészségügyi és ipari alkalmazásokban elért első eredmények azt sugallják, hogy nem minden XAI alkalmazható egyformán. Ehelyett az XAI tervezésénél figyelembe kell venni a felhasználói igényeket, a személyes háttérrel és a mesterséges intelligencia rendszer konkrét feladatát. (Weitz, 2022)

A mesterséges intelligencia technológiák gyorsuló fejlődésével az intelligens személyi asszisztensek iránti növekvő kereslet várhatóan gyorsan nőni fog a következő évtizedekben. Az AI területén elért fejlődés és a mesterséges intelligencia képességeinek a különböző informatikai alkalmazásokba, köztük a Sirihez hasonló személyi asszisztens alkalmazásokba való beépítése által inspirálva Islas-Cota és mtsai (2022) tanulmánya azt vizsgálja, hogy az ilyen asszisztens alkalmazásokkal kapcsolatos felhasználói tapasztalatok mennyiben különböznek a hagyományosabb informatikai eszközökkel való interakcióktól. 10 asszisztens és 15 nem asszisztens alkalmazás felhasználói véleményének szöveges elemzésével 50 olyan témát azonosítottak, amelyek a felhasználói tapasztalatokat és értékeléseket tükrözik. A legtöbb azonosított téma jól illeszkedik a meglévő informatikai konstrukciókhoz, mint például a könnyű használat, a rendszer minősége és a lehetőségek, ami arra utal, hogy a jelenlegi informatikai elmélet megfelelően tükrözi a felhasználók informatikai tapasztalatait, és releváns a mesterséges intelligenciával támogatott alkalmazások elemzése szempontjából.

Ma, amikor az emberek az intelligens személyi asszisztensekre gondolnak, angolul intelligent personal assistant, rövidítve IPA, akkor egyértelműen a mesterséges intelligencia hasznossága jut eszükbe, hiszen ezek nélkül, amiket lehet nem is tudnak, hogy IPA, a nap több pillanatában is használják, hiszek ezek olyan szoftverek, amelyeket arra terveztek, hogy segítséget nyújtsanak a felhasználóknak a napi rutinok elvégzésében. Ezek közé tartozik az aktuális közlekedési viszonyok alapján a leggyorsabb útvonal navigálása, vásárlási előzmények alapján a bevásárlólista ajánlása, a következő napok időjárás-előrejelzése, a SPOTIFY dalainak javaslása, telefonhívások megválaszolóása időpontok egyeztetése, válaszok megadás vagy az internet böngészése. Ezért az emberi tevékenység minden

területén általánosan alkalmazzák őket. Az intelligens személyi asszisztensekben működtetett technológiáknak köszönhetően, mint például a természetes nyelvi feldolgozás, a keresőmotorok, az osztályozás és a gépi tanulás, az ügyfélkérdések pontosabban és hatékonyabban megválaszolhatók bármikor és bárhol az internetkapcsolaton keresztül. (Sun, 2021)

Az ügyfélhűség fogalmát már régóta vitatják az üzleti életben, és a különböző kutatók különböző definíciókat adnak. A kezdeti szakaszban a vásárlói lojalitást főként vagy a viselkedési, vagy az attitűdökre épülő megközelítés alapján vizsgálták. (Sun, 2021) Gao és Huang (2021) szerint a vásárlói hűség az a viselkedési modell, amely szerint a vásárlók egy bizonyos ideig ragaszkodnak ugyanazon márka vagy szolgáltatás megvásárlásához. A lojalitás tehát a vásárlók elkötelezettségének tekinthető, akik egy adott márka, termék vagy szolgáltatás mellett összpontosítanak annak ellenére, hogy más alternatívákat is választhatnak. Mivel a termékismeret a kognitív folyamatban használt információ, amely az ingerrel való érintkezés után vagy az ingerből eredő nyilvánvaló viselkedés előtt következik be, a termékismeret a szubjektív tudás és az objektív tudás dimenzióival mérhető a használati tapasztalatra vonatkozóan, ahol az ismertség és a szakértelem képviseli a szubjektív, illetve az objektív tudást. (Sun, 2021)

Az ügyfélhűség a versenyelőny megszerzésének kritikus elemévé vált, és sok marketingszakember nagy figyelmet fordít rá, Sun (2021) kutatásának a célja, hogy feltárja azokat a tényezőket, amelyek közvetlenül befolyásolják az intelligens személyi asszisztens iránti ügyfélhűséget. A fő motiváció az volt, hogy megvizsgálja és azonosítsa azokat a közvetlen hatásokat, amelyeket az olyan változók, mint a vevői innovativitás és az észlelt érték a vevői hűségre gyakorolnak. Ezen túlmenően a termékismeretet és a vállalati imázst is megvizsgálta moderátorként. A kapott eredmények azt mutatják, hogy az észlelt érték pozitív hatással van az ügyfélhűségre, minél magasabb az ügyfél által érzékelt érték, annál jobb az ügyfélhűség. Továbbá a termékismeret moderálja a funkcionális és hedonikus innovativitásnak (ez az élményorientált, örömteli aspektusokra összpontosít) a vevői elégedettségre gyakorolt hatását.

2.4. A generatív nyelvi modellek ismertsége, használata és elfogadása a hallgatók körében

A generatív mesterséges intelligencia olyan rendszerek összessége, amely képes új tartalmakat létrehozni hang, kép vagy szöveg formájában. Ezt úgy éri el, hogy tanul és mintázatokat keres az adatokban, majd ezeket az ismereteket használja fel az új tartalom létrehozásához. Például, ha egy generatív AI modell sok képet lát hallgatókról, képes lehet új, eddig sosem létező hallgatók képeit generálni. A generatív mesterséges intelligencia az egyik leggyorsabban fejlődő tudományterület. Egy új mérföldkőhöz érkezett az AI kutatása, ezt a GPT modellek, illetve a különféle képgenerátorok robbanásszerű elterjedése mutatja. A terület gyors fejlődése miatt szinte hetente jelennek meg új modellek, melyek magas szintű emberi funkciókat képesek utánozni és megvalósítani. A ChatGPT megjelenéséről már sokan hallottak, sőt már sokan használták is, de természetesen sokan vannak olyanok, akik elkerülik és tiltják. Vannak olyan országok, mint például Olaszország, ahol az oktatási intézményekben tilos a használata. Az olasz kormányzat úgy döntött, hogy adatvédelmi okokból azonnali hatállyal betiltják a ChatGPT nevű chatbotot. Olaszország ezzel az első állam az Európai Unióban, amely így döntött. Az egyik legfőbb probléma a generatív modellek használatánál az lehet, hogy ezek a tartalmak mennyire megbízhatóak és mennyire van valóság tartalmuk. Emellett a generatív nyelvi modellekkel kapcsolatos etikai és jogi aggályok is felmerülhetnek, mint például a szerzői jogok és a plágium. Fontos megemlíteni azt is, hogy hogyan és mire használják ezeket a generatív nyelvi modelleket, hiszen az egyetemisták túlzottan támaszkodhatnak a generatív nyelvi modellekre, ami torzíthatja a tanulási folyamatokat. Például, ha a diákok nem sajátítanak el alapvető készségeket vagy ismereteket, hanem kizárólag a modellek által generált tartalmakat használják, az hosszú távon hátrányos lehet számukra. Már egyre több kutatás létezik a generatív nyelvi modellekről és annak elfogadásáról.

Ahogy már az előbb említettem a ChatGPT, az OpenAI által kifejlesztett mesterséges intelligencia, 2020 végén jelent meg, és gyorsan elterjedt az oktatási intézményekben, jelentős hatást gyakorolva az iskolákra és egyetemekre. Az eszköz hihetetlen szövegalkotási képességei lehetővé tették a diákok számára, hogy segítséget kérjenek esszéik, házi feladataik és projektdolgozataik megírásában. Azonban ez a könnyű hozzáférés komoly kihívásokat is hozott magával. Sok tanár és professzor gyorsan felismerte, hogy a diákok a

ChatGPT-t használják arra, hogy csaljanak vagy megkerüljék a saját munkájuk elvégzését. Az eszköz használata növelte a plágium és az eredeti gondolkodás hiányának kockázatát, mivel a diákok hajlamosak voltak a mesterséges intelligencia által generált szövegeket saját munkájuknak feltüntetni. Ez különösen nagy problémát jelentett az olyan tantárgyakban, ahol az esszéírás és a szövegalkotás kulcsfontosságú. Egyes intézmények elkezdtek speciális szoftvereket használni a ChatGPT által generált tartalmak felismerésére és azonosítására. Ennek ellenére sok tanár küzdött azzal, hogy lépést tartson a technológia fejlődésével, és hatékonyan felügyelje a diákok munkáját. Az AI által generált szövegek felismerése és bizonyítása gyakran nehézkes és időigényes feladatnak bizonyult. A diákok is vegyesen reagáltak a ChatGPT megjelenésére. Sokan értékelték az eszköz nyújtotta segítséget, különösen azok, akiknek nehézségeik voltak az írásban vagy az angol nyelvben. Ugyanakkor néhányan rájöttek, hogy az eszköz használata hosszú távon hátráltathatja saját fejlődésüket és tanulásukat. Strzelecki (2023) tanulmánya a ChatGPT egyetemi oktatásban való használatának elfogadását és használatát vizsgálja a hallgatók körében. A kutatás során a technológia elfogadásának és használatának egységes elméleti modelljét (UTAUT) alkalmazták, kiegészítve a személyes innovativitás változójával, hogy megértsék a hallgatók viselkedési szándékait és tényleges használatát. A tanulmány kimutatta, hogy a ChatGPT elfogadása nagymértékben függ a hallgatók korábbi tapasztalataitól és a technológia hasznosságával kapcsolatos percepcióiktól. A hallgatók nagy része úgy vélte, hogy a ChatGPT használata jelentősen megkönnyíti a tanulást és a tanulmányi feladatok elvégzését. A kutatás szerint a ChatGPT segíthet a tanulók írásbeli készségeinek fejlesztésében, mivel személyre szabott támogatást nyújt és javítja a szövegek minőségét. Ugyanakkor a tanulmány rámutatott arra is, hogy a technológia elfogadása nem mentes az etikai és integritási kérdésektől. Sok hallgató és oktató aggodalmát fejezte ki a plágium és a túlzott technológiai függőség miatt, amelyek ronthatják a tanulás minőségét és a kritikai gondolkodás képességét. A kutatás eredményei arra utalnak, hogy a ChatGPT használatának előnyei és hátrányai kiegyensúlyozott megközelítést igényelnek az oktatási intézmények részéről. Fontos lenne, hogy az egyetemek világos irányelveket és képzéseket biztosítsanak a ChatGPT felelősségteljes használatára vonatkozóan, hogy maximalizálják a technológia előnyeit, miközben minimalizálják annak potenciális negatív hatásait. Összességében a tanulmány hangsúlyozza, hogy a ChatGPT, mint innovatív AI eszköz, jelentős potenciállal rendelkezik az oktatás átalakításában, de használatát jól megfontoltan és szabályozottan kell bevezetni az egyetemi környezetbe. Az oktatóknak és a hallgatóknak együtt kell dolgozniuk azon, hogy a technológia integrálása elősegítse a tanulást és a tudás fejlesztését, miközben

megőrzi az akadémiai integritást és az etikai normákat. A kutatás tehát rávilágít arra, hogy a ChatGPT használata az oktatásban nem csupán technológiai kérdés, hanem mélyebb pedagógiai és etikai megfontolásokat is igényel. Az eredmények alapján az oktatási intézményeknek fel kell készülniük arra, hogy támogató környezetet teremtsenek a ChatGPT használatához, amely elősegíti a tanulók fejlődését, miközben biztosítja az oktatás minőségét és hitelességét.

Griesbeck és mtsai (2024) tanulmányában világ különböző egyetemein tanuló egyetemisták körében végzett felmérés alapján vizsgálták az AI írássegítők elfogadását és használatát. A kutatás azt mutatta, hogy az egyetemisták általában pozitívan fogadják az AI írássegítőket, mivel segíthetnek a hatékonyabb írási folyamatban és az eredmények javításában. Az elfogadás szorosan összefüggött azokkal a tényezőkkel, mint a használhatóság, az elvárt teljesítmény és az egyéni attitűd. A felmérés résztvevői között a legnagyobb kihívást az elfogadás során a megbízhatósági kérdések jelentették, tehát az egyetemisták általánosságban nyitottak voltak az AI írássegítők használatára, és azokat a tanulási és írási folyamatokban is hasznosnak tartották.

Hasonló kutatást végzett Gayed és mtsai (2022), hiszen ez a tanulmány azt vizsgálta, hogy az AI-alapú írássegítők milyen hatással vannak az angol nyelvet tanuló diákokra. A kutatás során megfigyelték, hogy az AI írássegítők segítik az angol nyelvtanulókat a helyesírás és a nyelvtan gyakorlásában. Az eredmények azt mutatták, hogy az AI írássegítők által biztosított visszajelzések növelik a diákok önbizalmát az írási készségeikben. Azonban néhány diák inkább támaszkodott az AI segítségére, és kevésbé fejlesztették az önálló írási képességeiket. A tanulmány arra is rámutatott, hogy a megfelelő egyensúly megtalálása az AI-alapú segítség és az önálló tanulás között kulcsfontosságú az angol nyelvtanulók fejlődése szempontjából.

Az egyetemisták mindennapi életében is elengedhetetlen már ezeknek a virtuális asszisztenseknek, a generatív nyelvi modelleknek az ismertsége és használata. Talán, már nincsen olyan helyzet, hogy ne futnának bele ezekbe valamilyen módon. Sokszor a segítségünkre lehet egy ilyen rendszer használata, amit Page és Gelbach (2017) tanulmánya alá is támaszt. A kutatás azt vizsgálja, hogy miként segíthet egy mesterséges intelligencia alapú virtuális asszisztens a diákoknak a főiskolára való bejutásban. A kutatás során egy beszélgetés-alapú AI rendszert használtak, amely személyre szabott SMS-eket küldött a diákoknak, emlékeztetve őket a főiskolai beiratkozás előtti teendőikre. A tanulmányt a

Georgia State University-n végezték, és azt találták, hogy az AI által támogatott diákok 3,3 százalékponttal nagyobb eséllyel iratkoztak be időben, mint azok, akik nem kaptak ilyen segítséget. A kutatás rávilágít arra, hogy az AI hatékonyan képes támogatni nagy létszámmal rendelkező diákokat személyre szabott útmutatással, jelentősen csökkentve az egyetemi személyzet terheit. Az AI technológia alkalmazása különösen fontos a nyári időszakban, amikor a középiskola és a főiskola közötti átmenet során sok diák elakad a beiratkozási folyamatokban. Az AI rendszer folyamatosan tanul és fejlődik, így egyre hatékonyabban tudja segíteni a diákokat a jövőben. Összességében a tanulmány eredményei azt mutatják, hogy a mesterséges intelligencia ígéretes eszköz lehet a személyre szabott oktatási támogatásban, különösen a felsőoktatási átmenet megkönnyítése érdekében. Az ilyen technológiák alkalmazása nem csak a diákok beiratkozási arányát javíthatja, hanem a felsőoktatási intézmények számára is hatékonyabb erőforrás-gazdálkodást tesz lehetővé. Dempere és mtsai (2023) tanulmánya is foglalkozik a ChatGPT kérdésével a felsőoktatási intézményekben. A kutatás bemutatja, hogy a ChatGPT milyen hatással van a felsőoktatás különböző aspektusaira. A ChatGPT, mint mesterséges intelligencia alapú chatbot, gyorsan népszerűvé vált az oktatásban, különösen a tananyagfejlesztésben és a hallgatói támogatásban. Az egyik fő előnye, hogy képes automatikusan létrehozni oktatási tartalmakat, például vizsgakérdéseket és tanulási anyagokat, ami jelentősen csökkenti a tanárok terheit. Emellett a hallgatók is hasznosnak találják a ChatGPT-t a tanulás során, mivel az azonnali visszajelzéseket és magyarázatokat nyújt, ami javíthatja a megértésüket és az eredményeiket. A tanulmány szerint a ChatGPT használata növeli a tanulók motivációját és önállóságát, mivel bármikor hozzáférhetnek a szükséges információkhoz és segítséghez. Azonban a technológia alkalmazása kihívásokat is felvet, például az akadémiai integritás kérdését. A ChatGPT segítségével a hallgatók könnyebben készíthetnek plágiumgyanús dolgozatokat, ami megnehezíti a valódi tudás és képességek értékelését. Ennek ellenére a megfelelő etikai irányelvek és technológiai megoldások bevezetésével ezek a kihívások kezelhetők. A kutatók hangsúlyozzák, hogy az oktatóknak és az intézményeknek frissíteniük kell az értékelési módszereiket, hogy lépést tartsanak a technológiai fejlődéssel. Az oktatók képzése és a hallgatók tájékoztatása kulcsfontosságú ahhoz, hogy a ChatGPT hatékonyan és etikusan integrálható legyen az oktatási folyamatba. A tanulmány példákat hoz fel arra, hogyan használhatják a tanárok a ChatGPT-t az órákon belüli interaktív feladatokhoz és a hallgatói részvétel növeléséhez. A ChatGPT alkalmazása az oktatásban nem csak a tanulási folyamatokat, hanem az adminisztrációt is megkönnyítheti. Az automatikus válaszok és a rutin feladatok elvégzése lehetővé teszi az oktatók számára, hogy több időt fordítsanak a

kreatív és kritikus gondolkodást igénylő tevékenységekre. Az AI technológia fejlődése folyamatosan új lehetőségeket nyit meg, és a ChatGPT várhatóan egyre nagyobb szerepet fog játszani az oktatásban. A tanulmány rámutat arra is, hogy a ChatGPT használata révén a diákok jobban felkészülhetnek a jövőbeli munkaerőpiaci követelményekre, ahol a digitális készségek és az AI-vel való együttműködés egyre fontosabbá válnak. Az AI technológiák integrálása az oktatásba segíthet a diákoknak abban, hogy jobban megértsék a komplex problémákat és kreatív megoldásokat találjanak. Összességében a ChatGPT jelentős hatással van a felsőoktatásra, mind pozitív, mind negatív értelemben. Az oktatási intézményeknek proaktívan kell kezelniük ezeket a kihívásokat és lehetőségeket, hogy a ChatGPT-t hatékonyan integrálják az oktatási rendszerbe. Ez a technológia forradalmasíthatja az oktatást, ha megfelelően használják, és hozzájárulhat a tanulók sikeréhez és a tanárok munkájának megkönnyítéséhez.

3. A generatív nyelvi modellek ismeretének, használatának és elfogadásának elemzése

3.1. Előzetes kutatási kérdések és a kibővített TAM modell bemutatása

K1: Hogyan befolyásolja az észlelt hasznosság a generatív nyelvi modellek használatára vonatkozó viselkedési szándékot az egyetemisták körében?

K2: Milyen mértékben befolyásolja az érzékelt könnyű használat a generatív nyelvi modellek használatára vonatkozó viselkedési szándékot?

K3: Hogyan befolyásolja a technológiai önhatékonyság a generatív nyelvi modellek észlelt könnyű használatát az egyetemi hallgatók körében?

K4: Hogyan használják az egyetemisták a generatív nyelvi modelleket? Az egyetemisták hogyan alkalmazzák ezeket a modelleket a mindennapi tanulásban és egyéb tevékenységeikben?

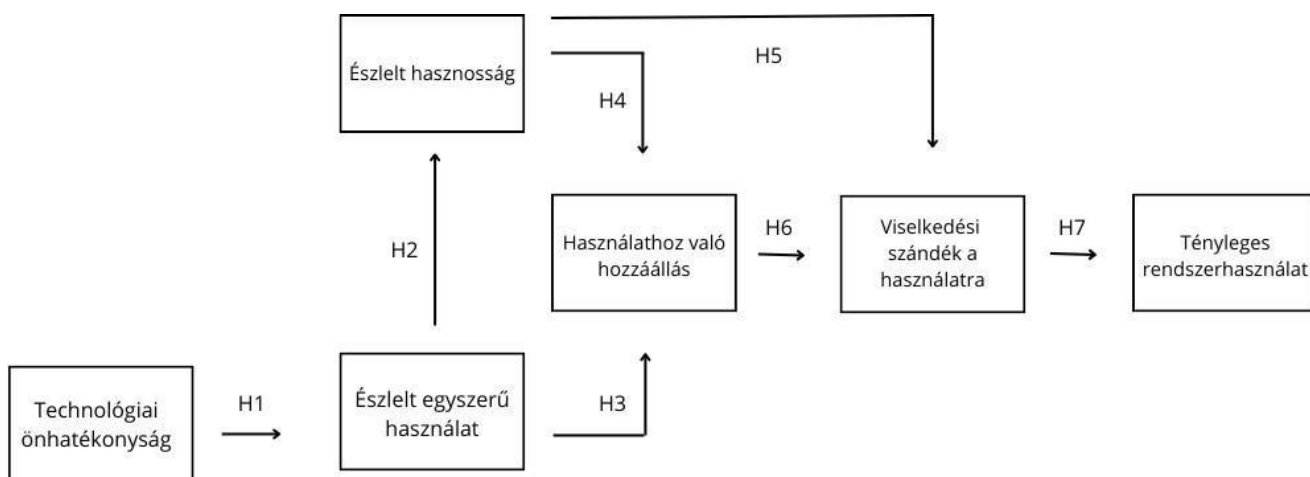
K5: Milyen szempontok befolyásolják a hallgatók generatív nyelvi modellekkel szembeni elfogadását? Milyen tényezők határozzák meg, hogy egy egyetemista mennyire fogadja el és használja ezeket a modelleket?

K6: Milyen hatással lehetnek a generatív nyelvi modellek az egyetemisták tanulási szokásaira és teljesítményére?

A kutatásom célja, hogy választ találja arra, hogyan befolyásolja az észlelt hasznosság és az érzékelt könnyű használat a generatív nyelvi modellek elfogadását és alkalmazását az egyetemisták körében. A vizsgálatom fókuszában áll az is, hogy milyen szerepet játszik a technológiai önhatékonyság a modellek könnyű használhatóságának megítélésében. Emellett szeretném feltárni, hogy az egyetemisták hogyan alkalmazzák ezeket a modelleket mindennapi tanulási tevékenységeikben, valamint milyen tényezők hatnak az elfogadásukra és a használatukra. Végezetül arra is választ szeretnék kapni, hogy milyen hatásokat gyakorolhatnak a generatív nyelvi modellek az egyetemi tanulási szokásokra és a tanulmányi

teljesítményre. Ehhez a TAM modellt vettem segítségül, ami alapján hipotéziseket tudtam felállítani a használattal és az elfogadással kapcsolatban.

Kibővített TAM modell



4. ábra - Kibővített TAM modell

Saját szerkesztés

Új elem: Technológiai Önhatékonyság

A technológiai önhatékonyság azt jelenti, hogy a felhasználók mennyire bíznak abban, hogy képesek használni egy adott technológiát. Ez a tényező különösen fontos, mivel az egyetemisták magabiztossága a generatív nyelvi modellek használatában közvetlenül befolyásolja a használat könnyűségét és az attitűdöt.

1. Technológiai önhatékonyság → Észlelt egyszerű használat

- H1: Azok az egyetemisták, akik magabiztosak a technológia használatában, könnyebbnek találják a generatív nyelvi modellek használatát.

2. Észlelt egyszerű használat → Érzékelt hasznosság

- H2: Ha a technológia könnyen használható, akkor a hasznossága is magasabbnak érzékelhető.

3. Észlelt egyszerű használat → Használathoz való hozzáállás

- H3: A technológia könnyű használata pozitív attitűdöt eredményez.

4. Észlelt hasznosság → Használathoz való hozzáállás

- H4: A technológia észlelt hasznossága a pozitív attitűdöt eredményez.

5. Észlelt hasznosság → Viselkedési szándék a használatra

- H5: Az észlelt hasznosság pozitívan befolyásolja az egyetemisták viselkedési szándékát a generatív nyelvi modellek használatára.

6. Használathoz való hozzáállás → Viselkedési szándék a használatra

- H6: A pozitív attitűd növeli a használati szándékot.

7. Viselkedési szándék a használatra → Tényleges rendszerhasználat

- H7: A használati szándék befolyásolja a mesterséges intelligencia tényleges használatát.

3.2. Mélyinterjúk eredményei a szakoktatók által

Az OTDK-dolgozatom saját kutatási része a generatív nyelvi modellek ismeretének és elfogadásának vizsgálatára összpontosít a felsőoktatásban tanuló hallgatók körében. A kutatás két részből épül fel, egy egyetemistáknak szóló kérdőívből, valamint három mélyinterjút készítettem különböző területeken dolgozó oktatókkal, akiknek a munkája során a mesterséges intelligencia kiegészítő lehetőséget jelenthet. Az oktatókkal személyesen, illetve e-mailes megkeresés alapján készültek el az interjúk. Az alábbi elemzés az említett három egyetemi oktatóval készített interjú alapján készült, akik jogi, marketing-és technológiai szakterületeken oktatnak, és mindannyian különböző perspektívából vizsgálták a generatív nyelvi modellek oktatásban történő felhasználását. A kutatás célja az volt, hogy mélyebb megértést nyerjünk arról, hogy ezek az eszközök milyen módon formálhatják a hallgatók tanulási tapasztalatait, az oktatási módszereket, valamint milyen kihívások és lehetőségek rejlenek a generatív nyelvi modellek használatában. Mindhárom interjúalany egyöntetűen úgy nyilatkozott, hogy hallott már a generatív nyelvi modellekről, mint például a ChatGPT vagy a Gemini, és különböző forrásokból, többek között tudományos publikációkból, szakmai fórumokból és konferenciákról szerezték meg az ismereteiket. A technológiai oktató kiemelte, hogy doktori kutatásaiban is foglalkozott mesterséges intelligenciával, míg a jogász és marketing oktatók inkább az alkalmazási lehetőségek kapcsán lettek figyelmesek ezekre az eszközökre. A marketing oktató megemlítette, hogy egyre több ipari szereplő használ generatív nyelvi modelleket marketingkampányokban és automatizált tartalomgyártásban, ezért az egyetemi hallgatóknak is fontos, hogy megismerjék ezeknek a modelleknek a működését. Az interjúalanyok mindannyian magas szintű tájékozottságról számoltak be a modellekkel

kapcsolatban, különösen a műszaki oktató, aki aktívan kutatja a mesterséges intelligenciát, de a marketing oktató is mélyebb ismeretekkel rendelkezik a gyakorlatban alkalmazott modellek révén. A jogász oktató elismerte, hogy bár az AI technológia gyors ütemben fejlődik, az etikai és jogi aspektusokkal kapcsolatos kérdések még kevésbé tisztázottak, és ezek kapcsán azt érzi, hogy van még tanulnivalója. Mindhárom oktató egyetértett abban, hogy a hallgatók egyre inkább támaszkodnak a GNYM (generatív nyelvi modellek) - ekre, különösen a tartalomgenerálás, a kutatásokhoz való gyors hozzáférés és a feladatmegoldás kapcsán. Azonban különbségek mutatkoztak abban, hogy milyen mértékben támogatják ezek használatát. A technológiai oktató például pozitívan látja a generatív nyelvi modellek használatát, hiszen ezek segítségével a hallgatók gyorsabban tudnak információhoz jutni, és kreatívabb megoldásokat találhatnak a problémákra. A marketing oktató szintén látja a modellek hasznosságát, különösen a tartalomgyártás és az analitikus feladatok automatizálása terén, de kiemelte, hogy a kreativitás háttérbe szorulhat, ha a hallgatók túlzottan támaszkodnak ezekre az eszközökre. A jogász oktató viszont óvatosabb megközelítést képvisel, és aggályosnak tartja, hogy a hallgatók kritikai gondolkodása és jogi érvelési képessége csökkenhet, ha túlzottan a generatív nyelvi modellekre hagyatkoznak. Kiemelte, hogy az ilyen modellek alkalmazása torzíthatja a tanulási folyamatot, és nem helyettesítheti az egyedi gondolkodást. A generatív nyelvi modellek használata számos előnnyel járhat a hallgatók fejlődése szempontjából. A technológiai oktató kiemelte, hogy a generatív nyelvi modellek segíthetnek a komplex témák gyorsabb megértésében, a többféle forrás és nézőpont integrálásában, valamint a produktivitás növelésében. Ezek az eszközök különösen a technológiailag gyorsan fejlődő területeken, például a mesterséges intelligencia vagy a marketing esetében lehetnek hasznosak, ahol a hallgatóknak folyamatosan naprakész információkra van szükségük. A marketing oktató szerint a hallgatók kreatív feladatai is profitálhatnak a generatív nyelvi modellek használatából, mivel ezek az eszközök képesek inspirációt nyújtani, segíthetnek különböző marketingstratégiák kidolgozásában, és gyorsan generálnak tartalmakat. Ugyanakkor hangsúlyozta, hogy fontos megtalálni a megfelelő egyensúlyt, hogy a hallgatók ne hagyatkozzanak túlságosan ezekre az eszközökre. A jogász oktató számára a legnagyobb előny az, hogy a hallgatók könnyebben hozzáférhetnek a jogi szakirodalomhoz és jogi dokumentumokhoz, amelyek segíthetik a tanulást. Ugyanakkor úgy látja, hogy a jogi képzés során továbbra is elengedhetetlen a kritikai gondolkodás és a pontos érvelés, amelyet ezek az eszközök nem tudnak teljes mértékben helyettesíteni. Mindhárom oktató egyetértett abban, hogy a GNYM-ek használatával kapcsolatban számos aggály merülhet fel. A leggyakrabban említett probléma a generált tartalom pontossága és

hitelessége volt. A technológiai oktató rámutatott, hogy bár a modellek képesek gyorsan nagy mennyiségű információt előállítani, a tartalom gyakran pontatlan vagy félrevezető lehet. A marketing oktató szintén aggodalmát fejezte ki, különösen amiatt, hogy a diákok hajlamosak lehetnek túlzottan megbízni ezekben az eszközökben, ami csökkentheti a kritikai gondolkodásukat. A jogász oktató emellett a plágium és a szerzői jogok problémáját emelte ki, hiszen a generált tartalom forrása gyakran nem egyértelmű. Etikai kérdések is felmerülnek, különösen a jogi tanulmányok során, ahol a pontosság és az eredetiség kulcsfontosságú. A generatív nyelvi modellek beépítése az oktatási módszerekbe jelentős hatással lehet a tanulási folyamatra. A technológiai oktató szerint ezek az eszközök lehetőséget biztosítanak az oktatók számára, hogy új módszereket próbáljanak ki, például személyre szabott tananyagok létrehozását vagy a hallgatók aktívabb bevonását a tanulásba. Ugyanakkor felhívta a figyelmet arra is, hogy ezek a modellek nem helyettesíthetik a hagyományos oktatási módszereket, hanem kiegészítő eszközként kell őket használni. A marketing oktató hasonlóan vélekedett, kiemelve, hogy a kreatív feladatok esetében a hallgatóknak meg kell tanulniuk, hogyan használják ezeket az eszközöket inspirációként, nem pedig végső megoldásként. A jogász oktató viszont óvatosságra intett, különösen a jogi érvelés és az önálló gondolkodás kapcsán, mivel szerinte a generatív nyelvi modellek használata könnyen elszigetelheti a hallgatókat azokatól a folyamatoktól, amelyek valódi tudásukat és képességeiket fejlesztik. A jogász oktató külön hangsúlyt fektetett ezen eszközök alkalmazásának jogi kockázataira. Elmondása szerint az egyetemeknek és oktatási intézményeknek világos irányelveket kell kidolgozniuk arra vonatkozóan, hogy a hallgatók milyen módon használhatják ezeket az eszközöket. A plágium elkerülése és az etikus használat kérdése különösen fontos, mivel az eredetiség és a források pontos megjelölése minden kutatási területen alapvető követelmény. A három interjúalany beszámolója alapján megállapítható, hogy a generatív nyelvi modellek használata széles körben elterjedt az egyetemi hallgatók körében, és jelentős hatással van az oktatási módszerekre és a tanulási folyamatokra. Az oktatók egyetértenek abban, hogy ezek az eszközök hasznosak lehetnek a tanulás elősegítésében, különösen a gyors információelérés és a tartalomgenerálás terén, ugyanakkor jelentős kockázatok is rejlenek a túlzott használatban. A pontosság, a kritikai gondolkodás háttérbe szorulása, valamint az etikai kérdések mind fontos tényezők, amelyeket az egyetemeknek és az oktatóknak figyelembe kell venniük a generatív nyelvi modellek integrálásakor az oktatásba. A következő lépések között szerepel egy megfelelő szabályozási keretrendszer kialakítása, amely biztosítja a hallgatók számára a generatív nyelvi modellek felelős és etikus használatát, valamint a tanulási folyamat hatékony

támogatását. A generatív nyelvi modellek tehát nem helyettesíthetik a hagyományos tanulási módszereket, de jelentős értéket adhatnak hozzá, ha okosan és mértékkel alkalmazzák őket.

3.3. Kérdőíves megkérdezés a hallgatók körében a generatív nyelvi modellek ismeretéről, használatáról és elfogadásáról

A kutatás következő lépése egy kérdőíves megkérdezésre épült, melynek célja az volt, hogy feltárja az egyetemisták hozzáállását, ismereteit és felhasználási szokásait a generatív nyelvi modellekkel kapcsolatban. A kutatás pilot jellegű, mivel nem tekinthető reprezentatívnak a mintavétel nagysága a teljes egyetemista populációra nézve. Célja elsősorban az volt, hogy előzetes képet kapjunk a hallgatók technológiai attitűdjeiről, különösen a generatív mesterséges intelligencia eszközök tekintetében. Ez egy előkészítő lépés a jövőbeli szélesebb körű, reprezentatív kutatások felé. A kutatás célcsoportja a magyarországi felsőoktatásban tanuló hallgatók, akik 2023-ban a statisztikák szerint 310.000 főt tesznek ki. A kutatás kifejezetten a 18 és 30 év közötti diákokra összpontosított, akik állami és magánintézményekben tanulnak, különböző szakirányokon. A kutatás során rétegzett mintavételi technikát alkalmaztam, amely lehetővé tette, hogy az egyetemisták különböző rétegeiből, szakirányokból és intézményekből is megfelelő reprezentációt kapjunk. Az adatgyűjtés elsősorban online kérdőíves megkérdezés útján történt, mivel ez a módszer könnyen hozzáférhető a Z generáció, a digitális bennszülöttek számára. A strukturált kérdőív zárt és nyílt kérdéseket is tartalmazott, hogy a hallgatók véleményéről mélyebb betekintést kapjunk. A kérdőív megosztása főként egyetemi hallgatói csoportok és szervezetek révén és a közösségi médián keresztül történt. A kérdőívet 250 hallgató töltötte ki.

A kérdőív első két kérdésével arra kerestem a választ, hogy a megkérdezettek hallottak-e már a generatív nyelvi modellekről, és ha igen, akkor milyen forrásokból szereztek róluk tudomást. A kapott válaszok alapján egyértelmű képet kaphattunk arról, hogy az egyetemi hallgatók körében milyen szintű az ismertség és az érdeklődés ezen innovatív technológiák iránt. Az eredmények azt mutatják, hogy a generatív nyelvi modellek már jelen vannak az egyetemi hallgatók tudatában, hiszen a megkérdezettek jelentős része hallott már ezekről az eszközökről, ami arra utal, hogy a téma egyre nagyobb figyelmet kap a médiában és az oktatásban egyaránt. A második kérdésre adott válaszokból pedig kiderül, hogy a hallgatók elsősorban a közösségi médiából értesültek a generatív nyelvi modellekről, ez alátámasztja a közösségi média erőteljes hatását a technológiai újítások terjedésére. Ugyanakkor egy

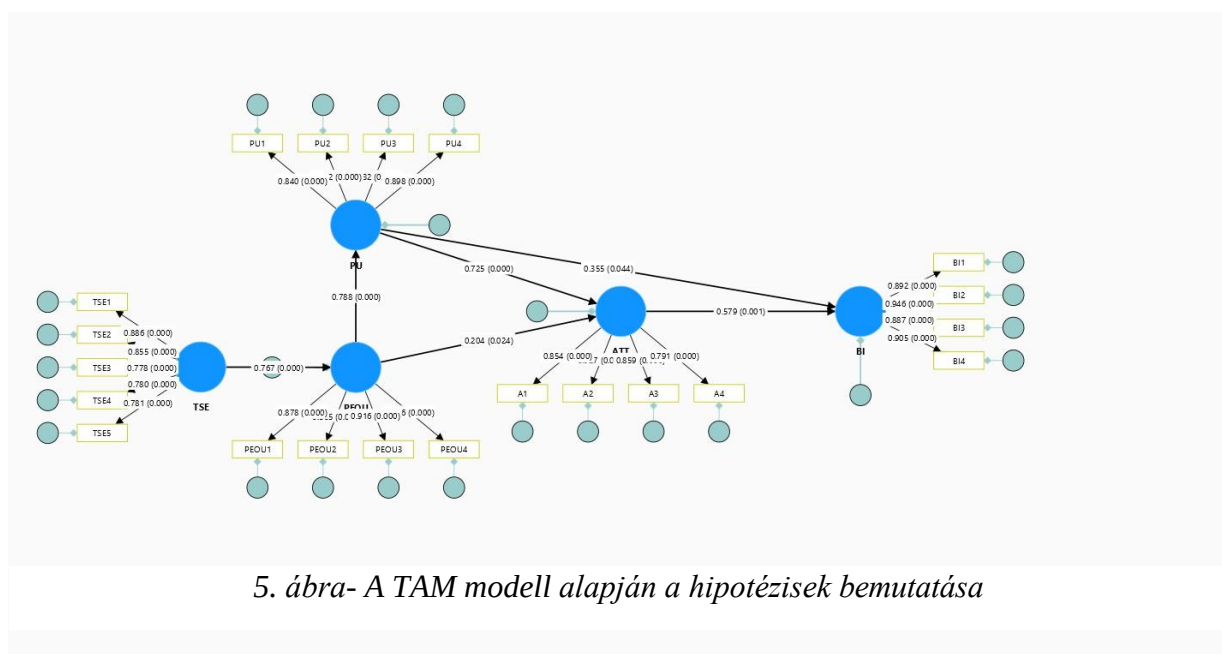
kiseb, de jelentős csoport az egyetemi órák során vagy személyes kapcsolataik révén találkozott ezekkel a technológiákkal. Ez utóbbi arra utal, hogy az oktatási környezet és a személyes hálózatok is szerepet játszanak a generatív nyelvi modellek ismertségében. Az oktatási intézmények ebben a kontextusban nem csupán a tudás közvetítői, hanem a technológiai innovációk megismertetésének is fontos színterei. A generatív nyelvi modellek használatának gyakoriságát illetően a válaszok között nagy eltérések mutatkoztak. A többség heti rendszerességgel használja ezeket a technológiákat, de vannak, akik soha nem alkalmazták. Ez arra utal, hogy bár sok hallgató már beépítette a generatív nyelvi modelleket a mindennapi tanulási rutinjába, mások esetében ez még nem történt meg. Azok, akik nem használják a generatív nyelvi modelleket, valószínűleg a technológiai hozzáférés, a használat iránti érdeklődés vagy a technológiai önhatékonyság hiánya miatt nem foglalkoznak velük. Ez a különbség a használati szokásokban fontos kiindulópont lehet a jövőbeni fejlesztések és képzések tervezésekor. Azoknak a hallgatóknak, akik még nem használják ezeket a technológiákat, nagyobb hangsúlyt lehetne fektetni a technológia előnyeinek bemutatására és a használatával kapcsolatos képzésekre, hogy megnövekedjen a generatív nyelvi modellek elfogadása. A technológiai önhatékonysággal kapcsolatos kérdésekre adott válaszok azt mutatják, hogy a válaszadók inkább egyetértettek azzal, hogy képesek a generatív nyelvi modelleket használni, de a részletekben még találhatók különbségek. Az önhatékonyság olyan tényező, amely közvetlenül befolyásolja a technológia használatát és elfogadását. Azok a hallgatók, akik magasabb önhatékonysági szinttel rendelkeznek, nagyobb valószínűséggel használják a generatív nyelvi modelleket rendszeresen, míg azok, akik alacsonyabb önhatékonyságot éreznek, valószínűleg bizonytalanok, és ritkábban próbálják ki ezt a technológiát. A válaszok részletes vizsgálata segít megérteni, hogy pontosan milyen tényezők befolyásolják az önhatékonyságot. Például a technológiai előképzettség, a modellek korábbi használatának tapasztalatai, valamint a technológiai ismeretek szintje mind szerepet játszanak. Az önhatékonyság alacsonyabb szintje szoros összefüggésben áll azzal, hogy a hallgatók nem érzik magukat elég magabiztosnak a generatív nyelvi modellek kezelésében, ami szintén magyarázat lehet a technológia használatának elkerülésére. Az általános tendenciák azt mutatják, hogy a generatív nyelvi modellek ismertsége és elfogadottsága fokozatosan növekszik az egyetemi hallgatók körében. Ugyanakkor a használati szokások és az attitűdök eltérőek, amit befolyásolhatnak a hallgatók technológiai hátterei, érdeklődéseik és az, hogy mennyire érzik magukat kompetensnek a technológia alkalmazásában.

A kérdőív demográfiai adatai lehetővé tették a válaszok részletesebb elemzését is. Például megvizsgálható, hogy az egyes szakok hallgatói eltérő módon vélekednek-e a generatív nyelvi modellekről. Az elemzésből kiderülhet, hogy a technológiai és műszaki szakokon tanulók általában magasabb technológiai önhatékonyságról számoltak be, míg a humán vagy társadalomtudományi szakos hallgatók esetleg alacsonyabb önhatékonysági értékeket mutattak. Az ilyen különbségek segíthetnek az oktatóknak és az egyetemeknek abban, hogy célzott támogatást nyújtsanak a különböző csoportoknak a generatív nyelvi modellek használatának elsajátításában.

A kérdőív adatai alapján olyan képet kaphatunk, amely szerint a generatív nyelvi modellek a jövőben egyre inkább beépülhetnek az egyetemi tanulási folyamatokba, különösen, ha a hallgatók önhatékonyságát és a technológia elfogadását tovább lehet növelni. Az oktatási intézmények kulcsszerepet játszhatnak abban, hogy támogassák a hallgatók technológiai fejlődését és növeljék a generatív nyelvi modellek alkalmazásának hatékonyságát. A kutatás eredményei számos érdekes következtetést tesznek lehetővé. Egyrészt rámutatnak arra, hogy az egyetemisták nyitottak az új technológiák iránt, és érdeklődnek is azok iránt, amelyek megkönnyíthetik a tanulási folyamatot és a jövőbeni munkájukat. Másrészt azonban arra is rávilágítanak, hogy még mindig jelentős tudatossági hiányosságok vannak ezen a területen. Sok hallgatónak nincsenek kellő ismeretei a generatív nyelvi modellek működéséről, lehetőségeiről és korlátairól. Sokak a generatív nyelvi modellek kifejezés hallatán nem tudnak semmire sem asszociálni, csak, ha hozzátesszük, hogy ide sorolható a Chat GPT, Gemini és ezekhez hasonló mesterséges intelligencia alapú szövegalkotó rendszerek.

A kérdőívben kiemelt figyelmet fordítottam a TAM (Technology Acceptance Model) elemeire, hogy megérthessem a válaszadók viszonyulását a generatív nyelvi modellekhez. A TAM modell alapvető elemeit – mint az észlelt hasznosság (PU), az észlelt egyszerű használat (PEOU), a használati szándék (BI), a használatához való attitűd (ATT) és a technológiai önhatékonyság (TSE) – mind külön-külön vizsgáltam. A modell különböző tényezőket kapcsol össze, amelyek befolyásolják a felhasználók attitűdjét és szándékát a technológia használatára. Az ábra alapján megfigyelhetjük, hogy a kék körök a modell kulcstényezőit jelölik, és a köztük húzódó nyilak az egyes tényezők közötti hatásokat mutatják. A nyilak mellett feltüntetett számok pedig az egyes változók közötti hatás erősségét (regressziós koefficiens) és annak statisztikai szignifikanciáját (p-érték) jelzik. Minden állításhoz 1-től 7-ig terjedő skálát alkalmaztam, ahol a válaszadók kifejezhették, mennyire értenek egyet az adott kijelentéssel. Az 1-es érték jelentette, hogy "egyáltalán nem

érték egyet", míg a 7-es azt, hogy "teljes mértékben egyetértek." Ez a skála lehetőséget adott a finomabb véleménykülönbségek kifejezésére is, ami árnyaltabb képet ad a generatív nyelvi modellek elfogadásáról és használatáról. A technológiai önhatékonyság (TSE) vizsgálatával azt mértem fel, hogy mennyire érzik magukat magabiztosnak a válaszadók ezen eszközök használatában. Az észlelt hasznosság (PU) és az észlelt könnyű használat (PEOU) pedig arra vonatkozott, hogy a válaszadók mennyire érzik hasznosnak és könnyen kezelhetőnek a technológiát. A viselkedési szándék (BI) azzal kapcsolatosan adott választ, hogy mennyire tervezik a jövőben használni a generatív nyelvi modelleket. Végül a használathoz való hozzáállás (ATT) pedig arra világított rá, hogy a válaszadók általánosságban milyen érzéseket táplálnak ezen technológia iránt.



5. ábra- A TAM modell alapján a hipotézisek bemutatása

Saját szerkesztés

Az ábra a TAM-modell elemeit szemlélteti, bemutatva az egyes változók közötti kapcsolatokat és azok erősségeit. Az egyik legfontosabb terület, amelyet a kérdőív vizsgált, a válaszadók technológiai önhatékonysága (TSE). Ahogy már említettem, ez azt mérte, hogy a hallgatók mennyire érzik magukat kompetensnek a generatív nyelvi modellek használatában. A kérdőív során az önhatékonyságra vonatkozó kérdések olyan állításokat tartalmaztak, mint például:

- „Biztos vagyok abban, hogy képes vagyok a generatív nyelvi modelleket használni.”

- „Bízom benne, hogy problémák nélkül tudom használni a generatív nyelvi modelleket.”
- „Meg tudok oldani bármilyen problémát, amely generatív nyelvi modellek használata során felmerülhet.”

A válaszok alapján a hallgatók többsége pozitívan ítélte meg saját technológiai önhatékonyságát. Ez arra utal, hogy az egyetemisták nagy része képesnek érzi magát arra, hogy a generatív nyelvi modelleket problémamentesen használja, és szükség esetén megoldást talál a felmerülő technikai nehézségekre. Az ilyen magas szintű önhatékonyság kedvező környezetet teremt a technológia szélesebb körű elfogadása számára, hiszen azok a felhasználók, akik magabiztosak a technológia kezelésében, nagyobb valószínűséggel fogadják el azt.

A kérdőív másik fontos aspektusa a hasznosság érzékelése (PU), amely azt vizsgálta, hogy a hallgatók milyen mértékben tartják a generatív nyelvi modelleket hasznosnak a tanulmányaik során. A hasznosságra vonatkozó kérdések között olyan állítások szerepeltek, mint:

- „A generatív nyelvi modellek használata növeli a tanulmányi eredményeim hatékonyságát.”
- „A generatív nyelvi modellek segítenek gyorsabban elvégezni a feladatokat.”
- „A generatív nyelvi modellek használata javítja a feladataim minőségét.”

A válaszok azt mutatták, hogy a hallgatók többsége hasznosnak találja a generatív nyelvi modelleket. Különösen a hatékonyság növelése és a feladatok gyorsabb elvégzése jelent meg hangsúlyos előnyként. Ez arra utal, hogy a technológia használata megkönnyíti a tanulási folyamatokat, és javítja a teljesítményt, különösen a nagy mennyiségű adat feldolgozását igénylő vagy összetett feladatok esetében.

A könnyű használhatóság érzékelését (PEOU) vizsgáló kérdések azt próbálták kideríteni, hogy a hallgatók mennyire érzik úgy, hogy a generatív nyelvi modellek intuitívek és könnyen megtanulhatók. Ide tartozó állítások például:

- „A generatív nyelvi modellek használata könnyen megtanulható.”
- „A generatív nyelvi modellek használata nem igényel sok erőfeszítést.”

- „A generatív nyelvi modellek felülete jól érthető.”

A válaszok azt mutatták, hogy a hallgatók nagy része egyszerűnek találta a generatív nyelvi modellek használatát. Ez különösen fontos megállapítás, mert a technológia könnyű használhatósága közvetlen hatással van arra, hogy a felhasználók mennyire fogadják el és alkalmazzák azt. Az egyszerű kezelhetőség elősegíti a technológia gyorsabb bevezetését és általánosabb elterjedését az egyetemi közösségben.

A viselkedési szándékot (BI) mérő kérdések azt vizsgálták, hogy a hallgatók milyen mértékben tervezik a generatív nyelvi modellek használatát a jövőben. Az ilyen jellegű kérdések például:

- „Szándékomban áll a generatív nyelvi modelleket a jövőben is használni.”
- „Tervezem, hogy a generatív nyelvi modelleket a tanulmányaim során gyakrabban fogom használni.”
- „Ha tehetném, rendszeresen használnám a generatív nyelvi modelleket.”

Az eredmények azt mutatták, hogy a hallgatók nagy része elkötelezett a generatív nyelvi modellek további használata mellett. Azok, akik pozitív tapasztalatokat szereztek a technológia használata során, nagy valószínűséggel folytatják annak alkalmazását a jövőben is, különösen, ha hasznosnak és könnyen használhatónak találták azt.

A kérdőív végül a hallgatók attitűdjét (ATT) mérte a generatív nyelvi modellek iránt, amely arra utalt, hogy mennyire élvezik és tartják pozitívnak a technológia használatát. A kérdések közé tartozott például:

- „A generatív nyelvi modellek használata szerintem élvezetes.”
- „A generatív nyelvi modellek használata számomra előnyös.”
- „Örülök, ha generatív nyelvi modelleket használhatok a tanulmányaimhoz.”

A válaszadók többsége pozitívan állt a generatív nyelvi modellekhez. Sok hallgató élvezte ezek használatát, és úgy gondolta, hogy a technológia hozzájárul a tanulási élményükhöz. Ez a pozitív attitűd fontos tényező, mert az élvezetes felhasználói élmény növelheti a technológia hosszú távú használatát.

Az egyik legfontosabb megállapítás, hogy a technológiai önhatékonyság (TSE) erős hatással van a könnyű használhatóság érzékelésére (PEOU). A TSE, amely a felhasználók önbizalmát

méri a technológia alkalmazásában, közvetlenül határozza meg, mennyire érzik úgy, hogy a generatív nyelvi modellek könnyen elsajátíthatók és használhatók. Az ábra szerint a TSE és a PEOU közötti hatás erőssége 0,767 (0,000), ami kifejezetten erős kapcsolatot jelez. A 0,767-es hatásérték tehát erős összefüggést jelez, ami azt mutatja, hogy a hallgatók technológiai önbizalma nagy mértékben befolyásolja azt, hogy mennyire érzékelik a generatív nyelvi modelleket könnyen használhatónak. Magyarán, ha egy hallgató magas szintű technológiai önhatékonysággal rendelkezik – tehát magabiztos abban, hogy képes új technológiákat használni és az esetlegesen felmerülő problémákat megoldani –, akkor nagyobb valószínűséggel fogja a generatív nyelvi modelleket is könnyen kezelhetőnek és intuitívnak találni. A TSE öt állítással van mérve, mint például a TSE1, azaz „Biztos vagyok abban, hogy képes vagyok a generatív nyelvi modelleket használni.” (0.886) és a TSE4, azaz „Jól boldogulok, ha új technológiai eszközöket kell elsajátítanom” (0.780), amelyek a technológiai készségekben való önbizalmat tükrözik. Ez a kapcsolat azt sugallja, hogy a technológiai önbizalom egyfajta „lencseként” működik, amelyen keresztül a hallgatók a technológia bonyolultságát és használhatóságát érzékelik. Ha valaki hisz a saját képességeiben a technológia használata terén, akkor kevésbé tartja nehéznek vagy bonyolultnak az adott eszköz használatát. Ez a mechanizmus különösen fontos lehet az új vagy komplex technológiák, például a generatív nyelvi modellek esetében, amelyekhez szükséges bizonyos szintű technológiai tudatosság és hozzáértés.

A PEOU négy állítással méri, hogy a felhasználók mennyire találják könnyen használhatónak a generatív nyelvi modelleket. Például a PEOU1, azaz „A generatív nyelvi modellek használata könnyen megtanulható.” (0.878) és a PEOU3, azaz „A generatív nyelvi modellek felülete jól érthető.” (0.916) arra utalnak, hogy a technológia felülete jól érthető és könnyen megtanulható. A TAM modell szerint a könnyű használhatóság közvetlenül befolyásolja az észlelt hasznosságot, és ennek a jelen tanulmányban is igazolt erős kapcsolatnak fontos elméleti implikációi vannak. A könnyű használhatóság és a hasznosság szoros összefüggése azt sugallja, hogy a technológiai elfogadás nemcsak attól függ, hogy mennyire találják a hallgatók hasznosnak az adott technológiát, hanem attól is, hogy mennyire érzékelik azt könnyen kezelhetőnek. A könnyű használhatóság (PEOU) és a hasznosság érzékelése (PU) között az ábrán látható kapcsolat koefficiense 0,788 (0,000), ez, ahogy említettem egy szintén erős, pozitív hatást jelez. Ez azt mutatja, hogy minél könnyebb egy hallgatónak használni a generatív nyelvi modelleket, annál hasznosabbnak is találják azokat a tanulmányaik során. Azok a válaszadók, akik könnyen tudják használni ezeket a

technológiákat, nagyobb valószínűséggel gondolják úgy, hogy a generatív nyelvi modellek növelik a feladataik hatékonyságát, minőségét, és gyorsabban segítenek a problémák megoldásában. Ez a kapcsolat logikailag is megalapozott, hiszen, ha egy technológia könnyen használható, akkor annak praktikus hasznossága is jobban kiemelkedik. A hallgatók számára a könnyű kezelhetőség hozzájárul ahhoz, hogy a generatív nyelvi modellek valódi segítséget nyújtsanak számukra a tanulmányaikban.

A TAM modellben a hasznosság érzékelése (PU) és a használati szándék (BI) közötti kapcsolat értéke az adatok alapján 0,355. Ez az érték azt jelzi, hogy a generatív nyelvi modellek hasznosságának érzékelése mérsékelten, de nem túl erősen hat a használati szándékra. Ez arra utal, hogy bár a hallgatók számára a modellek hasznossága fontos tényező a jövőbeni használati szándékukban, az önmagában nem elégséges motiváció. A 0,355-ös korreláció alapján azt feltételezhetjük, hogy bár a hallgatók felismerik a generatív nyelvi modellek előnyeit a tanulási folyamatban (például a hatékonyság növelésében vagy a feladatok minőségének javításában), ez mégsem olyan erős befolyásoló tényező a rendszeres használati szándék kialakulásához. Ez arra utalhat, hogy más tényezők – például a technológia könnyű használhatósága (PEOU) vagy a generatív modellek iránti pozitív attitűd (ATT) – nagyobb hatással lehetnek a használati szándékra.

Az ábrán látható adatok szerint a pozitív attitűd (ATT) és a használati szándék (BI) közötti kapcsolat erőssége 0,579, ami egy viszonylag erős pozitív összefüggést jelez. Ez az érték azt sugallja, hogy a generatív nyelvi modellek iránti pozitív érzelmi hozzáállás jelentős hatással van a jövőbeni használati szándékra. Vagyis azok a hallgatók, akik élvezettel és pozitív érzésekkel használják a generatív nyelvi modelleket, nagyobb valószínűséggel tervezik ezek rendszeres alkalmazását a tanulmányaik során. A 0,579-es érték arra utal, hogy az attitűd fontos motivációs tényező a hallgatók számára, amikor a generatív nyelvi modellek használatáról döntenek. Ez az eredmény azt sugallja, hogy az attitűd kialakítása, például pozitív felhasználói élmények és megfelelő támogatás biztosításával, elősegítheti a modellek elfogadását és gyakori használatát a jövőben. Ez alapján megállapítható, hogy a pozitív attitűd kialakítása fontos cél lehet az egyetemi oktatók és fejlesztők számára, hiszen a generatív nyelvi modellek iránti kedvező hozzáállás szignifikánsan hozzájárulhat azok használati szándékához.

Érdekes megállapítás, hogy a PEOU és az ATT közötti kapcsolat gyenge, a hatás ereje mindössze 0,204 (0,024). A 0,204-es érték tehát egy gyenge összefüggést jelez, ami arra

utal, hogy a könnyű kezelhetőség fontos lehet, de nem döntő tényező az attitűd alakításában. Például, ha a hallgatók úgy érzik, hogy a generatív nyelvi modellek egyszerűen megtanulhatók és kevés erőfeszítést igényelnek (ami növelheti a PEOU-t), akkor ez javíthatja a használati élményt. Azonban önmagában a könnyű használhatóság nem elégséges ahhoz, hogy a hallgatók igazán pozitív attitűddel viszonyuljanak a technológiához. A hallgatók tehát nem feltétlenül azért alakítanak ki pozitív véleményt a generatív nyelvi modellekről, mert azok könnyen használhatók, hanem inkább más tényezők (például a hasznosság) játszanak ebben szerepet. Ez a megállapítás fontos, mert arra utal, hogy a technológia használhatóságának javítása önmagában nem feltétlenül vezet pozitívabb attitűdhöz, a hasznosság és a technológia nyújtotta előnyök hangsúlyozása azonban sokkal inkább. Ez a gyenge hatás arra is utal, hogy az oktatás és a bevezetés során nem kizárólag a könnyű használhatóságra kell helyezni a hangsúlyt. Az oktatóknak érdemes a használhatóság mellett a technológia gyakorlati előnyeire is rámutatni, mivel a könnyű kezelhetőség önmagában nem garantálja a pozitív attitűd kialakulását.

Az ábra elemzése alapján világosabbá vált, hogy a hallgatók generatív nyelvi modellekhez való hozzáállása és használati szándéka több tényező összetett kölcsönhatásából épül fel. A technológiai önhatékonyság, vagyis a hallgatók magabiztossága a technológia használatában, erősen befolyásolja, hogy mennyire találják könnyen kezelhetőnek ezeket az eszközöket. Ezen könnyű kezelhetőség pedig közvetlenül hozzájárul a technológia hasznosságának észleléséhez, amely alapvető tényező abban, hogy a hallgatók mennyire látják előnyösnek a generatív nyelvi modellek alkalmazását a tanulás során. A hasznosság érzékelése és a hallgatók általános attitűdje pozitív irányban terelik a technológia elfogadását, erősítve a jövőbeli használati szándékot. Az ábra segít felismerni, hogy bár a technológia használatával kapcsolatos pozitív érzések fontosak, a könnyű használhatóság és a gyakorlati előnyök azok, amelyek meghatározó szerepet játszanak a hosszú távú elfogadásban. Összességében tehát az ábra rávilágít arra, hogy a generatív nyelvi modellek elterjedése nemcsak az innováció élményén, hanem a valódi hasznosság és kezelhetőség kombinációján alapul.

4. A kutatás összefoglalása

A generatív nyelvi modellek, mint a ChatGPT és a Gemini, a mesterséges intelligencia egyre nagyobb teret nyerő alkalmazásai közé tartoznak, melyek gyors fejlődése alapvető változásokat hozott az oktatás területén. Az oktatásban használt technológiák iránti elvárások és az ezekkel járó kihívások kutatása kiemelten időszerű, mivel az egyetemisták már egy olyan digitális környezetben nőnek fel, amely telítve van folyamatos technológiai újításokkal, így a technológiai önhatékonyság és az etikus használat iránti igény is egyre sürgetőbbé válik. Ebben a kutatásban azt tűztem ki célul, hogy átfogóan felmérjem, milyen mértékben ismerik, használják és fogadják el az egyetemi hallgatók a generatív nyelvi modelleket, valamint, hogy megértem, milyen szerepet tulajdonítanak ezeknek a technológiáknak az oktatásban és saját tanulási folyamataikban.

A kutatás kezdeti hipotézise az volt, hogy bár a generatív nyelvi modellek, mint technológiai újítások, egyre szélesebb körben ismertek, mégsem minden hallgató számára átláthatóak vagy könnyen használhatók ezek az eszközök. Előzetes feltételezésem szerint a generatív modellek használata nagymértékben függ a hallgatók technológiai önbizalmától és attól, hogy milyen mértékben érzik könnyen kezelhetőnek a modellek felületeit és funkcióit. Az előzetes interjúk alátámasztották ezeket a feltételezéseket: kiderült, hogy a hallgatók jelentős része csak alapvető ismeretekkel rendelkezik a modellek működéséről, míg egy kisebb csoport rendszeresen és magabiztosan alkalmazza azokat tanulmányi célokra, például források keresésére, esszék megírására vagy projektek kidolgozására.

A kutatás másik fő célja annak vizsgálata volt, hogy miként befolyásolja a hallgatók technológiai önhatékonysága és a modellek észlelt egyszerűsége az elfogadási szándékot, vagyis, hogy milyen mértékben szándékoznak a hallgatók hosszabb távon használni ezeket az eszközöket tanulmányi feladataik során. A Technológia Elfogadási Modell (TAM) dimenzióira támaszkodva vizsgáltam meg a hallgatók attitűdjeit és használati szokásait. A TAM olyan változókat foglal magában, mint az észlelt hasznosság, az észlelt könnyű használat és az attitűd, melyek együttesen formálják a felhasználók szándékát egy adott technológia alkalmazására. A modell alkalmazásával igyekeztem feltárni, hogy a diákok mennyire gyorsan és könnyedén sajátítják el a generatív nyelvi modellek használatát, és milyen mértékben képesek ezeket az eszközöket beilleszteni mindennapi tanulási folyamataikba.

Az eredmények rámutattak arra, hogy a hallgatók túlnyomó többsége már találkozott a generatív nyelvi modellekkel, többnyire a közösségi médián vagy különféle online platformokon keresztül. Azonban a rendszeres használat még korlátozott, ami összefügghet azzal, hogy sokan nem rendelkeznek elégséges tudással a technológia működéséről és felhasználási lehetőségeiről. Bár számos hallgató pozitívan vélekedik arról, hogy ezek az eszközök hozzájárulnak a feladatok gyors és hatékony elvégzéséhez, sokan még mindig felszínesen használják őket, anélkül, hogy mélyebb megértést szereznének a technológia mögötti működésről vagy az etikai vonatkozásokról. Ez arra utal, hogy míg a hallgatók nagy része ismeri és elfogadja a generatív modelleket, a használatuk még gyakran inkább alkalmi jellegű és nem tudatos.

Az elemzés arra is rávilágított, hogy a technológiai önhatékonyosság nagyban meghatározza, hogy a hallgatók mennyire érzik magukat felkészültnek a generatív nyelvi modellek használatára. Azok a hallgatók, akik magabiztosabbak technológiai ismereteiket illetően, jelentősen nagyobb hajlandósággal és bizalommal használják ezeket az eszközöket tanulmányaik során, míg azok, akik alacsonyabb önhatékonyaságról számoltak be, gyakran kevésbé érzik magukat kompetensnek a generatív modellek kínálta kihívások kezelésében. Ez a különbség arra enged következtetni, hogy a technológiai önhatékonyosság fejlesztése nagy szerepet játszhat a generatív modellek széles körű elfogadásának elősegítésében.

A kutatás során az is kiderült, hogy bár a hallgatók nagy része nyitott a generatív nyelvi modellek oktatási célú alkalmazására, többeknek aggályaik vannak a technológia használatával kapcsolatban. Különösen az adatvédelem kérdése és a modellek által generált tartalmak hitelessége jelent problémát, ami nem meglepő, hiszen a generatív modellek olyan komplex rendszereken alapulnak, amelyek nagy mennyiségű adatot igényelnek a megfelelő működéshez. Az adatok etikus és biztonságos felhasználása kiemelt jelentőségű a hallgatók szemében, akik egyértelműen kifejezték, hogy fontosnak tartják, hogy a generatív nyelvi modellek alkalmazása az oktatási környezetben felelősségteljes keretek között történjen.

Az interjúk további betekintést nyújtottak abba, hogy a hallgatók hasznosnak találják a generatív nyelvi modellek használatát, azonban úgy vélik, hogy fontosabb hangsúlyt kellene fektetni az etikus és felelősségteljes használatra. A válaszok alapján látható, hogy a hallgatók tudatosak a technológia potenciálisan negatív hatásaival kapcsolatban, és sokan úgy gondolják, hogy az oktatásnak nagyobb szerepet kellene vállalnia abban, hogy

megismertesse őket a generatív modellek mögötti elvekkkel és azok hatásával az etikai döntéshozatalra.

Összességében a kutatás során megállapítottam, hogy bár a generatív nyelvi modellek ismertsége és alapvető elfogadottsága magas a hallgatók körében, a tudatos és mélyreható alkalmazásuk még sok esetben hiányzik. Ezért kiemelt jelentőségű lenne, hogy a felsőoktatási intézmények olyan képzési programokat és útmutatókat fejlesszenek, amelyek segítik a hallgatókat abban, hogy magabiztosan és felelősségteljesen használhassák a generatív nyelvi modelleket, ezáltal elősegítve a technológia integrálását az oktatási folyamatokba és a jövőbeni szakmai életükbe.

5. A kutatás javaslatai

Az eredmények alapján megfogalmazható egy átfogó javaslat, amely támogatná a generatív nyelvi modellek tudatos, etikailag felelős integrálását a felsőoktatásba. Ennek a javaslatnak az egyik legfontosabb eleme, hogy a felsőoktatási intézmények fejlesszenek ki olyan oktatási modulokat, amelyek célzottan a generatív nyelvi modellek használatára, megértésére és alkalmazására összpontosítanak. Ezek az oktatási modulok tartalmazhatnák a technológia működésének alapjait, bemutatva, hogyan képesek a generatív modellek összetett szövegek létrehozására és feldolgozására, miként értelmezik az inputokat és hogyan generálnak választ. Fontos lenne, hogy a modulok ne csak technikai ismereteket nyújtsanak, hanem a technológia társadalmi hatásaira és az etikai kérdésekre is kitérjenek.

Az oktatási modulok bevezetésével egyaránt foglalkozhatnánk a generatív nyelvi modellek használatának előnyeivel és lehetséges veszélyeivel, különös tekintettel az adatvédelemre, az etikai szempontokra és az átláthatóságra. A hallgatók így nem csupán gyakorlati eszközt kapnának a kezükbe, hanem egy mélyebb megértést is nyerhetnének arról, hogy a generatív modellek milyen hatást gyakorolhatnak a kommunikációra, a társadalmi kapcsolatokra, és hogyan alkalmazhatók felelősségteljesen a tanulmányi vagy akár munkahelyi környezetben. Ezzel a tudással csökkenne az a bizonytalanság és előítélet, amely gyakran jellemző az új technológiákkal szemben, és amelyeket a generatív modellek gyors fejlődése és potenciálisan megzavaró ereje okozhat.

Az oktatási modulok részét képezhetné a hallgatók technológiai önhatékonyságának fejlesztése, amely a generatív modellek tudatos és magabiztos használatát támogatná. A technológiai önhatékonyság előmozdítása különösen fontos, hiszen közvetlen hatással van arra, hogy a hallgatók mennyire érzik egyszerűnek és hasznosnak a generatív modellek alkalmazását a saját tanulási folyamataikban. Egy jól kidolgozott oktatási modul olyan gyakorlati feladatokat is tartalmazhat, amelyekben a diákok önállóan próbálhatják ki a generatív modellek használatát, felmérhetik azok előnyeit és határait, és megtanulhatják, hogyan lehet ezeket az eszközöket célzottan alkalmazni, például egy projekt kidolgozása vagy egy szakmai feladat elvégzése során.

Emellett fontos lenne a felsőoktatási intézmények részéről az oktatók számára is támogatást nyújtani. Az oktatók szakmai útmutatók és képzések formájában részesülhetnének naprakész információkban, melyek segítenék őket a generatív nyelvi modellek tudatos oktatási alkalmazásában. Ez lehetőséget biztosítana számukra, hogy a tananyagba integrálják a

generatív modelleket, valamint felkészítenék őket arra, hogy a hallgatókat az etikus és felelősségteljes technológiahasználatra neveljék. A folyamatos szakmai támogatás azért is létfontosságú, mert a mesterséges intelligencia és a generatív nyelvi modellek fejlődése rendkívül gyors, így az oktatóknak szükségük van arra, hogy naprakészek maradjanak a legfrissebb technológiai és etikai irányelvek terén, ezzel biztosítva a hallgatók számára az elérhető legjobb oktatást.

Összességében elmondható, hogy a generatív nyelvi modellek oktatási integrációja ígéretes lehetőségeket rejt, azonban gondos, etikus megközelítést igényel. A kutatás eredményei alapján jól látható, hogy a hallgatók alapvetően pozitívan viszonyulnak ezekhez a technológiákhoz, ugyanakkor egyértelmű igény mutatkozik arra, hogy az oktatás olyan támogató rendszert biztosítson, amely elősegíti a technológiai önhatékonyság növelését és a tudatos felhasználást. A generatív modellek alkalmazása az oktatásban egyaránt jelent lehetőségeket és kihívásokat, éppen ezért a felsőoktatási intézményeknek kiemelt szerepük van abban, hogy olyan oktatási környezetet alakítsanak ki, amely ösztönzi a diákokat a technológia megismerésére és felelős használatára.

Az ilyen típusú képzési és támogatási intézkedések nemcsak a hallgatók technológiai önbizalmát és önhatékonyságát növelnék, hanem hozzájárulnának egy magasabb szintű technológiai és etikai érzékenység kialakulásához is. Ezáltal a hallgatók olyan ismeretekre és készségekre tehetnének szert, amelyek segítik őket abban, hogy tudatos, felelősségteljes digitális állampolgárokká váljanak, akik készen állnak a jövő technológiai kihívásaival való szembenézésre.

6. Irodalomjegyzék

A mesterséges intelligencia várható társadalmi hatásai (2023).

Ahmad, S.F. *et al.* (2023) ‘Leading Edge or Bleeding Edge: Designing a Framework for the Adoption of AI Technology in an Educational Organization’, *Sustainability*, 15(8), p. 6540. Available at: <https://doi.org/10.3390/su15086540>.

Allen, R.A. *et al.* (2022) ‘Servants and masters: An activity theory investigation of human-AI roles in the performance of work’, *Strategic Change*, 31(6), pp. 581–590. Available at: <https://doi.org/10.1002/jsc.2530>.

Alomary, A. and Woollard, J. (2015) ‘HOW IS TECHNOLOGY ACCEPTED BY USERS? A REVIEW OF TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODELS AND THEORIES’. Southampton Education School, University of Southampton.

Anthony Jr., B. (2022) ‘An exploratory study on academic staff perception towards blended learning in higher education’, *Education and Information Technologies*, 27(3), pp. 3107–3133. Available at: <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10705-x>.

Babcock, S.E. and Wilson, C.A. (2020) ‘Big Five Model of Personality’, in B.J. Carducci *et al.* (eds) *The Wiley Encyclopedia of Personality and Individual Differences*. 1st edn. Wiley, pp. 55–60. Available at: <https://doi.org/10.1002/9781119547174.ch186>.

Bünte, C. (2023) ‘Artificial Intelligence: The Revolution in Marketing’, in U. Hannig and U. Seebacher (eds) *Marketing and Sales Automation*. Cham: Springer International Publishing (Management for Professionals), pp. 395–408. Available at: https://doi.org/10.1007/978-3-031-20040-3_25.

Bussey, K. and Bandura, A. (1999) ‘Social cognitive theory of gender development and differentiation.’, *Psychological Review*, 106(4), pp. 676–713. Available at: <https://doi.org/10.1037/0033-295X.106.4.676>.

Card, S.K., Moran, T.P. and Newell, A. (1983) *The psychology of human-computer interaction*. Hillsdale, N.J: L. Erlbaum Associates.

Csepeli, G. (2020) *Ember 2.0: a mesterséges intelligencia gazdasági és társadalmi hatásai*. Budapest], [Köszeg: Kossuth Kiadó ; Felsőbbfokú Tanulmányok Intézete.

Dayal, G., Verma, P. and Sehgal, S. (2023) ‘A Comprehensive Review on the Integration of Artificial Intelligence in the Field of Education’., in D. Sharma, B. Bhardwaj, and M.C. Dhiman (eds) *Advances in Business Information Systems and Analytics*. IGI Global, pp. 331–349. Available at: <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-1902-4.ch020>.

Demlehner, Q. and Laumer, S. (2024) ‘How the Terminator might affect the car manufacturing industry: Examining the role of pre-announcement bias for AI-based IS

adoptions', *Information & Management*, 61(1), p. 103881. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.im.2023.103881>.

Dempere, J. *et al.* (2023) 'The impact of ChatGPT on higher education', *Frontiers in Education*, 8, p. 1206936. Available at: <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1206936>.

Devang, V. *et al.* (2019) 'Applications of Artificial Intelligence in Marketing', *Annals of Dunarea de Jos University of Galati. Fascicle I. Economics and Applied Informatics*, 25(1), pp. 28–36. Available at: <https://doi.org/10.35219/eai158404094>.

Elsevier (2023) *Insights - Knowledge-Based Systems*. Available at: <https://www.sciencedirect.com/journal/knowledge-based-systems/about/insights>.

Európai Bizottság (2021) *A mesterséges intelligenciával kapcsolatos európai megközelítés előmozdítása*. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0205>.

Eytam, E. (2023) 'The Effect of Design Elements on Simplicity, Usability, and Product Preference: A Video Conference Application Case Study', *Interacting with Computers*, 35(3), pp. 461–480. Available at: <https://doi.org/10.1093/iwc/iwad030>.

Fjelland, R. (2020) 'Why general artificial intelligence will not be realized', *Humanities and Social Sciences Communications*, 7(1), p. 10. Available at: <https://doi.org/10.1057/s41599-020-0494-4>.

Gao, M. and Huang, L. (2021) 'Quality of channel integration and customer loyalty in omnichannel retailing: The mediating role of customer engagement and relationship program receptiveness', *Journal of Retailing and Consumer Services*, 63, p. 102688. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2021.102688>.

Gayed, J.M. *et al.* (2022) 'Exploring an AI-based writing Assistant's impact on English language learners', *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, p. 100055. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100055>.

Gerdesics, V. and Pavluska, V. (2013) in *Irodalomkutatás az innováció elfogadás-elméletekről*, pp. 5–13.

Gerlich, M. (2023) 'Perceptions and Acceptance of Artificial Intelligence: A Multi-Dimensional Study', *Social Sciences*, 12(9), p. 502. Available at: <https://doi.org/10.3390/socsci12090502>.

Gondal, N. (2023) 'Diffusion of innovations through social networks: Determinants and implications', *Sociology Compass*, 17(5), p. e13084. Available at: <https://doi.org/10.1111/soc4.13084>.

Griesbeck, A. *et al.* (2024) 'AI in Higher Education: Assessing Acceptance, Learning Enhancement, and Ethical Considerations Among University Students', in Á. Rocha *et al.* (eds) *Good Practices and New Perspectives in Information Systems and Technologies*. Cham: Springer Nature Switzerland (Lecture Notes in Networks and Systems), pp. 214–227. Available at: https://doi.org/10.1007/978-3-031-60221-4_21.

Hassan, A. *et al.* (2023) 'New Teaching Methods in Universities Using Artificial

Intelligence’, in A. Hamdan et al. (eds) *From Industry 4.0 to Industry 5.0*. Cham: Springer Nature Switzerland (Studies in Systems, Decision and Control), pp. 689–698. Available at: https://doi.org/10.1007/978-3-031-28314-7_60.

Hoffmann, C.H. (2023) ‘A philosophical view on singularity and strong AI’, *AI & SOCIETY*, 38(4), pp. 1697–1714. Available at: <https://doi.org/10.1007/s00146-021-01327-5>.

Hong, J. (2021) ‘Artificial intelligence (AI), don’t surprise me and stay in your lane: An experimental testing of perceiving humanlike performances of AI’, *Human Behavior and Emerging Technologies*, 3(5), pp. 1023–1032. Available at: <https://doi.org/10.1002/hbe2.292>.

Horani, O.M. et al. (2023) ‘The critical determinants impacting artificial intelligence adoption at the organizational level’, *Information Development*, p. 026666692311668. Available at: <https://doi.org/10.1177/02666669231166889>.

Islas-Cota, E. et al. (2022) ‘A systematic review of intelligent assistants’, *Future Generation Computer Systems*, 128, pp. 45–62. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.future.2021.09.035>.

Kaur Kapoor, K., K. Dwivedi, Y. and D. Williams, M. (2014) ‘Innovation adoption attributes: a review and synthesis of research findings’, *European Journal of Innovation Management*, 17(3), pp. 327–348. Available at: <https://doi.org/10.1108/EJIM-08-2012-0083>.

Kelly, S., Kaye, S.-A. and Oviedo-Trespalacios, O. (2023) ‘What factors contribute to the acceptance of artificial intelligence? A systematic review’, *Telematics and Informatics*, 77, p. 101925. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.tele.2022.101925>.

Keszely, T. and Zsukk, J. (2017) ‘Az új technológiák fogyasztói elfogadása’.

Kiss, M., Fehér, A. and Kontor, E. (2020) ‘Az integrált viselkedéses modell alkalmazása az egészségmagatartás befolyásolására I.’, *Marketing & Menedzsment*, 54(Special Issue II.), pp. 53–63. Available at: <https://doi.org/10.15170/MM.2020.54.KSZ.II.05>.

Liao, C., Chen, J.-L. and Yen, D.C. (2007) ‘Theory of planning behavior (TPB) and customer satisfaction in the continued use of e-service: An integrated model’, *Computers in Human Behavior*, 23(6), pp. 2804–2822. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2006.05.006>.

Ljepava, N. (2022) ‘AI-Enabled Marketing Solutions in Marketing Decision Making: AI Application in Different Stages of Marketing Process’, *TEM Journal*, pp. 1308–1315. Available at: <https://doi.org/10.18421/TEM113-40>.

Margaria, T. and Hinchey, M. (2013) ‘Simplicity in IT: The Power of Less’, *Computer*, 46(11), pp. 23–25. Available at: <https://doi.org/10.1109/MC.2013.397>.

Monett, D. and Lewis, C.W.P. (2018) ‘Getting Clarity by Defining Artificial Intelligence—A Survey’, in V.C. Müller (ed.) *Philosophy and Theory of Artificial Intelligence 2017*. Cham: Springer International Publishing (Studies in Applied Philosophy, Epistemology and Rational Ethics), pp. 212–214. Available at:

https://doi.org/10.1007/978-3-319-96448-5_21.

Mupaikwa, E. (2023) ‘The Use of Artificial Intelligence in Education: Applications, Challenges, and the Way Forward’, in D.K.W. Chiu and K.K.W. Ho (eds) *Advances in Library and Information Science*. IGI Global, pp. 26–50. Available at: <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-8671-9.ch002>.

Nagy, T. (2020) ‘A jövő kihívásai: robotok és mesterséges intelligencia az alapjogi jogalanyiség tükrében’, pp. 1–25.

Neumann, J., Szerényi, L. and Szerényi, I. (2006) *A számítógép és az agy*. Budapest: NetAcademia Oktatóközpont.

Neumann, O., Guirguis, K. and Steiner, R. (2024) ‘Exploring artificial intelligence adoption in public organizations: a comparative case study’, *Public Management Review*, 26(1), pp. 114–141. Available at: <https://doi.org/10.1080/14719037.2022.2048685>.

Novitzká, V., Korečko, Š. and Szakál, A. (eds) (2015) *Informatics 2015: 2015 IEEE 13th International Scientific Conference on Informatics : proceedings* : Piscataway, NJ: IEEE.

Page, L.C. and Gehlbach, H. (2017) ‘How an Artificially Intelligent Virtual Assistant Helps Students Navigate the Road to College’, *AERA Open*, 3(4), p. 233285841774922. Available at: <https://doi.org/10.1177/2332858417749220>.

Pak, R., Visser, E.J. de and Rovira, E. (eds) (2020) *Living with robots: emerging issues on the psychological and social implications of robotics*. London [England]; San Diego, CA: Academic Press.

Poba-Nzaou, P. and Tchibozo, A.S. (2022) ‘Understanding Artificial Intelligence Adoption Predictors: Empirical Insights from A Large-Scale Survey’, in *2022 International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech). 2022 International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech)*, Semarang, Indonesia: IEEE, pp. 323–326. Available at: <https://doi.org/10.1109/ICIMTech55957.2022.9915214>.

Poli, R. and Koza, J. (2014) ‘Genetic Programming’, in E.K. Burke and G. Kendall (eds) *Search Methodologies*. Boston, MA: Springer US, pp. 143–185. Available at: https://doi.org/10.1007/978-1-4614-6940-7_6.

Qi, P., Xu, C. and Wang, Q. (2023) ‘What Determines the Digital Transformation of SRDI Enterprises?—A Study of the TOE Framework-Based Configuration’, *Sustainability*, 15(18), p. 13607. Available at: <https://doi.org/10.3390/su151813607>.

Radhakrishnan, J. and Chattopadhyay, M. (2020) ‘Determinants and Barriers of Artificial Intelligence Adoption – A Literature Review’, in S.K. Sharma et al. (eds) *Re-imagining Diffusion and Adoption of Information Technology and Systems: A Continuing Conversation*. Cham: Springer International Publishing (IFIP Advances in Information and Communication Technology), pp. 89–99. Available at: https://doi.org/10.1007/978-3-030-64849-7_9.

Ratchford, M. and Barnhart, M. (2012) 'Development and validation of the technology adoption propensity (TAP) index', *Journal of Business Research*, 65(8), pp. 1209–1215. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2011.07.001>.

Ratten, V. and Ratten, H. (2007) 'Social cognitive theory in technological innovations', *European Journal of Innovation Management*, 10(1), pp. 90–108. Available at: <https://doi.org/10.1108/14601060710720564>.

Rousi, R. and Silvennoinen, J. (2018) 'Simplicity and the art of something more: A cognitive-semiotic approach to simplicity and complexity in human-technology interaction and design experience', *Human Technology*, 14(1), pp. 67–95. Available at: <https://doi.org/10.17011/ht/urn.201805242752>.

Salem, A.-B.M. (2019) 'Artificial Intelligence Technology in Intelligent Health Informatics', in L. Borzowski, J. Świątek, and Z. Wilimowska (eds) *Information Systems Architecture and Technology: Proceedings of 39th International Conference on Information Systems Architecture and Technology – ISAT 2018*. Cham: Springer International Publishing (Advances in Intelligent Systems and Computing), pp. 3–3. Available at: https://doi.org/10.1007/978-3-319-99981-4_1.

Santos, W.B. et al. (2017) 'Practical implications from a preliminary theory of simplicity in agile software development based on a qualitative study', in *2017 XLIII Latin American Computer Conference (CLEI)*. 2017 XLIII Latin American Computer Conference (CLEI), Cordoba: IEEE, pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.1109/CLEI.2017.8226449>.

Satpute, R.S. (2023) 'Transforming the Language Teaching Experience in the Age of AI: Ethical, Social, and Cultural Considerations in Implementing AI in Language Education', in G. Kartal (ed.) *Advances in Educational Technologies and Instructional Design*. IGI Global, pp. 115–124. Available at: <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-9893-4.ch007>.

Schepman, A. and Rodway, P. (2023) 'The General Attitudes towards Artificial Intelligence Scale (GAAIS): Confirmatory Validation and Associations with Personality, Corporate Distrust, and General Trust', *International Journal of Human– Computer Interaction*, 39(13), pp. 2724–2741. Available at: <https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2085400>.

Schmiegelow, F. and Melo, F.C.L. (2023) 'A MARKET RESEARCH ON CHALLENGES INFLUENCING ARTIFICIAL INTELLIGENCE ADOPTION', *Business: Theory and Practice*, 24(1), pp. 250–257. Available at: <https://doi.org/10.3846/btp.2023.17655>.

Schunk, D.H. (2012) 'Social cognitive theory.', in K.R. Harris et al. (eds) *APA educational psychology handbook, Vol 1: Theories, constructs, and critical issues*. Washington: American Psychological Association, pp. 101–123. Available at: <https://doi.org/10.1037/13273-005>.

Scotti, V. (2020) 'Artificial intelligence', *IEEE Instrumentation & Measurement Magazine*, 23(3), pp. 27–31. Available at: <https://doi.org/10.1109/MIM.2020.9082795>.

Shih, Y. and Fang, K. (2004) 'The use of a decomposed theory of planned behavior to

study Internet banking in Taiwan', *Internet Research*, 14(3), pp. 213–223. Available at: <https://doi.org/10.1108/10662240410542643>.

Simončič, K. and Jerele, T. (2023) 'Democratizing the Governance of AI: From Big Tech Monopolies to Cooperatives', in A. Završnik and K. Simončič (eds) *Artificial Intelligence, Social Harms and Human Rights*. Cham: Springer International Publishing (Critical Criminological Perspectives), pp. 239–267. Available at: https://doi.org/10.1007/978-3-031-19149-7_10.

Solaimani, S. and Swaak, L. (2023) 'Critical Success Factors in a multi-stage adoption of Artificial Intelligence: A Necessary Condition Analysis', *Journal of Engineering and Technology Management*, 69, p. 101760. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2023.101760>.

Strzelecki, A. (2023) 'To use or not to use ChatGPT in higher education? A study of students' acceptance and use of technology', *Interactive Learning Environments*, pp. 1–14. Available at: <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2209881>.

Sun, C.-C. (2021) 'Analyzing Determinants for Adoption of Intelligent Personal Assistant: An Empirical Study', *Applied Sciences*, 11(22), p. 10618. Available at: <https://doi.org/10.3390/app112210618>.

Tan, Y. *et al.* (2024) 'Development and validation of a Radiopathomics model based on CT scans and whole slide images for discriminating between Stage I-II and Stage III gastric cancer', *BMC Cancer*, 24(1), p. 368. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12885-024-12021-2>.

Tao, D. (2008) *Using theory of reasoned action (TRA) in understanding selection and use of information resources : an information resource selection and use model*. Ph. D. University of Missouri--Columbia. Available at: <https://doi.org/10.32469/10355/6736>.

Todorova, A. and Antonova, D. (2023) 'Smart Marketing Solutions: Applications with Artificial Intelligence to Increase the Effectiveness of Marketing Operations', in *2023 7th International Symposium on Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies (ISMSIT)*. 2023 7th International Symposium on Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies (ISMSIT), Ankara, Türkiye: IEEE, pp. 1–6. Available at: <https://doi.org/10.1109/ISMSIT58785.2023.10304899>.

Turing, A.M. (1950) 'I.—COMPUTING MACHINERY AND INTELLIGENCE', *Mind*, LIX(236), pp. 433–460. Available at: <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>.

Ursavaş, Ö.F. (2022) *Conducting technology acceptance research in education: theory, models, implementation, and analysis*. Cham: Springer International Publishing (Springer texts in education). Available at: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-10846-4>.

Vasiljeva, T., Kreituss, I. and Lulle, I. (2021) 'Artificial Intelligence: The Attitude of the Public and Representatives of Various Industries', *Journal of Risk and Financial Management*, 14(8), p. 339. Available at: <https://doi.org/10.3390/jrfm14080339>.

Velev, D. and Zlateva, P. (2023) 'Issues of Artificial Intelligence Application in Digital Marketing', in R.J. Dwyer (ed.) *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*. IOS Press. Available at: <https://doi.org/10.3233/FAIA230716>.

Weitz, K. (2022) 'Towards Human-Centered AI: Psychological concepts as foundation for empirical XAI research', *it - Information Technology*, 64(1–2), pp. 71–75. Available at: <https://doi.org/10.1515/itit-2021-0047>.

Wright, L.T., Moutinho, L. and Stone, M. (eds) (2021) *The Routledge companion to marketing research*. New York: Routledge (Routledge companions in business, management and accounting).

Yu, X., Xu, S. and Ashton, M. (2023) 'Antecedents and outcomes of artificial intelligence adoption and application in the workplace: the socio-technical system theory perspective', *Information Technology & People*, 36(1), pp. 454–474. Available at: <https://doi.org/10.1108/ITP-04-2021-0254>.

Zheng, J. and Li, S. (2020) 'What drives students' intention to use tablet computers: An extended technology acceptance model', *International Journal of Educational Research*, 102, p. 101612. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101612>.

Zhu, C. (2022) 'Construction and Risk Analysis of Marketing System Based on AI', *Scientific Programming*. Edited by L. Li, 2022, pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.1155/2022/2839834>.

7. Ábrajegyzék

1. ábra -TOE keretrendszer szemléltetése.....	9
2. ábra - Az integrált viselkedéses modell alapját képző szándékolt cselekvés elmélete (TRA) és tervezett viselkedés elmélete (TPB).....	11
3. ábra - Technológiai elfogadás modell (Davis): TAM modell szemléltetése	13
4. ábra - Kibővített TAM modell.....	31
5. ábra- A TAM modell alapján a hipotézisek bemutatása	38

8. Summary

Generative language models, such as ChatGPT and Gemini, are among the increasingly prominent applications of artificial intelligence, and advancements in these technologies have led to fundamental changes in education. Research on expectations and challenges related to the use of technology in teaching is particularly timely, as university students are growing up in a digital environment full of innovations, with increasing emphasis on technological self-efficacy and ethical considerations. This research aims to assess the awareness, use, and acceptance of generative language models among university students, and to explore how they perceive the role of these models in education.

The initial hypothesis of this study was that, while generative language models are becoming more widely known, they are not transparent or easily manageable for all students. Preliminary interviews confirmed this assumption, revealing that a significant proportion of students only partially understand how these models work, while others use them regularly and confidently for various academic tasks. Another goal of this research was to understand how students' technological self-efficacy and the perceived ease of use of the technology influence their intention to adopt it. Using the basic dimensions of the Technology Acceptance Model (TAM), I assessed students' attitudes and usage habits.

The analysis aimed to provide insights into how easily students can learn to use these models and to what extent they can incorporate them into their daily learning processes. The research revealed that most students have already encountered generative language models, primarily through social media, but regular use is still limited. Although many view these models positively for the efficiency and speed they provide in completing tasks, the use often remains superficial, with less emphasis on deeper knowledge and ethical considerations. Students who reported higher levels of technological self-efficacy used these tools more confidently, while those with lower self-efficacy generally felt less prepared to face the challenges posed by generative language models. Furthermore, the research highlighted that while students accept the possibility of using these models, they still have concerns about the technology, especially around data usage and the credibility of model-generated content.

Interviews revealed that students recognize the usefulness of the technology, but they believe greater emphasis should be placed on ethical and responsible use, particularly in an educational setting. Based on the research findings, a proposal can be formulated to promote the conscious and ethically grounded integration of generative language models into

education. The primary recommendation is for higher education institutions to develop educational modules specifically focused on the use of generative language models. These modules would cover the theoretical and practical basics of the technology and address its ethical and data protection aspects. Through such a module, students would better understand how the technology works, thereby reducing uncertainties and biases that often arise with generative model use.

The training would emphasize enhancing students' technological self-efficacy, which would directly improve the perceived ease of use and usefulness, thus encouraging confident and effective application of the tools. In addition, educational institutions could develop professional guidelines to support instructors in consciously integrating generative language models into educational content and learning processes. This could not only improve the quality of education but also foster students' digital literacy and critical thinking skills. Continuous professional support for instructors is essential to teach and evaluate the use of generative models based on the latest ethical and technological guidelines.

In summary, applying generative language models in an educational context is promising, but it must be approached with conscious and ethical frameworks. The results of this research showed that students generally have a positive attitude towards these technologies, but there is a clear demand for education to support technological self-efficacy and conscious use.

The application of generative language models brings both opportunities and challenges, as does any new technology. Educational institutions play a key role in providing an environment that encourages students to gain a deeper understanding of the technology and to use it responsibly. Through the proposed training and support measures, not only would students' technological confidence and self-efficacy increase, but they would also acquire technological knowledge and ethical sensitivity to help them face future challenges.

9. Mellékletek

9.1. Interjú a szakokkal

9.1.1. Marketing oktató

1. Általános kérdések

- Hallott már a generatív nyelvi modellekről (pl. ChatGPT, Gemini)? Ha igen, milyen forrásokból?

Igen, a generatív nyelvi modellekről, mint például a ChatGPT és a Gemini, alaposan tájékozott vagyok. Az ezekről szóló információkhoz különböző forrásokból jutottam, beleértve tudományos publikációkat, konferenciákat, valamint online szakmai közösségekben, fórumokon való részvételt. Emellett ipari és egyetemi projekteken keresztül is mélyebb rálátást szereztem ezen modellek működésére, mivel ezek a technológiák központi szerepet játszanak mind az AI, mind a digitális marketing területén.

- Mennyire érzi magát tájékozottnak a generatív nyelvi modellek kapcsán?

Mivel a mesterséges intelligencia területén végzem doktori kutatásaimat, elmondhatom, hogy magasan tájékozottnak érzem magam a generatív nyelvi modellek terén. Ez nem csak technológiai oldalról igaz, hanem az alkalmazásukat illetően is, különösen a digitális marketing és az oktatás vonatkozásában.

- Hogyan vélekedik arról, hogy a hallgatók ezek segítségét használják a tanulmányaikhoz? Milyen mértékben támaszkodnak ezekre?

A generatív nyelvi modellek használata kétségtelenül növekszik a hallgatók körében, különösen a tartalomgenerálás, problémamegoldás és kutatás területén. Ezek az eszközök gyors hozzáférést biztosítanak információkhoz, segítenek a koncepciók megértésében, és elősegítik a produktivitást. Azonban fontos a mértékletesség, mivel ha túlságosan támaszkodnak rájuk, az csökkentheti a kritikai gondolkodás és az eredeti ötletalkotás képességét.

- Milyen előnyöket lát a generatív nyelvi modellek használatában a hallgatók fejlődésének elősegítéséhez?

A generatív modellek segítenek a hallgatóknak a komplex szövegek gyors feldolgozásában, tartalom generálásában és akár több nézőpont integrálásában. Lehetővé teszik az információkhoz való azonnali hozzáférést, ami különösen fontos lehet olyan tantárgyaknál, amelyek gyorsan fejlődnek, mint például az AI és a marketing. Ezek az eszközök segíthetik a kreativitás serkentését, a problémaorientált gondolkodást, és lehetőséget biztosítanak arra, hogy a hallgatók jobban elmélyedjenek a tartalomban.

- Milyen aggályai vannak a használatukkal kapcsolatban (pl. pontosság, etika, plágium)?

Az egyik fő aggály a generált tartalom pontossága és megbízhatósága. A generatív modellek nem mindig biztosítanak valós adatokat vagy tényeket, ami hamis információk terjedéséhez vezethet. Emellett etikai kérdések is felmerülnek, mint például a plágium és az intellektuális tulajdonjog kérdése, hiszen a modellek által generált tartalmak származása gyakran homályos. További aggály a diákok kritikai gondolkodásának háttérbe szorulása, ha kizárólag ezekre az eszközökre hagyatkoznak.

- Milyen hatással lehetnek ezek az eszközök az oktatási módszerekre és az egyetemi diákok tudásszintjére?

A generatív nyelvi modellek beépítése az oktatási módszerekbe átalakíthatja a tanulás és tanítás folyamatát. Az egyetemi oktatók új módszereket alkalmazhatnak a tananyag átadására, a hallgatók pedig több irányból közelíthetik meg az adott tantárgyakat. Azonban fontos, hogy ezek az eszközök ne helyettesítsék a hagyományos tanulási módszereket, hanem inkább kiegészítőként szolgáljanak, mivel a kizárólagos használatuk a diákok tudásszintjének csökkenéséhez vezethet, különösen, ha a kritikai gondolkodás és az önálló tanulás háttérbe szorul.

2. *Specifikus kérdések*

- Hogyan látja a generatív nyelvi modellek alkalmazását a marketing oktatásban? Segíthetik-e a hallgatók kreativitását, vagy inkább hátráltatják azt?

A generatív nyelvi modellek képesek serkenteni a hallgatók kreativitását, különösen olyan helyzetekben, amikor inspirációra vagy több alternatív megközelítésre van szükség. A

marketing területén a tartalomgyártás, a fogyasztói viselkedés elemzése és a célzott üzenetalkotás terén egyaránt alkalmazhatók. Azonban, ha a hallgatók túlzottan ezekre a modellekre támaszkodnak, az önálló ötletek hiányához és a kreativitás stagnálásához vezethet. A megfelelő egyensúly megtalálása kulcsfontosságú.

- Hogyan látja a generatív nyelvi modellek használatát a marketingoktatásban és a gyakorlati marketing területén, a hallgatók egyes kreatív feladat elvégzése során mennyire támaszkodnak ezekre az eszközökre?

A marketing gyakorlatában a generatív nyelvi modellek már most is számos feladatot megkönnyítenek, mint például a tartalomfejlesztés, az ügyfélszolgálati automatizáció, vagy a piaci elemzések elkészítése. Az oktatásban ez a technológia ugyanakkor egyensúlyt kell, hogy tartson a hallgatók manuális feladatainak megoldásával, hogy azok ne veszítsék el az alapvető készségeiket. Az eszközöket inkább kreatív katalizátorként, mint végső megoldásként érdemes használni.

- Lát olyan területeket a marketingoktatásban, ahol a modellek használata problémás lehet (pl. kreativitás vagy automatizáció)?

A generatív modellek alkalmazása a marketingoktatásban problémás lehet, ha túlzottan automatizálnak olyan feladatokat, amelyek eredetileg a hallgatók kreativitását kívánnák meg. Ilyen például a tartalomgyártás vagy az eredeti kampányötletek kidolgozása, ahol az önálló gondolkodás és az egyedi megközelítések nagy szerepet játszanak. A modellek túlzott használata elnyomhatja a diákok kreatív fejlődését, és rutinemegoldásokat eredményezhet.

- Mi az, amit a hallgatók szívesen használnak?

A hallgatók általában olyan eszközöket használnak szívesen, amelyek gyors és hatékony megoldásokat nyújtanak, mint például a generatív nyelvi modellek által kínált tartalomgenerálás, segítségnyújtás a kutatásokhoz vagy akár a projektmenedzsment feladatok automatizálása. Az AI eszközök általában csökkentik a munkaidőt, és így a diákok több időt tudnak fordítani a kreatív és stratégiai feladatokra.

3. Záró kérdések

- Hogyan látja a generatív nyelvi modellek jövőjét az egyetemi oktatásban?

A generatív nyelvi modellek az egyetemi oktatásban egyre meghatározóbb szerepet fognak játszani, különösen a tartalomelérhetőség és a tudás integrációja terén. Ahogy ezek a

technológiák fejlődnek, az oktatási intézmények is kénytelenek lesznek alkalmazkodni, új módszereket és protokollokat bevezetni, hogy a hallgatók megfelelően használják ezeket az eszközöket. A jövőben ezek az eszközök beépülhetnek a mindennapi tanulási folyamatokba, de szükséges lesz egy megfelelő szabályozási keretrendszer kialakítása.

- Milyen támogatásra lenne szükség az egyetemen belül ahhoz, hogy a hallgatók hatékonyabban és biztonságosabban használhassák ezeket az eszközöket?

Az egyetemi közösségeknek képzési programokat kell biztosítaniuk a generatív nyelvi modellek hatékony használatára. Ezen programoknak ki kell terjedniük az etikai kérdésekre, a plágium elkerülésére, valamint a modellek megbízhatóságának és korlátainak megértésére. Továbbá szükséges egy olyan technológiai infrastruktúra, amely lehetővé teszi a hallgatók számára, hogy a legújabb fejlesztésekhez hozzáférjenek.

- Van valami, amit még fontosnak tart megemlíteni a generatív nyelvi modellek használatával kapcsolatban, amit esetleg nem érintettünk a beszélgetés során?

Fontos megjegyezni, hogy a generatív nyelvi modellek nemcsak az oktatás és a marketing területén kínálnak új lehetőségeket, hanem a társadalom egészére is jelentős hatást gyakorolnak. Az etikai, társadalmi és jogi kérdések előtérbe kerülnek majd a jövőben, és ezek megoldása nélkülözhetetlen lesz ahhoz, hogy e technológiák biztonságosan és hatékonyan szolgálhassák a közösségeket.

9.1.2. Műszaki oktató

1. Általános kérdések

- Hallott már a generatív nyelvi modellekről (pl. ChatGPT, Gemini)? Ha igen, milyen forrásokból?

Igen, hallottam a generatív nyelvi modellekről, mint például a ChatGPT és a Gemini. Elsősorban szakmai cikkekből, konferenciákon és technológiai portálokon tájékozodom ezekről a fejlesztésekről, de a kollégákkal és hallgatókkal való beszélgetések során is gyakran felmerül ez a téma. Természetesen az iparági szereplők (Google, OpenAI) bejelentései és kutatási anyagai is fontos források.

- Mennyire érzi magát tájékozottnak a generatív nyelvi modellek kapcsán? Úgy érzem, elég tájékozott vagyok a generatív nyelvi modellek terén, mivel ezek az eszközök folyamatosan fejlődnek és egyre inkább beépülnek a mindennapi informatikai gyakorlatokba. Emellett részt veszek online képzéseken és követem a legfrissebb kutatásokat, hogy naprakész maradjak.
- Hogyan vélekedik arról, hogy a hallgatók ezek segítségét használják a tanulmányaikhoz? Milyen mértékben támaszkodnak ezekre?

Vegyes érzéseim vannak. Egyrészt nagyon hasznosak lehetnek a hallgatók számára, mivel gyorsan hozzáférhetnek a szükséges információkhoz és segítséget kaphatnak bonyolultabb technikai problémák megoldásában. Másrészt viszont látok némi veszélyt abban, hogy túlzottan támaszkodnak ezekre az eszközökre, ami csökkentheti a kritikai gondolkodás és a mélyebb megértés fejlődését.

- Milyen előnyöket lát a generatív nyelvi modellek használatában a hallgatók fejlődésének elősegítéséhez?

Az egyik legnagyobb előny, hogy a generatív nyelvi modellek képesek gyorsan válaszokat adni komplex kérdésekre, ami felgyorsíthatja a hallgatók tanulási folyamatát. Továbbá ezek az eszközök segíthetik a kreatív problémamegoldást, hiszen az algoritmusok új perspektívákat és ötleteket generálhatnak. Ez különösen hasznos lehet a technikai és mérnöki tárgyak esetében.

- Milyen aggályai vannak a használatukkal kapcsolatban (pl. pontosság, etika, plágium)?

Az egyik legnagyobb aggályom a pontosság, mivel a generatív nyelvi modellek néha hibás vagy félrevezető információkat szolgáltathatnak, ami zavart okozhat a hallgatókban. Az etikai kérdések és a plágium is komoly problémát jelenthetnek, különösen, ha a hallgatók a modellek által generált tartalmakat sajátként tüntetik fel anélkül, hogy mélyebb megértést szereznének a témában.

- Milyen hatással lehetnek ezek az eszközök az oktatási módszerekre és az egyetemi diákok tudásszintjére?

Ezek az eszközök radikálisan átalakíthatják az oktatási módszereket, mivel lehetőséget adnak a személyre szabott, gyors és hatékony tanulásra. Ugyanakkor fennáll a veszély, hogy

a diákok felszínesen használják ezeket az eszközöket, ami a tudás mélységében és alkalmazási képességükben is hiányosságokat okozhat. Az oktatóknak komoly szerepe van abban, hogy megtanítsák a hallgatóknak, hogyan használják ezeket az eszközöket felelősségteljesen.

2. *Specifikus kérdések*

- Hogyan látja a generatív nyelvi modellek alkalmazását a műszaki oktatásban? Segíthetnek-e ezek a hallgatóknak a technikai ismeretek elsajátításában?

A generatív nyelvi modellek nagy potenciállal bírnak a műszaki oktatásban, különösen a programozás, algoritmusok és rendszertervezés terén. Segíthetnek abban, hogy a hallgatók jobban megértsék a bonyolult technikai koncepciókat, és megkönnyíthetik a kódírást vagy a hibakeresést is. Azonban fontos, hogy a hallgatók ne csak passzívan vegyék át a megoldásokat, hanem meg is értsék a modellek által generált válaszokat. Volt olyan, hogy kipróbáltunk programozási feladatokat megírni vele, ügyesen vette az akadályokat, még gyakorló feladatokat is készített.

- Hogyan látja milyen technológiai korlátokba ütköznek a hallgatók?

Az egyik legfőbb technológiai korlát, hogy nem minden hallgatónak van hozzáférése a legújabb modellekhez vagy azok képességeihez. Ezen kívül a modellek használatához szükséges technikai háttértudás is kihívás lehet. Például a nyelvi modellek megfelelő beállítása és finomhangolása nem minden esetben egyszerű, és nem minden hallgató rendelkezik ezzel a készséggel.

- Milyen konkrét technológiai feladatokban lehetnek ezek az eszközök hasznosak a hallgatók számára?

Ezek az eszközök segíthetnek például kódgenerálásban, algoritmusok optimalizálásában, hibakeresésben, vagy akár olyan problémák megoldásában, amelyekhez több forrásból kell információkat összeszedni. Emellett a dokumentációk, technikai jelentések és elemzések írásában is nagy hasznukra lehetnek, mivel segíthetnek a technikai szövegek gyorsabb és hatékonyabb előállításában.

- Milyen programozási vagy algoritmikus kihívások merülnek fel a hallgatók számára a generatív nyelvi modellekkel kapcsolatban? A

Az egyik kihívás, hogy a generatív modellek használata során a hallgatóknak meg kell érteniük a mögöttes algoritmusokat is, nem csupán használniuk kell őket. Emellett a modellek által generált kód vagy megoldás optimalizálása, testreszabása is komoly kihívást jelenthet. A hibás vagy félrevezető eredmények felismerése és javítása is nehéz feladat lehet, különösen a kezdők számára.

- Véleménye szerint szükség van-e új technológiai irányelvek bevezetésére a generatív modellek oktatási használatához?

Igen, mindenképpen szükség lenne új irányelvekre, hogy a hallgatók megfelelően és etikusan használják ezeket az eszközöket. Az irányelvek segíthetnének abban, hogy a hallgatók tisztában legyenek azzal, mikor és hogyan lehet ezeket a modelleket használni, illetve hogyan lehet elkerülni a plágiumot és más etikai problémákat.

3. Záró kérdések

- Hogyan látja a generatív nyelvi modellek jövőjét az egyetemi oktatásban?

Úgy gondolom, hogy ezek az eszközök egyre inkább be fognak épülni az oktatás mindennapjaiba. Az oktatóknak és a hallgatóknak egyaránt alkalmazkodniuk kell ehhez az új helyzethez, és a generatív modellek használata egyre inkább alapkövetelménnyé válik majd a technikai területeken. Azonban az eszközök használatának szabályozása és az etikai kérdések megoldása fontos szerepet fog játszani ebben a folyamatban.

- Milyen támogatásra lenne szükség az egyetemen belül ahhoz, hogy a hallgatók hatékonyabban és biztonságosabban használhassák ezeket az eszközöket?

Szükség lenne technikai képzésekre, amelyek megismertetik a hallgatókkal az eszközök megfelelő használatát. Emellett az egyetemnek biztosítania kellene a hozzáférést ezekhez az eszközökhöz, hogy minden hallgató számára elérhetőek legyenek. Végül, az etikai és jogi kérdésekkel kapcsolatos útmutatók is fontosak lennének.

9.1.3. Jogász oktató

1. Általános kérdések

- Hallott már a generatív nyelvi modellekről (pl. ChatGPT, Gemini)? Ha igen, milyen forrásokból?

Igen, a generatív nyelvi modellekkel, mint például a ChatGPT és Gemini, számos szakmai és tudományos fórumon találkoztam, különösen az etikai és jogi vonatkozásait illetően. Az Európai Unió és más jogi testületek mesterséges intelligenciával kapcsolatos szabályozási kezdeményezései is nagyban hozzájárultak a tájékozottságomhoz. Emellett követem a mesterséges intelligenciával foglalkozó szakmai publikációkat és konferenciákat.

- Mennyire érzi magát tájékozottnak a generatív nyelvi modellek kapcsán?

Úgy érzem, a generatív nyelvi modellek jogi, etikai és adatvédelmi kérdéseivel kapcsolatban elég alapos tudással rendelkezem. Fontosnak tartom, hogy naprakészen kövessem az AI technológiák fejlődését, különös tekintettel a jogi és szabályozási kihívásokra, amelyek e technológiák alkalmazásából adódnak.

- Hogyan vélekedik arról, hogy a hallgatók ezek segítségét használják a tanulmányaikhoz? Milyen mértékben támaszkodnak ezekre?

Bár a generatív nyelvi modellek nagy segítséget jelenthetnek a hallgatóknak, különösen információgyűjtésben és tartalom előállításban, aggodalmat is érzek a túlzott támaszkodásuk miatt. Ezek az eszközök gyakran nem képesek pontosan értelmezni a jogi kontextust, így félreértésekhez és pontatlanságokhoz vezethetnek, ha a hallgatók nem használják kritikusan.

- Milyen előnyöket lát a generatív nyelvi modellek használatában a hallgatók fejlődésének elősegítéséhez?

A generatív nyelvi modellek gyors és könnyű hozzáférést biztosítanak különféle jogi forrásokhoz, lehetővé téve a hallgatók számára, hogy szélesebb körű ismeretekhez jussanak rövid idő alatt. Segíthetnek a jogi elemzések előkészítésében, például összegzések és vázlatok készítésében. Emellett segítik a kreatív gondolkodást, hiszen különböző érvelési lehetőségeket is fel tudnak vázolni.

- Milyen aggályai vannak a használatukkal kapcsolatban (pl. pontosság, etika, plágium)?

A pontosság hiánya és az etikai kérdések komoly aggodalomra adnak okot. A generatív nyelvi modellek gyakran hibás vagy téves jogi információkat adhatnak, ami különösen veszélyes lehet, ha a hallgatók nem ellenőrzik ezeket. A plágium kérdése is releváns, mivel

a hallgatók könnyen hajlamosak lehetnek a modellek által generált szövegeket sajátjukként használni anélkül, hogy megfelelően idéznék azokat.

- Milyen hatással lehetnek ezek az eszközök az oktatási módszerekre és az egyetemi diákok tudásszintjére?

Az oktatási módszereket a generatív nyelvi modellek nagyban átalakíthatják, mivel az oktatók ezeket az eszközöket is bevonhatják a tanítási folyamatba, például jogesetek elemzésére vagy hipotetikus jogi szituációk generálására. Azonban fennáll a veszély, hogy a diákok mélységi ismeretei csorbulnak, ha túlzottan támaszkodnak a modellek által generált gyors válaszokra anélkül, hogy saját elemző készségeiket fejlesztenék.

2. Specifikus kérdések

- Hogyan látja a generatív nyelvi modellek (pl. ChatGPT) alkalmazásának jogi kockázatait az oktatásban?

A legnagyobb jogi kockázatokat az adatvédelem, a szellemi tulajdonjogok megsértése és az esetleges félrevezető információk használata jelenti. Ezek az eszközök gyakran gyűjtenek és kezelnek nagy mennyiségű adatot, ami adatvédelmi aggályokat vet fel. Emellett az általam tapasztalt esetekben a modellek nem mindig biztosítanak megfelelő jogi alapot vagy hivatkozást, ami komoly jogi problémákat okozhat, ha ezeket egy hallgató jogi kontextusban használja.

- Hogyan kezelné az esetleges plágium vagy szellemi tulajdonjogi problémákat, ha a hallgatók generatív nyelvi modelleket használnának a feladatok elvégzéséhez?

Fontos, hogy az oktatás során egyértelmű irányelvek legyenek meghatározva a generatív nyelvi modellek használatára. Az oktatóknak világosan el kell magyarázniuk, hogy a modellek által generált szövegek is szellemi tulajdonnak számítanak, és azok megfelelő idézése elengedhetetlen. A plágium elkerülésére szigorúbb ellenőrzési rendszereket kell bevezetni, például plágiumellenőrző szoftverek használatát.

- Milyen jogi következményei lehetnek annak, ha a hallgatók megbíznak az ilyen modellek által generált tartalomban?

Ha a hallgatók vakon megbíznak a generált tartalmakban, komoly jogi következményekkel szembesülhetnek, például, ha téves vagy pontatlan információkat használnak egy jogi

dokumentumban. Egy hibás jogi érvelés vagy hivatkozás akár egy jogi per kimenetelét is befolyásolhatja, így az ilyen hibák messzemenő következményekkel járhatnak a valós világban.

- Mennyire tartja fontosnak, hogy a hallgatókat megtanítsuk ezen eszközök kritikus használatára?

Rendkívül fontosnak tartom, hogy a hallgatókat megtanítsuk arra, hogyan használják kritikusan ezeket az eszközöket. Nemcsak a technológiai képességeik fejlesztéséről van szó, hanem arról is, hogy megértsék a generatív nyelvi modellek korlátait, és mindig ellenőrizzék a kapott információk jogi relevanciáját és helytállóságát.

- Milyen jogi szabályozás szükséges a generatív nyelvi modellek használatának ellenőrzésére a hallgatók tanulmányaihoz?

Szükség van olyan jogi szabályozásra, amely egyértelműen meghatározza a generatív nyelvi modellek oktatási célú használatát. Ez magában foglalná az etikai irányelveket, az adatvédelmi szabályokat, valamint a szellemi tulajdonjogi kérdéseket. Az oktatási intézmények számára fontos lenne világos szabályokat hozni az ilyen eszközök használatával kapcsolatban, és ezek betartását rendszeresen ellenőrizni.

3. Záró kérdések

- Hogyan látja a generatív nyelvi modellek jövőjét az egyetemi oktatásban?

A jövőben valószínűleg egyre nagyobb szerepet kapnak majd az oktatásban, különösen a jogi oktatás terén, ahol a hallgatók segítséget kaphatnak jogi kutatásokhoz és érvelések kialakításához. Azonban fontos, hogy a generatív nyelvi modellek használata mellett a hallgatók mélyreható jogi tudást is szerezzenek, és ne csupán ezekre az eszközökre támaszkodjanak.

- Milyen támogatásra lenne szükség az egyetemen belül ahhoz, hogy a hallgatók hatékonyabban és biztonságosabban használhassák ezeket az eszközöket?

Az egyetemeknek biztosítaniuk kellene megfelelő technikai és jogi támogatást a hallgatók számára. Ez magában foglalná az eszközök használatával kapcsolatos tréningeket, valamint olyan tanácsadói rendszert

9.2. Online kérdőív kérdései és a válaszlehetőségek

1. Hallottál már a generatív nyelvi modellekről, mint például ChatGPT, Gemini vagy más mesterséges intelligencia alapú szövegalkotó rendszerekről?

- Igen, több különböző modellt is ismerek
- Igen, de csak egy-két példát ismerek
- Nem, nem hallottam még róluk

2. Hogyan szereztél tudomást a generatív nyelvi modellekről?

- Közösségi médián keresztül
- Egyetemi órákon
- Barátok vagy családtagok révén
- Hírekből vagy online cikkekből
- Saját kutatásaim során
- Nem szereztem tudomást
- Egyéb

3. Milyen gyakran használod a generatív nyelvi modelleket?

- Soha
- Havonta egyszer-kétszer
- Havonta néhány alkalommal
- Szinte minden nap

4. Mennyire értesz egyet ezekkel az állításokkal? (TSE)

- Biztos vagyok abban, hogy képes vagyok a generatív nyelvi modelleket használni.
- Bízom benne, hogy problémák nélkül tudom használni a generatív nyelvi modelleket.

- Meg tudok oldani bármilyen problémát, amely generatív nyelvi modellek használata során felmerülhet.
- Jól boldogulok, ha új technológiai eszközöket kell elsajátítanom.
- Eléggé magabiztos vagyok a technológiai feladatok megoldásában.

5. Mennyire értesz egyet ezekkel az állításokkal? (PU)

- A generatív nyelvi modellek használata növeli a tanulmányi eredményeim hatékonyságát.
- A generatív nyelvi modellek segítenek gyorsabban elvégezni a feladatokat.
- A generatív nyelvi modellek használata javítja a feladataim minőségét.
- A generatív nyelvi modellek hasznosak a tanulmányaim szempontjából.

6. Mennyire értesz egyet ezekkel az állításokkal? (PEOU)

- A generatív nyelvi modellek használata könnyen megtanulható.
- Jelöld be a 6-os oszlopot.
- A generatív nyelvi modellek használata nem igényel sok erőfeszítést.
- A generatív nyelvi modellek felülete jól érthető.
- A generatív nyelvi modellekkel való munka intuitív.

7. Mennyire értesz egyet ezekkel az állításokkal? (BI)

- Szándékomban áll a generatív nyelvi modelleket a jövőben is használni.
- Tervezem, hogy a generatív nyelvi modelleket a tanulmányaim során gyakrabban fogom használni.
- Ha tehetném, rendszeresen használnám a generatív nyelvi modelleket.
- Motivált vagyok a generatív nyelvi modellek használatára a tanulási folyamataim során.

8. Mennyire értesz egyet ezekkel az állításokkal? (A)

- A generatív nyelvi modellek használata szerintem élvezetes.
- A generatív nyelvi modellek használata számomra előnyös.

- Örülök, ha generatív nyelvi modelleket használhatok a tanulmányaimhoz
- Megbízhatónak találom és pozitív érzések vannak bennem a generatív nyelvi modellekkel kapcsolatban.

9. Milyen típusú feladatokra használtad már a generatív nyelvi modelleket?

- Házi feladat megoldására
- Esszéírás vagy szövegszerkesztés támogatására
- Programozási feladatokhoz
- Nyelvtanulás vagy fordítás
- Szórakozás céljából (pl. történetgenerálás, csevegés)
- Nem használtam még
- Egyéb

10. Mennyire támogatja az egyetemed a mesterséges intelligencia helyes használatát?

11. Szerinted milyen szerepet játszhatnak a generatív nyelvi modellek az oktatásban a jövőben?

- Kiegészítő eszközként használhatók tanuláshoz
- Teljesen megváltoztathatják a tanulási módszereket
- Csak speciális helyzetekben lesznek hasznosak
- Nem látom a helyüket az oktatásban

12. Hasznosnak találod a generatív nyelvi modelleket a tanulmányaid során, különösen az önálló tanulásban vagy feladatok elvégzésében? Miért?

- Saját válasz

13. Milyen aggodalmaid vannak a generatív nyelvi modellek használatával kapcsolatban? (Pl. etikai kérdések, plágium, pontosság)

- Saját válasz

14. Tapasztaltad-e már, hogy a generatív nyelvi modellek pontatlan vagy félrevezető információkat adtak?

- Igen, gyakran
- Igen, néhányszor
- Nem, soha nem tapasztaltam ilyet
- Nem használtam eleget, hogy megítélhessem

15. Véleményed szerint milyen szabályozásra lenne szükség a generatív nyelvi modellek oktatásban való használatában?

- Szabályozás nélkül is használhatóak
- Szoros egyetemi szabályozás szükséges
- Etikai irányelvek kidolgozása
- Csak bizonyos feladatokra engedélyezném
- Egyéb

16. Milyen mértékben befolyásolja anyagi helyzeted a technológiai eszközökhöz, például számítógéphez vagy internetkapcsolathoz való hozzáféréseidet?

17. Átlagosan mennyit költesz havonta technológiai eszközökre és digitális szolgáltatásokra (pl. szoftverek, internet-előfizetések)?

- 0-10 000 Ft
- 10 001-20 000 Ft
- 20 001-30 000 Ft
- 30 001 Ft vagy több

18. Melyik egyetem hallgatója vagy?

- Eötvös Loránd Tudományegyetem (ELTE)
- Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (BME)
- Semmelweis Egyetem (SE)
- Corvinus Egyetem
- Szegedi Tudományegyetem (SZTE)

- Debreceni Egyetem (DE)
- Pécsi Tudományegyetem (PTE)
- Miskolci Egyetem (ME)
- Nemzeti Közszolgálati Egyetem (NKE)
- Pannon Egyetem (PE)
- Óbudai Egyetem
- Egyéb

19. Melyik karon tanulsz?

- Bölcsészettudományi Kar
- Műszaki és Informatikai Kar
- Gazdaságtudományi Kar
- Jogi Kar
- Orvosi Kar
- Bartók Béla Zeneművészeti Kar
- Egyéb

20. Hányadik évfolyamon tanulsz?

- 1. évfolyam
- 2. évfolyam
- 3. évfolyam
- 4. évfolyam
- Mesterképzés (MSc, MA)
- PhD vagy doktori képzés

21. Hol élsz életvitelszerűen a tanulmányaid alatt?

- Kollégiumban

- Albérletben
- Saját lakásban a városban
- Vidéken (nem a városban, ahol az egyetem található)
- Szüleimmel élek egy háztartásban
- Egyéb

22. Milyen nemű vagy?

- Férfi
- Nő

23. Milyen korcsoportba tartozol?

- 18-22 év
- 23-27 év
- 28-32 év
- 33 év vagy idősebb