

Pázmány Péter Katolikus Egyetem
Bölcsészet- és Társadalomtudományi Kar
Pszichológiai Intézet
OTDK

**Szenzoros markerek és a megkésett idegrendszeri fejlődés
vizsgálata szubklinikai tünetcsoportok fókuszában**

Szerző:
Badacsonyi Jácinta

Témavezetők:
Dr Zsila Ágnes egyetemi adjunktus
Madács Anita szakmai konzulens

2024

Tartalomjegyzék

1. ABSZTRAKT	4
BEVEZETŐ.....	5
2. ELMÉLETI HÁTTÉR	6
2.1. AZ ELTÉRŐ FEJLŐDÉSMENET	7
2.1.1. Az organikus éretlenség.....	7
2.1.2. A csecsemőkori reflexek szerepe	8
2.1.3. Érést lassító környezeti hatások	8
2.1.4. Pszichológiai és szociológiai környezeti hatások:	9
2.2. AZ ÉRZÉKSZERV TÚLÉRZÉKENYSÉG ÉS AZ IDEGRENDSZERI FEJLŐDÉS KAPCSOLATA	10
2.2.1. Szenzoros Integrációs Zavar és az idiopátiás SPD.....	10
2.2.2. Az SPD és iSPD prevalenciája	11
2.2.3. A szenzoros érzékenység pszichoszociális vonatkozásai.....	11
2.3. A SZÜLŐI NEVELÉSI STÍLUS	12
2.4. RELEVÁNS KUTATÁSI EREDMÉNYEK, MINT ELMÉLETI KIINDULÓPONT	13
2.4.1. Az érzékszervi túlérzékenység és alvásminőség.....	13
2.4.1. Idegrendszeri, szenzoros zavarok korai felismerése SPD markerekkel.....	13
2.4.2. Digitális eszközök használata kisgyermekkorban.....	13
2.4.3. A megnövekedett képernyőidő egyre fiatalabb korban	14
2.4.4. Digitális eszközhasználat és az idegrendszeri fejlődés	14
2.4.5. Digitális eszközök a különféle élethelyzetekben	15
2.4.6. Idegrendszeri fejlődés és nevelési stílus	15
3. HIPOTÉZISEK.....	16
3.1. CÉLKITŰZÉSEK.....	17
4. MÓDSZERTAN.....	18
4.1.1. Vizsgálati személyek	18

4.2.	MÉRŐESZKÖZÖK	19
4.2.1.	<i>Demográfiai adatok</i>	19
4.2.2.	<i>Szülői Nevelői Stílus Kérdőív (PSDQ 32)</i>	20
4.2.3.	<i>Alvásminőség</i>	21
4.2.4.	<i>Szenzoros mérőeszköz kialakítás</i>	21
4.2.5.	<i>Az SPD teszt felhasználása és értékelése</i>	22
4.3.	ETIKAI MEGFONTOLÁSOK ÉS ELJÁRÁS	22
5.	EREDMÉNYEK	23
5.1.	LEÍRÓ STATISZTIKA	23
5.1.	HIPOTÉZIS ELLENŐRZÉS	26
6.	DISZKUSSZIÓ	31
6.1.1.	<i>Az alvásminőség vizsgálata</i>	32
6.1.2.	<i>A képernyő előtt töltött idő vizsgálata</i>	32
6.1.3.	<i>A szenzoros modalitások mérésének tapasztalatai és eredményei</i>	33
6.1.4.	<i>Képernyő előtt töltött idő</i>	33
6.2.	LIMITÁCIÓK	34
6.3.	KITEKINTÉS	35
6.4.	ÖSSZEGZÉS	35
7.	IRODALOM JEGYZÉK	37

1. ABSZTRAKT

Elméleti háttér: Az idegrendszer érése és fejlődése nem csupán genetikailag meghatározott folyamat, hanem a megfelelő érést biztosító környezeti ingerek és ezek háttére is szerepet játszik benne. A megkésett idegrendszeri fejlődés szenzoros markerekkel történő vizsgálatának összefüggéseit keresem a sine morbo, óvodás gyermeket nevelő családok körében. Az érést lassító- vagy facilitáló környezeti tényezők tekintetében a szülői nevelési attitűd, a digitális eszközhasználat és a gyermekek alvásminőségének hatásait térképeztem fel. A sine morbo mintán törénő vizsgálat lehetővé tette, a nemzetközi viszonylatban is ritkán említett idiopátiás szenzoros érzékelési zavar (iSPD) vizsgálatát és érzékszervi prevalencia értékeinek megragadását, ezáltal egy potenciálisan veszélyeztetett szubklinikai populáció szűrését.

Módszerek: A kutatásban 3-7 év közötti óvodás gyermeket nevelő szülők vettek részt (a sine morbo populáció kialakítását megkövetelő adattisztítást követően) összesen 180 fő (M=5 év, SD=1.1, 54% fiú és 46% lány). A kérdőív online felületen volt elérhető, mely a következő elemeket tartalmazta: alvásminőségre vonatkozó kérdőív, SPD (Sensory Processing Disorder) idiopátiás tüneteire fejlesztett szenzoros érzéketi modalitásokat mérő saját teszt, a digitális eszközhasználatot vizsgáló kérdőív, valamint a PSDQ 32 tételes szülői nevelési attitűdöket mérő kérdőív,

Eredmények:

Az általam elsőként alkalmazott újszerű, gyakorlati megközelítéssel kialakított iSPD teszt a kutatásokban előrevetített 6%-os prevalencia értékek helyett az egyes érzékszervek esetében - a népegészségügyi kockázatot meghaladó-, 22-48%-os prevalencia értékeket mutatott ki. Klaszteranalízis segítségével azonosításra és feltérképezésre kerültek a szenzoros működés gyakorlati megjelenési formái is, melyek a korábbi vizsgálatokban rejtve maradt tünetcsoportokat is szemléltetik szubklinikai szinten. Minél több látással-, hallással, vestibuláris tünettől kapcsolatos szenzoros panaszt tapasztalt a szülő, annál nagyobb mértékben romlott gyermeke alvásminősége. A megengedő nevelési stílust alkalmazó szülők enyhén magasabb képernyő előtt töltött időről számoltak be gyermekeik vonatkozásában, illetve rosszabb alvásminőséggel jellemezhetőek gyermekeik. A kutatás további értéke az a nagy mennyiségű exploratív leíró adat, ami értékes információt hordoz az iSPD tünetekkel élő gyermekek családi háttéréről.

Következtetés: A gyermekekkel foglalkozó szakemberek és pszichológusok számára érdemes lehet több figyelmet szentelni a szenzoros érzékelési spektrum megjelenési formáinak és az idegrendszeri fejlődés kontextusának, hiszen a sine morbo gyermekek majdnem felét (45%) érinti valamilyen mértékben a tünetek megjelenése. A szenzoros markerek korai jelenléte és annak hatásai további kutatási lehetőségeket nyújtanak, de jelen vizsgálatból is látható, hogy egyes diszciplínák között egyértelmű kapcsolat van, így az esetleges pszichés következmények megelőzése vagy korai szűrése érdekében fokozott figyelmet érdemel ez az interdiszciplináris terület.

Kulcsszavak: SPD, Sensory Processing Disorder, iSPD, idegrendszeri fejlődés, digitális eszköz-használat, szülői nevelési stílus, szenzoros integráció, gyermekpszichológia

Bevezető

A megkésett-, lelassult- vagy felgyorsult mozgásfejlődés jelzi a gyermek idegrendszerének állapotát. Az agy fejlődésének sajátosságai következtében az érzékelő rendszer kialakulása már a prenatális korban elkezdődik, így ennek az átlagtól eltérő működésmódja a fejlődési folyamatról szolgálhat információtöbblettel. A szenzoros markerek megjelenésének vizsgálata az idegrendszeri fejlődés feltérképezésére újszerű megközelítésnek számít, így kutatásom fő célja a terület exploratív feltárása a releváns szakirodalmi eredmények összevetésével. Az idegrendszeri éréstől tudjuk, hogy a környezeti tényezők segíthetik vagy akár késleltethetik is ezt a folyamatot. Korunk legaktuálisabb kérdései közé tartozik a családon belüli digitális eszköz-használat megjelenése, ami kétségtelenül hatást gyakorol a felnövekvő generáció életére. A digitális eszközök használati szokásainak részletes felmérése számomra, a jelen vizsgálatban egyfajta környezeti háttérrel leíró tényezőként szolgál. Vizsgálatom középpontjában a szülő áll, mint a családi környezeti tényezők megteremtője, aki nevelési stílusával, elvárásaival, alkalmazott szabályrendszerével hétköznapi tünetészlelésével egy dinamikus alkalmazkodó, de mégis állandó környezetet teremt a fejlődő idegrendszer számára.

2. ELMÉLETI HÁTTÉR

A szenzoros markerek korai megjelenése jelzi az idegrendszer állapotának fejlettségi szintjét és megkésett érését, valamint összefüggésbe hozható a későbbi pszichés zavarok, beilleszkedési- és szociális problémák, valamint a tanulási rendellenességek kialakulásával. A terület kiemelkedő fontossága ellenére a segítő szakemberek és szülők a szenzoros tünetek detektálásáról, valamint az idegrendszeri érést befolyásoló és lassító környezeti hatásokról keveset tudnak. Kutatásomban a gyermekek szenzoros érzékelésének rendhagyó tüneteit vizsgálom a szülő által kitöltött kérdőívcsomag segítségével a hallás, látás, ízlelés/szaglás, taktilis érzékelés, vestibuláris és mozgásos területeken, valamint a szülői nevelési stílus és digitális eszköz-használat összefüggéseit az idegrendszeri érintettség különböző megjelenési formái kapcsán. A szülők nevelési stílusa hatással van arra a környezetre, ami körül veszi a fejlődő gyermeket; a szülők által kialakított szabályok és családi alapelvek határozzák meg azt is, hogy mikor és milyen módon engedik gyermekük számára a különféle digitális eszközök használatát. A gyógypedagógia és pszichológia határán mozgó interdiszciplináris területet az ide vonatkozó legújabb kutatások tükrében szeretném feltérképezni és az általam kapott eredményeket értékelni.

Szaktervezési kutatásom három fő téma köré csoportosul: a megkésett idegrendszeri fejlődés és annak azonosítható szenzoros markerei, a szülői nevelési stílus, valamint a digitális eszköz-használat mint érést lassító környezeti tényező. A pszichológia tudományterületén kevésbé ismert, az erősen gyógypedagógiai tudás birtokában értelmezhető idegrendszeri érés és szenzoros tünetegyüttesek jelenségei megkívánják a szokásosnál mélyebb és szélesebb körű szakirodalmi háttér ismertetését, hogy a dolgozat eredményei megfelelő kontextusba kerülhessenek. Munkámban megkísérlem az eddig felszínre került tudást összegezni, a legfrissebb kutatások alapján kialakuló izgalmas együttjárásokat felvázolni és ennek táptalaján kibontakozó saját kutatásomat bemutatni. Olyan interdiszciplináris terület tudásanyagát szeretném rendszerezni, amely nagy jelentőséggel bírhat a jövőbeli vizsgálatok és a klinikai gyermekdiagnosztika területein egyaránt.

2.1.Az eltérő fejlődésmenet

Az eltérő-, megkésett- vagy felgyorsult fejlődés nehezen értelmezhető, hiszen bár életkoronként meghatározhatjuk, hogy mikor lenne ideális egy fejlődési szint elérése, azonban a gyermekek között a normál tartományon belül is nagy különbségek mutatkoznak. Az alábbiakban szeretném áttekinteni a későbbi kutatás fókuszába került egy és hároméves kor között megjelenő tüneteket motoros, pszichés, kognitív és szociális területen. Lakatos Katalin (1993) részletesen tárgyalják a mozgásfejlődést és a motorikus képességeket, mint az idegrendszer eltérő működésének jeleit. Megjelenhet csupán egy-egy tünet egy gyermek esetében, de halmozott jelenlétük sem ritka, akár minden területen.

Az anamnézisek felvételekor szokásos az ellátórendszer minden területén rákérdezni a gyermek mozgásfejlődésének alakulására, a pontos állomásokra (pl. kúszás, mászás, ülés, állás) és azok sorrendjére vagy a velük kapcsolatos problémákra. Ennek alapvető oka, hogy a gyermek mozgása és annak fejlődése rengeteg információval látja el tájékozott szakembert és további kérdésekkel feltérképezheti, hogy organikus éretlenség áll-e a problémák hátterében (Lakatos Katalin, 1994).

2.1.1. Az organikus éretlenség

A kifejezés olyan állapotra utal, amikor pre-, peri-, vagy postnatális időszakban sérül az idegrendszer endogén- vagy exogén hatások következtében, azonban a károsodásnak ismert biomarkere nincs (Nakamura, Nestor és Shenton (2020). Ebben az esetben az idegrendszer alsóbb struktúrái nem rendeződnek megfelelően, ami a gyermek megszokottól való eltérő ütemben történő fejlődését eredményezi, vagy egyes mozgásfejlődési állomások elmaradásához is vezethet. Lakatos Katalin (1994) organikus éretlenséggel foglalkozó kutatásaiban leírja, hogy ezen állomások közé tartozik a fent említett fejmelés, kitámasztás, kúszás, mászás, járás példák mellett az összerendezett futás, a figyelem kialakulása, valamint a hangforrások beazonosítása, hangok kiadása, majd később a beszéd elindulása is.

Az idegrendszer érési folyamatai alapvetően egy genetikai kódot követnek, de mégsem tekinthetjük csupán genetikai szinten meghatározottnak, hiszen a környezeti ingerek hatására aktiválódnak az említett folyamatok. Átlagos körülmények között a gyermek hasonlóan kiegyensúlyozott fejlődést mutat (egy bizonyos tartományban) mind motoros-, pszichés-kognitív, mind pedig szociális területen, mint kortársai. Choi és Jung (2021) arra a

következtetésre jutottak, hogy az eltérő-, lelassult-, megkészt- vagy stagnáló fejlődés esetén (amit egy átlaghoz viszonyítunk) az idegrendszer szerkezetének eltérése, sérülése vagy módosult kapcsolati rendszer állhat az okok hátterében.

Az organikus éretlenség az idegrendszer automatikus szabályozási mechanizmusainak problémáit hordozza magában, aminek eredményeként a gyerekek nehezen alkalmazkodnak a változásokhoz, ami megjelenik az érzelmi-pszichés-, játéktevékenység-, szociális-, aktivitási szint-, kognitív funkciók-, kommunikációs és motoros területeken is. Ez a rendellenesség számos különféle komorbid tünetet okoz, melyek alapos ismerete és felismerése nélkülözhetetlen a megfelelő gyógypedagógiai és pszichológiai terápiás módszerek kiválasztásához (Györkö, 2020).

2.1.2. A csecsemőkori reflexek szerepe

A reflexek kulcsfontosságú szerepet játszanak a kisgyermek mozgásfejlődésében, mivel ezek automatikus ingerválaszokat indítanak el egy adott ingerület hatására (Feingold, B.,1974, Lakatos K, 1994). A születéskor már jelen lévő reflexek közé tartoznak a szemhéjzáródó-, bűvár-, Galant-, Bauer-, Landau reflexek, valamint az elemi reflexek (mint például a védekező-, kapaszkodási-, táplálkozási- és primitív reflexprofilok; az STNR, ATNR és TLR). Ezen reflexek különböző szinteken (mint például a nyúltvelő és az agytörzs) váltják ki az automatikus válaszreakciókat. Az elemi reflexek integrációja szükséges ahhoz, hogy magasabb szintű, közepagy mozgásszabályozás fejlődjön ki a gyermekeknél. Sagastui, Herrán és Anguera (2024) kutatásai alapján a mozgásfejlődés megfigyelésével és célzott vizsgálatokkal feltérképezhetőek az integrálatlan reflexek, amik egyebek mellett utalnak az éretlen agyterületek meglétére is.

2.1.3. Érést lassító környezeti hatások

Az elmúlt évtizedekben a technológiai fejlődés, különösen az infokommunikációs eszközök térnyerése, komoly hatást gyakorolt mindennapi életünkre. Ennek következtében a gyermekek mozgásterének korlátozása (különösen a mobileszközök passzív használata miatt) kevesebb lehetőséghez juttatja őket a fizikai aktivitás kibontakoztatására, ami kihat a tapasztalatok szerzésére és az iskolaérettség alakulására is (Györkö, 2020). A környezet változásai számos helyzetben érzékelhetőek; fellelhetőek a vizuális ingerlésben domináló területeken, ahol a finom verbális feldolgozást igénylő szituációk száma csökken. Ennek eredményeként

kevesebb lehetőség nyílik precíziós, manuális tevékenységekre, ami hatással lehet a szenzomotoros tapasztalatokra (Dalal és Sivakumar, 2009). Az idegrendszer érzésének zavarai, amelyeket gyakran tanulási nehézségek, figyelemzavarok, hiperaktivitás vagy autizmus diagnózisokkal azonosítanak, komoly kihívások elé állítják a gyermekeket, szülőket és az ellátórendszer tagjait egyaránt (Kim, J., Larose, R. és Peng, W. ,2009). Ezek a gyermekek általában érzékenyebbek a külső ingerekre, és az új technológiai tényezőkkel átitatott környezet nagyobb hatással lehet fejlődésükre, mint társaikéra (Gerebenné Várbíró, 1995).

2.1.4. Pszichológiai és szociológiai környezeti hatások:

Az előrehaladott végrehajtó funkciók -mint a válaszgátlás- alapvető fontosságúak a gyermeki önirányított tevékenységek során, beleértve a munkamemóriát, az érzelmi-, motivációs kontrollt, az időgazdálkodást, a szervezést és a problémamegoldást. Ezek a funkciók kulcsfontosságúak a jövőorientált gondolkodásban és az iskolai siker elérésében (Rapoport és Catellanos, 1996). A komplex mozgásra és társas helyzetekre épülő tevékenységek támogatják leginkább a fejlődést. **Ha a környezeti tényezők nem adnak teret a megfelelő mozgásnak és csoportos tevékenységeknek, az idegrendszer nem kapja meg a számára szükséges gyakorlási lehetőséget így, egyes releváns funkciók fejlődésének elmaradásához vezethet.** Az atipikus fejlődésre hajlamos gyermekek esetében ez fokozottan igaz, így esetükben a problémák mértéke jelentősen növekedhet. (Vikár, Vikár és Székács, 2018).

Furlong és munkatársai (2013) arra az eredményre jutottak, hogy a pszichés betegségek világméretű prevalenciája gyermek- és serdülőkorban 13,4%-ra tehető, közülük a leggyakoribb zavarok közé tartoznak a szorongásos zavarok, az ADHD (hiperaktivitás) (3,4%) és a depressziós zavar (2,6%). Közelebbről nézve *ezek a számok még növekedhetnek, ha figyelembe vesszük azokat a gyerekeket, akik nem felelnek meg egy adott betegség teljes diagnosztikai kritériumainak, de klinikai tüneteket mutatnak*, így ez alapján a gyermekek körében a becsült előfordulási arány akár elérheti a 26%-ot is (De Jager, Yang és Bennett, 2018). A hatékony szülő-gyermek interakciókat magában foglaló védő környezet előmozdításának folyamatos támogatása kulcsfontosságú az idegrendszeri fejlődési zavarok hatásainak minimalizálásában az egész életen át tartó fejlődés során (Neophytou, Manwell és Eikelboom, 2021).

2.2. Az érzékszervi túlérzékenység és az idegrendszeri fejlődés kapcsolata

2.2.1. Szenzoros Integrációs Zavar és az idiopátiás SPD

A megváltozott neurológiai szenzoros integráció eredménye a szenzoros feldolgozási zavar a Sensory Processing Disorder (továbbiakban: SPD) (Choi és Jung, 2021, valamint Akhtar és Jaswal, 2013). **Ebben az állapotban az agy nem megfelelően dolgozza fel az érzékszervi bemeneteket**, ami kevésbé adaptív viselkedési és motoros reakciókat eredményez (Callanan és Waxman, 2013). Ezek az érzékek befolyásolják a tanulást, a koordinációt, a viselkedést és a nyelvet egyaránt. Az SPD szorongáshoz, stresszhez vagy akár depresszióhoz is vezethet, és növeli a pszichopatológia kockázatát, így pszichológiai értelemben is jelentős kockázatot jelent (Choi és Jung, 2021). Az érzékszervi receptorok felismerik a külső- (tapintás, látás, ízlelés, szaglás, hallás) és belső ingereket (vestibuláris érzékelés, propiocepció és interocepció). Ezek az ingerek érzékszervi információvá alakulnak az agyban, amelyek meghatározzák a motoros és viselkedéses válaszokat (Nakamura, Nestor és Shenton, 2020). Az érzékszervi információk agyi feldolgozását szenzoros integrációnak (SI) nevezzük, ami lehetővé teszi a hatékony reakciót ezekre az ingerekre. Az SI elméletét Dr. Anna Jean Ayres (OT, PhD) 1970-es és 1980-as évekbeli kutatásai alapján fogalmazták meg elsőként. Ayres (Ayres, 1977; Ayres és Mailloux, 1981) szerint az szenzoros integráció az a neurológiai folyamat, amely összehangolja a testi és a környezeti érzékelést, valamint lehetővé teszi ezek hatékony működését (Miller és mtsi., 2009).

Az Amerikai Gyermekgyógyászati Akadémia (AAP) 2012-ben azt javasolta, hogy az SPD-t általában ne diagnosztizálják, hiszen nincs általánosan elfogadott keret az SPD diagnózisára. Az akadémia elismerte ugyan, hogy az érzékszervi feldolgozási problémákat fontos lehet a különböző neurológiai fejlődési állapotokban szenvedő gyermekeknél azonosítani és kezelni, de nincs megfelelő tudományos bizonyíték arra, hogy az érzékszervi alapú problémákkal küzdő gyermekeknél valóban az agyi érzékszervi pályák rendellenessége áll fenn. Ez a nézet nem veszi figyelembe azokat a gyermekeket, akiknél a mindennapi életüket befolyásoló szenzoros feldolgozási eltérések jelentkeznek, és akik ez által nem felelnek meg semmilyen más rendellenesség diagnosztikai kritériumainak. Az ilyen szenzoros tünetekkel élő sine morbo gyermekek sorolhatók Mulligan, Douglas, és Armstrong (2021) szerint az iSPD kategóriába.

2.2.2. Az SPD és iSPD prevalenciája

A nyugati populációkban végzett legtöbb epidemiológiai vizsgálat a gyermekek körében meglepően magas SPD prevalenciát jelez (5-15%), azonban sok egészségügyi szakember számára a fogalom és a háttérben meghúzódó folyamatok még ismeretlenek (McDaniel és Radesky, 2018).

A kutatások becslései alapján azonban a "tiszt" SPD (amikor a gyermekek szenzoros feldolgozási elváltozásokat mutatnak más rendellenesség hiányában), más néven **idiopátiás SPD** (Miller, Anzalone et al., 2007) **prevalenciája 5-6% körül lehet**. Ez azt jelzi, hogy az SPD önállóan is létezik a komorbid rendellenességektől függetlenül. A pszichiátriai rendellenességek magas előfordulása a szenzoros szabályozási problémákkal küzdő gyermekeknél arra utal, hogy a szenzoros szabályozás zavara jelentős kockázati tényező a pszichopatológia kialakulásában. (Gouze és munkatársai, 2009).

Gyermekpszichológiai szempontból kiemelkedően fontos terület, hiszen az érintett gyermekeknek (és sokszor felnőtteknek egyaránt) problémái vannak a tanulásban, a finom- és nagymotorikus koordinációban, az izomtónus szabályozásban, a viselkedésben, a nyelvi készségek területén, valamint a mindennapi életvitelhez szükséges tevékenységek végzésében. Gyakori viselkedési tünetként jelenhet meg a fókuszált figyelem könnyű elterelhetősége, impulzivitás, hiper-, illetve hipoaktivitás vagy akár olyan szomatikus tünetek, mint a fokozott ingerlékenység, szédülés, fejfájás vagy gyomor- és bélrendszeri panaszok (Gourley és munkatársai, 2013). Az SPD-ből eredő problémák különösen károsnak bizonyultak az iskoláskorú gyermekek számára; gyakran krónikus stresszt, alacsony önértékelést és depressziót generálva, ami súlyosan befolyásolta a gyermekkori fejlődést számos területen (Bar-Shalita és mtsi., 2008; Chien és mtsi., 2016; Gearhart és Bodie, 2012; Kinnealey és mtsi., 2011).

2.2.3. A szenzoros érzékenység pszichoszociális vonatkozásai

Az egyik ígéretes irányt azok az eredmények jelentik, amelyek azt mutatják, hogy a korai szenzoros tapasztalatok nagymértékben befolyásolhatják a csecsemők érzékelését, megtapasztalását és interakcióját a környezettel (De Santis, Harkins, Tronick, Kaplan és Beeghly, 2011). Egy szenzoros érzékenységgű csecsemő eltérően élheti meg a környezetben megjelenő szokásos mindennapi ingereket (Klein, Laish-Mishali és Jaegermann, 2008). Az anyai vigasztalási kísérleteket, mint egy ölelés vagy simogatás a csecsemő kellemetlennek

vagy fájdalmasnak élhet meg, ezáltal inkább súlyosbítja, mint enyhíti szorongását. Ezzel szemben ugyanezek a vigasztaló kísérletek észrevétlenek maradhatnak egy magas érzékelési küszöbvel rendelkező kisgyermek számára. Idővel ezek az ismétlődő tapasztalatok teljesen eltérő benyomásokat kelthetnek e két csecsemőben a világról és az általa nyújtott interakciókról (Crone és Dahl, 2012). Choi és Jung (2021) vizsgálatai szerint a rendellenes szenzoros válaszok a szociális zavarok súlyosságának potenciális prediktorai lehetnek, valamint az érzékszervi problémák fokozott súlyossága összefügghet a szociális problémák nagyobb számával.

2.3. A szülői nevelési stílus

A szülői nevelési stílusok generációkon átívelő hatásai kiemelkedő jelentőségűek a pszichológiában, mivel a szülők gyakran továbbadják az általuk fontosnak vélt értékeket és normákat a következő generáció számára. A gyermeknevelési gyakorlatok kulturális és társadalmi kontextusban értelmezhetők. A nevelési stílusok, bár az egyénre vagy egyes párokra jellemzőek, dinamikusan formálódnak a környezeti hatások és a megélt élettapasztalatok hatására (Hadházi et al., 2020). A Baumrind (1971) által leírt klasszikus szülői stílusok közül az autoritativ, az autoriter és a permisszív stílusokat említem az alábbiakban, melyeket a kutatásban alkalmazott rövidített PSDQ kérdőív is mér az elhanyagoló magatartás kivételével.

Az **autoritativ stílus** ésszerű elvárásokat, melegséget és bátorítást ötvözik a szülői kontrollal, támogatva a gyermek autonómiáját (Baumrind, 1966; Maccoby és Martin, 1983). Az **autoriter stílus** központi eleme a tekintély és az engedelmesség, szigorú szabályokkal és szankciókkal (Cole, 2006; Baumrind, 2013). A **permisszív stílus** kerüli a konfrontációt és megengedi a gyermeknek a szabályok alakítását (Baumrind, 1989; Maccoby és Martin, 1983). A teljesség kedvéért ide tartozik az elhanyagoló stílus (PSDQ kérdőív nem méri), melynek jellemzője a rideg vagy elutasító magatartás és a laza viselkedéskontroll, ami a serdülőkori devianciák és az alacsony önértékelés kockázatával járhat (Sallay és Münnich, 1999).

2.4.Releváns kutatási eredmények, mint elméleti kiindulópont

2.4.1. Az érzékszervi túlérzékenység és alvásminőség

Shochat, T., Tzischinsky, O., és Engel-Yeger, B. (2008) általános iskolások körében végzett vizsgálata szerint az érzékszervi túlérzékenység egyes modalitásainak vizsgálata hozzájárulhat az alvás és a viselkedési zavarok közötti összefüggés megértéséhez. A különböző szenzoros modalitások közül a tapintásérzékenység szignifikáns prediktora volt a rossz alvásminőségnek. A szerzők értelmezésében a vizsgálat eredményei azt sugallják, hogy **az alvás- vagy viselkedési zavarokkal küzdő gyermekek szenzoros profilját rutinszerűen kellene felmérni a klinikai gyakorlatban.**

2.4.1. Idegrendszeri, szenzoros zavarok korai felismerése SPD markerekkel.

Bolaños, C., Gomez, M. M., Ramos, G. és Riosdel Rio, J. (2015) kutatásában szenzoros markerekkel rendelkező gyermekek csoportját hasonlították össze neurotipikus társaikkal és azt vizsgálták, hogy a szenzoros tünetek mennyire járnak együtt fejlődési késedelemmel és megváltozott fejlődéssel más kutatások alapján (Reebye és Stalker, 2007). Megállapításaik alapján az szenzoros markerek és fejlődési skálák használata a korai években megfelelő szűrőeszközként szolgálhat a megkésett idegrendszeri fejlődés azonosítására és ez által növelheti a korai beavatkozások esélyét a megfelelő fejlődésmenet facilitálása érdekében.

2.4.2. Digitális eszközök használata kisgyermekkorban

A digitális technológia robbanásszerű fejlődése jelentős változásokat hozott a gyermekek és családjuk mindennapi életében. A kisgyermekek már az idegrendszeri fejlődés korai szakaszában, gyakran az első életévük előtt kapcsolatba kerülnek ezekkel az eszközökkel (Ackermann, 2011). Ez a technológiai változás új lehetőségeket kínál az oktatásban, szórakoztatásban és kapcsolatteremtésben, azonban fontos nevelési- és szakmai kérdéseket is felvet a szocializáció minden színterén. Kutatásom kontextusában a digitális eszközhasználat mint érést lassító környezeti tényező merül fel. Nemzetközi vizsgálatok ezzel összefüggésben egyre gyakrabban elemzik a gyermekek és felnőttek képernyőhasználati szokásait, a digitális tevékenységgel eltöltött idő mértékét, és a családok attitűdjeit az eszközhasználattal kapcsolatban (Melchior és munkatársai, 2022). A felmérések szerint világszerte, és hazánkban is, nő a digitális tartalomfogyasztás minden korosztályban (Müller és Pikó, 2023).

Vizsgálatom fókuszában az óvodáskorú gyermekek és családjaik állnak, mivel ebben az időszakban már intenzíven megjelennek az általam vizsgálni kívánt jelenségek és tünetek. Hároméves kort követően a gyermekek ismeretei és képességei bővülnek, az idegrendszer alapvető hálózatai már kialakultak, de megfelelő mennyiségű és minőségi neuronális kapcsolat létrejöttéhez elengedhetetlenné válik az elegendő mozgás és optimális fejlődést biztosító szociális környezet (Blair, 2002).

2.4.3. A megnövekedett képernyőidő egyre fiatalabb korban

A Föld népessége napi szinten 2 óra 25 percet tévézik (Global Audience & Content Evolution, 2022). Az európaiak majdnem egy órával többet, átlagosan 3 óra 22 percet, míg mi, magyarok az ezredforduló óta töretlenül **legalább négy órát** ülünk a televízió képernyője előtt egy átlagos napon – derült ki a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság (NMHH) friss elemzéséből. Összességében a megnövekedett képernyőidő olyan negatív következményekkel jár, mint az önbecsülés csökkenése, a mentális problémák és függőségek gyakoribb és súlyosabb előfordulása, a tanulás és az ismeretszerzés lelassulása, valamint a korai kognitív hanyatlás fokozott kockázata (Neophytou, Manwell és Eikelboom, 2021).

Kifejezetten problémának tekinthetjük, hogy a felmérések alapján egyre fiatalabb korosztályba tolódik az első eszközhasználat, ami jelentős eltéréseket okozhat a fejlődő idegrendszerben is (McDaniel és Radesky, 2018). A képernyőidő nem helyettesítheti az egyéb tevékenységeket, például a szabadtéri fizikai tevékenységet, alvást, a családi- és társas interakciókat, a tanulást és a készségfejlesztést, amelyek elengedhetetlenül szükségesek a gyermekek általános egészségéhez és fejlődéséhez (Lin és Chen, 2018).

2.4.4. Digitális eszközhasználat és az idegrendszeri fejlődés

Egyes kutatások szerint a túlzott okostelefon használat növelheti a kognitív-, viselkedési- és érzelmi zavarok kockázatát serdülőknél, valamint fiatal felnőtteknél egyaránt, ezen kívül kapcsolatba hozták a korai demencia kialakulásával is (Neophytou, Manwell és Eikelboom, 2021). Különös figyelmet érdemelnek az idegrendszeri fejlődésben megkésett vagy sérült gyermekek, akik szignifikánsan hosszabb ideig használják a digitális eszközöket, mint neurotipikus társaik (Franzina Coutinho és munkatársai, 2020). Az Amerikában élő neurotipikus gyermekek napi 58-62 percet töltenek mobileszközök használatával, míg az idegrendszeri rendellenességgel élő gyermekek átlagosan 92 percet. Hasonló eredményeket

találtak Shane és Albert (2008), valamint May és munkatársai is (2010). Ezek a szokások összefüggésbe hozhatók a későbbi képernyőfüggőséggel és mentális zavarokkal, beleértve a szorongás és depresszió fokozott kockázatát is. Mivel vizsgálatomban arra törekedtem, hogy diagnózis nélküli, sine morbo gyermekeket és az ő szokásaikat térképezzem fel, a különféle diagnosztikus kategória mentén történt elemzések nem lesznek informatívak számunkra ebben az esetben, azonban felhívják a figyelmet a lehetséges veszélyekre azon gyermekek esetében, akik nem érték el a diagnosztikai küszöbérték szintjét.

2.4.5. Digitális eszközök a különféle élethelyzetekben

Az eddigi vizsgálatok a médiahasználat problémáját főként a gyermekek szemszögéből elemezték, azonban figyelembe kell venni a családra gyakorolt hatásokat is. Az idegrendszeri rendellenességgel küzdő gyermekek gondozása jelentős terhet ró a szülőkre, ami gyakran kiégéshez vezethet. Radesky és munkatársai (2014) kimutatták, hogy a szülők a rendelkezésükre álló digitális eszközöket időnyerésre vagy a nevelési helyzetek megkönnyítésére használják. A nemzetközi vizsgálatokban kimagaslóan az étkezések alkalmával vették igénybe a digitális eszközöket a szülők. Kutatások szerint a képernyőidő és a rossz minőségű táplálkozás, valamint a magasabb BMI index között pozitív összefüggés van, ami ebből eredeztethető (Dubois és munkatársai, 2008; Liang, Kuhle és Veugeliers, 2009). További vizsgálatok az idegrendszeri rendellenességek és az elhízás között is szignifikáns kapcsolatot találtak (Wentz, Björk és Dahlgren, 2017).

Összefoglalva a korábbi kutatásokat és Mulligan, Douglas és Armstrong (2021) eredményeit, a szenzoros integrációs zavart többdimenziós neurofejlődési állapotként ábrázolják, számos altípussal. A vizsgálatok hasonló, átfedő tüneteket mutattak, ami egy magasabb rendű, egységesítő konstruktum jelenlétére utal, melyet iSPD (idiopátiás SPD) néven ismerünk. Az iSPD esetében az érzékszervi feldolgozási zavarok és tünetek nyilvánvalóak, de az okok nem ismertek, és nem köthetők más ismert tünetegyütteshez sem. Az idiopátiás kifejezés akt-van használt, szokványos orvosi terminológia, azonban magyar nyelvi környezetben pejoratív áthallása miatt a sine morbo SPD vagy primer SPD kifejezéseket javasolnám.

2.4.6. Idegrendszeri fejlődés és nevelési stílus

Egy prospektív kohorsz tanulmányban a szülői nevelési stílus hatásait elemezték koraszülött és időben született gyermekek esetében, hiszen sok koraszülött csecsemő idegrendszeri problémákkal küzd, bár ennek összetevői sokrétűek (Nee, Slaughter, Stark és Maitre, 2019).

Mind a koraszülött, mind az időre született gyermekek esetében az érzékszervi rendszerek kialakulása kulcsfontosságú a korai életszakaszban, hiszen az atipikus érzékszervi feldolgozási jellemzők (túlérzékenység, alulérékenység, szenzoros ingerkeresés) kapcsolatba hozhatóak későbbi idegrendszeri fejlődési problémákkal (Maldonado-Durán és munkatársai, 2003).

A gondozói magatartás kritikus környezeti tényezőként szolgál, emellett a szülők által nyújtott támogató megnyilvánulások (pl. szoptatás, bőrkontaktus) befolyásolhatják a gyermekek fejlődését és érzékszervi feldolgozását egyaránt (Allen, Manuel, Legault, Naughton, Pivor, és O'Shea, 2004). Nee, Slaughter, Stark, és Maitre (2019) tanulmánya a szülői nevelési stílus és a gyermeki viselkedés, valamint a koraszülött és időre született csecsemők érzékszervi reaktivitása közötti összefüggéseket vizsgálta. Megállapították, hogy a szülői nevelési stílus stabil marad a gyermek korai életszakaszában, valamint a szülő-gyermek kapcsolat jellemzői állandóak, még alacsony szülői beavatkozás mellett is. Feltételezésük szerint a tekintélyelvű szülői nevelési stílus (jellemzői: magas szülői érzékenység és magas elvárások) jobb mozgásfejlődési mutatókkal és magasabb szintű érzékszervi fejlődéssel jár együtt csecsemőkorban. A megengedő szülők gyermekei nagyobb valószínűséggel mutattak atipikus neurológiai küszöbértékeket, valamint szignifikánsan több internalizáló és externalizáló tendenciát koragyermekkorban.

3. HIPOTÉZISEK

H₁: A szenzoros tünetek bejósolják a rosszabb alvásminőséget

H₂: A megengedő szülői nevelési stílus és a gyermek képernyő előtt töltött ideje között pozitív kapcsolat van.

H₃: Az alvásminőség és az egyes szülői nevelési stílusok (megengedő, tekintélyelvű, irányító) között szignifikáns negatív kapcsolat van.

H₄: Klaszteranalízis segítségével a szenzoros modalitások megjelenési formái csoportba sorolhatóak; a hat vizsgált modalitás várhatóan az egyik klaszterben magasán az átlag felett, a másikban pedig az átlag alatt található.

3.1.Célkitűzések

A pszichológiában újszerű megközelítési módokat kínáló idegrendszeri érzés és szenzoros szemlélet exploratív elemzésére a szülői nevelési stílusok és a digitális eszközhasználat keretrendszerében került sor. Kutatási célom a gyermekek érzékleti diverzitásának megismerése és a szenzoros faktorok fejlődési körülményeinek vizsgálata a digitális eszközökkel átszőtt családi környezetben. A mérőeszköz – fejlesztés nem tartozott a célkitűzések közé, de a vizsgálni kívánt populáció sajátos jellege megkívánta a szenzoros érzékelés (Sensory Processing Disorder) idiopátiás tünetskálájának szakmai kialakítását.

A szenzoros profil felmérésére korábban készített és validált tesztek kapcsán két fontos probléma merült fel:

A tesztek nagy részét a szakember maga tölti ki a gyermekkel folytatott személyes vizsgálat keretében és ezt a tapasztalatot a szülővel felvett interjú alapján egészíti ki. Az ilyen szenzoros vizsgálatok időigényesek, feltételezik a személyes jelenlétet, illetve a használt tünetlista nagyon hosszú és részletes, melyet az interjúban szelektálva alkalmaz a vizsgálatvezető. Ilyen típusú teszt használatára és felvételére hallgatói kutatás keretében nem volt lehetőség.

A rendelkezésre álló, magyar fejlesztésű validált kérdőívek egy összetett vizsgálatához szintén túl hosszúak voltak, illetve alkalmatlanok az általános szenzoros tünetek kiszűrésére. Az SPD nem önálló diagnosztikai kategória és vizsgálata nem tekint vissza komoly múltra, az idiopátiás (sine morbo) altípusra pedig ez fokozottan igaz. A fellelhető tesztek főként autisztikus tünetekre szűrtek és olyan markereket vizsgáltak, amik inkább a pszichiátriai diagnózisalkotáshoz visznek közelebb, így nem szolgálták azt a célt és populáció elérését, amit mérni szerettem volna.

Az szenzoros tünetek mértékének- és azok prevalenciájának mérését tűztem ki célul a szakirodalmi idiopátiás SPD (idiopathic Sensory Processing Disorder) kategória igazolására a sine morbo gyermekkel rendelkező családok körében.

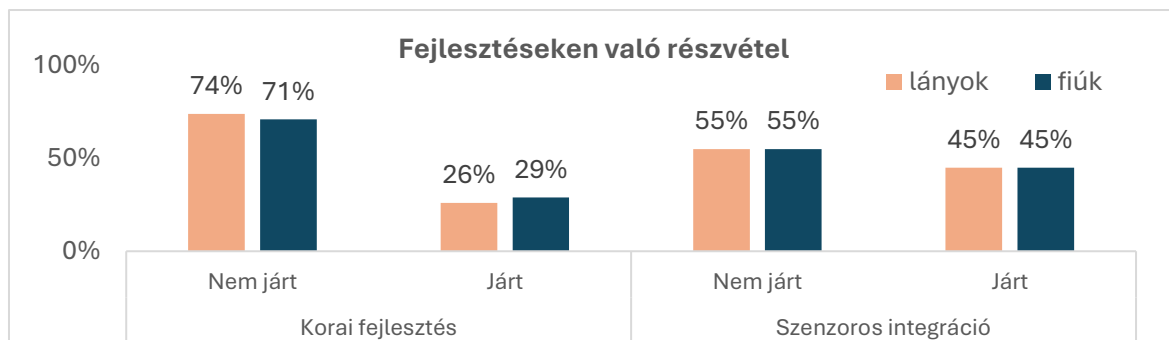
4. MÓDSZERTAN

4.1.1. Vizsgálati személyek

Szakdolgozati kérdőívemet olyan **óvodás korú gyermeket nevelő szülők tölthették ki**, akik betöltötték 18. életévüket és gyermekük 3-7 éves óvodás. A 314 kitöltő jelentős része nem fejezte be a tesztcsomagot, így 273 fővel kezdtem meg az adattisztítást. A **listwise** adatkezelés elvei szerint a megválaszolatlan kérdéseket hiányként tekintettem, így a választ nem adó személyek mind törlésre kerültek az adatbázisból. Szakmai megfontolásból a mintából kikerült minden olyan gyermek szülője is, aki bármilyen diagnózissal rendelkezik (ADHD, SNI, autizmus, stb.), így 195 vizsgálati személy maradt a kutatásban, akiknek a gyermekét sine morbo populációnak tekinthetjük. A megkésett- vagy eltérő idegrendszeri fejlődést a leggyakrabban koraszülöttek esetében szokták vizsgálni, hiszen náluk nagyobb mértékben fordul elő minden ezzel járó tünet és diagnózis, éppen ezért a neurotipikus fejlődésmenet vizsgálatához az extrém koraszülöttek szülője, akik a 30. terhességi hét előtt szültek, kikerültek a kutatásból, így a korábbi **314 fős adatbázis 180 főre csökkent**.

A demográfiai adatok tekintetében a vizsgálati személyek gyermekei ideálisan arányos eloszlást mutattak a nemi arányok szempontjából, hiszen az óvodások 52%-a lány (n=94) és 48%-a fiú (n=86) volt.

Az idegrendszeri fejlődést a fejlesztéseken való részvétel és a szenzoros kérdőív pontszámai alapján mértem. A korai- és későbbi mozgásfejlesztő tornákat kategorizáltam hatásuk alapján. A mintában a családok 87%-a alkalmazta a Dévény tornát, majd később 76%-a a tervezett szenzomotoros tréninget (tsmt), és 25%-a a dinamikus szenzoros terápiát (DSZIT). A szülők 26%-a (n=49) vitte gyermekét korai fejlesztésre, és 45%-a (n=81) rendszeres szenzoros integrációs terápiára. Nemi arányok tekintetében a fiúk 29%-a (n=25), míg a lányok 27%-a (n=24) kapott korai fejlesztést. A gyermekek születése során 26%-ban (n=46) adódtak komplikációk, amelyek az idegrendszer sérülésének lehetséges okai lehetnek.



1. ábra Korai- és szenzoros integrációs fejlesztéseken való részvétel

4.2. MÉRŐESZKÖZÖK

A korábban már említett releváns nemzetközi kutatásokat áttekintve állítottam össze egy olyan kérdőívsomagot, mely a Qualtrics rendszerben szerkesztve, főként internetes közösségi oldalakon, hólabda módszerrel került felmérésre. A kisgyermeket nevelő szülők alkalmazott nevelési stílusa, a családi digitális eszközhasználat szokásai és az ebben a környezetben felnövekvő gyermek idegrendszeri tüneteinek felmérését követően, sikerült képet kapni a családok jellegzetességeiről.

4.2.1. Demográfiai adatok

Kérdésként jelent meg a szülő iskolai végzettsége, családi állapota, gyermekeinek száma, valamint a gyermek testvérsorban betöltött helye.

Digitális eszköz-használat

Az eszközök használatát három faktor mentén elemeztem:

- felmértem az eszközök **használati idejét**
- megnéztem, hogy az adott gyermek életkorát tekintve **milyen korán került ezekkel az eszközökkel kapcsolatba**
- a szülők **milyen szituációkban** és társadalmi helyzetekben engedik ezeknek az eszközöknek a használatát.
- hány százalékuk használja a digitális eszközöket tudatos, előre megbeszélte formában

Használati idő: Az instrukció így szólt: „Kérem, jelölje be, hogy gyermeke általában **milyen gyakran végzi** az alábbi tevékenységeket!” (Soha, nagyon ritkán, hetente, hetente több alkalommal, naponta fél órát, naponta 1 órát, naponta 1-2 órát, naponta 2-3 órát, naponta 4-5

órát, naponta 5-6 órát vagy többet) Az így kapott 9-fokú Likert skálán végül 0 (soha) – 8 (naponta 5-6 órát) között pontoztam. A kapott pontszám nem jelöl konkrét időt, és így az egyes pontok egymáshoz viszonyított távolsága sem egyenlő, de az eszközhasználat mértékét az egyes vizsgálati személyek esetében jól jellemzi.

Szituációspecifikus használat: A szülők egy többszörös feleletválasztós kérdésben bejelölhették, hogy melyek azok a szituációk, amelyekben megengedik gyermekük számára a digitális eszköz-használatot.

4.2.2. Szülői Nevelői Stílus Kérdőív (PSDQ 32)

A Parenting Styles and Dimensions Questionnaire (PSDQ) 32 tételt tartalmazó magyar változatát alkalmaztam a szülői nevelési stílusok azonosítására. A PSDQ 32 tételes kérdőívet eredetileg Robinson és munkatársai (2001) dolgozták ki, mint a Parenting Styles and Dimensions Questionnaire (PSDQ - Rövid verzió) részét, amely a 3 nevelői stílust foglal magába. A magyar nyelvű, validált változatot Hadházi és munkatársai (2021) kidolgozása alapján használtam. A tekintélyelvű és az irányító stílusok több dimenziót tartalmaznak, míg az engedékenységi stílus csak egy dimenzióból áll. A válaszlehetőségek egy 1-től 5-ig terjedő Likert-skálán értékelhetők, az alábbiak szerint: 1 = Soha, 2 = Néha, 3 = Az esetek felében, 4 = Nagyon gyakran, 5 = Mindig. Az egyes dimenziók és skálák pontértékét a releváns tételválaszok átlagával számolják ki (Engedékeny: 5 tétel, Tekintélyelvű: 12 tétel, Irányító: 15 tétel).

SPDQ skálái	Cronbach - α		
	Robinson et. al. (n=1377)	Hadházi et. al. (n=324)	Jelen vizsgálat (n=180)
Megengedő (premissive)	0.64	0.587	0.62
Tekintélyelvű (authoritarian)	0.82	0.748	0.84
Irányító (authoritative)	0.86	0.839	0.84

1. Táblázat: Cronbach- α értékek összehasonlítása

4.2.3. Alvásminőség

A gyermekek alvásminőségének felmérésére nyolc kérdést tettem fel a szülő számára, amiből kettő az ő szubjektív megélését tükrözi az alvás minőségéről és a család számára leképeződő probléma mértékéről, további hat kérdés az alvás és pihenés minőségét hivatott objektív tények alapján megítélni (lásd a 8.1. számú mellékletben). Az elalvás nehézsége, az éjszakai ébredések mértéke, az alvással töltött optimális idő mennyisége, az alvási rendszer kiszámíthatósága, az álmatlanság vagy rémálmok jelenléte az alvási ciklus során és a friss, kipihent ébredésről kaptam képet egy 1-5-ig terjedő skálán. A tételek és fordított tételek pontozását követően kialakult egy olyan összesített pontszám, amelynek növekedése a jobb alvásminőséget jelzi.

4.2.4. Szenzoros mérőeszköz kialakítás

A korábban ismertetett okokból a szenzoros tünetek mértékének- és azok prevalenciájának mérését tűztem ki célul a szakirodalmi idiopátiás SPD (idiopathic Sensory Processing Disorder) kategória igazolására a sine morbo gyermekkel rendelkező családok körében. Az iSPD tüneteket mutató gyermekkel rendelkező szülők populációjának szűrése érdekében saját tünetlista készítésére volt szükség a helyes következtetések levonásához. A Bethesda Gyermekkórház aktív gyakorlatban megjelenő diagnosztikához használható tünetlistája és egyéb nemzetközi tesztek összevetéséből alakult ki egy iSPD szűrésére szolgáló kérdéssor, melynek később redukáltam a tételeit szakmai szempontok szerint. Több gyakorlati szakember bevonásával és a szenzoros területek neurológiai működésmódjának tanulmányozásával hat észlelési terület mérése került sor a tesztsomagban: taktilis érzékelés, látás, hallás, vesztibuláris érzékelés, szaglás és ízlelés, valamint egy mozgásos kérdéskör.

Olyan tünetekre kellett koncentrálni és fókuszba helyezni, amik a szülő számára felismerhetőek egyértelműen, nem szokványosak, mint pl. egy hasfájás és a lehető legvalószínűbben rendelkeznek idegrendszeri háttértényezőkkel. Az említett érzéketi modalitások sajátosságai megkívánták, hogy az érzékelőrendszer minden dimenziójában legyenek kérdések.

4.2.5. Az SPD teszt felhasználása és értékelése

Eredeti elképzelésem szerint egy feltáró faktorelemzéssel a kialakított faktorstruktúrákat figyelembe véve terveztem elemzésbe vonni a vizsgálati személyek tüneteit, majd minden szenzoros spektrumstruktúrához (érzéketi modalitáshoz) kialakítottam egy gyakorisági pontszámot, és ezeket vizsgáltam a statisztikai próbákban. A faktorelemzést végül elvettem, az ezzel kapcsolatos tapasztalatokat a következő alfejezetben részletezem.

A teszt elkészítésének egyik célja, hogy összevethető legyen a már meglévő elméletrendszerrel a fellelt faktorstruktúra a sine morbo gyermekek szüleinek populációjában is, másrészt annak feltérképezése, hogy a diagnózis nélküli gyermekeket mennyiben érintik ezek a szenzoros tünetek, és mennyiben sikerül igazolni a szakirodalomban 2022 – óta megjelent Idiopátiás SPD (Sensory Processing Disorder) meglétét ezen a mintán.

4.3. Etikai megfontolások és eljárás

Az etikai alapelvek és szabályok betartása nemcsak jogi követelmény, hanem alapvető a kutatás integritásának és megbízhatóságának biztosítása érdekében. A résztvevők jogainak és biztonságának védelme, valamint az adatok bizalmas kezelése és tárolása kulcsfontosságú a kutatási folyamat minden szakaszában. Kutatásomban óvodás gyermekek észlelését és érzékelését vizsgáltam, összevetve családjuk digitális eszközhasználati szokásaival és a szülői nevelési stílussal. Az anonim, önkéntes adatfelvétel a Qualtrics kérdőívező szoftveren keresztül történt. A résztvevők kiválasztásának kritériumai: betöltött 18. életév és óvodáskorú (3-7,5 év) gyermek. A szakmai kritériumoknak való megfeleltetés és a csoportbontás utólag történt.

Az informált beleegyezés online, egy részletes kutatási célokat és információkat tartalmazó beleegyező nyilatkozat elfogadásával történt. A kitöltőket részletesen tájékoztattam az adatok kezeléséről, tárolásáról, visszalépési jogukról, valamint az adatfelhasználás céljáról. A kutatás az előzetesen beadott, **2023_74 számú etikai engedély** hivatalos iktatását követően indult.

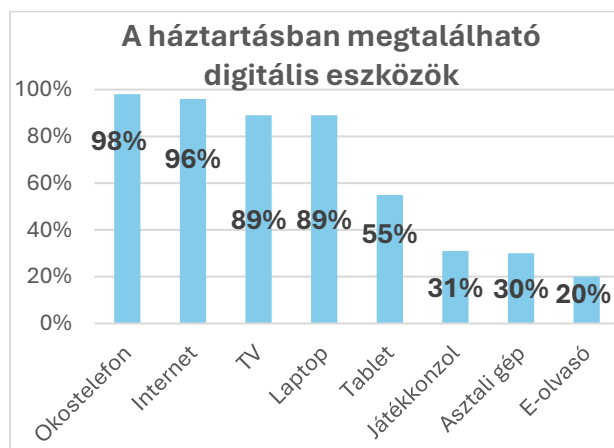
Adatkezelés és tárolás: A kérdőív kitöltése önkéntes és anonim módon történt, a résztvevők adatait szigorúan bizalmasan kezeltem. Az összegyűjtött információkat titkosított, jelszóval védett számítógépen tárolom öt évig, és csak a kutatásban közvetlenül résztvevők férhetnek

hozzá. A kutatásnak nincs azonosítható etikai kockázata vagy veszélye a résztvevők számára. Az adatgyűjtés és kutatási folyamat teljes mértékben összhangban van az etikai iránymutatásokkal és szabályokkal, és minden intézkedést megtettem a résztvevők biztonságának, bizalmának és jogainak biztosítására. Az adatgyűjtés és kutatási módszerek szakmailag és etikailag elfogadottak, és teljes mértékben megfelelnek az alkalmazandó jogi előírásoknak és szabályozásoknak.

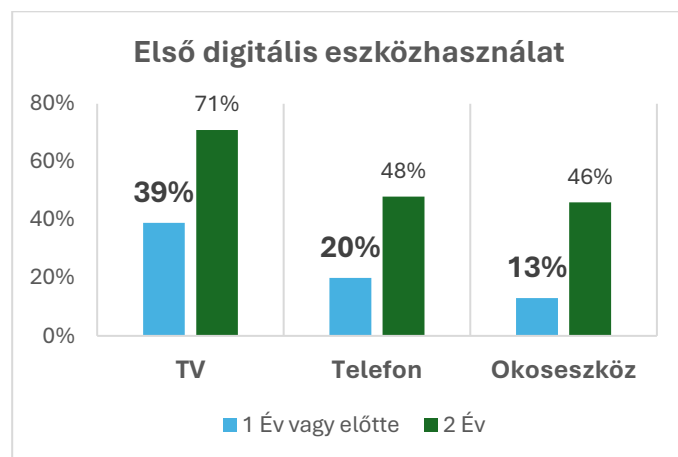
5. EREDMÉNYEK

5.1. Leíró statisztika

Saxena és munkatársai 2020-ban publikált kutatási adataival összehasonlítva a válaszadók 92,7%-val szemben vizsgálatomban a háztartások 98% -a rendelkezett okostelefonnal, és 61%- al szemben 71% nyilatkozott úgy, hogy gyermekeik 2 éves koruk előtt használtak TV-t.

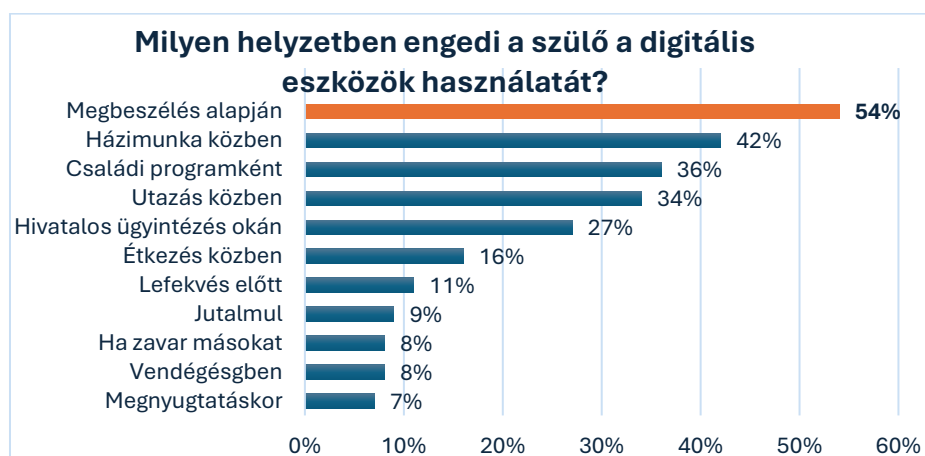


2. ábra A háztartásban megtalálható digitális eszközök



3. ábra A gyermekek első digitális eszközhasználat a minta 1 éves majd 2 éves életkorára

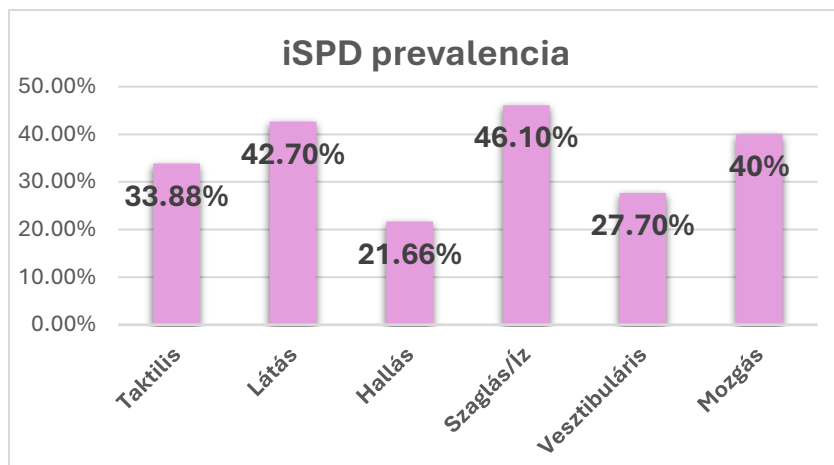
A szülők elmondása alapján a gyermekek 48%-a használt már telefont és 46%-a okoseszközöket. A leíró részletes adatokat az 2. és 3. ábra szemlélteti.



4. ábra A digitális eszközök használata a családi élethelyzetekben

A szülői nevelési stílus eszköztárának felmérésében fontos szerepet játszik a különböző élethelyzetekben alkalmazott digitális eszközök használata. A fent hivatkozott kutatás szerint a szülők 48%-a engedélyezi a rendelkezésére álló digitális eszközöket, azonban jelen kutatásban ez 16% volt. Az általam felmért szülők túlnyomórész (48%-ban) házimunka végzés közben ad lehetőséget az eszközhasználatra. A 4. ábra grafikusán szemlélteti azeredményeket, azonban kiemelném, hogy a válaszadók alig több mint fele (54%) köti a digitális eszközök használatát előzetes megbeszéléshez.

A szakirodalmi bevezetőben részletesen tárgyalt kutatási adatok az egyes szenzoros értékek prevalenciáját elemzik és 6%-ra teszik a meg nem magyarázható szenzoros tüneteket. Az általam felmért tünetek alapján jelentősen magasabb százalékos értékek jelentek meg, (grafikus szemléltetése a 5. ábrán), amik magyarázzák a 1. ábrán feltüntetett fejlesztéseken való részvétel magas arányát. A lehetséges magyarázatokra a megvitatás fejezetben térek ki.



5. ábra Kiugró szenzoros tünetek prevalenciája érzéketi modalitások szerint

Azoknál a gyermekeknél, akik speciális szenzoros integrációs tornára jártak, több szenzoros tüssettel élnek együtt, mint azok, akik nem vettek részt ilyen fejlesztésben. Kontingencia táblák segítségével azonosítottam a különféle szenzoros modalitásban megjelent prevalencia értékeket, majd csoport bontásban számoltam ki a hozzájuk tartozó százalékos arányokat.

A szenzoros tornára járt gyermekek csoportjában 76,54% az általam mért szenzoros prevalencia ($\chi^2(1) = 4.026$ $p = 0.045$) csoportban is megjelenő intenzívebb (marginálisan szignifikáns) szenzoros tüneteket mutató gyermekek aránya.

A statisztikai próbák során használt skálák fontos statisztikai mutatói:

Skálák	Átlag	Szórás	Minimum	Maximum	Shapiro -Wilk
Alvásminőség	22.917	3.369	9.000	29.000	0.896
Szenzorosság	9.033	3.673	2.414	20.118	0.978
Megengedő n. stílus	2.315	0.665	1.000	4.000	0.978
Tekintélyelvű n. stílus	1.670	0.407	1.000	2.800	0.907
Írányító n, stílus	4.209	0.426	3.200	5.000	0.962
Kütyüidő	5.602	3.676	0.000	21.000	0.909

2. Táblázat: Skálák leíró statisztikai mutatói

5.1. Hipotézis ellenőrzés

H₁: A szenzoros tünetek bejósolják a rosszabb alvásminőséget

Többszörös lineáris regresszió alkalmazásával elemeztem (ENTER módszerrel), hogy az egyes szenzoros tünetblokkok értéke (prediktor változóként alkalmazva) milyen mértékben jósolja be az alvásminőség kimeneti változót. A prediktor változókat a taktilis érzékelés, szenzoros látás-, szenzoros hallás-, szaglás-/ízlelés-, vestibuláris- valamint a mozgásos tünetek lineáris adattranszformációval átalakított összpontszáma alkotta.

A többdimenziós outlierok szűrésére a Cook távolságot számoltam, és az adatokat az 1-es Cook-érték kritériumszintje mellett ellenőriztem (Cook és Weisberg, 1982). Az eredmények azt mutatják, hogy az adatokban nincs többdimenziós outlier.

A **kollinearitás** feltételének ellenőrzésére alkalmas tesztek alapján a változók között sem kollinearitás, sem multikollinearitás nem áll fenn. A feltételek sérülése miatt a Spearman- féle rho értéket használtam ennek megállapítására. A tolerancia értékek minden prediktorra elfogadhatóak: taktilis 64%, látás 70%, hallás 70%, szaglás/ízlelés 67%, vestibuláris 89%, mozgás 84%. A prediktorok függetlensége lehetővé teszi, hogy hatásukat értelmezzük a regresszióban.

A standardizált predikált értékeket és standardizált reziduális hibákat megjelenítő pontdiagram alapján megállapítható, hogy a mintán **teljesül a homoszkedaszticitás és linearitás** feltétele.

A hisztogram alapján és az elemszám miatt a standardizált reziduális hibák normalitásának feltétele teljesül. Az adatokon teljesül a reziduális hibák függetlenségének feltétele, a Durbin-Watson érték = 1.85 (Durbin és Watson Durbin, 1951)

Az eredmények alapján elmondható, hogy a modell szignifikáns:

$$F(6,173) = 5.34 \quad p < 0.001 \quad R^2 = 0.156$$

A bevitt magyarázó változók nem egyenlő mértékben és nem mind szignifikánsan magyarázzák a kimeneti változót. A látás ($\beta = 0.17$, $p = 0.05$) marginálisan szignifikáns, míg a hallás ($\beta = -0.22$, $p = 0.01$) prediktív ereje szignifikáns (lásd az 3. sz. táblázatban).

Minél több látással-, hallással kapcsolatos szenzoros panaszról számolt be a szülő, annál nagyobb mértékben romlott az alvásminőség. A hipotézis, miszerint „a szenzoros tünetek bejósolják az alvásminőséget”, részben teljesül, a modell magyarázó értéke 16%-os.

Konstans	B	SE	β	t	p
Taktilis érékelés	-0.028	0.033	-0.072	-0.828	0.409
Látás	0.069	0.034	0.168	2.020	0.045
Hallás	-0.092	0.035	-0.216	-2.597	0.010
Szaglás/Ízlelés	-0.042	0.031	-0.115	-1.354	0.178
Vesztibuláris érz.	-0.095	0.095	-0.201	-2.694	0.008
Mozgás	-0.013	0.035	0.029	-0.380	0.704

3. Táblázat Koefficiensek: Alvásminőség – Szenzoros modalitások

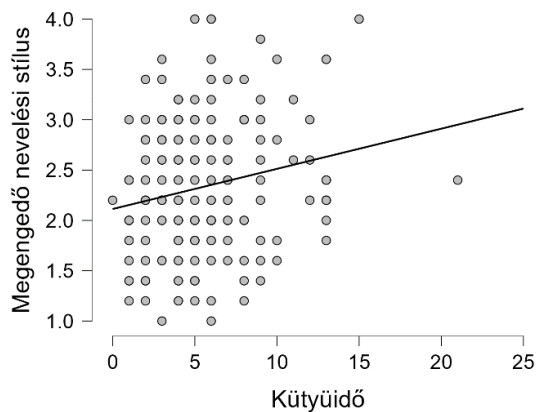
H₂: A megengedő szülői nevelési stílus és a gyermek képernyő előtt töltött ideje között pozitív kapcsolat van.

A szülői nevelési stílusok és a képernyő előtt eltöltött idő (továbbiakban kutyüidő) kapcsolatának megismerésére korrelációs próbát alkalmaztam a képernyő előtt eltöltött összesített skála típusú változó és az egyes szülői nevelési stílusok között. A Shapiro - Wilk teszt alapján Spearman-féle korrelációs eljárást futtattam.

A Megengedő szülői nevelési stílus és a Kutyüidő között gyenge, szignifikáns, pozitív kapcsolatot találtam. Az összefüggés grafikus ábrázolását lásd 6. ábrán. A tekintélyelvű- ($r = 0.181$, $p = 0.015$) és irányító szülői nevelési stílusok ($r = -0.147$, $p = 0.049$) között nem találtam szignifikáns kapcsolatot.

$r_s = 0.185$ $p = 0.013$ (two – tailed)

A vizsgálat alapján elmondható, hogy a megengedő nevelési stílust alkalmazó szülők kis mértékben magasabb képernyő előtt töltött időről számoltak be gyermekeik vonatkozásában.



6. Ábra - A megengedő szülői nevelési stílus és a képernyő előtt eltöltött idő kapcsolata

H₃: Az alvásminőség és az egyes szülői nevelési stílusok (megengedő, tekintélyelvű, irányító) között szignifikáns negatív kapcsolat van.

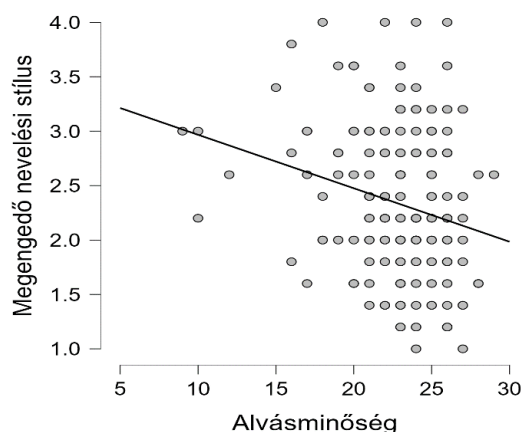
Az alvásminőséggel kapcsolatos kérdésekből kialakított skálaszintű mérési változót korrelációs vizsgálatban vettem össze a megengedő-, tekintélyelvű-, és az irányító szülői nevelési stílusokkal. A fentiekhez hasonlóan itt is nem parametrikus Spearman-féle korrelációs eljárást alkalmaztam, mivel a parametrikusság feltételei nem teljesültek (lásd 2. táblázatban).

A megengedő szülői nevelési stílus és az alvásminőség között gyenge, negatív összefüggést találtam, ami azt jelzi, hogy minél inkább jellemző a megengedő nevelési stílus mértéke egy adott személyre, a gyermek alvásminősége annál rosszabb (az összefüggés grafikus ábrázolását a 8. ábra szemlélteti).

$$r_s = -0.222 \quad p = 0.003 \text{ (two – tailed)}$$

A másik két nevelési stílus; az irányító nevelési stílus ($r_s = 0.068$, $p = 0.368$) és az alvásminőség, valamint a tekintélyelvű nevelési stílus ($r_s = -0.111$, $p = 0.138$) és az alvásminőség között nem találtam szignifikáns kapcsolatot.

Az eredmények alapján elmondható, hogy a szülői nevelési stílusok közül a megengedő nevelési stílussal jellemezhető szülők szignifikánsan rosszabb alvásminőségről számoltak be gyermekeik vonatkozásában, így a hipotézis részlegesen teljesül.



7. ábra A megengedő szülői nevelési stílus és az alvásminőség kapcsolata

H4: Klaszteranalízis segítségével a szenzoros modalitások megjelenési formái csoportba sorolhatóak; a hat vizsgált modalitás várhatóan az egyik klaszterben magasan az átlag felett, a másikban pedig az átlag alatt található.

K- Klaszterezés

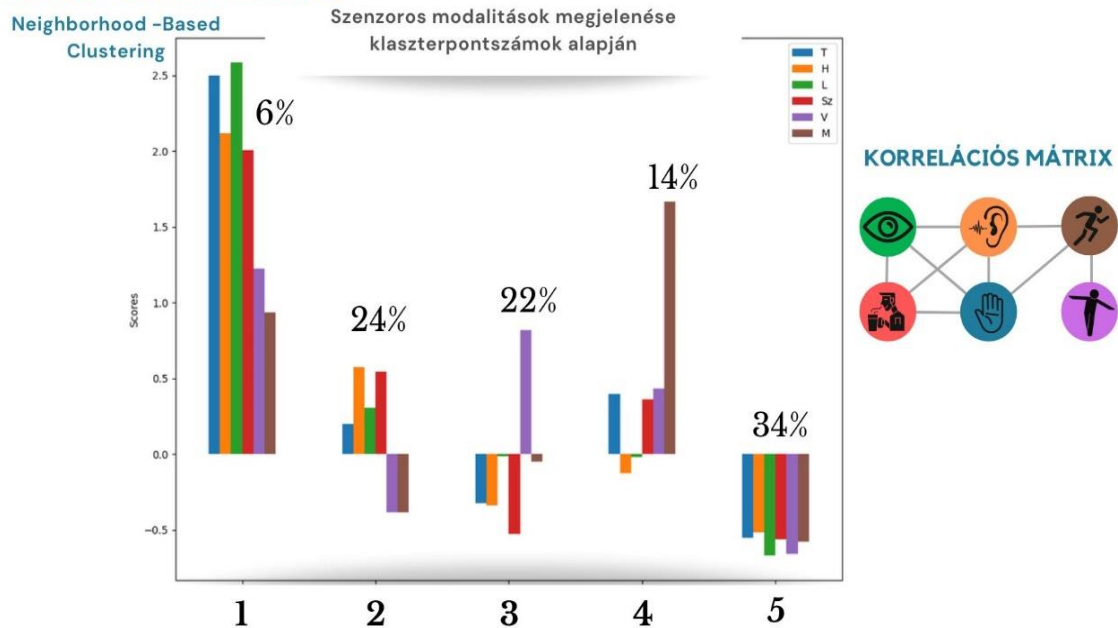
Klaszterek száma	Minta mérete (N)	R ²	AIC	BIC	Silhouette együttható
5	180	0.47	628.64	724.42	0.17

Klaszter Információk

Klaszter	1	2	3	4	5
Méret	28	38	55	37	22
Klaszteren belüli heterogenitás magyarázott aránya	0.176	0.224	0.233	0.222	0.146
Klaszteren belüli négyzetösszeg	99.972	127.166	132.327	126.169	83.002

Az adatok 5 klaszterbe lettek sorolva, amelyek különböző méretűek és eltérő mértékben magyarázzák a belső heterogenitást. A klasztereken belüli variancia és a Silhouette együttható alacsony értékei arra utalnak, hogy a klaszterek közötti elkülönülés nem túl markáns, ami további finomítást vagy más klaszterezési technikák alkalmazását is szükségessé teheti.

KLASZTERANALÍZIS



8. ábra Klaszteranalízis és korrelációs mátrix

Az érzéketi modalitások tükrében az első és ötödik klaszter értékei jól láthatóan elkülönülnek egymástól. Az elsőben az adott szenzoros értékek mind magasan az átlag felett helyezkednek el, míg az ötödikben egységesen az átlag alatt. A két klaszter között differenciáltabb értékek helyezkednek el. A második klaszter eredményi a hallás-, látás-, ízlelés/szaglás és taktilis érzékelés tekintetében az átlag feletti értékekkel jellemezhetőek, azonban a vestibuláris érzékelés és mozgásérzékelés nem jelenik meg problémaként a minta 24%-a számára. A harmadik klaszterben a vestibuláris érzékelés teljesen elkülönül és magasan az átlag felett áll, mg a többi érzéketi modalitásban ez a klaszter problémamentesnek tekinthető az átlag alatti pontszámok alapján. A negyedik klaszterben a mozgásos rendellenesség pontszámai jelennek meg magasan az átlag felett, míg a többi érzéketi modalitás csak enyhén magasabb az átlagnál. A hallás- és látás itt az átlag alatt, azaz szenzorosan tünetmentes területként mutatkozik meg, azonban az értelmezésben szakmai szempontok alapján kitérek ennek lehetséges hibájára. A korrelációs mátrix részletes eredményeit mellékletben tüntetem fel, azonban vizuálisan megjelenítettem a szemléltető ábrán, hiszen a korreláció által kapott értékek igazolják és szemléletesebbé teszik az exploratív klaszterelemzés értékeit. (a 8. ábrán megjelenített korrelációs mátrix infografikák segítségével szemlélteti a szignifikáns, pozitív korrelációkat az infografikákat összekötő vonalak segítségével).

6. DISZKUSSZIÓ

Vizsgálatomban a szülői nevelési stílus és a családi körben alkalmazott digitális eszközök hatását mértem fel a gyermekek idegrendszeri fejlődésére. A koraszülöttek, a beilleszkedési-, magatartási-, és tanulási problémával küzdő gyermekek, az epilepsziások és pszichiátriai diagnózissal rendelkezők mind kizárásra kerültek a mintából, így módon egy szigorúan szűrt sine morbo populációt sikerült elérni. Ebben a mintában vizsgáltam a megváltozott neurológiai szenzoros integráció eredményét; a **szenzoros feldolgozási zavar**, (továbbiakban: SPD, Sensory Processing Disorder), (Choi és Jung, 2021, valamint Akhtar és Jaswal, 2013) **speciális esetét, az iSPD -t**. Az idopátiás altípus Gouze és munkatársai által (2009) előre vetített prevalenciája (6%) nem magyarázta a mintában talált 45%-os idegrendszeri fejlesztési arányt. A validált, meglévő kérdőívek nem tették lehetővé a vizsgálni kívánt populáció elérését, így szakértő konzulens és független gyakorlati szakemberek segítségével, szakmai szempontok alapján, saját kérdőívvel végeztem el a vizsgálatot. A témában korábban publikált kis számú kutatás az idegrendszer elméleti konstruktumait mérte fel és nem fókuszáltak az egyes érzékszervi modalitásokra. Az általam kialakított szűrőteszt egy radikálisan újszerű megközelítést alkalmazva lehetővé tette az egyes érzékszervek szenzoros működésének vizsgálatát és klaszterezését. Az így kapott adatok drasztikusan magas prevalencia értékeket mutattak ki és magyarázzák az idegrendszeri fejlesztéseken való 45%-os részvételi arány lehetséges okait is. A korábban iSPD -re jelzett 6%-os prevalencia érték pontosan megegyezett az általam kialakított első klaszter 6%-os prevalenciájával, ahol a gyermekek minden érzékleti modalitásukban kiugróan magas szenzoros érzékenységről számoltak be szüleik. Az ötödik klaszter alkotta a minta 34%-át, akik nem tapasztaltak gyermekeiknél szenzoros problémákat. Három klaszter (a minta összesen 60%-a) korábban rejtve maradt. Láthatóan a mozgásos- és a vestibuláris modalitás jegyei képesek önmagukban is kiugróan magas értéként megjelenni. A mozgásos problémákkal rendelkezők esetében a látás- és hallás- szenzoros eltérésein kívül a többi érzékleti modalitás problémái is társtünetként kapcsolódhatnak. Ennél az eredménynél torzító hatásként jelenhet meg a teszt kialakításának módja és egyúttal tekinthetjük limitációnak is, hiszen a sine morbo minta elérése érdekében a vizsgálatból kizárásra kerültek az autizmus spektrumzavarral és ADHD-val élő gyermekek. Kutatásokból következtethetünk arra, hogy náluk erősebb a vizuális és auditív tünetképződés.

Ennek tudatában az eredménnyel kapcsolatos következtetésekkel óvatosan kell bánnunk, illetve a teszt kialakítása kapcsán érdemes megfontolni ezekben a modalitásokban a kérdések sine morbo populációhoz való adekvát illesztését. Az eredményt -úttörő exploratív kutatásként- óvatosan kell kezelni. Felhívja a figyelmet azonban arra, hogy a szenzoros jegyek nem feltétlenül kapcsolódnak össze és jelennek meg minden érzékleti modalitásban egyszerre, így további vizsgálat tárgyát képezheti a pszichés tünetek és a egyes érzékleti modalitások kapcsolatainak részletes feltérképezése a szubklinikai populáció megragadása érdekében.

6.1.1. Az alvásminőség vizsgálata

Az alvásjellemzők mérése a szenzoros érzékleti rendszerek kontextusában Shochat, T., Tzischinsky, O., és Engel-Yeger, B. (2008) vizsgálatában került elemzésre. Kutatásukban a taktilis túlérzékenység szignifikánsan bejósolta a gyermekek alvásminőségét. Jelen kutatásban a szenzoros modalitások összpontszámát használtam az általam kialakított tünetlistákból álló teszten. Ezek a pontszámok nem szenzoros tünetek összességének mértékét tükrözték, hanem arra szolgáltak, hogy a modalitás teljes spektrumán kiszűrjék az átlag populációból kiugró tüneteket. Eredményeim alapján a szenzoros látás-, hallás- és vesztibuláris tünetblokkok magas pontszáma negatív kapcsolatban állt az alvásminőséggel. Eszerint az adott gyermek kiugró szenzoros tünetei ezekben az érzékleti faktorokban (enyhe szignifikáns módon) előre jelezték a rosszabb alvásminőséget. A taktilis érzékenység esetében nem az összpontszámot, hanem a gyermek fájdalom túlreagálásával kapcsolatos tételt használtam prediktorként és így 43%-os magyarázó erőt kaptam erre a negatív irányú kapcsolatra. Ezek alapján elmondható, hogy a szenzoros tünetek között megjelenő fájdalomérzékenység mértéke jelentősen bejósolja a rossz alvásminőséget. Vizsgálatomban az egyes szülői nevelési stílusok együttjárását is mértem az alvásminőség vonatkozásában és a megengedő nevelési stílus negatív gyenge szignifikáns kapcsolatot mutatott az alvásminőséggel.

6.1.2. A képernyő előtt töltött idő vizsgálata

Az idegrendszer érési folyamatai alapvetően egy genetikai kódot követnek, de mégsem tekinthetjük csupán genetikai szinten meghatározottnak, hiszen emellett a környezeti ingerek hatására is aktiválódnak az említett folyamatok Choi és Jung (2021). A megfelelő fejlődéshez olyan optimális környezetre van szüksége a gyermeknek, ami facilitálja a mozgással kapcsolatos játékokat és tevékenységeket, ami megfelelő mennyiségű- és minőségű

idegrendszeri kapcsolatot alakít ki (Callanan és Waxman, 2013). A képernyő előtt töltött idő különösen a koragyermekkor (2 éves kor alatt) években, érést lassító környezeti tényezőként is megjelenhet, így a szülői nevelési attitűdök és a digitális eszköz-használat korlátozásának összefüggése fontos tényező lehet ennek elemzésében.

6.1.3. A szenzoros modalitások mérésének tapasztalatai és eredményei

A szenzoros érzéklet (tapintás, látás, hallás, ízlelés/szaglás, vesztibuláris érzékelés, és mozgás) vonatkozásában két megközelítési mód kínálkozott: a nagy elméletalkotók által létrehozott nosológia (Ayres, 1977; Ayres és Mailloux, 1981, Engel-Yeger, B., & Dunn, W. (2011), Miller és mtsi., 2009) és osztályozási rendszer iránya vagy egy személyközpontú, gyakorlati megközelítés. Az elméleti keretrendszert háttérbe szorítva az egyén érzékelésének diverzitását kívántam megragadni a mindennapi életben megjelenő tünetek mentén. Ez a megközelítés lehetővé tette, hogy az egyén különféle érzékleti modalitásainak szenzoros érintettségét térképezzem fel. A szenzoros érzékelés vizsgálatában sikerült azonosítani az iSPD jelenlétét magasan a népegészségügyi kockázat feletti értékben, ebben a szűrt populációban is, ami a pszichológia számára új nézőpontot jelenthet a családok- és gyermekek életében megjelenő problémák okainak feltérképezésében és kezelésében. **Az SPD szorongáshoz, stresszhez vagy akár depresszióhoz is vezethet, és növeli a pszichopatológia kockázatát (Choi és Jung, 2021), így a tünetek ilyen mértékű megjelenése és azonosítása egy erősen szűrt sine morbo mintán szubklinikai szint elérését jelentheti és további vizsgálatokat igényel.**

6.1.4. Képernyő előtt töltött idő

Clíodhna O'Connor és Hellene Joffe (2000-2010) társadalmi attitűd elemző vizsgálatai a szülőkkel szemben erőteljes hibáztató értékelő viszonyulást azonosítottak. A társadalmi elvárások hatása és ez által a pozitív benyomás keltés vágya nagy valószínűséggel megmutatkozik a vizsgálati eredményekben. A képernyő előtt eltöltött idő esetében főként az időintervallum juthat eszünkbe, azonban a szülői nevelési attitűdök vonatkozásában felmerül a specifikus élethelyzet vizsgálatának kérdése is, amikor mindez megtörténik. Amennyiben szülői nevelési eszközként tekintünk a „digitális békaszitter” használatra, akkor komplex

betekintést nyerhetünk ennek hátterébe. A korábban vizsgált kutatások (Radesky és munkatársai, 2014; Wentz, Björk és Dahlgren, 2017) a táplálkozásra gyakorolt hatását vizsgálták, hiszen főként (48% szemben jelen kutatás 16%-val) evés közben alkalmazta a digitális eszközöket. Vizsgálatomban túlnyomórészt a házimunka alkalmával (42%) engedték meg a szülők gyermekük számára a képernyőhasználatot. A válaszadók alig több mint fele (54%) számolt be arról, hogy megbeszélés szerint alkalmazza a digitális eszközöket a különféle élethelyzetekben, így ez az eredmény arra enged következtetni, hogy 46% kevésbé tudatosan használja ezeket és kisebb a szülői kontroll mértéke. Fontos továbbá, hogy a minta nem reprezentatív, így általános, az országokra vonatkozó következtetések vagy kulturális sajátosságok megállapítását nem teszi lehetővé. Mindemellett, a kutatás keresztmetszeti jellegéből adódóan nem állt módomban a vizsgált változók között ok-okozati összefüggéseket feltárni

6.2.Limitációk

A saját iSPD teszt kérdéseinek kialakításánál egy fontos torzító hatással kellett számolni: a gyermekét nem megfelelően monitorozó szülő nem veszi észre a megjelenő tüneteket. A kérdések kialakításánál olyan hétköznapi tünetekre kellett fókuszálni, amelyek szembetűnőek és nem igényelnek gondolkodást. Ennek ellenére előfordulhatnak kérdések, melyek olyan szituációt mérnek fel, amibe korábban még nem került a gyermek vagy a szülőnek nem volt alkalma megfigyelni reakcióját (pl. tériszony, lift, autózás).

A kialakított szűrőteszt minden szélsőértéket mér, így a túlérzékenység- és alulérzékenység is megjelenik minden érzéketi modalitásban. Ennek okán a szokásos statisztikai mérőszámok, melyek a teszt megbízhatóságát hivatottak mérni, nem szolgáltak megfelelő információval. A teszt kialakításának értelme, hogy nagyon fiatal életkorban lehetővé tegye az egyes modalitásokban a kiugró tünetek észrevételét és esetleges szűrésként szolgáljon, azonban így a skálapontszámok nem mutatnak valódi különbségeket csak az adott terület átlagon felüli tüneteinek mértékét.

6.3.Kitekintés

A kutatás korlátait szem előtt tartva, érdemes megfontolni a kapott eredményeket, mivel azok segítenek azonosítani a sine morbo populációhoz tartozó gyermeket nevelő szülők nevelési attitűdjeit, digitális környezeti adottságaikat és szokásaikat. Az idegrendszeri fejlődés és érés háttere talán kevés hangsúlyt kapott korábban a gyermekpszichológiai gyakorlatban, azonban egy nagyon értékes szemléletrendszert ad a gyermekekkel és családokkal folytatott munkához. Az SPD és iSPD prevalenciájának megjelenése is jelzi, hogy megkerülhetetlen tényezőkről van szó, melyek értelmezési többletként járulhatnak hozzá egy esetleges diagnosztikai folyamathoz vagy pszichológiai tanácsadáshoz egyaránt. A kutatás különlegessége egy újszerű szemléletmóddal kialakított teszt, mely eléri 3-6 éves életkorban a veszélyeztetett szubklinikai populációt. A klaszterek elemzése hasznos információkkal szolgál a gyakorlati szakemberek és a további kutatások számára is. A gyermekekkel és családokkal foglalkozó szakemberek ismereteinek bővítése ezen a téren magával hozná az idegrendszeri fejlődés és szenzoros működés interdiszciplináris területének tudományos fejlődését is.

6.4.Összegzés

A kisgyermeket nevelő családok számtalan kihívással néznek szemben dinamikusan fejlődő világunkban. A szülői eszköztár és nevelési keretrendszer a digitális bennszülöttek világában új megoldásokat kíván az öröklött- és látott szokásokhoz képest. A megfelelő idegrendszeri kapcsolatok kialakulása és az agy fejlődése azonban ugyanúgy megy végbe, mint környezeti tényezők megváltozása előtt. A szükséges idegrendszeri kapcsolatok kialakulása, megfelelő mennyiségű és minőségű mozgást kíván, amit a digitális gyermekkor kevésbé facilitál. A köztudatban az érzékelésnek és észlelésnek nincs széles spektruma, azaz a szenzoros diverzitás és abból fakadó számtalan tünet és okozat nevelési hibaként jelenik meg a közvéleményben. Az azonosított iSPD tünetek mentén láthatjuk, hogy a korábbi vizsgálati eszközök csupán egy klasztert értek el és a minta 60%-át, akik szintén mutatnak szenzoros tüneteket csak nem egységesen minden érzéketi modalitásban, rejtve maradtak. Az érzékelés összefüggéseinek mélyebb vizsgálatával megérthetjük, kiszűrhetjük és időben segíthetünk a sok esetben reverzibilis folyamatok megragadásával. További kutatások szükségesek az egyes területek feltérképezésére és az ok-okozati viszonyok feltárására.

NYILATKOZAT

mesterséges intelligencián alapuló szövegíró eszközök használatáról

A pályamunka szerzőjének neve:	Badacsonyi Jácinta
A pályamunka címe:	Szenzoros markerek és a megkésett idegrendszeri fejlődés vizsgálata szubklinikai tünetcsoportok fókuszában

Nyilatkozom, hogy a 37. Országos Tudományos Diákköri Konferencia Agrártudományi Szekciójába benyújtott pályamunkám megírása során mesterséges intelligencián alapuló szövegíró eszközöket

használtam / nem használtam.

Nyilatkozom, hogy a dolgozat szakmai, tudományos tartalmát, az abban szereplő minden közlést, állítást, megállapítást, véleményt, következtetést sajátomnak ismerek el, ezek a dolgozat szerzőjeként szakmai álláspontomat pontosan tükrözik, a szöveg egészéért és annak minden eleméért felelősséget vállalok.

7. IRODALOM JEGYZÉK

1. Ackermann, E.K. (2011). Minds in Motion, Media in Transition. Growing up in the digital age: Areas of change. MIT School of Architecture.
2. Akhtar, N., & Jaswal, V. K. (2013). Deficit or difference? Interpreting diverse developmental paths: an introduction to the special section. *Developmental Psychology*, 49(1), 1–3. DOI: 10.1037/a0029851
3. American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5th ed.). Washington DC: American Psychiatric Publishing. DOI: 10.1176/appi.books.9780890425596
4. Baumrind, D. (1971). Current Patterns of Parental Authority. *Developmental Psychology Monograph*, 4(1), 1-103.
5. Baumrind, D. (1991). Parenting styles and adolescent development. In J. Brooks-Gunn R. Lerner, & A. C. Peterson (Eds.), *The encyclopedia of adolescence* (pp. 746–758). New York, NY: Garland.
6. Baumrind, D. (2013). Authoritative parenting revisited: History and current status. In R. E. Larzelere, A. S. Morris, & A. W. Harrist (Eds.), *Authoritative parenting: Synthesizing nurturance and discipline for optimal child development* (pp. 11-34). Washington, DC: American Psychological Association Press. doi:10.1037/13948002
7. Blair, C. (2002). School readiness: Integrating cognition and emotion in a neurobiological conceptualization of children's functioning at school entry. *American Psychologist*, 2002(2), 111–127.
8. Bolaños, C., Gomez, M. M., Ramos, G., & Rios del Rio, J. (2015). Developmental Risk Signals as a Screening Tool for Early Identification of Sensory Processing Disorders. *Instituto de Terapia Ocupacional, Av. San Antonio 341-1, Col. San Pedro de los Pinos, Delegacion Benito Juarez, Mexico City 03800, Mexico*.
9. Brown, A., Mulligan, D.A., Altmann, T.R., et al. (2011). Media use by children younger than 2 years. *Pediatrics*, 128(5), 1040–1045.
10. Callanan, M., & Waxman, S. (2013). Commentary on Special Section: Deficit or Difference? Interpreting Diverse Developmental Paths. *Developmental Psychology*, 49(1), 80–83. DOI: 10.1037/a0029741
11. Campbell-McBride, N. (2010). *Gut and Psychology Syndrome: Natural Treatment for Autism, Dyspraxia, ADD, Dyslexia, ADHD, Depression*. Medinform Publishing, London.
12. Choi, Y.-E., & Jung, H. (2021). Sensory processing as a predictor of leisure participation in early adolescents. *Children*, 8, 1005.
13. Cole, M., & Cole, S. R. (2006). Fejlődéslélektan. Budapest: Osiris Kiadó.
14. Crone, E. A., & Dahl, R. E. (2012). Understanding adolescence as a period of social-affective engagement and goal flexibility. *Nature Reviews Neuroscience*, 13, 636–650.

15. Dalal, P. K., & Sivakumar, T. (2009). Moving towards ICD-11 and DSM-5: Concept and evolution of psychiatric classification. *Indian Journal of Psychiatry*, 51(4), 310–319. DOI: 10.4103/0019-5545.58302
16. De Jager, P. L., Yang, H.-S., & Bennett, D. A. (2018). Deconstructing and targeting the genomic architecture of human neurodegeneration. *Nature Neuroscience*, 21, 1310–1317.
17. Dubois, L., Farmer, A., Girard, M., et al. (2008). Social factors and television use during meals and snacks are associated with higher BMI among preschool children. *Public Health Nutrition*, 11(12), 1267–1279.
18. Durbin, J., & Watson, G. S. (1951). Testing for serial correlation in least squares regression: I. *Biometrika*, 37(3/4), 409–428.
19. Engel-Yeger, B., & Dunn, W. (2011). Exploring the relationship between affect and sensory processing patterns in adults. *British Journal of Occupational Therapy*, 74, 456–464.
20. Feingold, B. (1974). *Why Your Child is Hyperactive*. Random House, New York.
21. Franzina Coutinho, G., Saxena, G., Shah, A., Tilak, S., Desai, N., & Udani, V. (2020). Mobile media exposure and use in children aged zero to five years with diagnosed neurodevelopmental disability. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 641–651.
22. Furlong, M., McGilloway, S., Bywater, T., Hutchings, J., Smith, S. M., & Donnelly, M. (2013). Cochrane review: behavioural and cognitive behavioural group-based parenting programmes for early onset conduct problems in children aged 3 to 12 years (Review). *Evidence-Based Child Health*, 8, 318–692.
23. Gerebenné Várbiro, K. (1995). A tanulási zavar jelenségkörének gyógypedagógiai pszichológiai értelmezése. In Zászkaliczky, P. (Ed.), „Önmagában véve senki sem...” *Tanulmányok a gyógypedagógiai pszichológia és határtudomány*.
24. Global Audience & Content Evolution. (2022). One Television Year in the World 2024 Edition: Navigating the Competitive Media Landscape: Harnessing Live Events and Engaging Young Adults (Press release). 8 April 2024. Elérhető: <https://www.glance-mediаметrie.com/en/one-television-year-world-2024-edition>
25. Gouze, K. R., Hopkins, J., LeBailly, S. A., & Lavigne, J. V. (2009). Re-examining the epidemiology of sensory regulation dysfunction and comorbid psychopathology. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 37(8), 1077–1087. <https://doi.org/10.1007/s10802-009-9332-1>
26. Györkö, E. (2020). Az atipikus fejlődés alapvető kérdései. *Iskolakultúra*, 2020(10), 84–96.
27. Hadházi, É., Czinkóczki, A., Homoki, A., Takács, S., Csikós, G., Kövesdi, A., Törő, K., & F. Földi, R. (2020). A szülői nevelői stílus észlelésében szerepet játszó tényezők vizsgálata, különös tekintettel a párkapcsolati elégedettségre, párkapcsolati intimitásra, felnőtt kötődésre, észlelt stresszre és rezilienciára. *Psychologia Hungarica Caroliensis*, 8(3), 95–119.

28. Kim, J., Larose, R., & Peng, W. (2009). Loneliness as the cause and the effect of problematic internet use: the relationship between internet use and psychological well-being. *Cyberpsychology & Behavior*, 12(4), 451–455.
29. Lakatos, K. (1993). Új módszer a nagycsoportos óvodások komplett fejlesztésében. *Óvodai nevelés*, XLVI (87-88).
30. Lakatos, K. (1994). Az iskolaéretlenség szűrése az állapot- és mozgásvizsgáló teszttel. *Új Pedagógiai Szemle*.
31. Levene, H. (1960). *Contributions to Probability and Statistics: Essays in Honor of Harold Hotelling*. Stanford University Press.
32. Liang, T., Kuhle, S., & Veugelers, P. J. (2009). Nutrition and body weights of Canadian children watching television and eating while watching television. *Public Health Nutrition*, 12(12), 2457–2463.
33. Lin, C.-C., & Chen, P.-C. (2011). The Mobile phone use and the early childhood neurodevelopment. Paper presented at the 23rd Annual Conference of the International Society for Environmental Epidemiology.
34. Lin, C.-C., & Chen, P.-C. (2018). The mobile phone use and early childhood neurodevelopment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(3), 492-498.
35. Maldonado-Durán, M., Helmig, L., Moody, C., Fonagy, P., Fulz, J., Lartigue, T., Saucedo-Garcia, J. M., Karacostas, V., Millhuff, C., & Glinka, J. (2003). The Zero-to-Three diagnostic classification in an infant mental health clinic: Its usefulness and challenges.
36. McDaniel, B.T., & Radesky, J.S. (2018). Technoference: parent distraction with technology and associations with child behavior problems. *Child Development*, 89(1), 100–109.
37. Melchior, M., Barry, K., Cohen, D., és munkatársai. (2022). TV, computer, tablet and smartphone use and autism spectrum disorder risk in early childhood: a nationally-representative study. *BMC Public Health*, 22(865).
38. Mulligan S, Douglas S, Armstrong C. (2021). Characteristics of Idiopathic Sensory Processing Disorder in Young Children. *Front Integr Neurosci*, 15(647928).
39. Müller, V., & Pikó, B. (2023). Digitális eszközök okozta függőségek, kötődési mintázatok és az ADHD tüneteinek összefüggései egyetemisták körében. *Alkalmazott Pszichológia*, 23(1), 75–98.
40. Nakamura, M., Nestor, P. G., & Shenton, M. E. (2020). Orbitofrontal Sulcogyral Pattern as a Transdiagnostic Trait Marker of Early Neurodevelopment in the Social Brain. *The Journal's Volume, Issue*, 51(4).
41. Neophytou, E., Manwell, L.A., & Eikelboom, R. (2021). Effects of Excessive Screen Time on Neurodevelopment, Learning, Memory, Mental Health, and Neurodegeneration: a Scoping Review. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 19, 724–744.

42. Radesky, J.S., Kistin, C.J., Zuckerman, B., et al. (2014). Patterns of mobile device use by caregivers and children during meals in fast food restaurants. *Pediatrics*, 133(4), e843–e849.
43. Radesky, J.S., Schumacher, J., & Zuckerman, B. (2015). Mobile and interactive media use by young children: The good, the bad, and the unknown. *Pediatrics*, 135(1), 1–3.
44. Rapoport, J.L., Catellanos, F.X.: Attention-Deficit - Hiperactivity Disorder. In: Diagnosis and Psychopharmacology of Childhood and Adolescent Disorders. Wiener, J. M (ed). John Wiley and Sons Inc, New York 1996.
45. Sagastui, J., Herrán, E., & Anguera, M. T. (2024). Observational Analysis of the Educational Management of Conflicts Between Young Children in the Emmi Pikler Nursery School Using Complementarity of Data Analysis.
46. Saxena, G., Shah, A., Tilak, S., Desai, N., & Udani, V. (2020). Mobile media exposure and use in children aged zero to five years with diagnosed neurodevelopmental disability. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 645-651.
47. Shapiro, S. S. & Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality. *Biometrika*, 52(3/4), 591-611.
48. Shochat, T., Tzischinsky, O., & Engel-Yeger, B. (2008). Sensory Hypersensitivity as a Contributing Factor in the Relation Between Sleep and Behavioral Disorders in Normal Schoolchildren. *Journal of Sleep Research*, 17(1), 53-62. <https://doi.org/>
49. Spearman, C. (1904). The proof and measurement of association between two things. *The American Journal of Psychology*, 15(1), 72-101.
50. Vikár, A., Vikár, G., & Székács, E. (Szerk.). (2018). Dinamikus gyermekpszichiátria. (3. kiadás, 259–313. old.). Medicina Kiadó.
51. Wentz, E., Björk, A., & Dahlgren, J. (2017). Neurodevelopmental disorders are highly over-represented in children with obesity: A cross-sectional study. *Obesity (Silver Spring)*, 25(1), 178–184.
52. O'Connor, C., & Joffe, H. (2013). Media representations of early human development: Protecting, feeding and loving the developing brain. *Science & Social Medicine*, 97, 297-306. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2012.09.048>
53. Ayres, A. J., & Mailloux, Z. (1981). Influence of sensory integration procedures on language development. *The American Journal of Occupational Therapy*, 35(6), 383-390. <https://doi.org/10.5014/ajot.35.6.383>
54. Miller, L. J., Nielsen, D. M., & Schoen, S. A. (2012). Attention deficit hyperactivity disorder and sensory modulation disorder: A comparison of behavior and physiology. *Research in Developmental Disabilities*, 33(3), 804-818. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.12.005>
55. Gourley, S. L., Zimmermann, K. S., Allen, A. G., & Taylor, J. R. (2016). The medial orbitofrontal cortex regulates sensitivity to outcome value. *Journal of Neuroscience*, 36 (16), 4600-4613. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.4253-15.2016>
56. Allen, E. C., Manuel, J. C., Legault, C., Naughton, M. J., Pivor, C., & O'Shea, T. M. (2004). Perception of child vulnerability among mothers of former premature infants. *Pediatrics*, 113 (2), 267-273. <https://doi.org/10.1542/peds.113.2.267>

57. Neel, M. L., Slaughter, J. C., Stark, A. R., & Maitre, N. L. (2019). Parenting style associations with sensory threshold and behaviour: A prospective cohort study in term/preterm infants. *Acta Paediatrica*, 108(6), 1055-1062. <https://doi.org/10.1111/apa.14761>
58. Reebye, P., & Stalker, A. (2007). Regulation disorders of sensory processing in infants and young children. *British Columbia Medical Journal*, 49 (4), 194-200.
59. DeSantis, A., Harkins, D., Tronick, E., Kaplan, E., & Beeghly, M. (2011). Exploring an integrative model of infant behavior: What is the relationship among temperament, sensory processing, and neurobehavioral measures? *Infant Behavior and Development*, 34(2), 280-292. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2011.01.003>
60. Sallay, H., & Münnich, Á. (1999). Családi nevelési attitűdök percepciója és a self-fejlődéssel való összefüggései. *Magyar pedagógia*, 99(2), 157-174.
61. Klein, P. S., Laish-Mishali, R., & Jaegermann, N. (2008). Differential treatment of toddlers with sensory processing disorders in relation to their temperament and sensory profile. *Journal of Developmental Processes*, 3(1), 52-59.