

PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM BÖLCSESZET- ÉS TÁRSADALOMTUDOMÁNYI KAR

**A szenzoros feldolgozás és az önszabályozás fejlődési összefüggései óvodás gyermekek  
körében**

PhD értekezés

**Nagy-Tószegi Cecília Klára**

Témavezető: **Dr. Lábadi Beatrix**

Pszichológia Doktori Iskola Evolúciós- és Kognitív Doktori Program

2024.

## Tartalomjegyzék

1	Bevezetés .....	7
2	Elméleti háttér.....	8
2.1	Szenzoros feldolgozás.....	8
2.1.1	Szenzoros feldolgozás modelljei.....	9
2.1.2	A szenzoros feldolgozások zavarai a diagnosztikai rendszerekben .....	14
2.1.3	Prevalencia .....	15
2.1.4	Kockázatok és komorbiditás .....	16
2.2	A szabályozási funkciók koncepciója .....	17
3	Első vizsgálat: A Gyermek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív (CSBQ) hazai változatának kialakítása.....	20
3.1	Elméleti háttér .....	20
3.1.1	A korai önszabályozás mérésének kérdőíves megközelítései a nemzetközi és a hazai gyakorlatban .....	20
3.1.2	A Gyermek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív bemutatása.....	26
3.2	Célkitűzés.....	29
3.3	Módszerek .....	30
3.3.1	Vizsgálati minta és eljárás .....	30
3.3.2	Mérőeszközök .....	31
3.3.3	Adatelemzési módszerek.....	32
3.4	Eredmények.....	34
3.4.1	A Gyermek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív (CSBQ) faktorszerkezete ....	34
3.4.2	A Gyermek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív érvényessége és leíró statisztikái .....	48
3.5	Diszkusszió.....	51
3.6	Limitációk .....	53

4	Második vizsgálat: A szenzoros feldolgozási rendellenességek és a viselkedési nehézségek összefüggései óvodás korú gyermekeknél.....	55
4.1	Elméleti háttér.....	55
4.2	Célkitűzések.....	59
4.3	Módszerek.....	60
4.3.1	Vizsgálati minta és eljárás.....	60
4.3.2	Mérőeszközök.....	60
4.3.3	Adatelemzési módszerek.....	63
4.4	Eredmények.....	63
4.4.1	A szenzoros feldolgozási eltérések előfordulási gyakorisága a mintában.....	63
4.4.2	A szociodemográfiai jellemzők bemutatása és leíró statisztikai elemzés.....	64
4.4.3	A szenzoros feldolgozási nehézséggel és a szenzoros feldolgozási zavarral élő gyermekek szenzoros feldolgozási jellemzőinek, szabályozási funkcióinak és viselkedési problémáinak összehasonlítása.....	65
4.4.4	Kapcsolat a szenzoros feldolgozási nehézségek, a szabályozás és a viselkedési nehézségek között.....	67
4.5	Diszkusszió.....	73
4.6	A második vizsgálat kiegészítő vizsgálata: A szenzoros feldolgozási rendellenességek és a viselkedési nehézségek összefüggései autizmus spektrumzavarral élő óvodás korú gyermekeknél.....	75
4.6.1	Célkitűzések.....	75
4.6.2	Módszerek.....	76
4.6.3	Eredmények.....	78
4.7	Diszkusszió.....	84
5	Harmadik vizsgálat: A végrehajtó funkciók és a szenzomotoros teljesítmény közötti összefüggések a tanulási nehézséggel küzdő gyermekeknél.....	87
5.1	Elméleti háttér.....	87
5.1.1	Tanulási nehézségek és tanulási zavarok.....	87

5.1.2	A végrehajtó funkciók, a szenzomotoros teljesítmény és a tanulási nehézségek közötti összefüggések .....	88
5.2	Célkitűzések .....	91
5.3	Módszer .....	91
5.3.1	Vizsgálati minta és eljárás .....	91
5.3.2	Mérőeszközök .....	93
5.3.3	Adatelemzési módszerek.....	96
5.4	Eredmények.....	97
5.4.1	A szociodemográfiai jellemzők bemutatása.....	97
5.4.2	A tanulási zavar veszélyeztetett és tipikus fejlődésű gyermekek összehasonlítása	97
5.4.3	Bináris logisztikus regresszióanalízis.....	99
5.5	Diszkusszió.....	102
5.6	Következtetések .....	105
6	Összegzés és kitekintés .....	106
7	Köszönetnyilvánítás.....	106
8	Irodalomjegyzék .....	108
9	Publikációs jegyzék .....	123
10	Melléletek.....	127
	Tárgy: Kérelem kutatási engedélyhez az óvodában .....	132
	Tárgy: Kérelem kutatási engedélyhez .....	135

### **Táblázatok és ábrák jegyzéke**

1.	táblázat Az önszabályozás korai fejlődésének vizsgálatára alkalmazott kérdőíves módszerek áttekintése.....	23
2.	táblázat A Gyermekek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív tételén végzett feltáró faktorelemzés eredménye.....	39
3.	táblázat A Gyermekek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív különböző.....	43

4. táblázat A Gyermek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív (CSBQ) megerősítő bifaktoros elemzéssel nyert eredményei.....	46
5. táblázat A Gyermek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív (CSBQ) és a Képességek és Nehézségek Kérdőív (SDQ) skáláinak együttjárásai .....	48
6. táblázat A CSBQ skáláinak nemek szerinti összehasonlítása.....	50
7. táblázat A szenzoros feldolgozási típusok gyakorisága a mintában.....	63
8. táblázat Szenzoros feldolgozási nehézség (SPD1), a szenzoros feldolgozási zavar (SPD2) és a kontroll csoportba tartozó gyermekek demográfiai adatainak összehasonlítása.....	64
9. táblázat Szenzoros feldolgozási nehézség (SPD1), a szenzoros feldolgozási zavar (SPD2) és a kontroll csoportba tartozó gyermekek szabályozási és viselkedési nehézségeinek összehasonlítása .....	66
10. táblázat Lineáris regressziós elemzés: A viselkedési problémák megjelenését befolyásoló tényezők szerepének vizsgálata.....	67
11. táblázat Lineáris regressziós elemzés: az internalizációs viselkedési problémák megjelenését befolyásoló tényezők szerepének vizsgálata. ....	68
12. táblázat Lineáris regressziós elemzés: az externalizációs viselkedési problémák megjelenését befolyásoló tényezők szerepének vizsgálata. ....	69
13. táblázat A szenzoros feldolgozási típusok gyakorisága az autizmussal élő gyermekek mintájában ( N=30) .....	78
14. táblázat ASD gyermekek és az illesztett kontroll csoport szociodemográfiai jellemzői... 79	79
15. táblázat Az autizmus spektrumzavarral élő gyermekek és az illesztett kontroll csoport szenzoros feldolgozási jellemzőinek, szabályozási funkcióinak és viselkedési problémáinak összehasonlítása .....	80
16. táblázat Lineáris regressziós elemzés: Az internalizáló viselkedési problémák megjelenését befolyásoló tényezők szerepének vizsgálata. ....	82
17. táblázat Lineáris regressziós elemzés: Az externalizáló viselkedési problémák megjelenését befolyásoló tényezők szerepének vizsgálata. ....	82
18. táblázat A tanulási nehézségek kockázatának kitett gyermekek demográfiai jellemzői a tipikusan fejlődő gyermekekhez képest .....	92
19. táblázat Statisztikai eredmények és leíró statisztikák a tipikusan fejlődő gyermekek (TD) és a tanulási nehézségek kockázatának kitett gyermekek (RLD) közötti különbségekről a szenzomotoros (SM) pontszámok tekintetében az öt releváns feladatban .....	97

20. táblázat Statisztikai eredmények és leíró statisztikák a tipikusan fejlődő gyermekek (TD) és a tanulási nehézségek kockázatának kitett gyermekek (RLD) közötti különbségekről a végrehajtó funkció (EF) feladatai tekintetében. ....	98
21. táblázat A bináris logisztikus regresszió eredményei, amelyek előrejelzik a tanulási nehézségek kockázatának valószínűségét státusz (kockázat= 1; nincs kockázat = 0), a végrehajtó működési feladatok teljesítményének előrejelzésével.....	100
22. táblázat A bináris logisztikus regresszió eredményei, amelyek előrejelzik a tanulási nehézségek kockázatának valószínűségét státusz (kockázat= 1; nincs kockázat = 0), prediktorként a szenzomotoros (SM) feladatok teljesítményével. ....	100
23. táblázat A bináris logisztikus regresszió eredményei, amelyek előrejelzik a tanulási nehézségek kockázatának valószínűségét státusz (kockázat= 1; nincs kockázat = 0) végrehajtó funkció (EF) mérésekkel, szenzomotoros (SM) készségekkel, IQ-val és életkorral, mint ....	101

1. ábra Szemléltető ábra a szenzoros feldolgozás zavarainak osztályozására a csecsemő- és kora gyermekkori lelki egészség és fejlődési zavarainak diagnosztikai klasszifikációs rendszerének legújabb változatában.....	15
2. ábra Szemléltető példa hipotetikus factorszerkezetekre .....	42
3. ábra Az internalizációs zavarokat meghatározó mediációs tényezők .....	71
4. ábraAz externalizációs zavarokat meghatározó mediációs tényezők.....	72

## 1 Bevezetés

A pedagógiai szakszolgálatoknál nevelési tanácsadásban és komplex gyógypedagógiai-pszichológiai diagnosztikában eltöltött gyakorlati években a gyermekek egyéni fejlődési útjainak jobb megértése és az egyéni fejlődési lehetőségek támogatása jelentette számomra a hivatást. Az Óbuda-Békásmegyeri Nevelési Tanácsadó inspiráló szakmai műhelyében pályakezdő szakemberként ismerkedtem meg a Dinamikus Szenzoros Integrációs Terápiák (DSZIT) módszertanával, mely meghatározta formálódó szakmai szemléletemet. A DSZIT gyökereiben hordozza Anna Jean Ayres kutatói igényességét, a multidiszciplinális, gyógypedagógiai-neuropszichológiai megértésre való törekvését. A diagnosztikus és szenzoros integrációs terápias munkám során felmerülő kérdések a fejlődési összefüggések mélyebb megértésére, az ellátórendszerben megtapasztalt kihívások és hiányosságok pedig a korai fejlődés prevenció, diagnosztikus és intervenció munkájának tudományos igényű támogatására inspirált.

Az elmúlt évtizedekben kutatások sora tárta fel a szenzoros feldolgozási problémák gyakori jelenlétét az idegrendszeri fejlődési zavarokkal küzdő gyermekeknél. Tovább facilitálta e terület kutatásait csecsemő- és kora gyermekkori lelki egészség és fejlődés zavarainak diagnosztikai klasszifikációs rendszerének revíziója, melyben a szenzoros feldolgozási zavarokat önálló diagnosztikai kategóriaként vezették be. A kutatások köre kibővült eltérő klinikai csoportokra, majd a teljes gyermekpopuláció körére is. Bár a legfrissebb prevalencia kutatások a szenzoros feldolgozási zavarok meglehetősen magas, 13-19 %-os előfordulását jelzik, ennek ellenére hazánkban még kevés kutatás foglalkozik e területtel és az egészségügyi és oktatási szakemberek nagy része még mindig kevésbé ismeri e zavart.

Doktori értekezésemben igyekszem több aspektusból megvizsgálni a szenzoros feldolgozás, az önszabályozás és a viselkedési nehézségek és a kognitív képességek fejlődési összefüggéseit a korai fejlődésben. Céloom bemutatni a kérdéskör komplexitását reflektálva a legfrissebb nemzetközi kutatásokra, három eltérő vizsgálat és egy kiegészítő vizsgálat tükrében.

## 2 Elméleti háttér

### 2.1 Szenzoros feldolgozás

A környezetből érkező külső ingereket (tapintási, vizuális, ízlelési, szaglási vagy hallási receptorokon keresztül) vagy a saját testünkől származó belső ingereket (tapintási, vestibuláris, propioceptív, interoceptív) az érzékleti modalitásnak megfelelő érzékszervi receptorok fogadják. Ezek a receptorok az érzékelt információkat idegrendszeri információvá alakítják át és e szenzoros átalakítást követően már minden további feldolgozás az idegi impulzusok alapján történik. Az érzékszervi információk központi idegrendszeri feldolgozását szenzoros feldolgozási folyamatnak (sensory processing, SP) nevezzük, amely tartalmazza az érzékszervi információk regisztrálását, szűrését, modulálását, megkülönböztetését és szervezését, és lehetővé teszi az ingerekre való adaptív viselkedéses válasz megszervezését.

A szenzoros feldolgozási folyamat eltérő mintázatának kutatása Anna Jean Ayres nevéhez kötődik, aki az 1970-es években és az 1980-as évek elején tanulási zavarokkal küzdő gyermekekkel végzett kiterjedt kutatásai révén fogalmazta meg a szenzoros integráció (SI) elméletét (Ayres, 1972, 1972; Ayres & Robbins, 2005).

Elmélete rámutatott a szenzoros integráció megfelelő fejlődésének prediktív szerepére a tanulásban és a viselkedésszabályozásban. Anna Jean Ayres meghatározása szerint a szenzoros integráció idegrendszeri információfeldolgozási folyamat, a testből és a környezetből érkező ingerek lokalizálása, válogatása, rendszerezése az adaptív észlelés, viselkedéses válaszszervezés, tanulás érdekében (Ayres, 1972; Ayres & Robbins, 2005). Faktoranalitikus kutatásai alapján ebben a folyamatban a szomatoszenzoros – taktilis és propioceptív -, vestibuláris és vizuális ingerek feldolgozását látta alapvetőnek (Ayres, 1965). A szenzoros integráció diszfunkciója kihat a teljesítményre és a mindennapi életvitel területeire. A szenzoros integráció zavarának diagnosztikus kategóriáját faktoranalitikus kutatásai, továbbá kidolgozott teszteljárásai és megfigyelési módszerei alapján alkotta meg. A heterogén tünetek háttérében a szenzoros integráció zavarainak eltérő mintázatai mutatkoznak (Ayres, 1972; Roley et al., 2007), melyek a fejlődéses diszpraxia, a poszturális-okuláris-bilaterális integráció zavara, a taktilis védekezés, az auditív-nyelvi problémák és a forma-térpercepció zavara elnevezéssel jelentek meg az ayres-i kategorizációban.



## **2.1.1 Szenzoros feldolgozás modelljei**

### **2.1.1.1 Dunn-i szenzoros feldolgozási modell**

Winnie Dunn modelljében két kontinuum, a neurológiai ingerküszöb (alacsony- magas) és a viselkedéses válaszkészség (aktív-passzív) interakciójával jellemzi szenzoros feldolgozást (Dunn, 1997). A neurológiai küszöbszint a központi idegrendszer azon sajátossága, mely megmutatja, hogy mennyire érzékenyen fogadja az ingereket és az optimális működés érdekében hogyan modulálja azokat. A moduláció az információ monitorozásának és szabályozásának képessége. Az input modulációjával kapcsolatos legfontosabb neurofiziológiai folyamatok a habituáció és a szenzitizáció. Az adaptív viselkedések létrehozásához a központi idegrendszernek modulálnia kell az információt azáltal, hogy folyamatos változást hoz létre a habituáció és a szenzitizáció között. A változás mintáit küszöbértékeknek nevezzük, melyeket a tapasztalatok és genetikai adottságok határozzák meg. Ha a habituáció és a szenzitizáció közötti moduláció nem megfelelő, az alkalmazkodási zavarokhoz vezethet (Dunn, 1997, 2007). Túl sok szenzitizáció, alacsony küszöbérték esetén az idegrendszer számára kisebb intenzitású, mennyiségű inger is elegendő a reagáláshoz, illetve gyakrabban reagál az ingerekre. Ha túl sok a habituáció, magas a küszöbérték, akkor az idegrendszer nem, kevésbé illetve lassabban reagál az ingerekre, továbbá erősebb intenzitású, nagyobb mennyiségű inger szükséges a válasz megszervezéséhez. Az egyénekre jellemző neurológiai ingerküszöb ritkán szélsőségesen magas ill. alacsony, általában a kettő között helyezkedik el. Dunn feltételezi, hogy az egyénre jellemző tipikus küszöbértéknek van egy jellemző tartománya, és hogy a tartományon belüli eltolódások további tényezőkön alapulnak, így például azok változhatnak érzékszervi modalitásonként (pl.: hallás, tapintás) vagy az egyén aktuális állapotától (pl. kipihent vagy fáradt) is.

A viselkedéses válaszkészség kontinuumával Dunn az egyén saját szenzoros feldolgozásához kapcsolódó önszabályozásának dimenzióját ragadja meg. Ez azt jelenti, hogy a saját modulálására való képessége mentén a külső környezetben a mindennapi élet során elérhető érzékszervi tapasztalatokat és az azokra adott reakciókat milyen módon, mértékben kontrollálja. A passzív válaszkészség esetén az egyén elszenvedti a történéseket, nincsenek stratégiái arra, hogy kontrollálja az őt érő ingerek minőségét, mennyiségét. Az aktív válaszkészség ezzel szemben lehetővé teszi az élmények, tapasztalatok megválasztását, a szenzoros ingerek minőségének, mennyiségének kontrollálását. Ebben a dimenzióban is megfigyelhetők az egyénre jellemző tartományok, tendenciák a kontinuumon melyek a modalitástól és az aktuális állapottól függően is változhatnak.

Dunn négy szenzoros feldolgozási mintázatot határoz meg a neurológiai küszöbértékek (alacsony és magas) és az önszabályozási stratégiák (aktív vagy passzív) figyelembevételével:

- „bystanders”(kívülállók/ elhanyagolók): a szemlélőket magas neurológiai küszöb és passzív reagálás jellemzi. Nehezebben, lassabban észlelik, illetve figyelmen kívül hagyják a környezetből érkező szenzoros ingereket. Ezt a mintát a feladatokhoz szükséges alacsony elköteleződéssel és a környezeti ingerek rossz regisztrálásával hozták összefüggésbe.
- „seekers” (élménykeresők): szintén magas neurológiai küszöbvel rendelkeznek, amely aktív válaszkészséggel párosul. Viselkedésük arra irányul, hogy minél több, minél intenzívebb szenzoros élményt éljenek át. Az érzékelésre törekvő egyének minden élményhez egyensúlyi, tapintási, auditív és vizuális ingereket adnak, hogy szenzoros szempontból gazdag környezetet teremtsenek maguknak;
- „sensors” (kiszolgáltatottak): szenzorosan túlérzékenyek, s passzív módon szenvedik el az alacsony neurológiai küszöbük miatt őket érő, számukra nehezen elviselhető hatásokat, olyan ingerekre is érzékenyen reagálva, amelyeket mások talán észre sem vesznek;
- „avoiders” (elkerülők): aktív önszabályozással reagálnak az alacsony neurológiai küszöbüket meghaladó ingerekre, elhárítják azokat, aktívan védekeznek a megterhelő ingerek befogadásával szemben, saját maguk védelme érdekében környezetüket is szabályozzák.

Dunn (2007) szerint a szenzoros moduláció multidimenzionális, vagyis modalitásonként (érzéketi csatornánként) eltérő jellemzőket mutathat egyazon személy esetén. Mindenkire egyedi szenzoros profil jellemző, mely modalitásonként és összességében is megmutatja a személy feldolgozási mintázatát (elhanyagoló, élménykereső, kiszolgáltatott, elkerülő). A profil megmutatja azt is, hogy az adott mintázat hol helyezkedik el az adaptív - szélsőséges skálán.

### ***2.1.1.2 Dr. Lucy Jane Miller taxonómiai modellje***

Dr. Lucy Jane Miller és munkatársai a korábbi kutatások és nagyszámú vizsgálati adat elemzésén alapuló taxonómiai rendszert publikáltak (Miller et al., 2004, 2007) a szenzoros integrációs deficitek pontosabb, empirikusan igazolt diagnosztikus kategorizálására. A diagnosztikai specifikusság támogatja az empirikus kutatáshoz használt minták homogenitását.

A deficitek összefoglaló elnevezésére bevezették a szenzoros feldolgozás zavarai (SPD) fogalmat. Mivel a szenzoros integrációs diszfunkción belüli diagnosztikus alcsoportok hatalmas egyéni különbségeket foglalnak magukban az érzékszervi bemenetek észlelésében, szabályozásában, értelmezésében és az azokra való reagálásban, ezért javasolták, hogy az SPD diagnózisát a funkciókárosodáshoz kössék (Miller et al., 2007).

Miller és munkatársai modellje szerint az SPD 3 típusba sorolható, amelyek együttesen is előfordulhatnak: szenzoros modulációs zavar (SMD), szenzoros alapú mozgásrendellenességek (sensory-based motor disorders, SBMD) vagy szenzoros diszkriminációs zavar (sensory discrimination disorder, SDD) (Miller et al., 2007).

### Szenzoros modulációs zavar (SMD)

Az SMD a szenzoros ingerekre adott válaszok szabályozásának nehézségére utal. Az SMD esetén az egyénnek nehézséget jelent az érzékszervi információ természetéhez, jellegéhez vagy intenzitásához viszonyítva adaptív viselkedéssel reagálni. A válaszok nincsenek összhangban a környezeti elvárásokkal, és a mindennapi életben felmerülő szenzoros kihívásokhoz való alkalmazkodás rugalmatlansága figyelhető meg. Az SMD kihathat az érzelmi és figyelmi reakciók fejlődésére. 3 altípust foglal magában: szenzoros túlérzékenység (sensory overresponsivity, SOR), csökkent szenzoros érzékenység (sensory underresponsivity, SUR) és szenzoros ingerkeresés/ szenzoros sóvárgás (sensory seeking/ sensory carving SS/ SC).

A SOR-ban érintett emberek intenzívebben, gyorsabban vagy hosszabb ideig reagálnak az érzetekre, mint a tipikus érzékszervi érzékenységgel rendelkezők. A túlreagálás előfordulhat csak egy (pl. tapintás) vagy több érzékszervi rendszerben. SOR esetén a bejövő érzékszervi ingerekre adott viselkedéses válasz diszfunkcionális. A SOR-ban a viselkedés az aktív, negatív, impulzív vagy agresszív reakcióktól a passzívabb visszahúzódásig vagy az ingerek elkerüléséig terjed. A nehézségek különösen új helyzetekben és az átmenetek során jelentkeznek. A látszólag következtelen atipikus reakciók nem szándékosak; ezek automatikus, tudattalan fiziológiai reakciók az érzésekre. Az intenzívebb reakciók általában akkor jelentkeznek, ha az ingerlés váratlan, a saját maga által generált ingerekre kevésbé. Ezenkívül az érzékszervi input gyakran összegző hatással bír; így a nap felhalmozódott eseményei miatt hirtelen túlzó reakció léphet fel egy látszólag jelentéktelen eseményre. A szimpatikus idegrendszer aktivációja a SOR egyik markere (Miller és mtsai., 1999), a fenyegetőnek megélt ingerek eltúlzott stresszválaszt (fight, flight, or freeze”) válthatnak ki (Miller et al., 2007). Az érzelmi válaszok közé tartozhat az ingerlékenység, a rosszkedv, a vigasztalhatatlanság vagy a dühkitörések. A szenzoros érzékeny emberek gyakran merevek és kontrollálóak. A SOR több szenzoros modalitást érinthet (taktilis,

vestibuláris és propioceptív), társulhat más modulációs zavarokkal (pl.: szenzoros ingerkeresés) és gyakran megfigyelhető szenzoros diszkriminációs zavarral (SDD), diszpraxiával vagy mindkettővel együtt. A SUR-ban érintett egyének figyelmen kívül hagyják a környezetükben lévő érzékszervi ingereket, vagy nem reagálnak rájuk. Úgy tűnik, hogy nem érzékelik a beérkező érzékszervi információkat, mely apátiához, letargiához és a kezdeményezésre irányuló belső készítés látszólagos hiányához vezethet. A SUR-ban azonban a tétlenség nem a motiváció hiányának, hanem inkább a cselekvési lehetőségek észrevétlenségének köszönhető. Viselkedésüket gyakran jellemzik visszahúzódnak, nehezen bevonhatónak, figyelmetlenek. Jellemző a fájdalomra (pl. ütések, esések, vágások) vagy szélsőséges hőmérsékletre (meleg vagy hideg) való reagálás elmaradása. A taktilis és propioceptív rendszerekben előforduló SUR általában a taktilis ingerek diszkriminációs nehézségével (SDD) jár és a gyenge testsémához vezet. Emiatt taktilis/ propioceptív modalitásokban tapasztalt SUR gyakran ügyetlen koordinációval, diszpraxiával társul.

Az szenzoros ingerkeresésben érintett emberek szokatlan mennyiségű vagy típusú érzékszervi ingerre vágnak, szélsőséges, szinte kielégíthetetlen ingerkeresés jellemzi őket. Energetikusan vesznek részt olyan cselekvésekben, amelyek intenzívebb érzéseket adnak a testüknek számos modalitásban (pl. hangos zajok, vizuálisan stimuláló tárgyak, állandó pörgés, fűszeres ételek). Az ingerkereső viselkedés befolyásolhatja a társas interakciókat (pl. a fizikai határokat nem tartják be, más embereket szorongatnak és megérintenek, ütköznek). Ha a gyermekek nem tudják kielégíteni az érzékszervi szükségleteiket agresszívvá válhatnak. Gyakori az érintett gyermekek közösségi beilleszkedési nehézsége. A strukturálatlan szenzoros ingerek megszerzése, növelheti az általános arousal állapotot, ami még inkább dezorganizált viselkedést eredményezhet. Az érzékszervi ingerek meghatározott, irányított típusai azonban szervező vagy önszabályozó hatásúak lehetnek. Néhány SOR-ban szenvedő gyermek SS viselkedést fog tanúsítani az önszabályozásra tett kísérletként (pl. autizmus spektrum, sztereotíp ingerkeresés). Kihívást jelent, hogy az SS-ben a túlműködő és impulzív tünetek gyakran együtt is jelentkeznek a figyelemzavarral, ADHD-vel.

Az SDD-t az érzékszervi ingerek specifikus jellemzőinek diszkriminációs értelmezési nehézségére utal, és bármelyik érzékszervi rendszerben előfordulhat (Miller és mtsai., 2009). Az SBMD az egyensúly, a testtartás, motoros koordináció nehézségeinek hátterében az szenzoros ingerek feldolgozásának eltérései állnak. Két altípusa a poszturális zavarok (postural disorder, PD) és a diszpraxia (dyspraxia, DP). A PD esetén a test stabilizálásának nehézsége a gravitációs térben nyugalomban vagy mozgás közben. Nem megfelelő izomtónus-szabályozás,

gyenge okulomotoros kontroll jellemzi, gyenge stabilitás, gyenge kiegyenesedési és egyensúlyi reakciók, gyenge súlyáthelyezés és törzsforgás is megfigyelhető (Miller et al., 2007).

Diszpraxia esetén a motoros tervezés, a mozdulatok sorrendjének lefuttatása vagy a motoros cselekvés végrehajtása nehezített. Ügyetlennek és rosszul koordináltak tűnnek a nagy-, a finommotoros vagy a szájmozgással kapcsolatos területeken. Bizonytalan a test lokalizációja a térben, ezért nehezen tudják megítélni a tárgytól, emberektől vagy mindkettőtől való távolságukat. Balesetveszélyesnek tűnhetnek, gyakran törnek össze játékokat vagy tárgyakat, és általában gyenge képességekkel rendelkeznek a labdás tevékenységek és a sportok terén. A diszpraxia előfordulhat SOR vagy SUR jelenlétében, de leggyakrabban a tapintás, proprioceptív vagy vestibuláris területeken mutatkozó SUR vagy SDD jelenlétében fordul elő (Miller et al., 2007).

### ***2.1.1.3 Roseann C. Schaaf modellje***

Az Ayres-i kategorizációt fejlesztette tovább Roseann C. Schaaf modellje. Tipikusan fejlődő és autizmus spektrumzavarban érintett gyermekek vizsgálatainak összehasonlításából származó közös SPD-mintákat (Schaaf & Lane, 2015). A minták értelmezéséhez tartalmazza az Ayres Sensory Integration Assessment Interpretation Tool© (ASI-IT) eszközt is (Schaaf & Mailloux, 2015). Schaaf osztályozása Ayres Sensory Integration Test (Ayres, 1977b) és a Sensory Integration and Praxis Test (SIPT) (Mailloux, 1990) alapján készült. Az SPD gyakori mintázatait a következőképpen osztályozzák: Atipikus érzékszervi észlelés áttekintése; Szomatodiszpraxia (SD); Vestibuláris és bilaterális integrációs deficitek (VBID); Visuodiszpraxia (VP); és Szenzoros reaktivitás. A gyenge szenzoros észlelés mintázatát az jellemzi, hogy nehézséget okoz az egynél több érzékszervi rendszerben az érzékszervi információk azonosítása, megkülönböztetése és értelmezése. Az SD a gyenge szenzoros észlelés (különösen a taktilis) mintázata, amely a gyenge motoros tervezés jeleivel párosul, beleértve a cselekvések utánzását, tervezését és szekvenciáját. A VBID a gyenge vestibuláris ingerfeldolgozásra utal, a kapcsolódó motoros funkciók, például az izomtónus, a testtartás és a szem-motoros kontroll, az egyensúly, a testközépvonalis integráció és a bilaterális koordináció nehézségeivel együtt. A VP gyenge vizuális észlelést jelent, gyenge vizuális-motoros készségekkel és tervezéssel. Végül a szenzoros hiperreaktivitás vagy hiporeaktivitás a tipikus érzetszintekre adott túlzott vagy csökkent reakciókra utal, amelyek akadályozzák a mindennapi

tevékenységekben való részvételt; harc, menekülés vagy fagyás („fight, flight, or freeze”) reakcióként jelentkezhethet, és szorongást, magas aktivitási szintet vagy figyelmetlenséget okoz.

## **2.1.2 A szenzoros feldolgozások zavarai a diagnosztikai rendszerekben**

### **2.1.2.1 A csecsemő- és kora gyermekkori lelki egészség és fejlődési zavarainak**

#### ***diagnosztikai klasszifikációs rendszere***

A szenzoros feldolgozások zavarait (SPD) a csecsemő- és kora gyermekkori lelki egészség és fejlődési zavarainak diagnosztikai klasszifikációs rendszerének legújabb változatában (Zero to Three, 2019) önálló diagnosztikai kategóriaként vezették be.

Az SPD diagnózisáról akkor beszélünk, ha a csecsemő/kisgyermek viselkedése a szenzoros ingerek rendellenes szabályozására utal (Zero to Three, 2019). A rendellenes szabályozás a csecsemő/ kisgyermek számára distresszt okoz és funkciókárosító hatása van, azaz korlátozzák a csecsemőt/kisgyermeket a korának megfelelő tevékenységekben és rutinokban való részvételben, akadályozzák fejlődését, illetve korlátozzák a család mindennapi működését (Zero to Three, 2019). A szenzoros feldolgozási zavar egy, vagy több modalításban jelentkezhethet (tapintás, látás, hallás, íz- és szagérzékelés, vesztibuláris, proprioceptív, interoceptív érzékelés) és több kontextusban is megfigyelhető (pl.: otthon, bölcsődében, óvodában). A szenzoros rendellenességeket nem magyarázza jobban más mentális zavar, de az autizmus spektrum zavaron kívül más mentális zavarokkal együtt is előfordulhatnak. A szenzoros ingerekre adott viselkedéses válaszok jellemzői alapján három kategóriát határoz meg a klasszifikációs rendszer (1.ábra):

- **Szenzoros túlérzékenység zavar ( Sensory Over-Responsivity, SOR)**  
Jellemzője a szenzoros ingerekre adott felfokozott, intenzív vagy elnyújtott válaszok folytonos mintázata, melyek súlyosabbak, tartósabbak vagy gyakoribbak, mint ami a hasonló fejlettségű kortársaknál megfigyelhető (Zero to Three, 2019).
- **Csökkent szenzoros érzékenység zavar ( Sensory Under-Responsivity, SUR)**  
Központi jellemzője az intenzív ingerekre adott tompított válaszmintázat, mely eltér attól, amit a hasonló korú gyerekeknél általában tapasztalunk. A válasz teljes elmaradása illetve a rendkívül rövid, minimális mértékű, illetve hosszú latenciájú válasz nem illeszkedik az inger intenzitásához.
- **Egyéb szenzoros ingerfeldolgozási zavar ( Other Sensory Processing Disorder)**

Bár nem azonosítható SOR illetve SUR, a csecsemő/ kisgyermek a szenzoros ingerekre adott atipikus válaszok mintázatát mutatja.



*1. ábra Szemléltető ábra a szenzoros feldolgozás zavarainak osztályozására a csecsemő- és kora gyermekkori lelki egészség és fejlődési zavarainak diagnosztikai klasszifikációs rendszerének legújabb változatában*

### **2.1.2.2 DSM-5**

A DSM-5 (DSM5 American Psychiatric Association, 2013) klasszifikációs rendszerébe a szenzoros feldolgozási zavarok önálló diagnosztikus kategóriája nem került be. A „szenzoros ingerekre adott túlzott vagy csökkent reakció vagy szokatlan érdeklődés a környezet szenzoros részletei iránt” az autizmus spektrumzavar (ASD) diagnosztikai kritériumain belül a "korlátozott, ismétlődő viselkedésmintázatok, érdeklődés vagy tevékenységek" egyik megnyilvánulásaként szerepel (American Psychiatric Association & Association, 2013).

### **2.1.3 Prevalencia**

A DC 0:5 SOR prevalenciájára 5-16 % -os becslési adatot közöl, míg a SUR és az egyéb kategória előfordulási gyakoriságát ismeretlennek jelöli (Zero to Three, 2019). Emellett felhívja a figyelmet arra, hogy nincs még elegendő empirikus adat annak igazolására, hogy a klinikailag jelentős mértékű SPD, mint önálló idegrendszeri fejlődési zavar megállapítható anélkül, hogy más fejlődésneurológiai vagy pszichopatológiai állapot felmerülne. Más szerzők a szenzoros feldolgozási zavarok előfordulásának mértékét a gyerekek körében 2,8%-18,2% körül becsülik

és ez az arány magasabb lehet az alacsony szociális státuszú és a pszichiátriai populáció körében (Galiana et al., 2022).

Az ezredfordulón pont a diagnosztikus klasszifikációs rendszerek revíziói inspirálták e terület kutatásait és a publikált epidemiológiai vizsgálatok meglepően magas SPD-prevalenciát jeleztek a gyermekek körében. Az észak-amerikai állami óvodákban 703, 3-6 éves korú gyermek bevonásával végzett első epidemiológiai vizsgálat arra a következtetésre jutott, hogy a gyermekek 13,7% megfelelt az SPD diagnosztikus kritériumainak (Ahn et al., 2004). Gouze és munkatársai 2009-ben az USA valamennyi régiójából toborzott, reprezentatívabb mintán végeztek prevalencia kutatást. A 796 4 éves óvodás mintájában 11,6%-os SPD-prevalenciát mutattak ki (Gouze et al., 2009). Az SPD-ben szenvedő résztvevők 37%-ának nem volt más rendellenessége (ami az összes résztvevő 5%-át jelenti). Ez az eredmény alátámasztja azt az álláspontot, hogy az SPD a pszichiátriai rendellenességektől függetlenül létezik. E tanulmányt elemezve úgy becsülhetjük, hogy a "tiszta", más néven idiopátiás SPD (amikor a gyermekek bármilyen más rendellenesség hiányában szenzoros feldolgozási zavart mutat (Miller, Anzalone et al., 2007)) előfordulási gyakorisága 5% körül lehet (Gouze et al., 2009). Az etnikai és nemi megoszlást is megvizsgálva etnikai különbséget nem, míg nemi különbséget feltártak a szerzők. A nemi különbségek tekintetében a fiúk nagyobb arányát találták (fiúk 14,6% vs. lányok 8,6%). Hasonlóképpen, egy másik vizsgálat kimutatta, hogy az izraeli iskolák 395, 3-10 éves korú fiú és lány 15%-a felelt meg az SPD kritériumainak (Engel-Yeger, 2010). Puerto Rico három különböző régiójában, 141 óvodáskorú gyermekből álló mintán végzett vizsgálat 19,9%-uknál talált SPD (Roman-Oyola & Reynolds, 2013). A közelmúltban végzett spanyol kutatás 342 5-9 éves gyermek vizsgálata során határozta meg az SPD prevalenciáját. A szerzők kidolgoztak egy új stratégiát is az SPD súlyossági tartományok szerinti osztályozására felmérve a szenzoros feldolgozási eltérések súlyossági fok szerinti prevalenciáját, az érintett szenzoros rendszereket, valamint azok viselkedési hatását (Galiana et al., 2022). Az eredmények a korábbi eredményeknek megfelelő prevalencia arányokat tártak fel. A gyermekek 15.9 %-a súlyos, 10.5%-a mérsékelt és 11.1%-a enyhe mértékben mutatott szenzoros feldolgozási rendellenességeket. Az idiopátiás SPD prevalenciája 14% volt (Galiana et al., 2022).

#### **2.1.4 Kockázatok és komorbiditás**

Napjainkban az SPD etiológiája ismeretlen. Azt azonban korábbi tanulmányokból tudjuk, hogy az SPD kialakulása összefügg olyan specifikus tényezőkkel, mint például a szülés előtti vagy születési komplikációk, az alacsony születési súly (2200g-nál kevesebb) és a koraszülés (a 32 hétnél korábban született gyermekek 46%-a mutat SPD tüneteket 4 éves korában) (Crozier et



al, 2016), a szülői stressz (Gourley et al., 2013), a terhesség alatti alkohol- és kábítószer-fogyasztás (Hansen & Jirikowic, 2013), valamint bizonyos genetikai tényezők, a gyermekkori nagyfokú vegyi anyagoknak való kitettség és a gyenge szenzoros stimuláció (Ben-Sasson et al., 2009; Keuler et al., 2011; May-Benson et al., 2009; Schneider et al., 2008).

Az SPD gyakran más rendellenességekkel együtt jelenik meg: például ASD-vel (komorbiditás az esetek 45-95%-a) (Ben\_sasson, 2009 Meta-analízis, Al-Heizan et al., 2015; Baker et al., 2008; Baranek et al., 2006; Leekam et al., 2007). Emellett az SPD tünetei a figyelemhiányos hiperaktivitási zavar (ADHD) eseteinek mintegy 60%-ában jelen lehetnek (Ahn et al., 2004; Mangeot et al., 2001). Down-szindróma (49%) (Bruni et al., 2010), diszfunkcionális ürítési szindróma (53%) (Pollock et al., 2014), vizeletinkontinencia (44%) (Cupelli et al., 2014) és egyes betegségek, mint például az atópiás dermatitis (Engel-Yeger és mtsi., 2007), az asztma (25,7%) (Engel-Yeger és mtsi., 2014) és az epilepszia (49%) (Van Campen és mtsi., 2015).

Az SPD-ben szenvedő gyermekek 63%-ának volt pszichiátriai rendellenessége is (Gouze et al., 2009). A pszichiátriai rendellenesség magas előfordulása a szenzoros szabályozási problémákkal küzdő gyermekeknél arra is utal, hogy a rossz szenzoros szabályozás a pszichopatológia jelentős kockázati tényezője. Becslések szerint egy SPD-vel élő személynél 4-szer nagyobb a kockázata annak, hogy érzelmi problémák (például szorongás) és 3-szor nagyobb a kockázata annak, hogy külső viselkedési problémák (például agresszív viselkedés) alakulnak ki (Ben-Sasson és mtsai., 2009). Más kutatások szerint a szorongásos zavarral diagnosztizált gyerekek 93,2%-ánál fellelhető valamilyen taktilis vagy auditoros ingerrel kapcsolatos túlérzékenység, illetve a szenzoros feldolgozási zavarral küzdő gyerekek harmadánál pszichiátriai zavar is fennáll (Houghton és mtsai., 2020).

## **2.2 A szabályozási funkciók koncepciója**

Az óvodáskor végére a gyermekek már jelentős szabályozási funkciókkal rendelkeznek: képesek figyelmi összpontosítást igénylő feladatot végezni, késleltetni készítéseket, szabályozni érzelmi megnyilvánulásokat, illetve célorientáltan megtervezni cselekvéseket (Howard és mtsai, 2019). Az önszabályozás olyan belső tranzakciós folyamatokra utal, amelyek az egyén számára lehetővé teszik a viselkedés, az érzelmek és a vágyak kontrollálását, az adaptív döntések meghozatalát, valamint a választások és a következmények mérlegelését egy adott cél elérése érdekében (McClelland és mtsai, 2015).

Bár az önszabályozás tanulmányozása hosszú múltra tekint vissza és az utóbbi évtizedben népszerű kutatási területté vált, elméleti koncepcióját illetően még sincs teljes egyetértés a kutatók között (McClelland és mtsai, 2015). Az önszabályozás elméletének nagyfokú diverzitását jól demonstrálja, hogy a szakirodalom elemzése az önszabályozás (*self-regulation*) kifejezés 447 különböző használatát tárta fel (Burman, Green, & Shanker, 2015). Ez részben annak köszönhető, hogy bár a gyermekfejlődés számos különböző területén foglalkoznak szabályozási funkciókkal (például a temperamentum, a megismerő funkciók, a társas készségek területén), viszont ezek a kutatások különböző elméleti megközelítésből kiindulva más-más módszerrel vizsgálják a gyermek- és serdülőkori önszabályozással kapcsolatos jelenségeket. Például a kognitív és neuropszichológiai megközelítés a szabályozást elsősorban a végrehajtó funkciókkal azonosítja, és olyan képességekre terjed ki mint amilyen a gátlás, a váltás és a munkamemória (Miyake & Friedman, 2012). A fejlődés- és személyiségpszichológiai elméletek inkább az adaptív viselkedés és az affektív folyamatok szempontjából közelítik meg az önszabályozási folyamatokat. Például az impulzusok gátlását és a vágyak kielégítésének késleltetését (Mischel és mtsai, 2011) más társas–emocionális képességekkel összefüggésben kereszt- és hosszmetzeti kutatásokban vizsgálják. Az önszabályozási képesség az erőfeszítést igénylő kontroll elnevezésű temperamentumfaktorként (Rothbart, 2007) jelenik meg számos koragyermekkorra irányuló kutatásban. Ez utóbbi temperamentum a viselkedés akaratlagos irányításáért felelős, hatással van a figyelem és a viselkedés irányítására, a viselkedés gátlására, mindamelllett a Big Five személyiségmodell lelkiismeretesség faktorának gyermekkori előfutáraként ismert (McClelland és mtsai, 2015), tehát az önszabályozás személyiségvonásának kisgyermekkorai megfelelőjeként azonosítható.

Az önszabályozási folyamatok a vizsgáló eljárásokat figyelembe véve területre specifikus és területre általános megközelítések mentén is csoportosíthatók. A területre általános megközelítés egységes képességként tekint az önszabályozásra anélkül, hogy differenciálná a viselkedéses, az érzelmi és a kognitív szabályozási összetevőket (Raffaelli, Crockett, & Shen, 2005). Az e nézőpontot valló kutatók nem választják szét az önszabályozás viselkedéses és kognitív aspektusait, miközben az érzelmi összetevőt nem is tekintik az önszabályozás részének (McClelland és mtsai, 2018; Weis és mtsai, 2013). Az önszabályozás egydimenziós voltát azok a kutatási eredmények támasztják alá, amelyeket interpretálva Raffaelli és munkatársai (2005) arra jutottak, hogy a kognitív és a viselkedéses összetevők nem különíthetők el, mivel a kérdőíves vizsgálatok eredményei szerint ezek a faktorok nagyon magas együttjárást mutatnak. A kutatások másik iránya többdimenziós konstruktumnak és egyben folyamatnak tartja az önszabályozási képességet (Cicchetti & Tucker, 1994; Hofmann és mtsai, 2012; Kalpidou és

mtsai, 2004). Ezen megközelítés képviselői sem vitatják, hogy a kognitív, az érzelmi és a viselkedéses komponensek összefüggnek egymással, viszont kiemelik, hogy az egyes összetevők eltérő fejlődési pályával és funkcióval rendelkeznek. A kognitív komponens abban játszik szerepet, hogy támogatja a megismerési funkciók működését, például segíti a figyelem fókuszálását és irányítását, fenntartja és frissíti a mentális műveletekhez szükséges információkat, miközben gátolja a nemkívánatos zavaró környezeti hatásokat (Gunzenhauser & Saalbach, 2020). Az érzelmi önszabályozás az affektív megnyilvánulásokat kíséri figyelemmel, ellenőrzi és szükség esetén szabályozza az érzelmeket (Thompson, 1994). Az önszabályozás viselkedéses összetevője az impulzív viselkedést módosítja, illetve szükség esetén gátolja az adott helyzettől függően (Edossa és mtsai, 2018). Az önszabályozás többkomponensű modelljének létjogosultságát empirikus vizsgálatokkal igazolták. Például egy gyermekekkel végzett hosszmetzeti kutatás eredményei megerősítették a kognitív, az érzelmi és a viselkedéses komponensek önszabályozási folyamatban játszott önálló szerepét (Edossa és mtsai, 2018). A vonatkozó idegtudományi kutatásokban pedig azonosították az önszabályozásban szerepet játszó komponensek idegrendszeri hátterét a prefrontális kéregben, a homloklebenyben és a limbikus rendszerben (Blair & Diamond, 2008).

Az önszabályozás képessége az élet első öt évében dinamikusan fejlődik és meghatározó szerepe van a későbbi fejlődésre. Az érzelem- és viselkedésszabályozás képessége fontos eleme a társas-érzelmi fejlődésnek (Diamond, 2016; Rademacher & Koglin, 2019), az iskolaérettség kialakulásának (Howard & Melhuish, 2017), a sikeres iskolai beválásnak (Howard és mtsai, 2022; Howard & Melhuish, 2017; Diamond, 2014) és a tanulási képességek kibontakozásának (Diamond, 2016; Howard & Melhuish, 2017; McClelland és mtsai, 2015; Rademacher & Koglin, 2019). Az önszabályozás szerepe jelentősen hangsúlyossá válik az iskolás időszakban. Például a jó önszabályozási képességgel rendelkező gyerekek tanulási motivációja és feladattudata erősebb (Rothbart & Jones, 1998). Az önszabályozás és a háttérben álló kognitív folyamatok területre specifikus hatást is kifejtenek az iskolai teljesítménnyel kapcsolatban, így például prediktív erejű a matematikai, a nyelvi és az olvasási teljesítményre vonatkozóan (Blair & Razza, 2007; Bull & Scerif, 2001; Ponitz és mtsai, 2009).

Kereszt- és hosszmetzeti vizsgálatok eredményei támasztják alá, hogy a gyermekek önszabályozási képessége szorosan összefügg a gyermekek társas-érzelmi fejlődésével (Howard & Melhuish, 2017; Rademacher & Koglin, 2019). Az önszabályozás szerepét a proszociális viselkedés, a szociális problémamegoldó készség, az empátia és a kortárskapcsolatok korai fejlődésével kapcsolatban egyaránt hangsúlyozzák (Denham és mtsai, 2012; Teglassi és mtsai, 2015). Fejlődési pszichopatológiai szempontból az önszabályozási

problémák összefüggést mutatnak az externalizációs és az internalizációs viselkedési problémák megjelenésével (Eisenberg és mtsai, 2001). Az előbbiekre példa a hiperaktivitás, agresszív, disszociális viselkedés, míg az internalizációs viselkedési problémák közé tartozik többek között a szorongásos zavarok, kényszeres zavarok és a hangulati zavarok (Eisenberg és mtsai, 2001). A jó önszabályozási készség protektív faktor az egészséges pszichés fejlődésre nézve, míg az alacsony önszabályozási készség rizikófaktor a viselkedési problémák és az agresszív viselkedésformák megjelenésében, amelynek jelentősége megnő az alacsony szocioökonomiai státuszú családból származó és/vagy bántalmazott gyermekek körében (Cicchetti és mtsai, 1995; Granero és mtsai, 2015; Howard & Melhuish, 2017; Kim és mtsai, 2013; Olson és mtsai, 2011; Sawyer és mtsai, 2015).

### **3 Első vizsgálat: A Gyermekek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív (CSBQ) hazai változatának kialakítása**

#### **3.1 Elméleti háttér**

##### **3.1.1 A korai önszabályozás mérésének kérdőíves megközelítései a nemzetközi és a hazai gyakorlatban**

Az önszabályozást vizsgáló szakirodalom három különböző megközelítést kínál az önszabályozás mérésére (Rademacher & Koglin, 2019). A kognitív szabályozási képességeket általában végrehajtó funkciót mérő feladatokkal vizsgálják, míg az affektív szabályozási képességeket a vágyak kielégítésének késleltetésén alapuló szituációs feladatokkal. Az önszabályozás egyéni, temperamentum- vagy személyiségjellemzőit pedig kérdőívek segítségével tárják fel (önbevallás alapján vagy informátorok – szülő, pedagógus – által kitöltve). Ahogy korábban bemutattuk, az eltérő elméleti megközelítések az önszabályozás más-más aspektusát emelik ki, ezért ez a három mérési eljárás elméleti szinten sem egységes konstruktumot vizsgál. Tanulmányunk célkitűzésének megfelelően mi az önszabályozás gyermekkori kérdőíves eljárásával foglalkozunk részletesen, ezért nem térünk ki a feladatokon alapuló képességmérés bemutatására.

Az önszabályozás egyéni jellemzőit mérő kérdőívek igen sokfélék. A gyermek- és a felnőtt szakirodalomban közel 100 különböző kérdőív található (Duckworth & Kern, 2011) az önszabályozás képességével összefüggésben (tárgan értelmezve az önszabályozás fogalmát, beleértve az impulzivitást, a kontrollfunkciókat és a temperamentum-konstruktumokat is). A szülőkre és a pedagógusokra kidolgozott kérdőívek egyaránt arra kéri a kitöltőket, hogy értékeljék a gyermek mindennapi önszabályozó viselkedésének gyakoriságát, súlyosságát vagy tipikus jellegét. A kérdőíves mérés előnye, hogy valós önszabályozó magatartás megfigyelését

célozza meg, amelyek ökológiailag érvényesek, mindemellett a kérdőíves módszer idő és költséghatékony adatgyűjtést biztosít (Howard és mtsai, 2019). A nemzetközi gyakorlatban kifejezetten az önszabályozás korai fejlődésének vizsgálatára alkalmazott kérdőívek változatosak, jól tükrözik a fentiekben bemutatott elméleti diverzitást. Az alábbiakban bemutatjuk a nemzetközi gyakorlatban alkalmazott főbb kérdőíveket (áttekintésüket ld. az 1. táblázatban).

Az önszabályozást a temperamentum, illetve a szocio–emocionális fejlődés elméleti keretében vizsgáló kutatások során leggyakrabban alkalmazott kérdőív a Gyermeki Viselkedés Kérdőív (*Children's Behavior Questionnaire*; CBQ), amelyet Rothbart és munkatársai (2001) dolgoztak ki 3–7 éves gyermekek felmérésére. A mérőeszköz kidolgozásának elméleti hátterét azon értelmezés adja, amely szerint a temperamentum a reaktivitásban és önszabályozásban megnyilvánuló egyéni különbségek összessége. A kérdőív eredeti változata 195 tételből áll és 15 alskálát (skálánként 12–14 tétel) tartalmaz (Putnam & Rothbart, 2006). A szülőknek, illetve a pedagógusoknak 1-től 7-ig terjedő Likert-típusú skálán (az egyáltalán nem igaz és teljes mértékben igaz válaszlehetőségek között) kell megítélniük a gyermek viselkedését. A kérdőívnek több rövidített változata is elkészült: *Children's Behavior Questionnaire Short Form* (CBQ-SF) és a *Children's Behavior Questionnaire Very Short Form* (CBQ-VSF) (Putnam és mtsai, 2006). A kérdőív legrövidebb változatának magyar adaptációja a közelmúltban jelent meg (Molnár & Kovács, 2019). Ez a 36 tételből álló kérdőív három alskálát tartalmaz az erőfeszítés alapú kontroll, az extraverzió és a negatív érzelmi viszonyulás mérésére. A gyermekkori periódus mellett Rothbart és munkacsoportja több életkori övezetre is kidolgozott egy-egy kérdőívet, a csecsemőkortól kezdve egészen a felnőttkorig<sup>1</sup>.

Az önszabályozás kognitív oldalát, a végrehajtó funkciót mérő kérdőív a Viselkedésalapú Végrehajtó Funkció Leltár (*Behavior Rating Inventory of Executive Function*; BRIEF), amelynek szintén több életkori változata létezik óvodáskortól felnőttkorig (Gioia és mtsai, 1996, 2002). Az 5–7 éves korú gyermekek felmérésére szánt változat 86, míg az óvodáskorúakra (2–5,11 évesekre) tervezett kérdőív (*Behavior Rating Inventory of Executive Function- Preschool Version*, BRIEF-P) 63 tételből áll. A szülők, illetve a pedagógusok 3 fokozatú Likert-skálán (válaszlehetőségek: soha [1], ritkán [2] és gyakran [3]) ítélik meg a gyermek viselkedését, annak előfordulási gyakoriságát, 5 alskála (úgy mint *Gátlás*, *Váltás*, *Érzelemszabályozás*, *Munkamemória*, *Tervezés/Rendszerezés*) mentén, amelyek további 3

---

<sup>1</sup> Például csecsemők felmérésére szolgál az *Infant Behavior Questionnaire* (IBQ, Rothbart és mtsai, 2002), az *Early Adolescent Temperament Questionnaire* (EATQ, Rothbart és mtsai, 1992) pedig a 9–15 éves korosztályt célozza meg.

magasabb rendű faktorba rendezhetők (*Viselkedésszabályozás, Flexibilitás és Metakogníció*), valamint egy átfogó dimenzióba, amely a *Globális Végrehajtó Összpontszámot* adja meg.

Az Átfogó Végrehajtó Funkció Leltárt (*Comprehensive Executive Function Inventory; CEFI; Naglieri & Goldstein, 2013*) 5–18 éves korú gyermekek és fiatalok számára fejlesztették ki, szülők, illetve pedagógus általi értékeléssel, valamint 12 éves kor felett önkitöltő változattal is. A végrehajtó funkciót mérő kérdőív 100 tételének értékelése 9 alskálán történik. Ezek a *Figyelem, az Érzelemszabályozás, a Rugalmasság, a Válaszgátlás, a Kezdeményezés, a Rendszerezés, a Tervezés, az Önellenőrzés, és a Munkamemória*. A mérőeszköz 6 fokozatú Likert-típusú skálát használ (a válaszlehetőségek végpontjai: soha [1] – mindig [6]).

A Gyermekkori Végrehajtó Funkció Leltárt (*Childhood Executive Functioning Inventory; CHEXI; Thorell & Nyberg, 2008*) 4–12 éves gyermekek végrehajtó funkciójának mérésére dolgozták ki. A 24 tételes kérdőívben 5 fokozatú Likert-típusú skálán (a válaszlehetőségek végpontjai: egyértelműen nem igaz [1] és egyértelműen igaz [5]) értékelik a gyermek viselkedését a szülők, illetve a pedagógusok. Elméleti felépítése szerint négy dimenziót tartalmazott, amelyek a *Gátlás, a Szabályozás, a Munkamemória és a Tervezés* voltak. A faktorszerkezet feltárására vonatkozó elemzések azonban végül két alskála, a *Gátlás és Munkamemória* érvényességét erősítették meg (Thorell & Nyberg, 2008), míg a *Szabályozás és a Tervezés* alskálák nem különültek el megbízhatóan. A kérdőív magyar adaptációja is elkészült (Józsa & Józsa, 2020).

A Devereux Kora Gyermekkori Értékelés (*Devereux Early Childhood Assessment; DECA*) az Egyesült Államokban 2–5 éves gyermekek mérésére sztenderdizált 37 tételes skála (LeBuffe & Naglieri, 1999). A gyermek gondozói 5 fokozatú Likert-típusú skálán (a soha [1] és a nagyon gyakran [5] végpontok között) értékelik az adott viselkedés előfordulásának gyakoriságát az elmúlt 4 hétre vonatkozóan. A DECA kitöltése viszonylag gyors (kb. 15–20 perc), és a gyermek magatartási nehézségeit és protektív tényezőit egyaránt vizsgálja. Az *magatartási nehézségek* egy alskála értékéből, míg a *protektív tényezők* három alskála – a *Kezdeményezés, az Önkontroll és a Kötődés* – pontszámaiból számolhatóak. A szerzők kiemelik, hogy a DECA rendkívül megbízható az óvodás korú gyermekek protektív tényezőinek mérésében (LeBuffe & Naglieri, 1999). Lien és Carlson (2009) eredményei alátámasztották a protektív faktorok mérésének érvényességét és preventív programokban való hasznosságát hátrányos helyzetű gyermekek mintáján.

A Kora Gyermekkori Önszabályozás Értékelő Skála (*Self-Regulation Assessment Scale for Early Childhood; SASEC; Boyer, 2022*) 3–5 éves gyerekek önszabályozási képességek mérésére szolgáló, 12 tételes, egydimenziós szerkezetű kérdőív. A kanadai szerző kérdőíve a

gyermekek eltérő társas helyzetekben, eltérő nehézséggel, eszköz-, illetve időkorlással végzett tevékenységeinek megkezdése, fenntartása, befejezése során megfigyelt viselkedését a pedagógusok 5 fokozatú Likert-skálán értékelik. A skála értékei azt tükrözik, hogy az adott elrendezésben a kisgyermek milyen gyakran tudja szabályozni a viselkedését (végpontok: soha [1], mindig [5]). A kérdőív kialakítását kvalitatív kutatás előzte meg, amely során szülők és óvodapedagógusok interjúit elemezték, majd az eredmények alapján alakították ki a természetes óvodai játéktevékenységek során megfigyelhető viselkedésekre vonatkozó tételket. A kvalitatív elemzés során 147 3–5 éves gyermek játéktevékenységét értékelték 30 perces videófelvételek alapján. Az eredmények szerint 3–5 éves gyermekek esetében 12 pontnyi szórás mellett, 24 pont körüli átlagot talált a szerző. Az elemzések nem támasztották alá a demográfiai változók hatását – család jövedelme, életkor, nem, testvérek száma – az önszabályozásban mutatkozó eltérésekre (Boyer, 2022).

A fenti összefoglalóból láthatjuk, hogy a gyermekkorban használt önszabályzási képességet mérő kérdőívek elsősorban területre specifikus megközelítésűek, és általában a szabályozás egy-egy aspektusát ragadják meg. Így a temperamentum mérésére kidolgozott kérdőívek az erőfeszítés alapú kontroll mérésére irányulnak, míg az önszabályozás kognitív oldalát vizsgáló kérdőívek olyan végrehajtó funkciókhoz kapcsolódó összetevőket mérnek, mint amilyen a gátlás képessége (a BRIEF változatai, a CEFI, és a CHEXI). A magasabb tételszámmal rendelkező, végrehajtó funkciót mérő kérdőívekben ugyanakkor az érzelmszabályozás (ld. BRIEF, BRIEF-P, CEFI) és a viselkedésszabályozás (ld. BRIEF) alszámai is megjelennek.

*1. táblázat Az önszabályozás korai fejlődésének vizsgálatára alkalmazott kérdőíves módszerek áttekintése*

<b>A mérőeszköz neve</b>	<b>Szerzők</b>	<b>Életkori övezet</b>	<b>Skálák</b>	<b>Felvételi mód</b>
Gyermek Viselkedés Kérdőív (Children's Behavior Questionnaire; CBQ)	Samuel és mtvai, 2001	3–7	15 elsődleges temperamentum-jellemző 3 faktor: Erőfeszítés alapú kontroll, Extraverzió, Negatív érzelmi viszonyulás	szülő, pedagógus általi értékelés, 195 tétel, 7 fokozatú Likert skála

Gyermeki Viselkedés Kérdőív rövid változata (Children's Behavior Questionnaire Short Form; CBQ-SF), and	Samuel és mtsai, 2006	3–8	3 faktor: Erőfeszítés alapú kontroll, Extraverzió, Negatív érzelmi viszonyulás	szülő, pedagógus általi értékelés, 94 tétel, 7 fokozatú Likert skála
Gyermeki Viselkedés Kérdőív legrövidebb változata (Children's Behavior Questionnaire Very Short Form; CBQ-VSF) (magyar változat: CBQ-VS-H)	Samuel és mtsai, 2006; Molnár & Kovács, 2019	3–8	3 faktor: Erőfeszítés alapú kontroll, Extraverzió, Negatív érzelmi viszonyulás	szülő, pedagógus általi értékelés, 36 tétel, 7 fokozatú Likert skála
Devereux Kora Gyermekkori Értékelés önkontroll alskálája (Self-control subscale of the Devereux Early Childhood Assessment; DECA)	LeBuffe & Naglieri, 1999	2–5	4 faktor: Magatartási nehézségek (1 skála) és Protektív faktorok (3 alskála): Kezdeményezés, Önkontroll, Kötődés	szülő, pedagógus általi értékelés, 37 tétel, 5 fokozatú Likert skála
Viselkedésalapú Végrehajtó	Gerard és mtsai, 2000	5–7 8–10	8 alskála: Gátlás, Váltás, Érzelemszabályozás,	szülő, pedagógus



Funkció Leltár (Behavior Rating Inventory of Executive Functioning; BRIEF)		14–18	Kezdeményezés, Munkamemória, Tervezés, Rendszerezés, Monitorozás/ Ellenőrzés; 2 átfogó dimenzió: Viselkedésszabályozás, Metakogníció; valamint Globális Végrehajtó Összpontszám	általi értékelés, 86 tétel, 3 fokozatú Likert-skála
Viselkedésalapú Végrehajtó Funkció Leltár, óvodáskori változat (Behavior Rating Inventory of Executive Function Preschool Version; BRIEF-P)	Gerard és mtsai, 2003	2,0–5,11	5 alskála: Gátlás, Váltás, Érzelemszabályozás, Munkamemória, Tervezés/Rendszerezés; 3 átfogó dimenzió: Viselkedésszabályozás, Flexibilitás; valamint Metakogníció Globális Végrehajtó Összpontszám	szülő, pedagógus általi értékelés, 63 tétel 3 fokozatú Likert skála
Átfogó Végrehajtó Funkció Kérdőív (Comprehensive Executive Function Inventory; CEFI)	Naglieri & Goldstein, 2013	5–18	9 alskála: Figyelem, Érzelemszabályozás, Rugalmasság, Válaszgátlás, Kezdeményezés, Rendszerezés, Tervezés, Önellenőrzés, Munkamemória	szülői, pedagógus általi értékelés, 12 éves kortól önkitöltő változat, 100 tétel 6 fokozatú Likert skála

Gyermekkor Végrehajtó Funkció Leltárt (Childhood Executive Functioning Inventory; CHEXI)	Thorell & Nyberg, 2008	4–12	2 alskála: Gátlás, Munkamemória	szülő, pedagógus általi értékelés 24 tétel 5 fokozatú Likert skála
Gyermek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív (Child Self-Regulation and Behavior Questionnaire; CSBQ)	Howard & Melhuish, 2017	3–6	7 alskála: Kognitív önszabályozás, Viselkedésszabályozás, Érzelemszabályozás, Szociabilitás, Proszociális viselkedés, Externalizáló és Internalizáló viselkedésproblémák	szülő, pedagógus értékelés, 33 tétel, 5 fokozatú Likert skála
Kora Gyermekkor Önszabályozás Értékelő Skála (Self-Regulation Assessment Scale for Early Childhood; SASEC)	Boyer, 2022	3–5	Egydimenziós szerkezet, a tételek a kezdeményezés, a viselkedésszabályozás és a különböző tevékenységek fenntartását érintik	szülői, pedagógus értékelés 12 tétel 5 fokozatú Likert skála

### 3.1.2 A Gyermek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív bemutatása

Bár az önszabályozás jelentősége széles körben elfogadott és vizsgált jelenség, a legtöbb ismertett eljárás csak néhány komponensét vizsgálta vagy területre általános képességként kezeli az önszabályozást. A Howard és Melhuish (2017, 2020) által kialakított Gyermek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív (*Child Self-Regulation and Behavior Questionnaire*, CSBQ) viszont az önszabályozás több komponensét is méri, beleértve a viselkedéses, a kognitív és érzelmi aspektust, kiegészítve a társas-érzelmi képességekkel és a viselkedés-problémákkal.

A mérőeszközt Howard és Melluish 2017-ben publikálta egy összetett tablet alapú kognitív funkciókat mérő eljárás részeként (*Early Years Toolbox – Korai Évek Eszköztára*). A vizsgálat célja az volt, hogy a korai időszakban mérje meghatározott feladatokon keresztül a gyermekek önszabályozási és szociális készségeinek, végrehajtó funkcióinak, nyelvi készségeinek fejlődését (Howard & Melhuish, 2017). A kérdőívet ausztrál óvodás gyermekek mintáján validálták. A kérdőív kidolgozásának elsődleges célja, hogy egy olyan gondozó vagy pedagógus által kitölthető vizsgálóeszközt készítsenek, amely egyszerre méri a gyermek három (érzelmi, kognitív, viselkedési) szabályozási funkciója mellett a szociabilitását, a proszociális viselkedését és a szubklinikai szintű externalizáló és internalizáló viselkedési problémáit. A viselkedési problémák beemelése a kérdőívbe azt a célt szolgálta, hogy a szabályozási funkciók mellett a gyermekek alkalmazkodási problémáit és korai internalizáló és externalizáló viselkedési megnyilvánulásait is szűrje.

A 33 tételből álló kérdőív az elméleti koncepciónak megfelelően hét alskálát tartalmaz: *Kognitív önszabályozás, Viselkedésszabályozás, Érzelemszabályozás, Szociabilitás, Proszociális viselkedés, Externalizáló és Internalizáló viselkedésproblémák*. Az alskálák 4–6 tételből állnak. A szülők, illetve a pedagógusok a kérdőív kitöltésekor a gyermekon megfigyelt viselkedésjellemző voltát 5 fokozatú Likert-skálán értékelik (végpontok: egyáltalán nem jellemző [1] – teljesen jellemző [5]). A kérdőív reliabilitásmutatói megfelelőek (Cronbach- $\alpha > 0,80$ ). A CSBQ előzetes vizsgálatának empirikus alapját 114 gyermek szülői jellemzése szolgáltatta. A kérdőív kidolgozása során 49 tételből indultak ki, amelyet a feltáró faktorelemzés alapján redukáltak 33 tételre. A szerzők megjegyzik, hogy néhány tétel több alskálával is szoros együttjárást mutat. Az ausztrál mintán szerzett tapasztalatok alapján a CSBQ szoros együttjárást mutatott a Képességek és Nehézségek Kérdőív (*Strengths and Difficulties Questionnaire, SDQ*) hasonló tartalmú alskáláival (externalizáló viselkedési problémák:  $r = 0,91$ , internalizáló viselkedési problémák:  $r = 0,78$ , proszociális magatartás:  $r = 0,81$ ). Howard és Melluish (2017) beszámolnak arról is, hogy a CSBQ Szociabilitás alskálája szoros együttjárást mutat az SDQ Proszociális magatartás skálájával ( $r = 0,48$ ). A CSBQ 3 alskáláját összevetették az SDQ Hiperaktivitás skálájával is, amelyek esetében szintén szoros együttjárások mutatkoztak (Viselkedésszabályozás:  $r = -0,81$ ; Érzelemszabályozás:  $r = -0,66$ ; és Kognitív önszabályozás:  $r = -0,70$ ).

Az ausztrál vizsgálati mintán a pedagógusok által jellemzett önszabályozási képességek nem mutattak számottevő lineáris növekedést a gyermek életkorának előrehaladtával, így a szerzők az előzetes CSBQ normatív értékeket életkori bontás nélkül, percentilisekben adták meg (Howard & Melhuish, 2017). Egy közelmúltban publikált nemzetközi tanulmány szerzői

azonban kínai gyermekek körében a kognitív önszabályozásban szignifikáns, közepes mértékű életkori különbséget találtak a három- és négyéves gyerekek eredményeit összehasonlítva (Huang és mtsai, 2022).

A CSBQ alkalmazásának előnye, hogy alacsony tételszáma elősegíti a gyakorlatban, a szűrővizsgálatokban és a kutatásokban való felhasználását egyaránt. Míg a fentebb bemutatott kérdőívek elsődlegesen a temperamentum, illetve a végrehajtófunkciók mérésére, illetve az önszabályozás egydimenziós vizsgálatára vállalkoznak, addig a CSBQ specifikusan az önszabályozás többdimenziós mérését helyezi fókuszba, kiegészítve a viselkedési problémák szűrésével.

A CSBQ használatának nemzetközi tapasztalata megerősítette a többdimenziós faktorstruktúra érvényességét. A közelmúltban kínai óvodások ( $n = 571$ ) körében végzett kutatás során a kérdőív Érzelemszabályozás, Viselkedésszabályozás és Kognitív önszabályozás alszkálái megbízhatónak bizonyultak: a Cronbach- $\alpha$ -értékek 0,72 és 0,86 között helyezkedtek el (Huang és mtsai, 2022). Az eredmények emellett a lányok előnyét mutatták az érzelem- és viselkedésszabályozás fejlődésében, míg a kognitív önszabályozásban nem mutatkozott szignifikáns eltérés a nemek között. A kutatás eredményei mindhárom önszabályozási dimenzió prediktív hatását támasztották alá a korai számolási készség és az olvasás- és íráskészség fejlődésére vonatkozóan. Az olvasás- és íráskészség tekintetében a kognitív és viselkedésszabályozás, míg a számolási készségek esetén a kognitív önszabályozás bizonyult a legerősebb prediktív értékűnek (Huang és mtsai, 2022).

A kérdőív spanyol adaptációjával végzett kutatás a COVID-19-járvány előtt és a lezárás időszakában vizsgálta óvodások fizikai aktivitásának hatását az önszabályozásra és az alvásminőségre (Alonso-Martínez és mtsai, 2021). A szülők által online formában kitöltött kérdőívek adatainak és a gyermekek csuklójára rögzített okosórával mért fizikai aktivitás adatainak elemzése azt mutatta, hogy az óvodás gyermekek körében a mozgásszegény időszakok napi növekedése együtt járt az alvásminőség romlásával és az önszabályozási, internalizáló és externalizáló problémák növekedésével. A tanulmány szerzői sajnálatos módon nem közlik a kérdőív spanyol nyelvű változatának részletes pszichometriai mutatóit, csupán utalást tesznek arra, hogy az alszkálák belső megbízhatósága megfelelő (Cronbach- $\alpha < 0,80$ ). Howard és munkatársai (2021) longitudinális vizsgálatban 217 ausztrál, iskolakezdés előtt álló óvodás önszabályozásának és iskolaérettségének összefüggését vizsgálta. A gyermekek tanév elején mutatott önszabályozási eredményeit a 7 hónappal később mért, tanév végi iskolaérettségi eredményeivel hasonlították össze. Az önszabályozás mérése több aspektusból is történt. A CSBQ kérdőív pedagógus által kitöltött önszabályozási skálái mellett az

önszabályozás viselkedéses megfigyelésének és feladatalapú mérésének eredményeit is elemezték. Az eredmények arra utalnak, hogy az év eleji kognitív önszabályozási indexek megbízhatóan jelezték előre az iskolaérettséget közvetlenül az iskolakezdés előtt. A szerzők konklúziója szerint az iskolaéretlenség kockázatát csak a feladatalapú és kérdőíves módszerek kombinált pontszámával lehet megbízhatóan előrejelezni (Howard és mtsai, 2022).

### 3.2 Célkitűzés

Jelen vizsgálat egyik célja a Gyermekek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív (Howard & Melhuish, 2017) magyar nyelvű változatának elkészítése és átfogó pszichometriai elemzése, amely kiterjed a 33 tételes skála faktorszerkezetének részletes vizsgálatára, és a skálák belső konzisztenciájának elemzésére. A vizsgálat jelentőségét az adja, hogy a hazai gyakorlatban a gyermekek önszabályozásának többdimenziós mérésére szolgáló eszköz bevezetése hiánypótló. Törekedtünk egy olyan hazai változat kialakítására, amely a gyakorlatban jól alkalmazható, emellett megfelel a modern pszichometriai kritériumoknak.

Vizsgálatunkat és elemzésünket nemzetközi szinten is hiánypótlónak tartjuk, hiszen a tudomásunk szerint a CSBQ részletes pszichometriai elemzését mindeztáig nem publikálták, és a mérőeszközt felhasználó tanulmányokban rendszerint csak az alskálák reliabilitását közlik, amelyek minden esetben magasak. Meg kell azt is jegyeznünk, hogy az újabb tanulmányokban (pl. Howard és mtsai, 2021; Huang és mtsai, 2022; Williams & Bentley, 2021) csak az önszabályozási alskálák eredményeit publikálták (viselkedés- és érzelemszabályozás, kognitív önszabályozás), míg a viselkedési problémákat mérő alskálák eredményeinek közlésétől eltekintettek.

Az elemzéseink során szeretnénk rávilágítani a mérőeszköz értékelésének, pontozásának lehetőségeire; a kérdőív magyar mintán alkalmazható faktorstruktúrájára, és az alskálák egymáshoz való viszonyára. Az elemzéseink során alkalmazott módszerek megválasztásának szempontjait és a kapott eredményeket lépésről-lépésre részletesen kifejtjük abból a célból, hogy ezáltal is támogassuk a hazai tesztadaptációs kutatásokat.

### 3.3 Módszerek

#### 3.3.1 Vizsgálati minta és eljárás

A vizsgálatban 839 gyermek elsődleges gondozója – a gyermekkel együtt élő szülő vagy nevelőszülő – vett részt (94,9% nő, 5,1% férfi; átlagéletkor: 36,4 év, SD = 5,52 év, terjedelem: 23–68 év), akik papíralapon (25,3%) vagy online (74,7%) formában töltötték ki a kérdőívet, gyermekük viselkedését, érzelmi és társas kompetenciáját értékelve. A toborzás az óvodavezetők hozzájárulásával az óvónők által tartott szülői értekezleteken, továbbá a Baranya Megyei Pedagógiai Szakszolgálat által végzett iskolaérettségi vizsgálaton részt vevő óvodás gyermekek szüleinek körében történt. Az adatgyűjtést az intézményvezetők írásbeli tájékoztatása és írásbeli hozzájárulásának kérése előzte meg. A vizsgálaton részt vevő szülők szintén írásbeli tájékoztatást kaptak a kutatás céljáról, amelyben részvételük önkéntes alapon, írásbeli beleegyezésükkel történt. A vizsgálat az Egyesített Pszichológiai Kutatásetikai Bizottság (EPKEB) engedélyével zajlott (engedélyszám: 2018/96).

A kérdőívben rákérdeztünk a gyermekek életkorára, a születéskor betöltött gesztációs hét számára, a születési súlyra, a fejlődését érintő krónikus betegség(ek)re, orvosi diagnózisra, pedagógiai szakértői vélemény megállapítására, megállapított sajátos nevelési igényre. A 839 beérkezett kérdőívből a válaszok alapján 115 gyermek adata kizárásra került, ebből 48 gyermek koraszülöttség (36 hét alatti gesztációs hét), 20 gyermek nem a vizsgálatnak megfelelő életkorú (36 hónapos kor alatti, illetve 83 hónapos kor feletti), és 47 gyermek fejlődési vagy viselkedés zavarral diagnosztizált (3 gyermek aktivitásszabályozás és a figyelem zavar, 11 gyermekkori autizmus spektrum zavar, 16 gyermek nyelv- és beszédfejlődési zavar, 2 gyermek a motoros funkció specifikus fejlődési rendellenesség, 10 gyermek kevert specifikus fejlődési zavar, 5 gyermek egyéb fejlődési zavar miatt).

Az adatbázis tisztítását követően összesen 724, 36–83 hónapos (átlagéletkor: 62,3 hónap, szórás: 11,6 hónap) tipikus fejlődésű óvodás gyermek adatait elemeztük. A nemek eloszlása megközelítőleg kiegyenlített volt (53,6% fiú, 46,4% lány). A gyermekek Baranya (73,6%), Zala (6,7%), Komárom–Esztergom megyei (9,4%) és Pest megyei (10,3%) óvodások, akik közül 16,5% községben, 72,2% városban, 11,3% pedig a fővárosban él. Az anya iskolai végzettsége szerint a kitöltők közel fele felsőfokú (56,1%), negyede középfokú (25,8%), 14,5%-a szakmunkás, míg 3,6%-a 8 általános iskolai, illetve annál alacsonyabb végzettségű (2 kitöltő

nem jelölte meg az anya iskolai végzettségét). A mintába bekerült elsődleges gondozók 95,2%-a nő (4,8 %-a férfi, 19 fő nem jelölte meg a nemét), átlagéletkoruk 36,7 év (szórás: 5,37 év, terjedelem: 23–68 év). Megjegyzendő, hogy 33%-uk nem jelölte meg életkorát.

### 3.3.2 MÉRŐESZKÖZÖK

*Gyermek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív* (Child Self-Regulation and Behavior Questionnaire, CSBQ, Howard & Melhuish, 2017): a 33 tételes kérdőívet fentebb részletesen bemutatunk. Magyar változatát az angol nyelvű eredeti kérdőívből Steven J. Howard hozzájárulásával adaptáltuk. A fordítást független, kétnyelvű fordító visszafordítása követte. A visszafordítás és az eredeti kérdőív tartalmi egyezését anyanyelvi lektor bevonásával hitelesítettük. A végleges szövegezést a fordítók bevonásával alakítottuk ki. A válaszlehetőségek esetén megtartottuk az eredeti kérdőív szerkezetét, a szülők 5 fokú Likert-skálán értékelhették a gyermekükön megfigyelt viselkedés jellemző voltát, az alábbi végpontok között: egyáltalán nem jellemző (1) és teljesen jellemző (5).

*Képességek és Nehézségek Kérdőív* (Strengths and Difficulties Questionnaire, SDQ, (Goodman, 1997): a mérőeszköz 4–16 éves gyerekek viselkedéses sajátosságainak feltárására alkalmas. A kérdőív 2005 óta hazánkban is elérhető (Birkás és mtsai, 2008). A nemzetközi és a magyar gyakorlatban is széleskörű tapasztalatokkal rendelkező kérdőív 25 tételt tartalmaz. A kijelentéseket az elmúlt hat hónap alapján 3 fokozatú Likert-skálán kell értékelnie a szülőnek vagy a pedagógusnak (válaszlehetőségek: nem igaz [0], valamennyire igaz [1] és igaz [2]). A tételek az alábbi öt faktorba sorolhatók: *Érzelmi tünetek*, *Viselkedési problémák*, *Hiperaktivitás*, *Kortárskapcsolat nehézségei* és *Proszociális magatartás*. Minden alszála 5 tételből áll. A skálákon elért magasabb pontszám nagyobb mértékű problémát, nehézséget jelez. Jelen kutatásban a skálák belső konzisztenciáit becsülő Cronbach- $\alpha$ -mutatók elfogadhatóak, a nemzetközi és hazai adatoknak megfelelő együtthatókat kaptunk: *Érzelmi tünetek* 0,62, *Viselkedési problémák* 0,61, *Hiperaktivitás* 0,79, *Kortárskapcsolati problémák* 0,63, *Proszociális magatartás* 0,74. Az SDQ skálái további másodlagos dimenzióba is szervezhetők. Az *Internalizáció* dimenziót az *Érzelmi tünetek* és a *Kortárskapcsolat nehézségei* skálák alkotják, míg az *Externalizáció* dimenzió a *Viselkedési problémák* és a *Hiperaktivitás* skálák összegzéséből képezhetők (Goodman, Lamping & Ploubidis, 2010). A vizsgálatunk keretében 539 esetben került kitöltésre az SDQ kérdőív. Ennek oka, hogy a kérdőívek felvétele két felvételi hullámban zajlott és az SDQ kérdőív felvételére csak a második hullámban került sor.

### 3.3.3 Adatelemzési módszerek

Mivel az adatok normalitásvizsgálatának eredménye meghatározza a faktorelemzésnél alkalmazott becslési módszereket, elsőként ezt ellenőriztük a ferdeség- és csúcsosságmutatók vizsgálatával, illetve a Mardia-féle (Mardia, 1970) többváltozós eloszlásmutatóval. Ezután az eredeti kérdőív hétfaktoros struktúráját teszteltünk konfirmatív (megerősítő) faktorelemzéssel. A megerősítő faktorelemzések során megvizsgáljuk a teoretikus modell és az adatok egybeesésének mértékét, amelyhez – a szakmai ajánlásoknak megfelelően – többféle illeszkedési mutatót is használunk. A  $\chi^2$ -próba segítségével az elméleti modell és az empirikus adatok illeszkedésének mértéke könnyen becsülhető, értékét általában akkor tekinthetjük elfogadhatónak, ha nem szignifikáns ( $p > 0,05$ ). Fontos azonban megjegyezni, hogy a mutató meglehetősen érzékeny a normalitás sérülésére és a mintanagyságra, így alkalmazhatósága korlátozott. Számos empirikus eredmény és szimulációs vizsgálat támasztja alá, hogy a normalitás sérülésekor vagy nagy elemszámú minta esetén a  $\chi^2$ -próba kevésbé informatív, a legtöbb esetben a modell elvetését jelzi (Bentler & Bonnet, 1980; Jöreskog & Sörbom, 1993; McIntosh, 2006). A mintanagyságból fakadó korlátot gyakran a  $\chi^2$ -próba szabadságfokhoz mért arányával próbálják kompenzálni ( $\chi^2$ /szabadságfok), amelynek ugyan nincs pontos kritériuma, de az ajánlások általában 2-től 5-ig terjednek (Iacobucci, 2010; Tabachnick & Fidell, 2007; Wheaton, Muthen, Alwin, & Summers, 1977). A fentieknek megfelelően, a szakmai ajánlásoknak megfelelően a további illeszkedési mutatókat vettük figyelembe: *összehasonlító illeszkedési mutató* (Comparative Fit Index, CFI), *Tucker–Lewis-féle illeszkedési mutató* (Tucker-Lewis Non-normed Fit Index, TLI; Tucker & Lewis, 1973), valamint a *becslési hiba négyzetes átlagának gyöke* (Root-Mean-Square Error of Approximation, RMSEA; Steiger, 1990). A CFI azt méri fel, hogy egy feltételezett hipotetikus modell milyen mértékben reprodukálja a valós adatokon nyugvó kovarianciamátrixot egy független modellhez képest. A TLI a CFI-hez hasonló módon méri az illeszkedést, annyi különbséggel, hogy ez a mutató a modellben használt szabadságfokot is figyelembe veszi, így kiküszöböli a vizsgálati minta méretének befolyásoló szerepét. A CFI és TLI mutatók értéke 0 és 1 közötti tartományba eshet, ahol az 1-hez közeli érték jelzi a szoros illeszkedést. Kezdetben a mutatók elfogadhatósági kritériumának 0,90-et adtak meg, de az utóbbi időkben inkább a 0,95-öt tekintik az elfogadhatóság alsó határának (Hu & Bentler, 1999). A Steiger-féle RMSEA-mutatót a modell populációs kovarianciamátrixhoz viszonyított illeszkedésének becsléséhez használjuk. Az RMSEA az elemszámtól függetlenül hasonlítja össze, hogy a valós és az optimális



paraméterekkel rendelkező hipotetikus modell kovarianciamátrixa milyen mértékben illeszkedik. Az RMSEA a modell takarékoságának megbízható jelzője, a komplex modellek hibás specifikálásának hatékony mutatója. Az RMSEA értéke is 0 és 1 közé eshet, itt azonban a kisebb, 0-hoz közel eső érték jelzi a jobb az illeszkedést. Browne és Cudeck (1993) meghatározása szerint az RMSEA-értékei 0,05-ig szoros illeszkedést jeleznek; 0,08-os értékig pedig megfelelő illeszkedést, elfogadható populáción belüli becslési hibákkal. A megerősítő faktorelemzések során a legkisebb négyzetek súlyozott módszerét (Weighted Least Squares Mean and Variance adjusted: WLSMV) alkalmaztuk, mivel az előzetes vizsgálatok eredményei alapján azt kaptuk, hogy a változóink egy- és többváltozós normalitása több esetben is sérül. A WLSMV becslés általában olyan esetekben használható, amikor a tételek ordinálisak, a többváltozós normalitás pedig sérül (Holtmann és mtsai, 2016; Li, 2016).

Mivel a megerősítő faktorelemzésünk eredményei nem támogatták az eredeti kérdőív szerkezetét, ezért további feltáró faktorelemzést végeztünk, hogy megismerjük a kérdőív factorszerkezetét. A lehetséges dimenziók meghatározására – az ajánlások alapján – többféle módszer eredményét is figyelembe vettük: pl. lejtődiagram (Scree-teszt), Kaiser-kritérium, megmagyarázott varianciarányad és a Horn-féle paralelelemzés (1965). A Horn (1965) által bevezetett, hazánkban egyelőre még kevésbé ismert paralelelemzés egy olyan szimulációs módszer, amely lehetőséget ad arra, hogy csak a szignifikáns főkomponenseket tartsuk meg. Az eljárás az eredeti vizsgálati minta fő paraméterei alapján (pl. mintaelemszám, változók száma) véletlenszerű mintákat képez, nem korreláló változókkal, és az így kapott sajátértékeket veti össze a vizsgálati mintán nyert korrelációs mátrix alapján kapott sajátértékekkel. Az elemzés során csak azokat a dimenziókat tartjuk szignifikánsnak, amelyek sajátértéke nagyobb, mint a random, korrelálatlan változókból képzett sajátérték. A módszer elve tehát az, hogy a minta variabilitása véletlenszerűen is eredményezhet 1-nél nagyobb sajátértékű komponenseket, még akkor is, ha valójában a változóink nem korrelálnak, és így előfordulhat, hogy egy 1-nél nagyobb sajátértékkel rendelkező dimenzió valójában nem képvisel valódi, értelmezhető információt.

A feltáró faktorelemzés során többféle módszert (pl. főtengety-elemzést [Principal-Axis Factoring, PAF], átlósan súlyozott négyzetes becslési eljárást [Diagonally Weighted Least Squares Estimation, DWLS]) és rotációs (promax, promin) technikát is felhasználtunk, annak érdekében, hogy eredményeink minél inkább általánosíthatóak legyenek. A különféle módszerek megválasztásakor, a szakmai ajánlásokat figyelembe véve igyekeztünk azokat alkalmazni, amelyek a változóink ordinális volta és a normalitás sérülése esetén leginkább megfelelőek. Mivel a nemzetközi és az előzetes eredményeink alapján a kérdőív alsókálái szoros

kapcsolatot jeleztek, illetve elsődleges célunk volt a faktorok értelmezhetősége, így ferde forgatást alkalmaztunk.

Az utóbbi években számos kitűnő módszertani tanulmány (pl. Reise, 2012; Reise, Bonifay, & Haviland, 2013; Rodriguez, Reise, & Haviland, 2016ab) hívta fel a figyelmet a bifaktoros elemzések fontosságára, amely a többdimenziós kérdőívek faktorszerkezetének értékeléséhez és értelmezéséhez nyújt hasznos segítséget. A bifaktoros elrendeződés alapvető jellemzője, hogy a tételek egyidejűleg egy általános dimenzióba ( $F_g$ ) és több specifikus faktorokba is szerveződnek (2. ábra), ami jól megfeleltethető a többdimenziós kérdőívek pontozási elvének: főskála és alskálák használata. Módszertani szempontból fontos kérdésként vetődik fel, hogy a főskála és az alskálák érvényessége és megbízhatósága hogyan alakul egy ilyen elrendezésben. Elemzéseink során feltáró és megerősítő bifaktoros elemzést is alkalmaztunk.

A CSBQ konvergencia és diszkriminációs validitását a Képességek és Nehézségek Kérdőív skálái alkalmazásával vizsgáltuk. A skálaeloszlások normalitásának sérülése miatt Spearman-féle rangkorrelációs eljárást használtunk. Továbbá, független mintás  $t$ -próbával vizsgáltuk a nemi különbséget az önszabályozás mentén. Az életkori különbséget Kruskal–Wallis-teszttel vizsgáltuk (Dwass–Steel–Critchlow–Fligner-féle páronkénti összehasonlítással), a nemek szerinti összehasonlítást vizsgálatára – a normalitás és szóráshomogenitás feltételeinek sérülését figyelembe véve – a Mann-Whitney  $U$ -próbát alkalmaztuk.

A leíró statisztikai elemzéseket az SPSS 22 (IBM Corp. 2013), a faktorelemzéseket az MPLUS 8.2 (Muthén & Muthén, 1998–2017) és a FACTOR (Lorenzo & Ferrando, 2006, 2013) elnevezésű programok segítségével készítettük el, a bifaktoros modell megbízhatósági mutatóit pedig a Dueber (2017) által készített bifaktoros együtthatók képzésére kialakított excel programmal számoltuk.

## 3.4 Eredmények

### 3.4.1 A Gyermekek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív (CSBQ) faktorszerkezete

#### 3.4.1.1 Normalitásvizsgálat és az elméleti faktorszerkezet megerősítő faktorelemzése

Elsőként a változók egy- és többváltozós normalitását ellenőriztük, amelynek eredménye meghatározza a faktorelemzésnél alkalmazott becslési módszer megválasztását. Mivel a kérdőív tételeinek értékelése 5-fokozatú Likert-skálán történt (nem folytonos intervallum

skála), a normalitást vizsgáló hagyományos próbák (pl. Shapiro–Wilk-teszt, Kolmogorov–Smirnov-teszt) kritériumainak nem feleltek meg, vagyis a próbák a legtöbb változó esetében a normalitás sérülését jelezték. Mivel a Likert-skálán értékelt kérdőívek változói nem tekinthetők folytonos intervallum skáláknak, ezért e kérdőívek esetében inkább azt vizsgáljuk, hogy a változók normalitása milyen mértékben sérül. Nagyobb ( $n \geq 500$ ) vizsgálati minták elemzésekor a ferdeség  $|2|$  alatti értéke, valamint a csúcsosság  $|7|$  alatti értéke még elfogadható a módszertani ajánlások szerint (Chou & Bentler, 1995; Curran és mtsai, 1996; Muthén & Kaplan, 1985). Az ez alatti normalitásmutatókkal rendelkező változók esetében a szimulációs vizsgálatok eredményei szerint a faktorelemzés eredményei még kevésbé torzulnak. Mintánkon a ferdeség- (skewness) és a csúcsosság- (kurtosis) mutatók abszolút értékben három tétel – a 25., a 28. és a 33. item – esetében haladták meg a fent jelzett határértékeket. A Mardia-féle (Mardia, 1970) többváltozós eloszlásmutató a csúcsosság esetében jelezte a normalitás sérülését ( $K = 1331,04$ ;  $p < 0,0001$ ). A fenti 3 változó válaszgyakoriságaiból jól látszik, hogy a gyermeküket jellemző szülők ezekre a tételekre többnyire (> 90%) a „nem jellemző” válaszlehetőségeket (1–2) jelölték.

A következő lépésben megerősítő faktorelemzéssel arra kerestük a választ, hogy a Gyermek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőívvel szerzett adataink milyen jól illeszkednek az eredeti, 7 faktoros elméleti modellre. Az eredeti 7 skálás kiértékelést figyelembe véve 7 egymással korreláló dimenziót feltételeztünk. A legkisebb négyzetek súlyozott módszerével (WLSMV) végzett megerősítő faktorelemzés eredményei azt mutatták, hogy a hétdimenziós modell illeszkedése nem megfelelő a vizsgált mintán<sup>2</sup>:  $\chi^2(469) = 2405$ ;  $p < 0,001$ ; CFI = 0,778; TLI = 0,750; RMSEA = 0,078; RMSEA CI90 = 0,072–0,084.

Mivel az illeszkedési mutatók messze elmaradtak az elvárt kritériumoktól, a továbbiakban feltáró faktorelemzéssel vizsgáljuk a 33 tétel átfogó dimenziókba történő szerveződését. Tekintettel arra, hogy a mintánk elemszáma meglehetősen nagy, a szakmai ajánlásoknak megfelelően a minta egyik felén feltáró faktorelemzéssel a tételek elrendeződését, a gyengén működő tételek törlésének lehetőségét vizsgáljuk (hipotézisfelállítás), míg a másik mintafélen megerősítő faktorelemzéssel (hipotézistesztelés) a kialakított modellt igyekszünk replikálni<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Érdemes megjegyezni, hogy a 7 faktoros elrendezés többféle változatát (pl. másodrendű faktoros, bifaktoros) és az egydimenziós szerkezet illeszkedését is teszteltük, de a bemutatott eredményekhez hasonlóan az illeszkedési mutatók elmaradtak az elvárt kritériumoktól, ezért feltáró faktorelemzést végeztünk

<sup>3</sup> A minta felezésének legegyszerűbb módja a véletlenszerű felezés, ami pl. az SPSS programban könnyen végrehajtható. Elemzésünk során azonban a FACTOR statisztikai program SOLOMON elnevezésű módszerét alkalmaztuk, amely a faktorelemzés szempontjából optimális mintafelezési eljárást biztosít (Lorenzo-Seva, 2021).

### 3.4.1.2 Feltáró faktorelemzés

Elsőként a Kaiser–Meyer–Olkin-(KMO-)mutató segítségével azt vizsgáltuk, hogy a CSBQ tételei milyen szoros összefüggést mutatnak egymással, mivel a faktorelemzés feltétele, hogy a változók bizonyos redundanciát hordozzanak. A KMO értéke a vizsgált mintánkon 0,83, ami jónak tekinthető, és azt jelzi, hogy az adatok alkalmasak a faktorelemzésre.

A következő lépésben arra kerestük a választ, hogy a Gyermek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív 33 tétele hány átfogó dimenzióra redukálható. A dimenziók lehetséges számának meghatározására a hagyományos lejtődiagram (Scree test), a Kaiser-kritérium és a magyarázott varianciarányad módszerek mellett a Horn (1965) által bevezetett parallel-elemzést is használtuk. Mivel a lehetséges dimenziók számának megválasztását nemcsak a statisztikai eredmények, hanem a faktorok értelmezhetősége is befolyásolja, az elemzések során nem pusztán egyetlen mutatóra vagy statisztikára támaszkodunk, hanem többféle lehetőséget mérlegelve próbáljuk kiválasztani a szakmai szempontból legjobbnak tűnő megoldást.

Mivel az 5 fokozatú Likert-skálás válaszformátumból származó változóink esetében a normalitás több ízben is sérült, az ilyen esetekben javasolt polikorikus korrelációt alkalmaztunk (Muthén & Kaplan, 1985, 1992)<sup>4</sup>. Az elemzéseket a Lorenzo és Ferrando (2006, 2013) által kifejlesztett FACTOR elnevezésű számítógépes programmal készítettük el. A paralell-elemzés Minimum Rang Faktorelemzési technikával és 500 véletlenszerűen generált korrelációs mátrix segítségével történt (Timmerman & Lorenzo-Seva, 2011). A valós adatmátrixunk első faktora az összvariancia 31,7%-át, a második 9,8%-át, a harmadik 8,4%-át, negyedik 6,0%-át, az ötödik pedig 4,4%-át magyarázta meg. A véletlenszerűen és korrelálatlan változókból képzett mátrixok első faktora átlagosan 6,4%-ot, a második 5,9%-ot, a harmadik 5,6%-ot, a negyedik 5,3%-ot, míg az ötödik 5,1%-ot magyarázott meg az összvarianciából. A megmagyarázott varianciák páronkénti összehasonlításakor láthatjuk, hogy az 5. komponens (4,4% vs. 5,1%) már nem magyaráz meg olyan mértékű varianciát, amely a véletlenszerűen szimulált eredményeket meghaladná. Mindez azt jelenti, hogy a CSBQ kérdőív 33 tétele nagy valószínűséggel 4 vagy annál kevesebb dimenzió köré csoportosítható. A lejtődiagram 7 egynél nagyobb sajátértékű faktort jelzett (a sajátértékek a következőképpen alakultak: 10,44; 3,35; 2,42; 1,90; 1,32; 1,24;

---

<sup>4</sup> A hagyományos Pearson-féle és a polikorikus korrelációs mátrixokon végzett összehasonlító szimulációs vizsgálatok eredményei szerint azokban az esetekben, amikor a változók normalitása sérül, a polikorikus korrelációs mátrixokon alapuló feltáró faktorelemzés sokkal pontosabb eredményt (pl. dimenziók számának megállapítása, faktorsúlyok) ad, mint a Pearson-féle korrelációs mátrixon végzett elemzés (Holgado–Tello és mtsai, 2008).

1,04), összeceangva a mérőeszköz 7 skálájával. A mérőeszköz kidolgozói feltehetően a ezen eredmények figyelembevételével valószínűsítették a kérdőív 7 dimenzióját.

A végleges dimenziók számának meghatározásához több tényezőt is mérlegeltünk. A sajátértékek mértékéből jól látható, hogy az első faktor sokkal erősebb, jóval több varianciát magyaráz meg (megközelítőleg 3-szor annyit), mint a második, amit sokszor a kutatók az egydimenziós szerkezet bizonyítékeként értékelnek. Ugyanakkor mérlegelnünk kellett azt is, hogy az első faktor által megmagyarázott variancia meglehetősen alacsony (31,6%). A 4–7. faktorok által megmagyarázott varianciák pedig meglehetősen kicsik (3–5%). A fentieket mérlegelve a dimenziók száma 1 és 4 között valószínűsíthető. Ezért a következőkben feltáró faktorelemzések sorozatával azt vizsgáltuk meg, hogy az egyes tételek mennyire illeszthetők a különböző dimenziókra, vannak-e olyan tételek, amelyek „kilógnak” (nem illeszkednek egyetlen dimenzióra sem), vagy egyidejűleg több dimenzióval is szoros kapcsolatot mutatnak (keresztöltés).

A feltáró faktorelemzés során a dimenziók számának megválasztása mellett meghatározandó az alkalmazott módszer és a forgatás típusa is. A faktorelemzési módszer megválasztásánál leginkább azt szükséges figyelembe vennünk, hogy a gyakran használt és számos illeszkedési mutató kiszámítását lehetővé tévő legnagyobb valószínűségen (maximum likelihood) alapuló becslés érzékeny a többváltozós normalitás sérülésére, így ilyen esetekben inkább a főteengelyelemzést (principal-axis factoring) vagy az alfa-eljárást (alpha factoring) ajánlják (Costello & Osborne, 2005). A faktorok forgatását azért végezzük, hogy egyszerűbb és főként értelmezhetőbb faktormegoldásokat kapjunk. Két fő forgatási típust különböztethetünk meg: derékszögű és ferdeszögű. A derékszögű forgatás esetében a faktorok korrelálatlanságát (azaz függetlenségét) feltételezzük, míg ferdeszögű forgatás választandó a faktorok együttjárása esetében. Ferdeszögű forgatást főként akkor alkalmazunk, amikor a korreláló faktorok jó értelmezhetősége elsődleges cél.

A feltáró faktorelemzéseink során többféle módszert és forgatást is kipróbáltunk, ügyelve az eredmények általánosíthatóságára. A 2. táblázatban a Gyermekek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív tételein végzett feltáró elemzés 4 faktoros megoldásának eredményeit szemléltetjük. Ennél az elrendezésnél 9 olyan tételt találtunk, amelyek faktorsúlyai egyetlen dimenzióval sem érték el a 0,5-et és a kommunalitás mutatók ( $h^2$ ) is viszonylag alacsonyak voltak<sup>5</sup>. Mérlegelve

---

<sup>5</sup> A kommunalitás ( $h^2$ ) mutatók az fejezi ki, hogy az egyes tételek varianciáját a faktorok mennyire ragadják meg. Az 1-hez közeli értékek azt jelzik, hogy a faktorok a tétel varianciáját jól leírják, az alacsony, 0-hoz közeli értékek pedig azt mutatják, hogy a tételek olyan varianciát hordoznak, amelyeket a faktorok nem írnak le. A 10. tétel (Ha feldúlt, hamar túlteszi magát rajta) varianciájából csak 21%-ot magyaráznak a faktorok, ami az alacsony faktorsúlyokból is látható.

a kérdőív viszonylag magas tételszámát, az alacsony faktorsúlyú tételeket kizártuk a további elemzésekből (2. táblázatban T1-el jelöltük a törölt tételeket). Érdemes megjegyeznünk, hogy a kizárt tételek között voltak azok is, amelyek esetében a normalitás jelentősen sérült (25., 28., és 30. tétel). A legnagyobb magyarázóerővel (31,65%) rendelkező első faktorba a *kognitív önszabályozással* kapcsolatos tételek szerveződtek: pl. 12. Kitartó, amíg befejezi feladatát; 5. Nehéz feladatok esetén is kitartó; 18. Saját maga szereti megoldani a dolgait. A második dimenzióval azok a tételek mutattak szoros kapcsolatot, amelyek az *érzelemszabályozást* ragadják meg: pl. 14. Túlpörög; 23. Gyakran kijön a sodrából, dührohamai vannak; 29. Nyugtalan, nem tud sokáig nyugton maradni. A harmadik dimenzió legnagyobb faktorsúlyú tételei a *kezdeményezéssel és a szociális szorongással* kapcsolatos tételekből kerültek ki: pl. 22. Szégyenlős, félénk, ha ismeretlen gyerekekkel találkozik; 11. Új helyzetekben ideges vagy ragaszkodó; 32. Könnyen eljátszik ismeretlen gyerekekkel. A negyedik dimenzióba a *társas kapcsolatokkal és szociabilitással* összefüggésbe hozható tételek kerültek: pl. 1. Vannak állandó barátai; 27. Jól kijön a többi gyerekekkel.

Érdemes megjegyezni, hogy a *Kognitív önszabályozás* dimenzióba tartozó tételek mindegyike pozitív megfogalmazású, míg a második, *Érzelemszabályozás*ba tartozó tételek egy kivételével fordítottak, negatív megfogalmazásúak. A faktorok közötti korreláció itt a legmagasabb:  $r = -0,52$  ( $p = 0,001$ ). A harmadik és negyedik faktor tartalmát tekintve hasonlóan mondható, a Kezdeményezés és a szociális szorongás dimenzió tételei egytől eltekintve negatív megfogalmazásúak, míg a Társas kapcsolatok dimenzió magas faktorsúlyú tételei egy kivételével pozitív megfogalmazásúak. A két faktor közötti korrelációs együttható értéke  $-0,44$  ( $p = 0,001$ ). A legalacsonyabb együttjárás a második és harmadik faktor között mutatkozott:  $r = 0,28$  ( $p = 0,001$ ). A továbbiakban erre a dimenzióra *Társas kapcsolatok* néven hivatkozunk.

A maradék 24 tételen végzett ismételt paralell-elemzés már csak 3 dimenziót valószínűsített, illetve látható volt az is, hogy 4. faktort mindössze 4 tétel alkotja, az összvarianciából meglehetősen kevés varianciát magyarázva ( $< 7\%$ ), illetve viszonylag alacsony Cronbach- $\alpha$ -értékkel. A 3 faktoros feltáró elemzés során további 5 tételt azonosítottunk, amelyek faktorsúlya nem érte el a 0,5-et (2. táblázat, T2). A kizárt tételek közül kettő a 4. faktor tételeiből került ki, amelyet elhagytunk. Amint az a tartalmi elemzés alapján is várható volt, a viszonylag alacsony varianciát magyarázó harmadik és negyedik faktor tételei egy dimenzióba rendeződtek. Félkövér betűvel azokat a faktorsúlyokat emeltük ki, amelyek értéke 0,5-nél nagyobb, szürke háttérrel pedig azon tételek faktorsúlyait jeleztük, amelyek a kérdőív magyar verziójának végleges, 19 tételű változatát alkotják.

2. táblázat A Gyermek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív tételein végzett feltáró faktorelemzés eredménye

Tételek	Faktorok				$h^2$
	I.	II.	III.	IV.	
1. Vannak állandó barátai.	0,01	0,08	-0,08	<b>0,85</b>	0,74
2. Nyugodt, kiegyensúlyozott.	0,20	<b>-0,58</b>	-0,03	0,14	0,62
3. Gyakran verekszik, piszkál gyerekeket. (R) (T1)	-0,04	0,49	-0,33	-0,34	0,44
4. A többi gyerek kedveli. (T2)	0,08	-0,09	0,08	<b>0,80</b>	0,73
5. Nehéz feladatok esetén is kitartó.	<b>0,70</b>	0,10	-0,06	0,08	0,51
6. Maga választja meg a tevékenységeit.	<b>0,58</b>	-0,12	-0,05	-0,02	0,43
7. Állandóan babrál, matat, izeg-mozog. (R)	0,07	<b>0,72</b>	-0,03	0,13	0,41
8. Feladatvégzésében nem igényel sok segítséget.	<b>0,61</b>	0,06	0,03	0,06	0,36
9. Könnyebben teremt kapcsolatot felnőttekkel, mint gyerekekkel. (R) (T2)	0,32	0,11	0,03	<b>-0,63</b>	0,36
10. Ha feldúlt, hamar túlteszi magát rajta. (T1)	0,28	-0,21	-0,14	-0,08	0,21
11. Új helyzetekben ideges vagy ragaszkodó. (R)	-0,04	-0,02	<b>0,70</b>	-0,02	0,51
12. Kitartó, amíg befejezi feladatát.	<b>0,72</b>	-0,18	-0,04	-0,17	0,59
13. Kivárja a sorát a tevékenységeknél. (T1)	0,48	-0,43	0,13	-0,07	0,53
14. Túlpörög. (R)	0,04	<b>0,85</b>	0,09	0,20	0,63
15. Általában eleget tesz az utasításoknak, kéréseknek.	<b>0,61</b>	-0,27	0,20	0,06	0,57
16. Gyakran játszik egyedül. (R) (T1)	0,35	0,05	0,11	-0,32	0,14
17. Sokszor aggódik. (R) (T2)	0,17	0,27	<b>0,54</b>	-0,05	0,39
18. Saját maga szereti megoldani a dolgait.	<b>0,69</b>	0,21	-0,16	-0,06	0,43
19. Megoszt édességet, játékokat más gyerekekkel. (T1)	0,38	0,03	-0,05	0,19	0,26
20. Vitatkozik felnőttekkel. (R)	0,07	<b>0,63</b>	-0,01	0,05	0,34
21. Gyakran fél vagy megijed. (R) (T2)	0,02	0,25	<b>0,66</b>	0,17	0,48
22. Szégyenlős, félénk, ha ismeretlen gyerekekkel találkozik. (R)	0,01	-0,23	<b>0,79</b>	-0,13	0,65

23. Gyakran kijön a sodrából, dührohamai vannak (R)	-0,05	<b>0,79</b>	0,05	-0,09	0,77
24. Felajánlja segítségét másoknak. (T1)	0,49	0,14	-0,14	0,26	0,42
25. Gyakran fáj valamije vagy érzi magát rosszul. (R) (T1)	0,08	0,30	0,45	-0,08	0,38
26. Szélsőséges hangulati ingadozásai vannak. (R)	-0,01	<b>0,68</b>	0,23	-0,13	0,73
27. Jól kijön a többi gyerekekkel.	0,05	0,02	-0,14	<b>0,79</b>	0,77
28. Rosszindulatú másokkal. (R) (T1)	0,03	0,40	-0,01	-0,47	0,51
29. Nyugtalan, nem tud sokáig nyugton maradni. (R)	-0,15	<b>0,75</b>	0,06	0,07	0,69
30. Kérésre együttműködik. (T2)	<b>0,57</b>	-0,26	0,18	0,16	0,59
31. Impulzív, gondolkodás nélkül cselekszik. (R)	-0,02	<b>0,57</b>	0,05	0,00	0,36
32. Könnyen eljátszik ismeretlen gyerekekkel.	0,18	0,42	<b>-0,57</b>	0,36	0,64
33. Gyakran boldogtalan, elesett. (R) (T1)	-0,04	0,32	0,40	-0,21	0,54
<i>Magyarázott variancia (%)</i>	<i>31,65</i>	<i>10,16</i>	<i>7,34</i>	<i>5,77</i>	
<i>Cronbach-<math>\alpha</math></i>	<i>0,81</i>	<i>0,82</i>	<i>0,77</i>	<i>0,73</i>	

*Megjegyzés:* R: fordított tétel; T1 és T2: törölt tétel (az első és második feltáró elemzés eredménye alapján). Szürke háttérrel és félkövér betűvel a 0,5-nél nagyobb faktorsúlyú tételek emeltük ki.

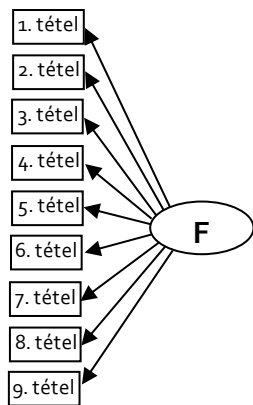
A véglegesített 19 tételen utolsó lépésként Schmid–Leiman-féle (Schmid & Leiman, 1957) feltáró bifaktoros elemzést végeztünk. Ez a széles körben alkalmazott hierarchikus faktorelemzés lehetővé teszi, hogy magasabb rendű faktor(oka)t is előállítsunk. Ez a módszer jól illeszkedik a többdimenziós kérdőívek pontozási gyakorlatához, ezért gyakran alkalmazzák az elméletalkotás és a skálafejlesztés megkönnyítésére (Wolff & Preising, 2005). A bifaktoros elrendezés alapvető jellemzője, hogy a tételek egyidejűleg egy általános dimenzióba ( $F_g$ ) és több specifikus faktorokba is szerveződnek (*1. ábra*). Ennél a feltáró elemzésnél megengedjük, hogy az egyes tételek több specifikus faktorial is együttjárjanak, szemben a megerősítő faktorelemzésnél alkalmazott bifaktoros elrendezéssel, amelynél a tételek csak egy általános dimenzióhoz és egy specifikus faktorhoz tartozhatnak. A Schmid–Leiman-féle eljárással kapott feltáró elemzés eredményei alátámasztották, hogy a faktorsúlyok az elvárásoknak megfelelően az általános dimenzióval és egy speciális faktorial is számottevő faktorsúlyt adtak.



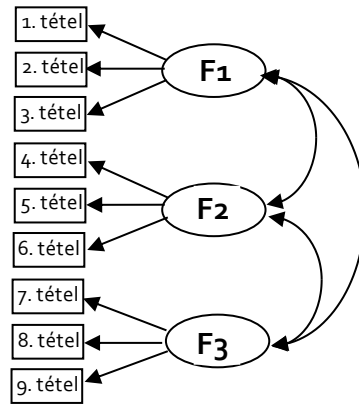
A következő lépésben a vizsgálati mintánk másik felén, megerősítő faktorelemzéssel vizsgáltuk, hogy a fentiekben bemutatott feltáró faktorelemzések sorozatával nyert véglegesített modell mennyire illeszkedik az adatainkra.

### **3.4.1.3 Megerősítő faktorelemzés**

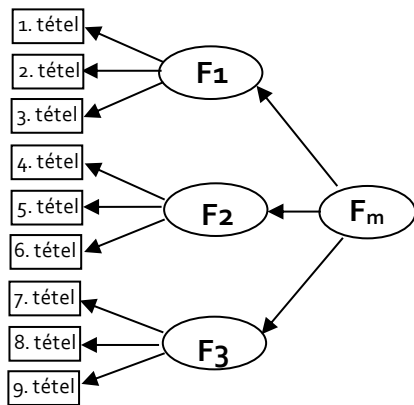
Az egydimenziós szerkezet esetében minden tétel egyetlen faktorral mutat kapcsolatot (*1.a ábra*). A többfaktoros megoldásoknál eltérő modelleket különböztethetünk meg, aszerint, hogy a faktorok milyen kapcsolatban vannak egymással. A kapott faktorokat a megerősítő faktorelemzések segítségével az *1. ábrán* szemléltetett négy lehetséges modell illeszkedését vizsgáltuk: a. *egyfaktoros struktúra*; b. *modell faktorok korrelációjával*; c. *modell másodrendű faktorral*; d. *bifaktoros modell*. Azt kívántuk tesztelni, hogy a feltáró faktorelemzések sorozatával kialakított 19 tétéles kérdőív tételeinek rendeződését melyik modell írja le leginkább. tekinthetjük akár függetlennek is, és közöttük csak korrelációt feltételezünk (b). A faktorok egy magasabb rendű faktorba ( $F_m$ ) is szerveződhetnek (c), vagy elkülöníthetünk olyan modellt is, amiben az egyes tételek egy általános dimenzióba ( $F_g$ ) és specifikus faktorokba is szerveződnek egyidejűleg (d).



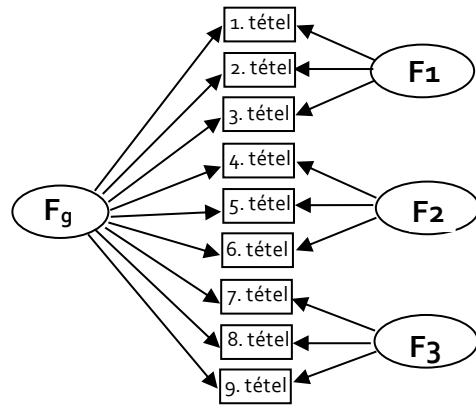
a. Egyfaktoros modell



b. Háromfaktoros modell a faktorok korrelációjával



c. Modell három első- és egy másodrendű faktorial



d. Bifaktoros modell

2. ábra Szemléltető példa hipotetikus factorszerkezetekre

A megerősítő faktorelemzések alapján az egydimenziós szerkezet illeszkedési mutatói voltak a legalacsonyabbak, míg a bifaktoros modellé a legjobbak (3. táblázat). A korreláló és a másodlagos faktormodellek illeszkedése hasonló. Bár a mutatók alapján a bifaktoros modell illeszkedése egyértelműen jobb, mint bármely más modellé, ennek ellenére érdemes óvatossággal kezelni a kapott eredményeket, hiszen a bifaktoros modell fokozódó népszerűsége mellett, akadnak fontos kritikai észrevételek is. A bifaktoros modell legnagyobb kritikája, hogy a széles körben alkalmazott globális illeszkedési mutatók (pl.  $\chi^2$ , CFI, TLI, RMSEA) túlbecslik a modell illeszkedését más modellekhez képest (pl. korreláló faktorokat vagy másodrendű

faktor(oka)t is tartalmazó modellek). Ennek elsődleges oka a bifaktoros modell flexibilitása, hiszen az adatokkal szemben támasztott egyetlen jelentős megkötés a tételek speciális faktorokhoz való besorolása, míg az általános faktorhoz az összes tétel szabadon kötődhet. Ennek következtében a modell a tételek lehető legtöbb varianciáját képes megragadni. Ez a rugalmasság az oka annak, hogy a bifaktoros modell sok esetben még akkor is jó globális illeszkedési mutatókat ad, ha a faktorsúlyok mintázata nem hasonlít megfelelően a bifaktoros szerkezetre (Bonifay, 2017; Bernalova és mtsai 2020; Gignac, 2016).

A fenti megfontolást figyelembe véve, elsődlegesen nem a jobb illeszkedési mutatók miatt döntöttünk a bifaktoros modell megbízhatóságának és érvényességének további vizsgálatára mellett, hanem azért, mert a bifaktoros elrendezés szakmai szempontokat mérlegelve rendkívül hasznos. Elsőként azt érdemes kiemelni, hogy az általános és a speciális faktorok megkülönböztetése jól illeszthető olyan jelentős pszichopatológiai vagy pszichológiai modellekre, mint amilyen például a szorongás és a depresszió komorbiditását magyarázó Clark és Watson (1991) által kidolgozott háromosztatú (*tripartite*) modell, amelyben a két zavar magas komorbiditását a háttérben álló közös temperamentumvonás, a negatív affektivitás jelenti; vagy az intelligencia mérését meghatározó hierarchikus és bifaktoros szerveződésű magyarázó modellek (Beaujean, 2015). Másodsorban, a bifaktoros elrendezés kiválóan alkalmazható az általános és a specifikus faktorokból képzett skálák megbízhatóságának becslésére, amelyekről a következőkben részletesen is beszámolunk. Végül, a megbízhatóság mellett, a külső validitási szempontok lehetőségét érdemes kiemelni, amelynek során alkalom nyílik az általános és a specifikus faktorok külső tényezőkkel való differenciáltabb összevetésére.

3. táblázat A Gyermek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív különböző

Modellek	$\chi^2$	df	p	$\chi^2/df$	RMSEA (CI <sub>90</sub> )	CFI	TLI
egydimenziós	1696,53	152	< 0,001	11,16	0,166 (0,159; 0,173)	0,698	0,660
háromdimenziós, korreláló faktorokkal	635,73	149	< 0,001	4,26	0,094 (0,087; 0,102)	0,905	0,891

három első- és egy másodrendű faktorra	640,95	150	< 0,001	4,27	0,094 (0,087; 0,102)	0,904	0,890
bifaktoros	398,71	133	< 0,001	2,98	0,074 (0,065; 0,082)	0,948	0,933

A 4. táblázatban a CSBQ 19 tételén végzett megerősítő faktorelemzéssel nyert standardizált faktorsúlyokat szemléltetjük, kiegészítve az egyes dimenziók megbízhatósági mutatóival. A könnyebb áttekinthetőség végett és a megbízhatósági mutatók képzése miatt a fordított tételket (R) visszaforgattuk, így az általános dimenzió (*Önszabályozás*) és a specifikus faktorok magas pontszámai minden esetben a fokozott önszabályozást jelzik.

Az általános dimenzió faktorsúlyait megvizsgálva láthatjuk, hogy akadnak olyan tételek, amelyek viszonylag gyengébb kapcsolatot ( $< 0,30$ ) mutatnak az *Önszabályozás* átfogó dimenziójával: pl. 7. Állandóan babrál, matat, izeg-mozog; 20. Vitatkozik felnőttekkel; 22. Szégyenlős, félénk, ha ismeretlen gyerekekkel találkozik. Hasonlóan változatos mintázat figyelhető meg a speciális faktorok esetében is, és itt is található olyan tétel, amelynek a faktorsúlya a speciális dimenzióval nem éri el a 0,3-et (15. Általában eleget tesz az utasításoknak, kéréseknek.). Összességében azonban elmondható, hogy a faktorsúlyok az előzetes feltáró faktorelemzések eredményei alapján felállított elvárásoknak megfelelően alakulnak.

A táblázatban a faktorok (általános és speciális) által magyarázott közös varianciát (Explained Common Variance: ECV), valamint az egyes tételekre adott válaszok és az általános faktor közös varianciarányát (Individual Explained Common Variance: IECV) is szemléltetjük (a táblázat utolsó sora és oszlopa). Az általános faktor a tételek összvarianciájának mintegy felét (49%) magyarázza, a 3 speciális faktor által magyarázott variancia pedig összességében megközelítően ugyanennyi (51%). Az általános faktor által magyarázott variancia kontrollálása mellett az *Érzelemszabályozás* alfaktor rendelkezett a legnagyobb magyarázóerővel (21%) a 3 speciális faktor közül. A *Kognitív önszabályozás* és a *Társas kapcsolatok* alfaktorok hasonló varianciarányot magyaráznak (16% és 14%). A 19 tétel közül 6 olyan tétel van, amelyek esetében a faktorok által magyarázott varianciarányada nem éri el a 30%-ot. Ezek az alábbiak: 7. Állandóan babrál, matat, izeg-mozog; 14. Túlpörög; 18. Saját maga szereti megoldani a dolgait; 20. Vitatkozik felnőttekkel; 22. Szégyenlős, félénk, ha ismeretlen gyerekekkel találkozik; 32. Könnyen eljátszik ismeretlen gyerekekkel.

Természetesen ezen a ponton felmerülhetne, hogy a fenti gyenge tételek elhagyásával növelhetővé válna a modell megbízhatósága. Ez feltehetően igaz, de egyrészt a kutatási elemzés logikája (feltáró elemzés, megerősítő elemzés) ellentmond ennek, illetve a viszonylag kevés bennmaradó tétel miatt további néhány tétel elhagyása jelentősen csökkentheti a speciális faktorok megbízhatóságát. Fontos észrevenni, hogy ezek a gyengébb tételek, sokszor meghatározó szerepet tölthetnek be az alfaktorok esetében, ezért az elhagyásukkal nagy valószínűséggel csökkenne az alfaktorok megbízhatósága. Általában a 0,85 vagy ennél magasabb IECV-mutatójú tételeket tekinthetjük olyannak, amelyek az általános faktor jellemzésére a legjobbak. A rövid változatok kialakításánál általában ezt a kritériumot használják, ha az általános faktor megragadására alkalmas tételeket keresnek. Az eredményeink alapján az általános faktor megragadására leginkább a 15. „Általában eleget tesz az utasításoknak, kéréseknek” és a 2. „Nyugodt, kiegyensúlyozott” tételek alkalmasak.

A fentiek mellett kiszámoltuk a tisztán egydimenziós modell által magyarázott varianciarányadót (Percent of Uncontaminated Correlations, PUC) is, amely hasonlóan az ECV-mutatóhoz, az általános faktor által magyarázott varianciarányadót ragadja meg, de más módon. Jelen esetben az értéke 0,69-nak adódott. Bár a fenti mutatóknak nincs széles körben elfogadott határértéke Rodriguez és munkatársai (2016 a,b) úgy tartják, hogy a 0,70-nél magasabb ECV és PUC mutatók az egydimenziós modell érvényességét támasztják alá. Reise és munkatársai (2013) feltételezik, hogy ha a PUC-mutató kisebb, mint 0,80, az általános faktor által magyarázott ECV-mutató nagyobb, mint 0,60, és az általános faktor hierarchikus ómega együtthatója nagyobb, mint 0,70, akkor ezek az eredmények valamilyen mértékű multidimenzionalitás jelenlétét támogatják, de ez még nem feltétlenül zárja ki azt, hogy a mérőeszközt elsődlegesen egydimenziósként értelmezzük. Az egyes tételek és az általános faktor közös varianciájánál (IECV) általában a 0,80 vagy 0,85-nél nagyobb mutatók esetében tartják úgy, hogy a tétel egyértelműen az általános látens dimenziót méri (Stucky & Edelen, 2015). A fentieket alapul véve a kapott eredményeink alapján nem könnyű állást foglalni. Az eredmények inkább a mérőeszköz multidimenzionális természetét jelzik, de az általános faktor jelenléte sem tűnik elhanyagolhatónak.

A fő- és az aldimenziók belső megbízhatóságának vizsgálata előtt érdemes kitérnünk a klasszikus tesztelméleten nyugvó és széles körben alkalmazott Cronbach- $\alpha$ -mutató korlátaira. E reliabilitásmutató alkalmazásának egyik legfontosabb kritériuma, hogy olyan egydimenziós konstruktumok vizsgálatára alkalmas, ahol a faktorsúlyok azonosak (tau-ekvivalens modell), a mérési hibák pedig korrelálatlanok. Sajnos az egydimenziós szerkezet és az azonos faktorsúlyok a legtöbb pszichológiai konstruktum esetében nem biztosítható, így a mutató

általában pontatlanul becsli a megbízhatóságot (Cho, 2016; Dunn, Baguley, & Brunsten, 2014). Alternatív megoldásnak tekinthető a McDonald (1999) által bevezetett ómega ( $\omega$ ) együttható, amely azt fejezi ki, hogy az összpontszám varianciájának mekkora hányada magyarázható a közös faktorról vagy faktorokkal. Ezt a mutatót az aldimenziók megbízhatóságának jellemzésére is alkalmazzák, ahol az aldimenziók pontszámának varianciáját vetik össze a közös faktorok által leírt varianciával. A hierarchikus ómega együttható pedig azt fejezi ki, hogy az összpontszám varianciájának mekkora hányada magyarázható csak az általános faktorról ( $F_g$ ), illetve az aldimenzió hierarchikus ómega mutatójának kiszámításakor az aldimenzió varianciáját csak a specifikus faktor varianciájával vetjük össze, úgy, hogy az általános faktor hatását kontrolláljuk. Érdeemes megjegyeznünk, hogy a hierarchikus ómega mutatónak nincs széles körben elfogadott határértéke, általában a 0,50-et tekintik a szükséges minimumnak, de sokkal inkább a 0,75-höz közel eső értékek elfogadását javasolják (Reise és mtsai, 2013).

A reliabilitásmutatókat értékelve azt látjuk, hogy a hagyományos Cronbach- $\alpha$  és ómega együtthatók megnyugtató megbízhatóságot sugallnak, ugyanakkor a modellalapú megbízhatóságok már kevésbé ilyen biztatóak. Összességében az általános dimenzió megbízhatósága elfogadható, ellenben a speciális faktorok megbízhatósága az elfogadható kritérium környékén ingadozik.

4. táblázat A Gyermek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív (CSBQ) megerősítő bifaktoros elemzéssel nyert eredményei

Tételek	$F_g$ Önszabályozás	F1 Kognitív önszabályozás	F2 Társas kapcsolatok	F3 Érzelemszabályozás	IEC V
5. Nehéz feladatok esetén is kitartó.	0,56	0,54			0,51
6. Maga választja meg a tevékenységeit.	0,50	0,36			0,66
8. Feladatvégzésében nem igényel sok segítséget.	0,45	0,54			0,41
12. Kitartó, amíg befejezi feladatát.	0,53	0,50			0,53
15. Általában eleget tesz az utasításoknak, kéréseknek.	0,60	0,24			0,86

18. Saját maga szereti megoldani a dolgait.	0,35	0,62			0,25
1. Vannak állandó barátai.	0,64		0,34		0,78
11. Új helyzetekben ideges vagy ragaszkodó. (R)	0,35		0,53		0,31
22. Szégyenlős, félénk, ha ismeretlen gyerekekkel találkozik. (R)	0,30		0,79		0,12
27. Jól kijön a többi gyerekekkel.	0,70		0,37		0,78
32. Könnyen eljátszik ismeretlen gyerekekkel.	0,34		0,70		0,19
2. Nyugodt, kiegyensúlyozott.	0,74			0,31	0,85
7. Állandóan babrál, matat, izeg-mozog. (R)	0,19			0,64	0,08
14. Túlpörög. (R)	0,35			0,69	0,20
20. Vitatkozik felnőttekkel. (R)	0,25			0,44	0,24
23. Gyakran kijön a sodrából, dührohamai vannak. (R)	0,71			0,53	0,64
26. Szélsőséges hangulati ingadozásai vannak. (R)	0,69			0,42	0,72
29. Nyugtalan, nem tud sokáig nyugton maradni. (R)	0,49			0,57	0,42
31. Impulzív, gondolkodás nélkül cselekszik. (R)	0,39			0,33	0,59
<i>Cronbach-<math>\alpha</math></i>	0,86	0,79	0,78	0,85	
<i>Ómega (<math>\omega</math>)</i>	0,93	0,86	0,85	0,89	
<i>Hierarchikus ómega (<math>\omega^h</math>)</i>	0,68	0,50	0,40	0,46	
<i>Magyarázott közös variancia (ECV)</i>	0,49	0,16	0,14	0,21	

*Megjegyzés:* R: fordított tétel; IECV: Individual Explained Common Variance.

### 3.4.2 A Gyermek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív érvényessége és leíró statisztikái

#### 3.4.2.1 Konvergencia és diszkriminációs érvényesség

A Gyermek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív (CSBQ) 3 alskálaja között gyenge, illetve mérsékelt erősségű együttjárások figyelhetők meg: 0,24–0,47. A CSBQ Önszabályozást megragadó összpontszáma és a Képességek és Nehézségek Kérdőív (SDQ) Összesített probléma skálája közötti szoros negatív együttjárás (–0,84) a két konstruktum ekvivalenciáját jelzi. A jó önszabályozási készséggel (CSBQ Önszabályozás összpontszám) rendelkező gyermekek körében kevésbé jelennek meg a viselkedési problémák, a hiperaktivitás tünete, kortárskapcsolati problémák és kevésbé fordulnak elő érzelmi tünetek. A CSBQ Kognitív önszabályozás skálája az SDQ Összesített probléma skálája mellett, a Hiperaktivitással és az Internalizációval (Viselkedési problémák és Hiperaktivitás) mutat szoros együttjárást, ami az elvárásoknak megfelel. A CSBQ Társas kapcsolatok skálája az SDQ Externalizáció dimenziójával adja a legerősebb együttjárást, és viszonylag alacsony együttjárás figyelhető meg az Internalizációval. Ezzel szemben az Érzelemszabályozás inkább az Internalizációs tünetekkel korrelál szorosan, míg az Externalizáció dimenzióval kevésbé. A kapott együttjárások hasonló mintázódást mutatnak az eredeti kérdőív ausztrál validálási mintán szerzett eredményeivel (Howard & Melhuish, 2017). Eredményeink alapján úgy értékeljük, hogy a CSBQ Önszabályozást megragadó összpontszáma és 3 alskálaja konvergencia és diszkriminációs érvényessége elfogadható. Az eredményeket az 5. táblázatban mutatjuk be részletesen.

5. táblázat A Gyermek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív (CSBQ) és a Képességek és Nehézségek Kérdőív (SDQ) skáláinak együttjárásai

	<b>Gyermek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív</b>			
	<i>Kognitív önszabá- lyozás</i>	<i>Társas kapcsolatok</i>	<i>Érzelem- szabályozás</i>	<i>Össz- pontszám</i>
<b>Gyermek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív</b>				



<i>Kognitív önszabályozás</i>	–			
<i>Társas kapcsolatok</i>	0,32	–		
<i>Érzelemszabályozás</i>	0,44	0,23	–	
<i>Összpontszám</i>	0,74	0,61	0,83	–
<b>Képességek és Nehézségek Kérdőív</b>				
<i>Érzelmi tünetek</i>	–0,27	–0,52	–0,27	–0,45
<i>Viselkedési problémák</i>	–0,45	–0,19	–0,65	–0,62
<i>Hiperaktivitás</i>	–0,60	–0,20	–0,68	–0,70
<i>Kortárskapcsolati problémák</i>	–0,29	–0,48	–0,32	–0,47
<i>Proszociális magatartás</i>	0,46	0,40	0,32	0,52
<i>Összesített probléma skála</i>	–0,63	–0,45	–0,73	–0,84
<i>Internalizáció</i>	–0,63	–0,23	–0,75	–0,76
<i>Externalizáció</i>	–0,35	–0,60	–0,37	–0,58

Megjegyzés: valamennyi korrelációs együttható  $p < 0,001$  szinten szignifikáns.

### 3.4.2.2 Normatív adatok összehasonlító elemzése, életkori és a nemi különbségek

Az életkori különbségeket 4 csoportra bontva vizsgáltuk: 3, 4, 5 és 6 évesek. A Kruskal–Wallis-próba eredménye szignifikáns életkori különbséget mutatott a Kognitív önszabályozás, a Társas kapcsolatok és az Önszabályozás összpontszám esetében (6. táblázat). Az életkor előrehaladtával mindhárom skála pontszáma növekvő tendenciát mutat, vagyis az életkor növekedésével a szülők jobb szabályozási funkciókról számolnak be. Fontos azonban kiemelni, hogy a 3 és 4 évesek önszabályozási mutatói között még nincs számottevő különbség. A Dwass–Steel–Critchlow–Fligner-féle páros összehasonlítást alkalmazva az Önszabályozás összpontszám esetében a 3 és a 6 ( $W = 4,24; p < 0,014$ ), továbbá a 4 és a 6 évesek eredményei között ( $W = 4,98; p < 0,002$ ), a Kognitív önszabályozás esetében a 4 és 6 évesek között ( $W = 4,43; p < 0,009$ ), míg a Társas kapcsolatok esetében a 3 és 6 ( $W = 5,38; p < 0,001$ ), a 4 és 6 ( $W = 5,49; p < 0,001$ ), valamint az 5 és 6 ( $W = 4,75; p < 0,004$ ) évesek átlagértékei között kaptunk szignifikáns eltéréseket.

6. táblázat. CSBQ skáláinak alakulása korcsoportos bontásban

CSBQ skálák	3,0–3,11 év ( <i>n</i> = 73) átlag (SD)	4,0–4,11 év ( <i>n</i> = 184) átlag (SD)	5,0–5,11 év ( <i>n</i> = 252) átlag (SD)	6,0–6,11 év ( <i>n</i> = 215) átlag (SD)	$\chi^2(2)$ ( <i>p</i> )	$\varepsilon^2$
Kognitív önszabályozás	3,17 (0,63)	3,12 (0,62)	3,20 (0,61)	3,31 (0,57)	10,18 ( <i>p</i> = 0,017)	0,014
Társas kapcsolatok	3,62 (0,83)	3,69 (0,85)	3,75 (0,83)	4,00 (0,77)	22,70 ( <i>p</i> < 0,001)	0,031
Érzelemszabály ozás	3,42 (0,82)	3,54 (0,85)	3,57 (0,86)	3,65 (0,84)	5,43 ( <i>p</i> = 0,143)	0,007
Önszabályozás összpontszám	3,41 (0,59)	3,45 (0,60)	3,51 (0,60)	3,65 (0,59)	16,49 ( <i>p</i> < 0,001)	0,022

Az eredmények nemek szerinti összehasonlításához – a normalitás és szóráshomogenitás feltételeinek sérülését figyelembe véve – a Mann–Whitney *U*-próbát alkalmaztuk. A fiúk és a lányok középértékeinek összehasonlításakor minden skála esetében szignifikáns eltérést tapasztaltunk (7. táblázat). A lányokat szignifikánsan magasabb pontszámmal értékelték szüleik az Önszabályozás, a Társas kapcsolatok, a Kognitív önszabályozás és az Érzelemszabályozás területein, vagyis szüleik kevesebb problémával, jobb önszabályozással jellemezték őket, mint a fiúkat.

6. táblázat A CSBQ skáláinak nemek szerinti összehasonlítása

CSBQ skálák	Fiúk ( <i>n</i> = 388) átlag (SD)	Lányok ( <i>n</i> = 336) átlag (SD)	Mann– Whitney <i>U</i> ( <i>p</i> )	Rang korreláció (Cohen- <i>d</i> )
Kognitív önszabályozás	3,08 (0,59)	3,36 (0,59)	46789 ( <i>p</i> < 0,001)	0,28
Társas kapcsolatok	3,69 (0,88)	3,92 (0,74)	56781 ( <i>p</i> < 0,001)	0,13
Érzelemszabályozás	3,45 (0,84)	3,71 (0,84)	53168 ( <i>p</i> < 0,001)	0,18
Önszabályozás összpontszám	3,41 (0,57)	3,67 (0,55)	47631 ( <i>p</i> < 0,001)	0,26

### 3.5 Diszkusszió

Az önszabályozás egy összetett, több összetevőből álló folyamat (Blair & Diamond, 2008). A legtöbb korábbi tanulmányban azonban főként területáltalános képességként vizsgálták, és többnyire csak egy vagy két komponensre összpontosítottak (bővebb összefoglaló: Edossa és mtsai, 2018). Ezért érthető, hogy az utóbbi években megnövekedett az önszabályozás multidimenzionális vizsgálata iránti kutatási érdeklődés ( Hammer és mtsai, n.d.; Howard és mtsai, 2022; Howard & Melhuish, 2017; Huang és mtsai, 2022;), amely elősegíti az egymástól elkülönülő komponensek fejlődésének, fejlődési összefüggéseinek és funkcióinak további megértését. A hazai gyakorlatban a gyermekek önszabályozásának többdimenziós mérésére szolgáló eszköz bevezetése hiánypótló. A CSBQ rövid tételszáma miatt a gyakorlatban jól alkalmazható, emellett három alskálájával árnyalt képet ad a kognitív önszabályozás, érzelemszabályozás és a társas kapcsolatok dimenzióiról, így hozzájárulhat az önszabályozás multidimenzionális megközelítésű hazai kutatásához is.

A részletesen bemutatott megerősítő és feltáró faktorelemzések során kapott eredményeink azt jelzik, hogy a Gyermekek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív magyar nyelvű, 19 tételre redukált változata bifaktoros elrendeződésű, három dimenziós modellje illeszkedett a legjobban a vizsgált minta adataira. Az önszabályozás fődimenzió mellett az érzelemszabályozás, kognitív szabályozás és a társas kapcsolatok aldimenziói jelennek meg ebben a modellben. A kérdőív eredeti faktorszerkezetéből (Howard & Melhuish, 2017) a faktorelemzéseink eredményei négy alskálát nem erősítettek meg. A proszociális viselkedés és szociabilitás alskálák nem váltak külön, a tételek egy faktor körül csoportosultak, amelyet a társas kapcsolatok, szociabilitás alskálaként azonosítottunk. Nem jelent meg külön faktorként a viselkedésszabályozás, amely jelzi, hogy az alapvetően viselkedéses összetevőket mérő kérdőívben az érzelemszabályozással és kognitív szabályozással részben átfedő alskálákról van szó. A feltáró faktoranalízisünk eredményei alapján a magyar mintán nem volt azonosítható az externalizáló és az internalizáló viselkedést mérő dimenzió sem. Validitásvizsgálatunk alapján a CSBQ Önszabályozást megragadó összpontszáma és 3 alskálája konvergens és diszkriminációs érvényessége is elfogadhatónak bizonyult. Gyenge, illetve mérsékelt erősségű együttjárásokat tapasztaltunk a CSBQ alskálái között. A CSBQ Önszabályozást megragadó összpontszáma és a Képességek

és Nehézségek Kérdőív (SDQ) Összesített probléma skálája közötti szoros negatív együttjárás jelezte a két konstruktum ekvivalenciáját. Az eredeti ausztrál mintán végzett kérdőív validitásvizsgálatai (Howard & Melhuish, 2017) alapján elvártak szerint alakultak az SDQ és a CSBQ alszkálái között tapasztalt együttjárások.

A CSBQ Kognitív önszabályozás skálája az SDQ Összesített probléma skálája mellett, a Hiperaktivitással és az Internalizációval (Viselkedési problémák és Hiperaktivitás) mutatott szoros együttjárást. A CSBQ Társas kapcsolatok skálája az SDQ Externalizáció dimenziójával adta a legerősebb együttjárást.

A nemi különbségekre vonatkozóan eredményeink a lányok előnyét mutatja az érzelemszabályozás fejlődésében, amely összhangban van a nemzetközi eredményekkel (pl. Huang és mtsai, 2022). Egy kínai óvodások körében végzett kutatásban nem tapasztaltak különbséget a kognitív önszabályozásban a nemek között (Huang és mtsai, 2022). Ezzel szemben az eredményeink e területen is a lányok előnyét mutatták. A különbség adódhat a kulturális kontextus hatásaiból, amelynek tisztázása további vizsgálatokat igényel.

Az életkori különbségeket 4 csoportra bontva vizsgáltuk. A 3–5 éves korosztályra vonatkozóan eredményeink – összhangban Howard & Melhuish (2017) eredményeivel – nem mutattak szignifikáns különbséget sem az összpontszám, sem az érzelemszabályozás és a kognitív önszabályozás területein. Ettől eltérő eredmény született a kínai óvodások körében, ahol a kognitív önszabályozás területén a pedagógusok értékelése alapján a 4–5 éves óvodások szignifikánsan jobban teljesítettek, mint a 3–4 éves társaik (Huang és mtsai, 2022). Eredményeink a 6 éves, óvodás korcsoportra vonatkozóan bővítik a kérdőívvel szerzett nemzetközi tapasztalatokat, mivel a nemzetközi kutatásokban nem szerepelnek 6 év feletti óvodás gyermekek. Az életkori különbségek tekintetében az Önszabályozás összpontszám esetében a 3 és 6 és a 4 és a 6 évesek eredményei között; a Kognitív önszabályozás esetében a 4 és 6 évesek között, míg a Társas kapcsolatok esetében a 3 és 6, a 4 és 6, valamint az 5 és 6 évesek eredményei között kaptunk szignifikáns eltéréseket. Az érzelemszabályozás tekintetében továbbra sem mutatkozott szignifikáns eltérés.

Bár az önszabályozás elméleti koncepciójának nagyfokú diverzitását láthatjuk a szakirodalomban (pl. Burman és mtsai, 2015), az eltérő elméleti megközelítések egyaránt hangsúlyozzák az önszabályozás jelentőségét a korai fejlődésben. Tanulmányunk bevezetőjében rámutattunk arra, hogy a szabályozási funkciók fejlettsége előre jelzi az iskolaérettséget (Howard és mtsai, 2022), az iskolai eredményességet (Blair, 2002), továbbá prediktív értéke specifikusan a matematikai, nyelvi és olvasási teljesítményre vonatkozóan is kimutatható (Blair & Razza, 2007; Bull & Scerif, 2001; Ponitz és mtsai, 2009). Emellett a

szocio-emocionális fejlődésben is kiemelkedő jelentőséggel bír (Howard & Melhuish, 2017; Rademacher & Koglin, 2019). A jó önszabályozási készség protektív faktor az egészséges pszichés fejlődésre nézve, míg az alacsony önszabályozási készség rizikófaktor a viselkedési problémák és agresszív viselkedésformák megjelenésében, amelynek jelentősége megnő az alacsony szocio-ökonómiai státuszú családból származó gyermekek esetében (Cicchetti és mtsai, 1995; Granero és mtsai, 2015). Mivel az intervenciós programok hatásvizsgálatainak eredményei alátámasztják a korai fejlesztés, a hátránykompenzálást segítő preventív programok létjogosultságát (Howard & Melhuish, 2017; LeBuffe & Naglieri, 1999), elengedhetetlen, hogy a hazai gyakorlat is rendelkezzen az önszabályozás többdimenziós mérésére alkalmas mérőeszközzel.

A hazai korai intervenció ágazatközi összehangolását szorgalmazó szakmai törekvések és átfogó fejlesztő programok (Kereki, 2015, 2020) a kiemelt figyelmet igénylő gyermekek, a különleges bánásmódot igénylő, a fejlődési rizikó miatt ellátásra jogosult gyermekek, a pszichés fejlődés szempontjából sérülékeny gyermekek, a megkésett vagy atipikus fejlődésű gyermekek és a hátrányos helyzetű gyermekek esetében egyaránt hangsúlyozza a preventív, illetve hatékony korai ellátás fontosságát. Eredményeink szerint a Gyermekek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív magyar változata érvényes módon és megfelelő belső megbízhatósággal használható az önszabályozás területén mutatkozó nehézségek kérdőíves szűrésére óvodáskorban és az óvoda–iskola átmenet időszakában egyaránt. Segítségét kínálhat az iskolaérettség vizsgálatának körében, továbbá a hátrányos helyzetű, illetve a pszichés fejlődés szempontjából sérülékeny gyermekek preventív fejlesztő programjainak kidolgozását is támogathatja.

### **3.6 Limitációk**

Zárásként tárgyalnunk szükséges a vizsgálatunk korlátait is. Ide tartozik például a kényelmi mintavétel és a korcsoportok egyenetlen eloszlása. Bár törekedtünk a változatos mintavételre, mind a lakóhely, mind a szülő iskolai végzettsége szerint, a demográfiai adatokhoz képest (főváros 13%, város 47%, nagyközség, község 40%; KSH, 2011) a városban élő gyerekek aránya nagyobb (72,2%), a községben élő gyermekeké (16,5%) pedig alacsonyabb mintavételünkben. A városi gyermekek irányában való jelentős eltolódás miatt eredményeink elsősorban a városi intézmények körében érvényesek. A jövőben érdemes lenne reprezentatív

mintán megismételni a kutatást. Az eredmények körültekintő értelmezésére ad okot az életkori övezetek tekintetében a 3–4 éves korosztály kisebb mintája is.

További limitációt jelent, hogy Howard & Melhuish (2017) eredeti elképzeléséhez nem illeszkedik a magyar mintán kapott faktorstruktúra. A három (úgy mint érzelmi, kognitív, és viselkedéses) szabályozási funkció közül a viselkedésszabályozás faktora nem vált külön, ahogy a proszociális, továbbá az externalizáló és internalizáló viselkedési problémákat jelző faktorok sem. Összevetve eredményeinket a legújabb nemzetközi kutatásokkal, a mérőeszközt felhasználó tanulmányokban csak az önszabályozási alskálák eredményeit publikálták (viselkedés- és érzelemszabályozás, kognitív önszabályozás), a viselkedési problémákat mérő alskálák eredményeinek közlésétől eltekintettek (Alonso-Martínez és mtsai, 2021; Huang és mtsai, 2022; Williams és mtsai, 2021). Az említett tanulmányok nem tartalmazzák a validálás részletes leírását sem, jellemzően csak az alskálák reliabilitását közlik. A kínai (Cronbach- $\alpha$ : 0,72–0,86; Huang és mtsai, 2022), az ausztrál (Cronbach- $\alpha$ : 0,83–0,93; Williams és mtsai, 2021) és a spanyol tapasztalatok (Cronbach- $\alpha$  < 0,80; Alonso-Martínez és mtsai, 2021) szerint is mindhárom önszabályozási alskála magas reliabilitási mutatóval bír. Bár az említett tanulmányok szerzői nem közlik a validálás részletes elemzését, a jövőben a faktorszerkezet megerősítését indokolja a nemzetközi eredményektől eltérő faktorszerkezet. A hazai kérdőív további alkalmazását segítené a pedagógusok által kitölthető kérdőív változat kialakítása. További kutatási irányt jelenthet a kérdőívvel kapcsolatos tapasztalatok bővítése olyan atipikus fejlődésmentet mutató gyermekek körében, ahol az önszabályozási nehézségek igazoltak (pl. figyelemhiányos hiperaktivitás zavar, autizmus spektrum zavar).

Mindezek mellett az eredményeink alapján a jó érvényességgel és belső megbízhatósági mutatókkal rendelkező CSBQ kérdőívet érdemes használni az önszabályozás hazai kutatásaiban és gyakorlatában.

## 4 Második vizsgálat: A szenzoros feldolgozási rendellenességek és a viselkedési nehézségek összefüggései óvodás korú gyermekeknél

### 4.1 Elméleti háttér

#### A szenzoros feldolgozási nehézségek megjelenése a fejlődési pszichopatológiában

Az szenzoros feldolgozás rendellenesség, különösen a szenzoros túlérzékenység (SOR) és a szorongás összefüggését számos pszichiátriai és klinikai csoportban megfigyelték. A SOR magas prevalenciája miatt eleinte az autizmus spektrumzavarban érintett populációban került a kutatás fókuszába (Ben-Sasson, Carter, et al., 2009; Ben-Sasson et al., 2010, 2019; Futoo et al., 2014; Green & Ben-Sasson, 2010; Tavassoli et al., 2019). A szenzoros feldolgozás zavarainak és a szorongás összefüggéseinek magyarázatára Green és Ben-Sasson (2010) három lehetséges modellt vázolt fel: (1) Az *elsődleges szorongás modell* szerint a szorongás és a szenzoros túlérzékenység közötti kapcsolatban a már meglévő szorongás az oki tényező. A SOR a szorongás melléktermékeként jelentkezik. Az ASD-vel élő személyek körében gyakran tapasztalható megnövekedett szorongásszintre adott válaszként fokozott hipervigilancia jelentkezik, mely figyelmi torzítással jár. Ez a hipervigilancia és figyelmi torzítás arra készítheti az egyéneket, hogy a szenzoros környezetük bizonyos aspektusaira figyeljenek. Ennek következtében kevésbé képesek a figyelmüket a fenyegető szenzoros ingerről elterelni, mely akadályozza az ingerekre adott negatív válasz szabályozásának képességét is. (2) Ezzel szemben a *szenzoros túlérzékenység modell* szerint a szenzoros túlérzékenység okozza a szorongásos tünetek megjelenését. Ebben a modellben a SOR a környezet kiszámíthatatlanságának intoleranciájához vezet, ami hiperarousalhoz és elkerülő viselkedéshez vezet. A SOR tehát megelőzheti és súlyosbíthatja a szorongásos tüneteket. (3) *Nincs ok-okozati kapcsolat* a SOR és a szorongás között, hanem egy mögöttes közös neurobiológiai tényező függetlenül mindkét tünet kockázatát hordozza. A szorongás és a szenzoros túlérzékenység közötti korreláció tehát látszólagos, egy a háttérben álló harmadik tényezőnek, például a megemelkedett kortizolszintnek köszönhető. A szorongást és a szenzoros túlérzékenységet egyaránt jellemzi a fenyegetés téves észlelése és a HPA-tengely túlműködése (megemelkedett kortizolszint) (Green & Ben-Sasson, 2010). Azóta több kutatás eredménye erősítette meg, hogy a SOR megelőzheti és súlyosbíthatja a szorongást az ASD-ben érintett populációban. Green és munkatársai 149 ASD-vel diagnosztizált 18-33 hónapos gyermek longitudinális vizsgálati eredménye azt mutatta, hogy a SOR korábban jelentkezett, mint a szorongás. A két éves kor körül megjelenő SOR pozitívan jelezte előre a szorongásos tünetek

növekedését 1 év alatt, de a szorongás nem jelezte előre a SOR növekedését (Green et al., 2012). 2 éves kor körül autizmusban érintett gyermekek körében a SOR közvetíti a szorongás és a rugalmatlan viselkedés közötti kapcsolatot (Lidstone et al., 2014), ami hipervigilanciaként jelentkezhethet. 150 ASD-vel diagnosztizált 6 és 18 év közötti fiú gyermek és fiatal vizsgálata alapján a szenzoros elkerülés és auditív érzékenység közvetítő hatása mutatkozott az ASD tünetei és a generalizált szorongás tünetei között (Bitsika et al., 2020). A kutatások köre kibővült eltérő klinikai csoportokra, majd a teljes gyermekpopuláció körére is. A SOR és a szorongás kapcsolatát figyelemhiányos hiperaktivitási zavarban (Reynolds & Lane, 2009), bipoláris zavarban és skizofréniában (Brown et al., 2002), szorongásos zavarokban (Conelea et al., 2014), rögeszmés-kényszeres (Houghton et al., 2020), és poszttraumás stressz zavarban (Engel-Yeger et al., 2013) is leírták. Amellett, hogy a SOR klinikai csoportokon belül igen elterjedt, összefüggésbe hozható a szociális képességekben mutatkozó nehézségekkel (Kojovic et al., 2019), a mindennapi életvezetési nehézségekkel, valamint fokozott maladaptív viselkedésformákkal (Mulligan et al., 2021). Az ingerekre adott túlzott reakció gyakrabban fordult elő azoknál a gyerekeknél, akik csecsemőként sokat sírtak, akiknek orvosilag megmagyarázhatatlan fizikai tünetei voltak és akik alvási vagy étkezési problémákkal küzdöttek (Mulligan et al., 2021). Azok a gyerekek, akik több szenzoros területen is érintettek, beilleszkedési nehézséggel küzdhetnek az iskolában, hiszen az összetett, gazdag ingerkörnyezetben a szenzoros feldolgozás, integrálás nehézsége gyakori stressz-reakciót kelt bennük, szorongó, agresszív, viselkedészavaros tüneteket mutathatnak. (Mulligan et al., 2021) Spielmann, 2017). Conelea, Carter és Freeman (2014) a szenzoros túlérzékenységet vizsgálták szorongásos tünetekkel ellátást igénylő gyermekek körében. Kutatásukba olyan 4-17 éves kor közötti gyerekeket és serdülőket vontak be, akik klinikailag jelentős mértékű szorongással küzdöttek, ám lassabb ütemű fejlődés, vagy más idegrendszeri fejlődési zavar nem jellemezte őket. Kutatásuk a 88 gyermek 76,1%-ánál tárt fel taktilis vagy auditoros ingerrel kapcsolatos túlérzékenységet (Conelea et al., 2014). Adataik alapján a szülők 38,6%-ában 3 éves kor előttre, az esetek 20,5%-ában 3-5 éves kor közé tette a tünetek kezdetét. A kérdőívek tapasztalatai alapján a szenzoros túlérzékenységet jelző összpontszám (SensOR) szignifikánsan és pozitívan korrelált a viselkedési problémákat jelző összpontszámmal (CBCL), és a internalizálás skálával (CBCL), továbbá a szorongáshoz kapcsolódó érzelmi tünetek (SCARED-R) összpontszámmal, a specifikus fóbiával és az OCD pontszámokkal (Obsessive-Compulsive Inventory). A SensOR összpontszámok továbbá szignifikánsan és pozitívan korreláltak az - PV összpontszámával és az alskálák pontjaival is. A szenzoros túlérzékenységet és a szorongásos zavarokat illetően sok hasonlóság azonosítható a válaszadási reakciókat



tekintve is. Mindkét esetben fennáll a környezeti és explicit fenyegetés jeleire mutatott fokozott érzékenység; az averzív ingerek hatására jelentkező megnövekedett pszichofiziológiai reaktivitás; a fenyegetéshez köthető ingerekhez való lassabb vagy zavart habituáció, a figyelmi torzítás jelensége; valamint a kétértelmű ingerek fenyegetőként való értékelésének hajlama (Conelea és mtsai., 2014). Az átfedő reakciók neurobiológiai hátterének jobb megértését szolgálja Cummings és munkatársai vizsgálata (Cummings et al., 2024). Az autizmus spektrumzavarral élő, szorongásos zavarral diagnosztizált és tipikus fejlődésű gyermekek csoportjainak enyhén averzív auditív és taktilis szenzoros ingerlésre adott fiziológiai és neurális reakcióit összehasonlítva azt tapasztalták, hogy a szorongásos zavarral diagnosztizált gyerekek és az autizmussal élő gyermekek esetében egyaránt emelkedett reakciót ill. aktivitást tapasztaltak a kontrollcsoporthoz képest az fMRI, a bőrellenállás és a szívfrekvencia mérések során is. Míg fokozott bőrellenállást mértek mindkét klinikai csoportban, a szenzoros ingerlést követő magasabb szívfrekvencia az autizmussal élő gyermekek körében mutatkozott. Az fMRI vizsgálatok eredményei átfedő és egyedi aktivitási mintázatokat egyaránt mutattak a két klinikai csoport között. Az eredmények alapján jól elkülöníthetőek voltak a szenzoros túlérzékenységhez és a szorongáshoz kapcsolódó agyi aktivitási területek jellemző mintázatai (Cummings et al., 2024).

A gyermekek szenzoros érzékenysége nemcsak számos gyermekkori rendellenességben fordul elő, hanem az általános populációban is. Az atipikus fejlődésben és a különböző klinikai csoportokban feltárt fejlődési összefüggések a SOR és a szorongás között felvetették a kérdést, hogy a szenzoros túlérzékenység tipikusan fejlődő gyerekek esetében is kockázati faktorként azonosítható-e a szorongásos tünetek megjelenésében. Carpenter és munkatársai (2018) feltételezték, hogy a kisgyermekkorban megjelenő szenzoros túlérzékenység tünetei bejósolják a 6 éves kori szorongásos tüneteket (Carpenter et al., 2019). Hipotézisük vizsgálatára keresztmetszeti és longitudinális kutatási elrendezést is alkalmaztak. A keresztmetszeti elemzés alapján kapott eredményeik azt mutatták, hogy a 917 fős mintában szereplő 2-5 éves korú gyerekek 20%-a kapott SOR diagnózist, jellemzően a taktilis illetve auditív modalitásokban. A szenzorosan túlérzékeny gyerekek 42%-ánál pedig a szorongás valamilyen formájának diagnózisa is fennállt. A kutatók tehát ebben az életkorban jelentős együttjárást tapasztaltak a szenzoros túlérzékenység és a szorongásos diagnózis között. Longitudinális eredményeik szerint azoknak a 2-5 éves gyerekeknek, akiknél szenzoros túlérzékenységet állapítottak meg, 56%-ánál a szülők még 6 éves korban is ilyen tünetekről számoltak be. A 2-5 éves kori SOR fennállása szignifikánsan jellezte előre a 6 éves kori szorongásos tünetek meglétét. A SORnak

és a szorongásnak ez a szoros együttjárása főként a *generalizált szorongással* diagnosztizált gyerekeknél bizonyult magasnak, kisebb mértékben mutatott összefüggést a szeparációs szorongással, vagy a szociális fóbiával. Az összefüggés fordított irányban azonban nem állta meg a helyét, vagyis a kisgyermekkorban szorongásos tünetek nem jósolták be a későbbi életkorban jelen levő szenzoros túlérzékenységet. A kutatók vizsgálták a társuló viselkedési problémákat is, mint például alvási problémák, irritabilitás (dührohamok, dühkitörések), gasztrointesztinális problémák (alhasi fájdalmak, székrekedés, hasmenés) és válogatosság (szelektív evés, étel-elutasítás, étel-undor). Végül az adatok elemzése azt is megmutatta, hogy az iskoláskorban jelen levő szorongás mediátor tényező is, amely összeköti a kisgyermekkorban mutatott szenzoros érzékenységet az iskoláskori viselkedési nehézségekkel, a 2-5 éves korban mért SOR ugyanis összefüggést mutatott a hatéves kori szorongásos tünetekkel, a magasabb szorongás-pontszámmal jellemezhető gyerekek között pedig gyakoribb volt az irritabilitás és az alvási problémák előfordulása. Ezt az összefüggést azonban nem találták érvényesnek a gasztrointesztinális tünetek és a válogatosság vonatkozásában (Carpenter et al., 2019). Mulligan és munkatársai idiopátiás szenzoros feldolgozási rendellenességgel (SPD) élő gyermekek viselkedési jellemzőit vizsgálták (Mulligan et al., 2021). 78 2-7 éves idiopátiás szenzoros feldolgozási zavarral diagnosztizált (iSPD) gyermek vizsgálatának esetében az eredmények azt mutatták, hogy minden SPD altípus esetében az externalizáló és internalizáló viselkedési pontszámok is a diszfunkcionális határérték tartományába estek a Gyermeviselkedési Kérdőívvel (CBCL) mérve. A gyermekek átlagos CBCL-viselkedési pontszámai diszfunkcionális tartományba estek függetlenül az érintett szenzoros rendszertől, de a tapintási feldolgozási zavarban szenvedő gyerekek esetében nagyobb mértékű eltérés mutatkozott. Az adaptív viselkedés (Vineland-2 Adaptív Viselkedési Skála) minden fejlődési tartományban átlag alatti volt. Az SPD tünetek súlyossága mérsékelten és pozitívan korrelált a mentális zavarokhoz kapcsolódó viselkedésekkel és az alacsonyabb adaptív viselkedési teljesítménnyel. Mindez azt mutatja, hogy az SPD súlyosságának növekedésével több viselkedési probléma merül fel (Mulligan et al., 2021).

A Glasgow-i Egyetem kutatói az általuk adaptált Glasgow-i Szenzoros Kérdőívvel végeztek feltáró vizsgálatokat a gyermekek általános populációjában a szenzoros érzékenységének jobb megértése érdekében. A GSQ-P kérdőív méri a gyermekek túlérzékenységét, csökkent érzékenységét és hét különböző érzéketi modalításban (látás, hallás, ízlelés, szaglás, tapintás, vesztibuláris, propiocepció) a gyermekek szenzoros feldolgozását. 601, 6–11 éves angol gyermek szülei által kitöltött kérdőív eredményeik azt mutatják, hogy a szenzoros érzékenység

szignifikánsan összefügg a gyermekek szorongásával, viselkedési nehézségeivel és empátia képességével. A Screen for Child Anxiety Disorders (SCARED) kérdőív alszála az SDQ kérdőív internalizáló alszálaának magasabb értéke együttjárást mutatott a teljes GSQ-P pontszámokkal; vagyis a magasabb szintű szorongás és az internalizáló viselkedés nagyobb szenzoros érzékenységgel járt együtt. A szenzoros érzékenység összefüggésbe hozható a gyermekek alacsonyabb empátiájával, valamint az externalizációs problémák (SDQ) alacsonyabb mértékével is.

## 4.2 Célkitűzések

Vizsgálatunk célja a tipikus fejlődésű óvodás gyermekek körében feltárni a szenzoros feldolgozási eltérések jellemzőit. Az eredményeket a Dunn-féle és a Miller-féle modell szerint is közöljük, továbbá a szenzoros modalitások szerinti felosztásban is megvizsgáljuk. A szenzoros feldolgozás rendellenességeit az eltérés mértéke szerint csoportosítva összehasonlító elemzést végzünk. A szenzoros feldolgozási nehézséggel és a szenzoros feldolgozási zavarral élő gyermekek és a kontrollcsoport szabályozási funkcióinak és viselkedési problémáinak összehasonlításakor elsősorban a szenzoros feldolgozási zavarral küzdő gyermekek csoportjában várunk szignifikáns eltérést a változóiban. Ezt követően szeretnénk árnyalt képet adni arról is, hogy milyen anyai változók (iskolai végzettség) és gyermeket jellemző tényezők (kor, nem, önszabályozási képességek, szenzoros feldolgozási jellemzők) játszanak szerepet a viselkedési problémák kialakulásában. Feltételezzük, hogy a szenzoros modulációs zavarok eltérő típusai: a szenzoros túlérzékenység, a csökkent szenzoros érzékenység és a szenzoros ingerkeresés egyaránt hozzájárulnak a viselkedési problémák kialakulásához. Korábbi kutatások alapján azt várjuk, hogy a SOR előre jelzi az internalizáló tünetek megjelenését. Az egyes modalitások vizsgálata során a tapintás és a hallás modalitásában jelentkező modulációs nehézségek kitüntetett szerepét várjuk a korábbi kutatási eredmények tükrében. Végül mediációs (GLM) elemzéssel megvizsgáljuk, hogy a szenzoros feldolgozás változói az önszabályozási képességeken keresztül vagy attól függetlenül jelzik előre a gyermek internalizáló és externalizáló viselkedési tüneteit. Feltételezzük, hogy a szenzoros modulációs zavarok eltérő típusai: a szenzoros túlérzékenység, a csökkent szenzoros érzékenység és a szenzoros ingerkeresés eltérő mintázatban, de egyaránt a szabályozási képességeken keresztül járulnak hozzá az internalizáló és externalizáló viselkedési problémák kialakulásához. Az előző vizsgálatunkban validált Gyermek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív lehetőséget biztosít a

szabályozási funkciók többdimenziós hatásának vizsgálatára a szenzoros modulációs zavarok és a viselkedési problémák kialakulásának összefüggésében, mely újszerű, komplexebb megközelítést jelent.

## **4.3 Módszerek**

### **4.3.1 Vizsgálati minta és eljárás**

Vizsgálatunkban 460 gyermek elsődleges gondozója vett részt, akik papíralapon (10,5%) vagy online (89,5%) formában töltötték ki a kérdőívet. A toborzás óvodákban és online történt. Az adatgyűjtést az intézményvezetők és a szülők tájékoztatása hozzájárulása előzte meg. A vizsgálaton részt vevő szülők önkéntes alapon vettek részt a kutatásban, melyhez írásbeli hozzájárulásukat adták. A vizsgálat az Egyesített Pszichológiai Kutatásetikai Bizottság (EPKEB) engedélyével zajlott (engedélyszám: 2018/96). A szülők kérdéseket töltöttek ki demográfiai adatairól és gyermekeik kórtörténetéről. Az elemzésre kiválasztott esetek gyermekeknek az alábbi kritériumoknak kellett megfelelniük: a) életkora 3 és 6 év közötti legyen; b) időre, a 37. terhességi héten vagy azt követően születtek c) születési súlyuk 2500 gramm feletti c) nem volt ismert veleszületett rendellenességük, neurológiai problémájuk vagy pszichiátriai diagnózisuk (pl.: Down-szindróma, autizmus spektrumzavar, ADHD, intellektuális képességzavar), d) az anyák legalább 18 évesek voltak.

A mintában résztvevő gyermekek életkora 36 és 83 hónap között változott (Átlag: 64,1 év, szórás: 10,8 hónap). A nemek eloszlása megközelítőleg kiegyenlített volt (55,7% fiú, 44,3% lány). A gyermekek közül 13,3% községben, 32,2% városban, 44,6% megyeszékhelyen, 10,0% pedig a fővárosban él. Az anya iskolai végzettsége szerint a kitöltők 57,7%-a felsőfokú, 29,2%-a középfokú, 10,3%-a szakmunkás, míg 2,9%-a 8 általános iskolai, illetve annál alacsonyabb végzettségű (4 kitöltő nem jelölte meg az anya iskolai végzettségét). A mintába bekerült elsődleges gondozók 95,0%-a nő, 5%-a férfi, átlagéletkoruk 37,1, év (SD = 5,21 év, terjedelem: 23–66 év, 156 fő nem jelölte meg életkorát).

### **4.3.2 MÉRŐESZKÖZÖK**

Kérdőívcsomagunkban vizsgáltuk a gyermekek szenzoros feldolgozási rendellenességeit, viselkedési nehézségeit és szabályozási funkcióit. A kérdőív első részében a szülők demográfiai és egészségügyi kérdésekre válaszoltak. A demográfiai kérdések tartalmazták a gyermekek

életkorát hónapokban megadva, nemét, a kitöltő szülő nemét, életkorát és az anya legmagasabb iskolai végzettségét (főiskola vagy egyetem, középiskola, szakiskola általános iskola vagy annál alacsonyabb). Az egészségügyi információk közé tartozott a születéskori gesztációs kor, a születési súly, az egészségi állapot (pl. agysérülés, a gyermek fejlődését érintő orvosi szövődmények és krónikus betegségek, fejlődési rendellenességek és orvosi diagnózis). A kérdőív második részében a Szenzoros és Mozgásos Élmények Kérdőívét (SZMÉK) vettük fel. A harmadik részben a Gyermek Önszabályozás és Viselkedés kérdőívet (CSBQ) és a Képességek és Nehézségek Kérdőívet (SDQ) használtuk.

A gyermekek viselkedéses sajátosságainak feltárására a már korábban bemutatott 25 tételt tartalmazó *Képességek és Nehézségek Kérdőív* (Strengths and Difficulties Questionnaire, SDQ, Goodman, 1997) magyar nyelvű változatát alkalmaztuk (Birkás és mtsai., 2008). A szülő a gyermek viselkedése alapján értékelte a kijelentéseket a 3 fokozatú Likert skálán. A tételek öt faktorba (Érzelmi tünetek, Viselkedési problémák, Hiperaktivitás, Kortárskapcsolat nehézségei és Proszociális magatartás). és további másodlagos dimenziókba is szervezhetők. Az Externalizáció dimenziót a Viselkedési problémák és a Hiperaktivitás skálák, míg az Internalizáció dimenziót az Érzelmi tünetek és a Kortárskapcsolat nehézségei skálák összegzésével képeztük (Goodman, Lamping és Ploubidis, 2010). Az önszabályozás többdimenziós mérésére A Gyermek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív (Child Self-Regulation and Behaviour Questionnaire, CSBQ, (Howard & Melhuish, 2017)) magyar nyelvű változatát használtuk (Nagy-Tószegi et al., 2023), melyet a fentiekben szintén bemutattuk már.

A gyermekek szenzoros feldolgozását a *Szenzoros és Mozgásos Élmények Kérdőívvel*(SZMÉK) mértük. Hazánkban a kora gyermekkori intervenció ágazatközi fejlesztése projekt keretében (EFOP-1.9.5-VEKOP-16-2016) a közelmúltban kidolgozásra került kérdőív (SZMÉK) új és hiánypótló lehetőséget nyújt a szenzoros feldolgozási rendellenességek szűrésére (Arató et al., 2019). A 142 tételű kérdőív 10 tartalmi és 3 validitást mérő alskálát tartalmaz. A három validáló skála a kitöltési torzítások megragadását szolgálja (random kitöltés, válaszbeállítódás, túlzott megfelelés). 5 alskála az érzéketli modalitásokhoz (hallás, látás, tapintás, ízlelés és szaglás) és a mozgáshoz kapcsolódóan ad információt a szenzoros feldolgozási eltérésekről, végül 5 további alskála a Dunn-i szenzoros feldolgozási típusok és az önszabályozás dimenzióinak megragadására szolgál. A kijelentéseket 5 fokozatú Likert-skálán kell értékelnie a szülőnek vagy a pedagógusnak (válaszlehetőségek: szinte soha nem jellemző [1], ritkán jellemző [2], hol így, hol úgy [3], gyakran jellemző [4]; majdnem mindig jellemző [5]). A magasabb pontszám a szenzoros feldolgozás nagyobb mértékű eltérését jelzi. A kérdőív több életkori övezetre

kidolgozásra került, melyek közül a 3-6 éves korcsoport kérdőívét használtuk jelen vizsgálatunkban. A normatív minta megbízhatósági együtthatói megfelelőek, a skálák belső konzisztenciáit becsülő Cronbach- $\alpha$ -mutatók elfogadható és kiváló értékek (0,76-0,92) között ingadoznak.

Megvizsgáltuk a mintánkban a szenzoros feldolgozási eltérések előfordulási gyakoriságát érzékleti modalitások és a szenzoros feldolgozási típusok szerint is. A vágópontot minden esetben a SZMÉK publikált sztenderd eredményei alapján (a normatív átlaghoz számolt szórásértékekkel) határoztuk meg. A gyermekek eredményeit az érzékleti modalitások (hallás, látás, tapintás, ízlelés és szaglás), a mozgás és a 4 Dunn-i szenzoros feldolgozási típus esetén is kategóriákba soroltuk az alábbi szempontok szerint: az átlagtól számított 1 szórásértéken belül tipikus eredmény (TE, 0), az átlagtól számított 1-2 szórásérték közötti érték „valószínű vagy enyhe eltérés” (EE, 1) és az átlagtól számított 2 szórásérték vagy annál nagyobb érték esetén „határozott eltérés” (HE, 2). Az értékek 0, 1, 2 mutatják a szenzoros feldolgozási eltérések mértékét. Ezt követően a nemzetközi tanulmányok módszertanát követve (Mulligan et al., 2021) a 0-5 klasszifikációs rendszerhez jobban illeszkedő Miller-féle modell szerint szenzoros modulációs zavarok (SMD) és a szenzoros alapú mozgás-rendellenességek (sensory-based motor disorders, SBMD) kategóriákat is kódoltuk (Miller et al., 2007). A szenzoros túlérzékenység (sensory overresponsivity, SOR) a Dunn-i modell „kiszolgáltatott” és/vagy „elkerülő” típusok, a csökkent szenzoros érzékenység (sensory underresponsivity, SUR) a „kívülálló” és szenzoros ingerkeresés/ szenzoros sóvárgás (sensory seeking/ sensory craving SS/ SC) az „élménykeresők” kategóriáiból (0,1,2) képeztük. Az SBMD kategóriát az egyensúlyi és proprioceptív ingerek feldolgozásának, a motoros tervezés és koordináció nehézségeire vegyesen utaló tételekből álló mozgás alskála alapján képeztük. A SZMÉK nem tette lehetővé a SBMD altípusok és a szenzoros diszkriminációs zavar (sensory discrimination disorder, SDD) elkülönítését. Az SPD általános súlyossági pontszámának eléréséhez az értékeléseket (0, 1 vagy 2) az érzékleti modalitások (hallás, látás, tapintás, ízlelés és szaglás), a mozgás és a 4 Dunn-i szenzoros feldolgozási típus területéről összeadtuk, így a magasabb pontszámok (max = 18) a szenzoros feldolgozási eltérések súlyosabb klinikai megjelenését jelezték. Végül csoportosító változónak létrehoztunk egy összesített SPD kategóriát is az eltérés mértéke szerint 3 csoportot alakítva (1-nincs szenzoros tünet, kontroll csoport, 2- enyhe szenzoros feldolgozási eltérés (SPD1), 3- szenzoros feldolgozási zavar (SPD2)).

### 4.3.3 Adatelemzési módszerek

Adatelemzésünket több lépésben, a Jamovi 2.2.5 verziójának segítségével végeztük. Először az adatbázis leíró statisztikai elemzését végeztük el. Megvizsgáltuk a mintánkban a szenzoros feldolgozási eltérések előfordulási gyakoriságát és a szociodemográfiai jellemzőket. Második lépésben az SPD csoportok és a szenzoros feldolgozási tüneteket nem mutató (kontroll csoport) gyermekek összehasonlító elemzését végeztük el a viselkedési nehézségek és a szabályozási funkciók tekintetében. Harmadik lépésben lineáris regressziós modell segítségével vizsgáltuk, hogy a viselkedési zavarok megjelenését milyen mértékben valószínűsítik egyes szenzoros feldolgozási nehézségek és megpróbáltuk feltárni ebben a folyamatban a szabályozási funkciók eltérő mediációs hatását is. A közvetett hatások vizsgálatához mediátor elemzést használtunk annak meghatározására, hogy a szenzoros feldolgozás változói az önszabályozási képességeken keresztül vagy attól függetlenül jelzik előre a gyermek internalizáló és externalizáló viselkedéses problémáit.

## 4.4 Eredmények

### 4.4.1 A szenzoros feldolgozási eltérések előfordulási gyakorisága a mintában

Megvizsgáltuk a mintánkban a szenzoros feldolgozási eltérések előfordulási gyakoriságát, melyet az alábbi táblázatban mutatunk be. A szenzoros feldolgozás enyhe eltérése 6,7-19,7 %, a szenzoros feldolgozási eltérések súlyosabb mértéke 2,6-12,2 százalék között ingadozott.

7. táblázat A szenzoros feldolgozási típusok gyakorisága a mintában

Szenzoros feldolgozási típusok	gyakoriság (%) EE	gyakoriság (%) HE
Dunn-féle modell		
Elkerülő	14,8	3,9
Kiszolgáltatott	10,4	7,6
Kívülálló	6,7	4,1
Élménykereső	14,3	3,3
Szenzoros feldolgozási típusok		
Miller-féle modell		
SOR	19,7	8,2
SUR	6,7	4,1

SC	14,3	3,3
SBMD	12,8	3,9
Érzékleti modalitás szerinti előfordulás		
Hallás	10,4	4,6
Látás	8,9	2,6
Tapintás	8,7	5,9
Ízlelés és szaglás	9,6	4,8
SPD1, SPD2 összesített csoport	17,6	12,2

#### 4.4.2 A szociodemográfiai jellemzők bemutatása és leíró statisztikai elemzés

A szenzoros feldolgozás enyhe (SPD1, szenzoros feldolgozási nehézség), a szenzoros feldolgozás határozott eltérése (SPD2, szenzoros feldolgozási zavar) és a kontroll csoportba tartozó gyermekek szociodemográfiai változók mentén végzett összehasonlításának eredményét a 8. táblázat mutatja be. Szignifikáns különbség mutatkozott az csoportok között az életkori átlagban, ezért a további elemzéseknél az életkori hatást kontrolláljuk. A nemek, az anya iskolai végzettsége és a lakhely szerinti megoszlásában nem találtunk szignifikáns eltérést.

8. táblázat Szenzoros feldolgozási nehézség (SPD1), a szenzoros feldolgozási zavar (SPD2) és a kontroll csoportba tartozó gyermekek demográfiai adatainak összehasonlítása

	<b><i>kontroll csoport (N=323)</i></b>	<b><i>SPD1 enyhe eltérés (N=81)</i></b>	<b><i>SPD2 súlyosabb eltérés (N = 56)</i></b>	<b><math>\chi^2 / \varepsilon^2</math> (df)/ p</b>
	<i>N (%) vagy M ± SD</i>	<i>N (%) vagy M ± SD</i>	<i>N (%) vagy M ± SD</i>	
Gyermek életkora (hónap)	65.0 (10.5)	61.9 (12.0)	61.7 (9.91)	$\chi^2 (2)=7.64$ p=0.022
Gyermek neme, fiú	172 (53,3)	48 (59,3)	36 (64,3)	nsz.
Anya iskolai végzettsége				nsz.
Főiskolai vagy magasabb	179 (55,6)	47 (60,3)	37 (66,1)	
Középiskola	100 (31,1)	17 (21,8)	16 (28,6)	
Szakiskola	33 (10,2)	11 (14,1)	3 (5,4)	



Általános iskola vagy az alatti	10 (3,1)	3 (3,8)	0 (0)	
Lakhely				nsz.
főváros	26 (8,0)	9 (11,1)	11 (19,6)	
megyeszékhely	147 (45,5)	39 (48,1)	19 (33,9)	
város	109 (33,7)	23 (28,4)	16 (28,6)	
község	41 (12,7)	10 (12,3)	10 (17,9)	

Megjegyzés: nsz. = nem szignifikáns a különbség

#### 4.4.3 A szenzoros feldolgozási nehézséggel és a szenzoros feldolgozási zavarral élő gyermekek szenzoros feldolgozási jellemzőinek, szabályozási funkcióinak és viselkedési problémáinak összehasonlítása

Normalitásvizsgálatot végeztünk, mely a Shapiro-Wilk teszt szerint nem teljesült, ezért az elemzésnél a parametrikus tesztek nem-parametrikus változatait alkalmaztuk. A szenzoros feldolgozási nehézséggel (SPD1) és a szenzoros feldolgozási zavarral (SPD2) élő gyermekek és a szenzoros tüneteket nem mutató gyermekek szabályozási funkcióiban és viselkedési problémáiban mutatkozó különbségeket Kruskal–Wallis-próbákkal vizsgáltuk. Az elvégzett nem-parametrikus próbák eredménye szignifikáns különbséget mutatott minden szabályozási funkciót és viselkedési problémát mérő változó esetében. A Dwass–Steel–Critchlow–Fligner-féle páros összehasonlítást alkalmazva a szabályozási funkciókat az Önszabályozás összpontszám és a CSBQ három faktora alapján is összehasonlítottuk. A szenzoros feldolgozási eltérést mutató csoportok szinte csoportközi összehasonlítása a kontrollcsoporttal szignifikáns különbséget mutatott. Szignifikáns különbség mutatkozott az önszabályozás összpontszámában, az érzelemszabályozást és társas kapcsolatokat mérő faktorokban is. Az SPD1 és SPD2 csoportok között egyedül a kognitív szabályozásában nem tapasztaltunk szignifikáns különbséget ( $W = 2,55$ ;  $p < 0,169$ ). A Dwass–Steel–Critchlow–Fligner-féle páros összehasonlítást alkalmazva a viselkedési problémákban mutatkozó különbségek további vizsgálatára, jellemzően a kontroll csoport minden SPD csoporttal való páros összehasonlítása szignifikáns különbséget mutatott, míg a két szenzoros tüneteket mutató csoport (SPD1 és SPD2) között az internalizáló viselkedési problémákban ( $W = 4,94$ ;  $p < 0,001$ ) és a proszociális viselkedésben ( $W = -5,12$ ;  $p < 0,001$ ) mutatkozott további eltérés. Nem volt szignifikáns eltérés az SPD 1 és SPD2 csoportok között az externalizáló viselkedési problémák ( $W = 3,09$ ;  $p <$

0,074), a hiperaktivitás ( $W = 2,31$ ;  $p < 0,233$ ) és a viselkedési problémák ( $W = 1,77$ ;  $p < 0,425$ ) skálák értékeiben (9.táblázat).

9. táblázat Szenzoros feldolgozási nehézség (SPD1), a szenzoros feldolgozási zavar (SPD2) és a kontroll csoportba tartozó gyermekek szabályozási és viselkedési nehézségeinek összehasonlítása

	<i>kontroll csoport/ SPD1</i>	<i>kontroll csoport/ SPD2</i>	<i>SPD1/ SPD2</i>
	<i>W (p)</i>	<i>W (p)</i>	<i>W (p)</i>
<b>Gyermek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív</b>			
Önszabályozás összpontszám	-9.57 (<0.001)	-11.57 (<0.001)	-5.42 (<0.001)
Kognitív önszabályozás	-5.43 (<0.001)	-7.12 (<0.001)	-3,09 (<0.074)
Társas kapcsolatok	-4.80 (0.002)	-8.82 (<0.001)	-4.97 (0.001)
Érzelemszabályozás	-9.32 (<0.001)	-10.43 (<0.001)	-3.65 (0.027)
Összpontszám	-9.57 (<0.001)	-11.47 (<0.001)	-5.42 (<0.001)
<b>Képességek és Nehézségek Kérdőív</b>			
Érzelmi tünetek	8.38 (<0.001)	9.80 (<0.001)	3.71 (0.023)
Kortárskapcsolati problémák	5.39 (<0.001)	9.17 (<0.001)	4.74 (0.233)
Viselkedési problémák	8.28 (<0.001)	8.05 (<0.001)	1.77 (0.425)
Hiperaktivitás	8.27 (<0.001)	8.44 (<0.001)	2.31 (<0.001)
Proszociális magatartás	-4.82 (0.002)	-9.20 (<0.001)	5.12 (<0.001)
Összesített problémaskála	10.67 (<0.001)	11.56 (<0.001)	4.99 (0.001)
Externalizáló tünetek	9.14 (<0.001)	9.02 (<0.001)	2.55 (0.169)
Internalizáló tünetek	8.42 (<0.001)	10.89 (<0.001)	4.94 (<0.001)

#### 4.4.4 Kapcsolat a szenzoros feldolgozási nehézségek, a szabályozás és a viselkedési nehézségek között

A szenzoros feldolgozási nehézségek, a gyermek szabályozási (kognitív, érzelmi) és társas képességei, valamint a viselkedési nehézségek közötti összefüggéseket lineáris regressziós modellben vizsgáltuk. Arra voltunk kíváncsiak, hogy milyen anyai változók (iskolai végzettség) és gyermeket jellemző tényezők (kor, nem, önszabályozási képességek, szenzoros feldolgozási jellemzők) játszanak szerepet a viselkedési problémák kialakulásában. Ezt követően mediátor elemzést használtunk (GLM) JAMOVI 2.2.5 programban annak meghatározására, hogy a szenzoros feldolgozás változói az önszabályozási képességeken keresztül vagy attól függetlenül jelzik előre a gyermek internalizáló és externalizáló viselkedéses tüneteit. A mediációs (GLM) elemzést azért választottuk, mert több útvonalon is lehetővé teszi a közvetlen és közvetett kapcsolatok tesztelését a változók között. A vizsgálathoz két elemzést végeztünk el ugyanazon változók bevonásával: az egyik elemzés az internalizáló, a másik elemzés az externalizáló tünetekre vonatkozott.

A lineáris regressziós modell eredménye ( $F = (11, 444) = 184, p < 0,001$ ) szerint a viselkedési nehézségek (viselkedési nehézségek összesített SDQ pontszáma) megjelenését valószínűsíti a gyermek változói közül a gyermek életkora, a szenzoros túlérzékenység, csökkent szenzoros érzékenység, a kognitív- és az érzelmi szabályozás, továbbá a társas képességek. Ezzel szemben a modellben a gyermek neme, és az anya iskolai végzettsége, a szenzoros ingerkeresés nem befolyásolta a gyermek viselkedési problémáinak megjelenését (9. táblázat). Fenti modell a minta 82,0 %-ában magyarázta viselkedési nehézségek megjelenését. Az eredmények arra utalnak, hogy az óvodáskorban tapasztalható viselkedéses nehézségek megjelenését a gyermek alacsonyabb életkora, a csökkent szenzoros érzékenység és a túlérzékenység mértéke, a gyengébb kognitív- és érzelmi szabályozási képesség és társas készségek valószínűsítik.

10. táblázat Lineáris regressziós elemzés: A viselkedési problémák megjelenését befolyásoló tényezők szerepének vizsgálata.

	<i>Béta</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
<b>Anyai változó</b>				
Iskolai végzettség	-1.26	0.75	-1.68	n.sz
<b>Gyermek változói</b>				
Életkor	0.03	0.01	2.94	0.003
Nem	-0.27	0.25	-1.05	n.sz
SOR	0.69	0.19	3.54	<0.001

SUR	0.80	0.41	1.97	0.050
SC	0.24	0.32	0.77	n.sz
CSBQ Kognitív szabályozás	-1.80	0.25	-7.20	<0.001
CSBQ Érzelemszabályozás	-3.99	0.22	-17.60	<0.001
CSBQ Társas képességek	-2.15	0.20	-10.63	<0.001

*Megjegyzés:* nsz. = nem szignifikáns a különbség

A szenzoros feldolgozási jellemzők hatását az internalizációs és az externalizációs viselkedési problémák kialakulására modalitásonkénti bontásban is megvizsgáltuk. A második lineáris regressziós modell eredménye ( $F = (13, 442) = 61,8, p < 0,001$ ) szerint az internalizációs viselkedési nehézségek (SDQ internalizációs viselkedési problémák) megjelenését valószínűsíti a gyermek változói közül a gyermek életkora, a szenzoros feldolgozási eltérések a hallás és a tapintás modalitásokban, az érzelemszabályozás és a társas képességek. Ezzel szemben a modellben a gyermek neme és az anya iskolai végzettsége, a gyermek neme, a szenzoros feldolgozás eltérései más modalitásokban és a kognitív szabályozás nem befolyásolta a gyermek internalizációs viselkedési problémáinak megjelenését (10. táblázat). Fenti modell a minta 64,5 %-ában magyarázta az internalizációs viselkedési nehézségek megjelenését. Az eredmények arra utalnak, hogy az óvodáskorban tapasztalható viselkedéses nehézségek megjelenését a gyermek alacsonyabb életkora, a szenzoros feldolgozási eltérések mértéke a hallás és a tapintás modalitásokban, a gyengébb érzelemszabályozási képesség és társas készségek valószínűsítik.

*11. táblázat Lineáris regressziós elemzés: az internalizációs viselkedési problémák megjelenését befolyásoló tényezők szerepének vizsgálata.*

	<i>Béta</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
<b>Anyai változó</b>				
Iskolai végzettség	-0.84	0.58	-1.44	n.sz
<b>Gyermek változói</b>				
Életkor	0.03	0.01	3.57	<0.001
Nem	-0.07	0.20	-0.34	n.sz
Hallás	0.85	0.21	4.03	<0.001
Látás	-0.01	0.27	-0.05	n.sz
Tapintás	1.03	0.30	3.48	<0.001
Ízlelés és szaglás	-0.22	0.31	-0.72	n.sz

Mozgás	-0.09	0.31	-0.27	n.sz
CSBQ Kognitív szabályozás	-0.31	0.20	-1.60	n.sz
CSBQ Érzelmszabályozás	-0.43	0.17	-2.54	0.011
CSBQ Társas képességek	-2.61	0.14	-18.08	<0.001

*Megjegyzés:* nsz. = nem szignifikáns a különbség

Az externalizációs viselkedési problémák megjelenésének vizsgálata eltérő mintázatot mutatott. A harmadik lineáris regressziós modell eredménye ( $F(13, 442) = 151, p < 0,001$ ) szerint az externalizációs viselkedési nehézségek (SDQ externalizációs viselkedési problémák) megjelenését valószínűsíti a gyermek változói közül a szenzoros feldolgozási eltérések a tapintás modalitásában és a mozgáshoz kapcsolódó (egyensúlyi, proprioceptív és motoros praxist érintő) tünetek, a kognitív szabályozási, érzelmi szabályozási és a társas képességek. Ezzel szemben a modellben a szenzoros feldolgozás eltérései más modalitásokban, a gyermek életkora, a gyermek neme, és az anya iskolai végzettsége és nem befolyásolta a gyermek externalizációs viselkedési problémáinak megjelenését (11. táblázat). Fenti modell a minta 81 %-ában magyarázta az externalizációs viselkedési nehézségek megjelenését. Az eredmények arra utalnak, hogy az óvodáskorban tapasztalható externalizációs viselkedéses problémák megjelenését a szenzoros feldolgozási eltérések mértéke a tapintás modalitásban, a mozgáshoz kapcsolódó (egyensúlyi és proprioceptív, motoros praxist érintő) tünetek fokozott jelenléte, a gyengébb kognitív, érzelmi szabályozási képesség és társas készségek valószínűsítik.

*12. táblázat Lineáris regressziós elemzés: az externalizációs viselkedési problémák megjelenését befolyásoló tényezők szerepének vizsgálata.*

	<i>Béta</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
<b>Anyai változó</b>				
Iskolai végzettség	-0.84	0.58	-1.44	n.sz
<b>Gyermek változói</b>				
Életkor	0.05	0.01	0.64	n.sz
Nem	-0.13	0.17	-0.76	n.sz
Hallás	0.25	0.18	1.44	n.sz
Látás	0.11	0.23	0.47	n.sz
Tapintás	-0.51	0.25	-2.03	0.043
Ízlelés és szaglás	0.06	0.26	0.23	n.sz
Mozgás	0.58	0.27	2.19	0.029

CSBQ Kognitív szabályozás	-1.68	0.16	-10.24	<0.001
CSBQ Érzelemszabályozás	-3.56	0.14	-25.15	<0.001
CSBQ Társas képességek	0.34	0.12	2.78	0.006

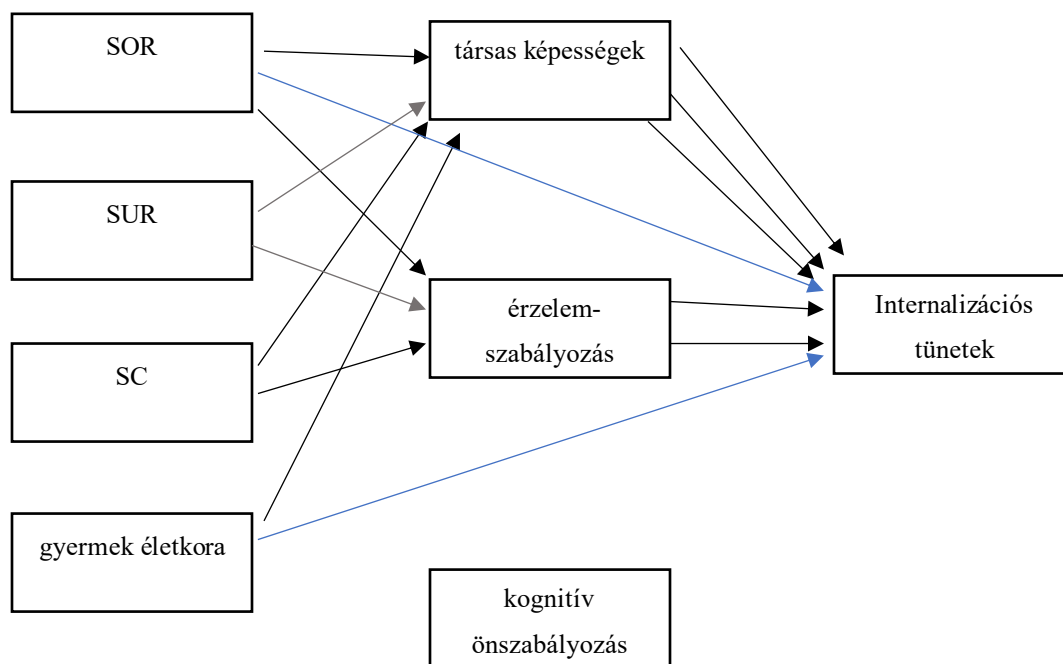
*Megjegyzés:* nsz. = nem szignifikáns a különbség

A regressziós analízist követően kíváncsiak voltunk arra is, hogy az óvodás korban megjelenő viselkedési problémákat befolyásoló tényezők egymáshoz viszonyítva milyen útvonalon keresztül hatnak, ezért két mediáció elemzést (általánosított lineáris modellen belül, GLM) végeztünk el a viselkedési problémák hátterét internalizációs és externalizációs tünetek bontásában vizsgálva. Az internalizációs tünetek mediációs modellje azt mutatja, hogy az önszabályozási faktor három skálája közül az érzelemszabályozásért és társas készségekért felelős faktor közvetíti a gyermek szenzoros feldolgozási nehézségeiből (szenzoros túlérzékenységből és szenzoros ingerkereséséből) fakadó hátrányait és eredményez internalizációs viselkedési tünetet (közvetett útvonal: SOR→ Érzelem szabályozás → Internalizáció;  $\beta = 0.03$ , SE = 0.03,  $p < 0,012$ ; SOR→ Társas képességek → Internalizáció;  $\beta = 0.32$ , SE = 0.11,  $p < 0.001$ ; SC→ Érzelem szabályozás → Internalizáció;  $\beta = 0.06$ , SE = 0.11,  $p < 0.003$ ; : SC→ Társas képességek → Internalizáció;  $\beta = -0,16$ , SE = 0.16,  $p < 0.001$ ), míg a kognitív szabályozásnak nem mutatkozik közvetítő szerepe. Szintén a társas készségekért felelős faktor közvetítő szerepe látható az alacsonyabb életkorból fakadó fejlődési eltérések és az internalizációs viselkedési tünetek között (Életkor→ Társas képességek → Internalizáció;  $\beta = -0.05$ , SE = 0.01,  $p < 0.009$ ). A csökkent szenzoros érzékenységből fakadó hátrányok hatását az egyes szubkomponensek közötti útvonalakat vizsgálva, a szabályozási funkciókra gyakorolt hatásaiban találjuk meg ( komponensek közötti útvonal: SUR→ Érzelemszabályozás;  $\beta = -0.11$ , SE = 0.08  $p < 0.031$ ; SUR→ Internalizáció;  $\beta = -0.39$ , SE = 0.08  $p < 0.001$ ). A komponensek közötti útvonalakban szintén látható a szabályozási funkciók, elsősorban az érzelemszabályozásért és társas képességekért felelős faktor és az internalizációs viselkedési tünetek közötti hatás (Érzelemszabályozás → Internalizáció;  $\beta = -0.12$ , SE = 0.16,  $p < 0.002$ ; Társas képességek→ Internalizáció;  $\beta = -0.52$ , SE = 0.15,  $p < 0.002$ )

A közvetett útvonal mellett a szenzoros feldolgozási nehézségek közül a szenzoros túlérzékenység közvetlenül is befolyással van az internalizációs tünetek kialakulására (közvetlen útvonal: SOR→ Internalizáció;  $\beta = 0.29$ , SE = 0.14  $p < 0.001$ ). A modellben ezentúl a gyermek alacsonyabb életkora is közvetlen útvonalon hat az internalizációs tünetek kialakulására (Életkor → Internalizáció  $\beta = 0.10$ , SE = 0.01  $p < 0.001$ ).

Végül a teljes modellt vizsgálva az internalizációs viselkedési nehézségek kialakulását valószínűsíti a szenzoros túlérzékenység (SOR→ Internalizáció;  $\beta = 0.65$ ,  $SE = 0.16$ ,  $p < 0.001$ ), a szenzoros csökkent érzékenység (SUR→ Internalizáció  $\beta = 0.16$ ,  $SE = 0.36$ ,  $p < 0.001$ ) és a szenzoros ingerkeresés (SC→ Internalizáció;  $\beta = -0.18$ ,  $SE = 0.26$   $p < 0.001$ ), míg az életkor hatása a teljes modellben már nem szignifikáns (Életkor→ Internalizáció;  $\beta = 0.01$ ,  $SE = 0.05$   $p < 0.175$ ). A modell tehát azt mutatja, hogy az alacsonyabb életkor és a szenzoros feldolgozási nehézségek változói (SOR, SC, SUR) kedvezőtlenül hatnak az érzelmszabályozási funkciók és társas készségek fejlődésére, amin keresztül befolyással vannak az internalizációs tünetek kialakulására, másrészt a szenzoros feldolgozási rendellenességek (SOR, SC, SUR) a szabályozási képességektől, társas készségektől és az életkortól függetlenül is növelik az internalizációs viselkedések kialakulásának kockázatát.

3. ábra Az internalizációs zavarokat meghatározó mediációs tényezők (szignifikáns hatások)

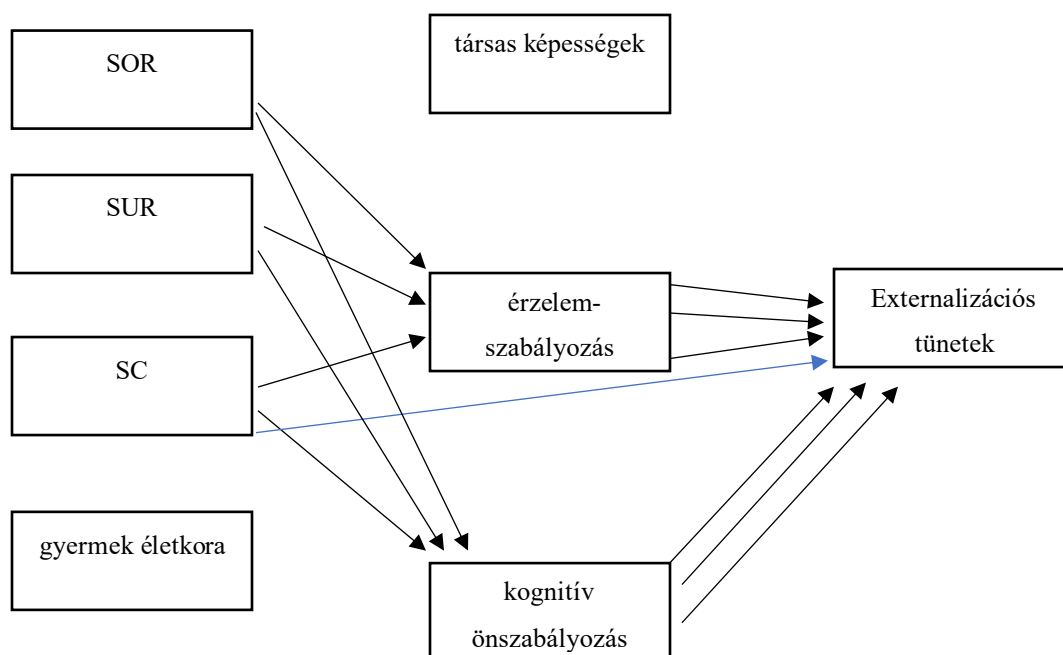


Az externalizációs tünetekre vonatkozó mediációs modellben viszont az érzelmi szabályozó folyamat mellett a kognitív szabályozás a közvetítő mechanizmus a gyermek szenzoros feldolgozási nehézsége és a viselkedési nehézségek között (közvetett útvonal: SUR→ Kognitív szabályozás→ Externalizáció;  $\beta = 0.10$ ,  $SE = 0.15$ ,  $p < 0.001$ ; SC→ Kognitív

szabályozás → Externalizáció;  $\beta = 0.04$ ,  $SE = 0.09$ ,  $p < 0.008$ ; SOR → Érzelem szabályozás → Externalizáció;  $\beta = 0.16$ ,  $SE = 0.13$ ,  $p < 0,001$ ; SUR → Érzelem szabályozás → Externalizáció;  $\beta = 0.08$ ,  $SE = 0.29$ ,  $p < 0.032$ ; SC → Érzelem szabályozás → Externalizáció;  $\beta = 0.11$ ,  $SE = 0.15$ ,  $p < 0.001$ ). A gyermek életkora sem közvetlen, sem közvetett módon nem befolyásolta a gyermek óvodáskorban értékelt externalizációs tüneteit. A modellben ezen túl megfigyelhető a szenzoros ingerkeresés hatása az externalizációs tünetek kialakulására közvetlen útvonalon is (közvetlen útvonal: SC → Externalizáció;  $\beta = 0.12$ ,  $SE = 0.20$ ,  $p < 0.001$ ). Végül a teljes modellt vizsgálva az externalizációs viselkedési nehézségek kialakulását valószínűsíti a csökkent szenzoros érzékenység (SUR → Externalizáció;  $\beta = 0.22$ ,  $SE = 0.43$ ,  $p < 0.001$ ) és a szenzoros ingerkeresés (SC → Externalizáció;  $\beta = 0.22$ ,  $SE = 0.43$ ,  $p < 0.001$ ), míg a szenzoros túlérzékenység hatása a teljes modellben már nem szignifikáns (SC → Externalizáció;  $\beta = 0.01$ ,  $SE = 0.05$ ,  $p < 0.175$ ).

A modell tehát azt mutatja, hogy a szenzoros feldolgozási nehézségek változói (SUR, SC, SOR) kedvezőtlenül hatnak az érzelmszabályozási és a kognitív szabályozási funkciók fejlődésére, amin keresztül befolyással vannak az externalizációs tünetek kialakulására, másrészt a szenzoros ingerkeresésből fakadó rendellenességek (SC) a szabályozási képességektől és az életkortól függetlenül is növelik az externalizációs viselkedések kialakulásának kockázatát.

4. ábra. Az externalizációs zavarokat meghatározó mediációs tényezők (szignifikáns hatások)





## 4.5 Diszkusszió

Vizsgálatunk egyik célja volt a tipikus fejlődésű óvodás gyermekek körében feltárni a szenzoros feldolgozási eltérések jellemzőit. Első körben megvizsgáltuk a szenzoros feldolgozási nehézséggel küzdő gyermekek arányát a mintánkban. Korábbi tanulmányok az SPD prevalenciáját 10-20% körül becsülték a gyermekek körében (Ahn et al., 2004; Ben-Sasson et al., 2009). Az európai országokból származó adatok azonban nagyrészt ismeretlenek. Tudomásunk szerint ezidáig egyetlen európai prevalencia-vizsgálat került közlésre, melynek eredménye 15,9 %-ra becsülte az SPD arányát 5-9 éves spanyol gyermekek általános populációjában. A korábbi diagnózis nélküli súlyos eltérést mutató (SPD) gyerekek aránya szintén ebben a tanulmányban 14 % volt (Galiana et al., 2022). Eredményeink azt mutatták, hogy a szenzoros feldolgozási nehézséget (+1SD) mutató gyerekek aránya (17,6 %) összhangban van a nemzetközi prevalencia közlésekkel (11.6- 19.9%) (Ahn et al., 2004; Galiana et al., 2022; Galiana-Simal et al., 2020; Gouze et al., 2009; Hussein et al., 2020). A szenzoros feldolgozási eltérések súlyosabb mértéke (szenzoros feldolgozási zavar) 12,2 százalék szintén hasonló értéket mutat a legutóbb közölt spanyol tanulmánnyal (14%, Galiana-Simal et al., 2020). Mindez azt jelzi, hogy mintánk 12%-a tartozhat bele az idiopátiás SPD-ként ismert diagnosztikus kategóriába. A DC 0:5 klasszifikációjához igazodva eredményeink a tipikus fejlődésű gyermekek körében 8,2 %-ra becslik a szenzoros túlérzékenység (SOR) és 4,4 % -ra a csökkent szenzoros érzékenység (SUR) arányát. A gyerekeknek ez a köre a pszichés fejlődés szempontjából potenciálisan veszélyeztetett, mivel a probléma megfelelő azonosítása és diagnózis hiányában nem kap ellátást és a korai fejlődés időszakában.

Ezt a veszélyeztetettséget megerősítik további csoportközi összehasonlításaink is, sőt arra is rámutatnak, hogy a szenzoros feldolgozási nehézségek is már fokozott rizikót jelenthetnek a viselkedési problémák megjelenése szempontjából. Összehasonlítva a szenzoros feldolgozási nehézséggel (SPD1) és a szenzoros feldolgozási zavarral (SPD2) élő gyermekek és a szenzoros tüneteket nem mutató gyermekek szabályozási és viselkedési jellemzőit hasonló mértékű különbségeket találtunk szinte minden változóban. Ez azt jelenti hogy a szenzoros nehézségek és zavarok egyaránt gyengébb érzelmszabályozási képességekkel és fokozott viselkedési problémákkal (SDQ összpontszám, internalizáló tünetek, érzelmi tünetek) társul. A kognitív szabályozás, externalizáló tünetek, hiperaktivitás és viselkedési problémák tekintetében az

SPD1 és SPD 2 csoportok között nem is volt szignifikáns különbség, míg a kontrollcsoport és a szenzoros eltéréseket mutató csoportok között hasonló erősségű, szignifikáns különbség mutatkozott. Ez azt mutatja, hogy önmagában a szenzoros feldolgozási nehézség (a szenzoros tünetek mértékétől függetlenül) növeli a rizikót az externalizáló tünetek megjelenésére. A szenzoros feldolgozási nehézségek mértékétől függően változó különbségeket a társas kapcsolati képességek (CSBQ), a kortárskapcsolati problémák és a proszociális viselkedésben találtunk, mely arra utal, hogy a szenzoros feldolgozási zavar tünetei erősebben hatnak a kortárs kapcsolati nehézségekre. Az eredmények közül az internalizáló tünetek és szenzoros feldolgozási nehézségek kapcsolata összhangban van a nemzetközi kutatások eredményeivel (Mulligan et al., 2021; Smees et al., 2023). A gyengébb társas és proszociális képességek is tükrözik a korábbi eredményeket (Mulligan et al., 2021; Smees et al., 2023). Az externalizáló viselkedési tünetek fokozott megjelenésében a Glasgow-i kutatással ellentétes eredményeket, míg az idiopátiás SPD jellemzőit feltáró kutatással hasonló eredményeket kaptunk (Mulligan et al., 2021; Smees et al., 2023).. Szintén ezt az eredményt támasztja alá Carpenter és társai kutatása, ahol megnövekedett viselkedési problémákat és fokozott irritabilitást mutattak a szenzoros túlérzékeny gyermekek (Carpenter et al., 2019).

Annak mélyebb elemzése során, hogy mely változók játszanak szerepet a viselkedési problémák kialakulásában a gyermekek életkora és a szabályozási képességei mellett a szenzoros túlérzékenység és a szenzoros csökkent érzékenység bizonyult meghatározónak. Az egyes modalitások vizsgálata során a tapintás és a hallás modalitásában jelentkező modulációs nehézségek kitüntetett szerepét vártuk, melyet részben alátámasztottak eredményeink. A gyermekek tapintás és hallás modalitásaiban megjelenő szenzoros feldolgozási nehézsége, életkora, érzelemszabályozási és társas kapcsolati képességei bizonyultak meghatározónak az internalizáló tünetek kialakulásában. Az externalizációs tünetek kialakulását a gyengébb kognitív és érzelemszabályozás mellett a tapintás és a szenzoros alapú mozgászavarok (proprioceptív, vesztibuláris ingerfeldolgozás nehézségei) jósolták be. Végül mediációs (GLM) elemzéssel megvizsgáltuk, hogy a szenzoros feldolgozás változói az önszabályozási képességeken keresztül vagy attól függetlenül jelzik előre a gyermek internalizáló és externalizáló viselkedési tüneteit. Feltételeztük, hogy a szenzoros modulációs zavarok eltérő típusai: a szenzoros túlérzékenység, a csökkent szenzoros érzékenység és a szenzoros ingerkeresés eltérő módon, a szabályozási képességeken keresztül járulnak hozzá az internalizáló és externalizáló viselkedési problémák kialakulásához. Az internalizációs tünetek kialakulását feltáró modell azt mutatta, hogy az alacsonyabb életkor és a szenzoros feldolgozási nehézségek változói (SOR, SC, SUR) kedvezőtlenül hatnak az érzelemszabályozási funkciók

és társas készségek fejlődésére, amin keresztül befolyással vannak az internalizációs tünetek kialakulására, másrészt a szenzoros feldolgozási rendellenességek (SOR, SC, SUR) a szabályozási képességektől, társas készségektől és az életkortól függetlenül is növelik az internalizációs viselkedések kialakulásának kockázatát. Az internalizációs tünetek kialakulására közvetlenül is hat a gyermek életkora és a szenzoros túlérzékenység. Az externalizációs tünetek kialakulását feltáró modell ezzel szemben eltérő mintázatot mutatott. Eszerint a szenzoros feldolgozási nehézségek változói (SUR, SC, SOR) kedvezőtlenül hatnak az érzelemszabályozási és a kognitív szabályozási funkciók fejlődésére, amin keresztül befolyással vannak az externalizációs tünetek kialakulására, másrészt a szenzoros ingerkeresésből fakadó rendellenességek (SC) a szabályozási képességektől és az életkortól függetlenül is növelik az externalizációs viselkedések kialakulásának kockázatát. Vizsgálatunk újszerűsége abban rejlik, hogy a szabályozási funkciók mediátor hatását az általunk validált kérdőívvel (CSBQ) összetett módon tudtuk elemezni. Mindkét modell megmutatja az érzelemszabályozás mediátor hatását, azonban az internalizáló tünetek esetében a SOR közvetlen hatása is megmutatkozik, továbbá a társas kapcsolatok szerepe is hangsúlyos a szorongásos, internalizáló tünetek kialakulásában. Ezzel szemben az externalizáló tünetek kialakulásában a szenzoros ingerkeresés közvetlen hatása és a kognitív szabályozás közvetítő szerepe meghatározó. Eredményeink hozzájárulhatnak a szabályozási funkciók és szenzoros nehézségek pontos feltárásához és az intervenció célirányos megtervezéséhez a korai fejlődés időszakában.

#### **4.6 A második vizsgálat kiegészítő vizsgálata: A szenzoros feldolgozási rendellenességek és a viselkedési nehézségek összefüggései autizmus spektrumzavarral élő óvodás korú gyermekeknél**

##### **4.6.1 Célkitűzések**

A második vizsgálatunk eredményei alapján kíváncsiak voltunk arra, hogy a szenzoros feldolgozási zavarokban leginkább érintett autizmus spektrumzavarral élő óvodások körében is érvényesek-e a szenzoros feldolgozási rendellenességek és a viselkedési problémák között általános mintán feltárt összefüggések. A szabályozási funkciók mediátor hatását tapasztaljuk vagy eltérő útvonalakon hatnak a szenzoros feldolgozási zavarok a viselkedési problémák megjelenésére. A minta demográfiai jellemzőinek leíró statisztikai elemzését követően megvizsgáljuk a szenzoros feldolgozási eltérések jellemzőit is. Az eredményeket a Dunn-féle, a Miller-féle modell szerinti és a szenzoros modalitások szerinti felosztásban is közöljük. Az

autizmus spektrumzavarral élő óvodás gyermekek és a kontrollcsoport összehasonlításakor a szenzoros feldolgozás, a szabályozási funkciók és viselkedési problémák összehasonlításakor is szignifikáns eltérést várunk, az atipikus csoportban gyengébb szabályozási funkciókkal és a viselkedési problémák nagyobb mértékével. Ezt követően itt is megvizsgáljuk, hogy milyen anyai változók (iskolai végzettség) és gyermeket jellemző tényezők (kor, nem, önszabályozási képességek, szenzoros feldolgozási jellemzők) játszanak szerepet a viselkedési problémák kialakulásában. Feltételezzük, hogy a szenzoros modulációs zavarok eltérő típusai: a szenzoros túlérzékenység, a csökkent szenzoros érzékenység és a szenzoros ingerkeresés a fenti vizsgálatban kapott eredményeinket tükrözi. Korábbi kutatások és eredményeink alapján azt várjuk, hogy a SOR és SC előrejelzi az internalizáló viselkedési problémákat, míg az SC és SUR az externalizáló viselkedési problémákat. Végül mediációs (GLM) elemzéssel a specifikus mintánkban is megvizsgáljuk, hogy a szenzoros feldolgozás változói az önszabályozási képességeken keresztül vagy attól függetlenül jelzik előre a gyermek internalizáló és externalizáló viselkedéses tüneteit. A specifikus mintánkban az internalizáló és externalizáló viselkedési problémák esetén is elsősorban az érzelemszabályozás közvetítő szerepét vártuk. Emellett az externalizációs viselkedési problémák megjelenésében a kognitív szabályozás, míg az internalizációs problémák megjelenésében a társas kapcsolatok közvetítő szerepére számítunk a nagymintán végzett elemzéseink alapján.

## **4.6.2 Módszerek**

### **4.6.2.1 Vizsgálati minta**

Vizsgálatunkban gyógypedagógiai ellátásban illetve gyermekpszichiátriai ellátásban részesülő autizmus spektrumzavarral élő óvodás korú gyermekek szüleitől gyűjtöttünk adatokat. Az adatgyűjtést a szülők tájékoztatása és hozzájárulása előzte meg. A vizsgálaton részt vevő szülők önkéntes alapon vettek részt a kutatásban, melyhez írásbeli hozzájárulásukat adták.

Az autizmus spektrumzavarral élő gyermekek csoportjába (N=30) azok a gyermekek kerültek, akik: a) Gyermekkori autizmus, F 84.0 (N=18), Asperger szindróma, F 84.5 (N=9), illetve Nem meghatározott pervazív fejlődési zavar 84.9 (N=3) diagnózist kaptak, normál övezeti intellektus mellett b) időre, a 37. terhességi héten vagy azt követően születtek c) születési súlyuk 2500 gramm feletti d) az anyák legalább 18 évesek voltak. A feltételek alapján autizmus spektrumzavarral élő óvodás gyermekek csoportjába 30 gyermek került.

#### **4.6.2.2 MÉRŐESZKÖZÖK**

Kérdőívcsomagunkban a második vizsgálattal megegyező mérőeszközökkel vizsgáltuk a gyermekek szenzoros feldolgozási rendellenességeit, viselkedési nehézségeit és szabályozási funkcióit. A kérdőív első részében a szülők demográfiai és egészségügyi kérdésekre válaszoltak. A demográfiai kérdések tartalmazták a gyermekek életkorát hónapokban megadva, nemét, a kitöltő szülő nemét, életkorát és az anya legmagasabb iskolai végzettségét (főiskola vagy egyetem, középiskola, szakiskola általános iskola vagy annál alacsonyabb). Az egészségügyi információk közé tartozott a születéskori gesztációs kor, a születési súly, az egészségi állapot (pl. agysérülés, a gyermek fejlődését érintő orvosi szövődmények és krónikus betegségek, fejlődési rendellenességek és orvosi diagnózis). A kérdőív második részében a Szenzoros és Mozgásos Élmények Kérdőívét (SZMÉK) vettük fel. A harmadik részben a Gyermek Önszabályozás és Viselkedés kérdőívet (CSBQ) és a Képességek és Nehézségek Kérdőívet (SDQ) használtuk.

#### **4.6.2.3 Adatelemzési módszerek**

Adatelemzésünket több lépésben, a Jamovi 2.2.5 verziójának segítségével végeztük. Először az adatbázis leíró statisztikai elemzését végeztük el. Második lépésben a csoportkülönbségeket az autizmus spektrumzavarral élő gyermekek és a kontrollcsoportba sorolt gyermekek között vizsgáltuk a szenzoros feldolgozási eltérések, a viselkedési nehézségek és a szabályozási funkciók tekintetében.

Harmadik lépésben lineáris regressziós modell segítségével vizsgáltuk, hogy a viselkedési zavarok megjelenését milyen mértékben valószínűsítik egyes szenzoros feldolgozási típusok (pl. SOR) és végül megpróbáltuk feltárni ebben a folyamatban a szabályozási funkciók eltérő mediációs hatását is.

### 4.6.3 Eredmények

#### 4.6.3.1 A szenzoros feldolgozási eltérések előfordulási gyakorisága az autizmus spektrumzavarral élő gyermekek mintájában

Megvizsgáltuk a mintánkban a szenzoros feldolgozási eltérések előfordulási gyakoriságát, melyet az alábbi táblázatban mutatunk be. A szenzoros feldolgozás enyhe eltérése 10,0-43,3 %, a szenzoros feldolgozási eltérések súlyosabb mértéke 16,7-56,7% között ingadozott. A legmagasabb arányát (az átlagtól számított SD <1) a Dunn-féle modell szerint az elkerülő feldolgozási típusnak(66,7%) , a Miller-féle modell szerint a szenzoros túlérzékenységnek tapasztaltuk ( 83,3%) tapasztaltuk. A szenzoros feldolgozás eltéréseinek előfordulása egyaránt magas arányban volt jelen a hallás ( 56,7%), a tapintás ( 53,3%) és az ízlelés-és szaglás modalitásokban (53,3%), míg kissé alacsonyabb arányban a látás modalitásban (33,3%).

13. táblázat A szenzoros feldolgozási típusok gyakorisága az autizmussal élő gyermekek mintájában ( N=30)

Szenzoros feldolgozási típusok	gyakoriság (%) EE	gyakoriság (%) HE
Dunn-féle modell		
Elkerülő	36,7	30,0
Kiszolgáltatott	26,7	36,7
Kívülálló	30,0	16,7
Élménykereső	30,0	26,7
Szenzoros feldolgozási típusok		
Miller-féle modell		
SOR	43,3	40,0
SUR	30,0	16,7
SC	30,0	26,7
SBMD	33,3	30,0
Érzékleti modalitás szerinti előfordulás		
Hallás	30,0	26,7
Látás	13,3	20,0
Tapintás	23,3	30,0

Ízlelés és szaglás	20,0	33,3
SPD1, SPD2 összesített csoport	10,0	56,7

#### 4.6.3.2 A szociodemográfiai jellemzők bemutatása és leíró statisztikai elemzés

Az összehasonlító elemzéseket az autizmus spektrumzavarral élő (ASD) gyermekek körében illesztett mintán végeztük. A 30 ASD gyermek mellé a kontroll csoportból 60 gyermek adatát illesztettük életkor, nem, és az anya iskolai végzettsége szerint. Az ASD gyermekek és az illesztett kontroll csoport szociodemográfiai jellemzőinek összehasonlítását a 14. táblázat mutatja be.

14. táblázat ASD gyermekek és az illesztett kontroll csoport szociodemográfiai jellemzői

	<b>Kontroll csoport (N=60)</b>	<b>ASD (N = 30)</b>	<b>Mann-Whitney U (df=88)</b>	<b>p</b>
	<i>N (%) vagy M ± SD</i>	<i>N (%) vagy M ± SD</i>		
Gyermek életkora (hónap)	60.4 (11.7)	60.7(13.3)		nsz.
Gyermek neme (fiú)	80.0%	80.0%		nsz.
Anya iskolai végzettsége				nsz.
Főiskolai vagy magasabb	70.0%	69.0.7%		
Középiskola	30.0%	31.0%		
Szakiskola	0%	0%		
Általános iskola vagy az alatti	0%	0%		

Megjegyzés: nsz. = nem szignifikáns a különbség

#### 4.6.3.3 *Autizmus spektrumzavarral élő és a tipikus fejlődésű gyermekek kérdőíves eredményeinek összehasonlító elemzése*

Az illesztést követően ebben az esetben is normalitásvizsgálatot végeztünk. Az ASD gyermekek és a kontroll csoportba tartozó gyermekek szenzoros feldolgozási jellemzőit, szabályozási funkcióit és viselkedési problémáit független mintás t-próbák sorozatával hasonlítottuk össze. Azokban az esetekben, amikor a függő változó normalitása nem teljesült, Mann-Whitney U tesztet végeztünk a t-próba helyett. A CSBQ és SZMÉK kérdőívek kitöltése hiánytalan volt. Az SDQ kérdőíveket 21 résztvevő szülő töltötte ki.

Az autizmus spektrumzavarral élő gyermekek szenzoros feldolgozási mintázatait összehasonlítva a szenzoros feldolgozási típusok esetén a szenzoros túlérzékenységet (SOR), a csökkent érzékenységet (SUR) és a szenzoros élménykeresés tekintetében is szignifikánsan magasabb értékeket tapasztaltunk az ASD gyerekek körében. A viselkedési és szabályozási jellemzőket összehasonlítva az SDQ internalizáló, externalizáló viselkedési problémákat és az összesített problémák skálát tekintve is szignifikáns és jelentős különbség mutatkozott, a viselkedési problémák nagyobb mértékben jelentek meg az autizmus spektrumzavarban érintett csoportban. A szabályozási funkciókat mérő kérdőív (CSBQ) három faktorában is szignifikánsan alacsonyabb pontokat értek el az autizmus spektrumzavarral élő gyermekek. Az eredmények összhangban vannak előzetes várakozásainkkal. (A két csoport összehasonlításának eredményét a 14. táblázat mutatja be.)

15. táblázat *Az autizmus spektrumzavarral élő gyermekek és az illesztett kontroll csoport szenzoros feldolgozási jellemzőinek, szabályozási funkcióinak és viselkedési problémáinak összehasonlítása*

	<i>Kontroll csoport (N=60)</i>	<i>ASD (N = 30)</i>	<i>t/ Mann- Whitney U (df)</i>	<i>p</i>
	M (SD)	M =(SD)		
<b>Szenzoros feldolgozási típusok</b>			df=88	
SOR	3,2 (0,9)	5,1(1,3)	186	<0.001
SUR	1,4 (0,4)	2,0 (0,7)	t=-7,23	<0.001
SC	1,8 (0,4)	2,6 (0,5)	347	<0.001



<b>Gyermek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív</b>			df=88	
Kognitív önszabályozás	3,4 (0,4)	2,5 (0,7)	t=6,76	<0.001
Társas kapcsolatok	3,2 (0,7)	2,2 (0,9)	387	<0.001
Érzelemszabályozás	3,3 (0,5)	2,2 (0,8)	t=239	<0.001
Összpontszám			t=9,57	<0.001
<b>Képességek és Nehézségek Kérdőív</b>			df=79	
Internalizáló viselkedési problémák	2,28 (1,9)	7,1 (5,9)	528	<0.001
Externalizáló viselkedési problémák	4,9 (2,5)	8,1 (5,8)	583	<0.001
Összesített probléma skála	7,2 (3,4)	21,7 (5,5)	6,5	<0.001

#### ***4.6.3.4 Kapcsolat a szenzoros feldolgozási nehézségek, a szabályozás és a viselkedési nehézségek között***

Következőkben megvizsgáltuk autizmus spektrumzavarban érintett gyermekek körében is a szenzoros feldolgozási nehézségek, a gyermek szabályozási (kognitív, érzelmi) és társas képességei, valamint az internalizáló és externalizáló viselkedési nehézségek közötti összefüggéseket. A lineáris regressziós modellben (anyai változók (iskolai végzettség) és gyermeket jellemző tényezők (kor, nem, önszabályozási képességek, szenzoros feldolgozási jellemzők) szerepét vizsgáltuk a viselkedési problémák kialakulásában. Az internalizáló és externalizáló viselkedési nehézségek megjelenését két egymást követő regressziós modellben elemeztük. Az első lineáris regressziós modell eredménye ( $F(9, 12) = 6.09$   $p < 0,003$ ) szerint az internalizáló viselkedési nehézségek megjelenését valószínűsíti a gyermek változói közül az érzelemszabályozás és a szenzoros élménykeresés. Tendencia jellegű összefüggés mutatkozik a szenzoros túlérzékenység magasabb pontszáma és az internalizációs tünetek megjelenése között. Ezzel szemben a modellben a gyermek további jellemzői, életkora, neme, kognitív szabályozás és a társas kapcsolati készségek, továbbá az anya iskolai végzettsége sem

jelezte előre a gyermek viselkedési problémáinak megjelenését (16. táblázat). Fenti modell a minta 82 %-ában magyarázta viselkedési nehézségek megjelenését. Az eredmények arra utalnak, hogy az autizmus spektrumzavarral élő óvodás gyermekeknél tapasztalható internalizáló viselkedési nehézségek megjelenését elsősorban a szenzoros élménykeresés, az érzelemszabályozás nehézsége valószínűsíti. A modellben a szenzoros túlérzékenység tendencia jellegű hatása mutatkozott.

16. táblázat Lineáris regressziós elemzés: Az internalizáló viselkedési problémák megjelenését befolyásoló tényezők szerepének vizsgálata.

	<i>Béta</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
<b>Anya változói</b>				
Iskolai végzettség	-1.64	1.47	-1.12	n.sz
<b>Gyermek változói</b>				
Életkor	-0.12	0.09	-1.31	n.sz
Nem	-1.80	1.80	-1.03	n.sz
SOR	2.54	1.22	2.08	0.059
SUR	1.24	0.34	3.60	n.sz
SC	8.04	2.37	3.38	0.006
CSBQ Kognitív szabályozás	-1.56	1.00	-1.57	n.sz.
CSBQ Érzelemszabályozás	4.38	1.31	3.34	0.006
CSBQ Társas képességek	-0.55	1.51	-0.37	n.sz

A második lineáris regressziós modell eredménye ( $F(9, 12) = 6.09$   $p < 0,048$ ) szerint az externalizáló viselkedési nehézségek megjelenését a gyermek változói közül a kognitív szabályozás képessége valószínűsíti. Ezzel szemben a modellben a gyermek további jellemzői, életkora, neme, szenzoros feldolgozási rendellenességei, az érzelemszabályozás és a társas kapcsolati képességek, továbbá az anya iskolai végzettsége sem jelezte előre a gyermek viselkedési problémáinak megjelenését (16. táblázat). Fenti modell a minta 68 %-ában magyarázta viselkedési nehézségek megjelenését. Az eredmények arra utalnak, hogy az autizmus spektrumzavarral élő óvodás gyermekeknél tapasztalható externalizáló viselkedési nehézségek megjelenését elsősorban a kognitív szabályozás nehézsége valószínűsíti.

17. táblázat Lineáris regressziós elemzés: Az externalizáló viselkedési problémák megjelenését befolyásoló tényezők szerepének vizsgálata.

	<i>Béta</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
<b>Anya változói</b>				
Iskolai végzettség	0.29	1.67	0.17	n.sz
<b>Gyermek változói</b>				
Életkor	-0.02	0.09	-0.24	n.sz
Nem	0.34	1.67	0.17	n.sz
SOR	1.54	1.28	1.21	n.sz
SUR	1.24	0.34	3.60	n.sz
SC	2.43	2.51	0.96	n.sz
CSBQ Kognitív szabályozás	-2.97	1.05	-2.81	0.016
CSBQ Érzelm szabályozás	0.54	1.38	0.39	n.sz
CSBQ Társas képességek	3.04	1.59	1.90	n.sz

A regressziós analízist követően megvizsgáltuk azt is, hogy az autizmus spektrumzavarral élő gyermekek körében megjelenő viselkedési problémákat befolyásoló tényezők egymáshoz viszonyítva milyen útvonalon keresztül hatnak. Ebben az esetben is két mediáció elemzést (általánosított lineáris modellen belül, GLM) végeztünk el a viselkedési problémák hátterét internalizációs és externalizációs tünetek bontásában vizsgálva. Az internalizációs tünetek mediációs modellje azt mutatja, hogy az önszabályozási faktor három skálája közül az érzelemszabályozásért felelős faktor közvetíti a gyermek szenzoros túlérzékenységből (SOR) és szenzoros ingerkereséséből (SC) fakadó hátrányait, és eredményez internalizációs viselkedési tünetet (közvetett útvonal: SOR→ Érzelemszabályozás → Internalizáció;  $\beta = -0,33$ ,  $SE = 0,55$ ,  $p < 0,025$ ; SC→ Érzelemszabályozás → Internalizáció;  $\beta = -0,50$ ,  $SE = 1,63$ ,  $p < 0,005$ ). A modellben megjelenik a gyermek életkorának szerepe az érzelemszabályozás fejlődésén keresztül az internalizációs tünetek kialakulásában (közvetett útvonal: Életkor→ Érzelemszabályozás → Internalizáció;  $\beta = 0,27$ ,  $SE = 0,046$ ,  $p < 0,023$ ), míg a kognitív szabályozásnak és társas képességeknek, a gyermek nemének és az anya iskolai végzettségének nem mutatkozik közvetítő szerepe. A közvetett útvonal mellett a SOR és SC közvetlenül is befolyással van az internalizációs tünetek kialakulására (közvetlen útvonal: SOR→ Internalizáció;  $\beta = 0,69$ ,  $SE = 0,78$ ,  $p < 0,001$ , SC→ Internalizáció;  $\beta = 0,88$ ,  $SE = 0,78$ ,  $p < 0,001$ ). A modell tehát azt mutatja, hogy a szenzoros túlérzékenység és a szenzoros ingerkeresés kedvezőtlenül hat az érzelemszabályozás fejlődésére, amin keresztül befolyással vannak az internalizációs tünetek kialakulására, másrészt a SOR és SC a szabályozási képességektől

függetlenül közvetlen hatással is növelik az internalizációs viselkedések kialakulásának kockázatát. Végül a teljes modellt vizsgálva az internalizációs viselkedési nehézségek kialakulását valószínűsíti a szenzoros túlérzékenység (SOR→ Externalizáció;  $\beta = 0.43$ , SE = 0.75,  $p < 0.031$ ) és a szenzoros ingerkeresés (SC→ Internalizáció;  $\beta = 0.05$ , SE = 2.43  $p < 0.015$ ), míg az életkor hatása a teljes modellben már nem szignifikáns (Életkor→ Internalizáció;  $\beta = -0.22$ , SE = 0.06  $p < 0.170$ ).

Az externalizációs tünetekre vonatkozó mediációs modellben a társas készségekért felelős faktor közvetíti a gyermek szenzoros túlérzékenységéből (SOR) fakadó hátrányait, míg a kognitív szabályozás faktora közvetíti a szenzoros ingerkeresésből fakadó hátrányokat és eredményez externalizációs viselkedési tünetet (közvetett útvonal: SOR→ Társas képességek → Externalizáció;  $\beta = -0.55$ , SE = 0.67,  $p < 0.011$ ; SC→ Kognitív szabályozás → Externalizáció;  $\beta = 0.34$ , SE = 1.35,  $p < 0.011$ ), míg az érzelemszabályozásnak nem mutatkozik közvetítő szerepe. A modellben megjelenik a gyermek életkorának szerepe a társas kapcsolatok és a kognitív szabályozás fejlődésén keresztül az externalizációs tünetek kialakulásában (közvetett útvonal: Életkor→ Társas képességek → Externalizáció;  $\beta = -0.55$ , SE = 0.67,  $p < 0.011$ ; Életkor→ Kognitív szabályozás → Externalizáció;  $\beta = 0.34$ , SE = 1.35,  $p < 0.011$ ), míg nem mutatkozik hatása közvetett és közvetlen útvonalon sem a gyermek nemének és az anya iskolai végzettségének. A modell tehát azt mutatja, hogy a szenzoros túlérzékenység kedvezőtlenül hat a társas készségek fejlődésére, a szenzoros élménykeresés pedig a kognitív szabályozás fejlődésére melyek közvetett útvonalon befolyással vannak az externalizációs tünetek kialakulására. Ezen túl autizmus spektrumzavarral élő gyermekek körében a gyermekek életkorának hatása is kimutatható az externalizációs tünetek megjelenésére. Végül a teljes modellt vizsgálva az externalizációs viselkedési nehézségek kialakulását valószínűsíti a szenzoros ingerkeresés (SC→ Externalizáció;  $\beta = 0.56$ , SE = 1.82  $p < 0.026$ ), míg a szenzoros túlérzékenység és az életkor hatása a teljes modellben már nem szignifikáns.

#### 4.7 Diszkusszió

Kiegészítő vizsgálatunk során kíváncsiak voltunk arra, hogy a szenzoros feldolgozási zavarokban leginkább érintett autizmus spektrumzavarral élő óvodások körében is érvényesek-e a szenzoros feldolgozási rendellenességek és a viselkedési problémák között általános mintán feltárt összefüggések. Megvizsgáltuk az atipikus mintánkban a szenzoros feldolgozási eltérések

előfordulását. Az autizmus spektrumzavarral élő gyermekek körében eredményeink a szenzoros feldolgozási nehézség (átlagtól számított 1-2 SD) 66,7%, a szenzoros feldolgozási zavarok (átlagtól számított 2SD<) 56,7% százalékos arányát mutatják, mely értékek megfelelnek a nemzetközi eredményeknek (Ben-Sasson, Hen, et al., 2009; Dellapiazza et al., 2020; Green et al., 2012). A legmagasabb arányát (az átlagtól számított SD <1) a Dunn-féle modell szerint az elkerülő feldolgozási típusnak (66,7%) tapasztaltuk, mely a közelmúltban publikált ELENA Cohort (EC) 197 fős mintáján kissé magasabb, 78,1% volt. A többi Dunn-i szenzoros feldolgozási típus arány hasonló értéket mutatott a nemzetközi cohort mintán mértekkel: kiszolgáltatott 63,4% vs. EC:68,2%; kívülálló 53,3% vs. EC: 46,7%; élménykereső 56,7% vs. EC: 68,2%. A szenzoros feldolgozás eltéréseinek előfordulása egyaránt magas arányban volt jelen a hallás (56,7%), a tapintás (53,3%) és az ízlelés-és szaglás modalitásokban (53,3%), míg kissé alacsonyabb arányban a látás modalitásban (33,3%). Ezek az értékek szintén előfordulási arányt mutattak az ELENA Cohort közölt adataival (53% hallás, 56,9% tapintás) (Dellapiazza et al., 2020). Az autizmus spektrumzavarral élő óvodás gyermekek és az illesztett kontrollcsoport összehasonlításakor a szenzoros feldolgozás, a szabályozási funkciók és viselkedési problémák összehasonlításakor is szignifikáns eltérést vártunk. Eredményeink tükrözték előzetes várakozásainkat. Az autizmus spektrumzavarral élő gyermekek a szenzoros feldolgozási zavarok esetén a szenzoros túlérzékenységet (SOR), a csökkent érzékenységet (SUR) és a szenzoros élménykeresés tekintetében is szignifikánsan magasabb értékeket tapasztaltunk az ASD gyerekek körében. A szabályozási funkciókat mérő kérdőív (CSBQ) mindhárom faktorában is szignifikánsan alacsonyabb pontokat értek el az autizmus spektrumzavarral élő gyermekek. A viselkedési jellemzőket összehasonlítva is szignifikáns és jelentős különbség mutatkozott, a viselkedési problémák (SDQ összpontszám, internalizáló, externalizáló viselkedési) nagyobb mértékben jelentek meg az autizmus spektrumzavarban érintett csoportban, mely szintén tükrözi a korábbi nemzetközi eredményeket (Dellapiazza et al., 2020). Ezt követően itt is megvizsgáltuk, hogy milyen anyai változók (iskolai végzettség) és gyermeket jellemző tényezők (kor, nem, önszabályozási képességek, szenzoros feldolgozási jellemzők) játszanak szerepet a viselkedési problémák kialakulásában. Korábbi kutatások és eredményeink alapján azt vártuk, hogy a szenzoros túlérzékenység és szenzoros ingerkeresés előjelzi az internalizáló viselkedési problémákat, míg a szenzoros ingerkeresés és csökkent szenzoros érzékenység az externalizáló viselkedési problémákat. Eredményeink részben feleltek meg előzetes várakozásainknak. Az autizmus spektrumzavarral élő óvodás gyermekeknél tapasztalható internalizáló viselkedési nehézségek megjelenését a szenzoros túlérzékenység tendencia jelleggel valószínűsítette, míg a szenzoros élménykeresés és az

érzelemszabályozás nehézsége előrejelezte azt. Az externalizáló viselkedési nehézségek megjelenését az autizmus spektrumzavarral élő óvodás gyermekeknél elsősorban a kognitív szabályozás nehézsége valószínűsítette, a szenzoros feldolgozási eltéréseknek nem mutatkozott prediktív szerepe. A mediációs (GLM) elemzés eredményeként a specifikus mintánkban az internalizáló és externalizáló viselkedési problémák esetén is elsősorban az érzelemszabályozás közvetítő szerepét vártuk. Emellett az externalizációs viselkedési problémák megjelenésében a kognitív szabályozás, míg az internalizációs problémák megjelenésében a társas kapcsolatok közvetítő szerepére számítottunk a nagymintán végzett elemzéseink alapján. Eredményünk várakozásainknak megfelelően azt mutatta, hogy a szenzoros túlérzékenység és a szenzoros ingerkeresés kedvezőtlenül hat az érzelemszabályozás fejlődésére, amin keresztül befolyással vannak az internalizációs tünetek kialakulására. Emellett az autizmussal élő gyermekek csoportjában az SC mellett a SOR közvetlen hatását is tapasztaltuk az internalizációs viselkedések kialakulásának kockázatában. A teljes modellt vizsgálva az internalizációs problémák kialakulását a szenzoros túlérzékenység és a szenzoros ingerkeresés valószínűsítette. Az externalizáló viselkedési problémák kialakulására vonatkozó modellünk is részben a várakozásoknak megfelelő eredményeket mutatott. Az externalizációs viselkedési nehézségek kialakulását valószínűsíti a szenzoros ingerkeresés. A közvetett hatásokat vizsgálva eredményeink azt mutatták, hogy a szenzoros túlérzékenység kedvezőtlenül hat a társas készségek fejlődésére, a szenzoros élménykeresés pedig a kognitív szabályozás fejlődésére melyek közvetett útvonalon befolyással vannak az externalizációs tünetek kialakulására. A nagymintás eredményektől tehát eltérő a társas kapcsolatok közvetítő hatása. Az autizmus spektrumzavarral élő gyermekek körében nem az internalizáló, hanem az externalizáló viselkedési problémák kialakulásában játszik közvetítő szerepet. Vagyis a szenzoros túlérzékenység negatív hatással van a társas kapcsolatok fejlődésére, mely magatartási problémák és hiperaktivitás tüneteit valószínűsíti. Tudomásunk szerint az önszabályozás dimenzióinak közvetítő szerepét korábban a szenzoros feldolgozás zavarai együttjárást mutattak maladaptív viselkedésekkel az ELENA Cohort vizsgálatban is. Az ismertett cohort tanulmányban az irritabilitás problémakála az elkerülő szenzoros feldolgozási típusal, míg a hiperaktivitás problémakála az élménykereső és kiszolgáltatott feldolgozási típusokkal járt együtt és a szenzoros feldolgozási nehézségek negatívan hatottak az adaptív viselkedésre (Dellapiazza et al., 2020). A szenzoros feldolgozási rendellenességek tehát negatívan befolyásolják a mindennapi ingerkörnyezethez való alkalmazkodást, az érzelemszabályozás, a kognitív szabályozás és a társas kapcsolatok fejlődését és hozzájárulnak az internalizáló és externalizáló problémák megjelenéséhez. Mindezek pedig súlyosbíthatják az autizmus

spektrumzavarból fakadó viselkedési problémákat (Dellapiazza et al., 2020) és tovább rontják az autizmus spektrumzavarral élő gyermekek és családjaik életminőségét (McStay et al., 2014).

## **5 Harmadik vizsgálat: A végrehajtó funkciók és a szenzomotoros teljesítmény közötti összefüggések a tanulási nehézséggel küzdő gyermekeknél**

### **5.1 Elméleti háttér**

#### **5.1.1 Tanulási nehézségek és tanulási zavarok**

A tanulási nehézségek és a tanulási zavarok egyértelműen meghatározott deficitek az akadémiai képességek fejlődésében (Csépe, 2014; Gyarmati, 1998), mégis az oktatási és pszichológiai szakirodalomban ezeket a kifejezéseket gyakran felcserélhetően használják. A tanulási nehézségekkel és zavarral küzdő gyermekek iskolai éveik alatt egyaránt ki vannak téve a tanulmányi kudarc (azaz alulteljesítés, az általános iskolából való lemorzsolódás) és a szociális-érzelmi vagy viselkedési problémák kockázatának (Geary, 2009, Goodley, 2001). Bár a lehetséges következmények és kockázatok tekintetében jelentős átfedés van a tanulási zavarok és a tanulási nehézségek meghatározásában, a diagnosztikus kritériumok tekintetében alapvető különbségek vannak (Boat és Wu, 2015). *Tanulási zavarok* specifikus és diagnosztizált állapotokként írhatók le, amelyek az olvasási (diszlexia), az írási (diszgráfia) vagy a számolási (diszkalkúlia) készségek elsajátításában és használatában tartósan akadályozottak a formális iskolai évek során (Amerikai Pszichiátriai Társaság és Szövetség, 2013). Ezzel szemben a *tanulási nehézségek* szélesebb spektrumú problémakört ölel fel és nem használjuk diagnosztikus kategóriaként. A tanulási nehézség a tanuló azon sérülésére utal, hogy a fejlődésének és képességeinek megfelelő tanulmányi szinten teljesítsen. A hazai gyakorlatban meghatározott ellátási kategóriák a nemzetközi gyakorlattól eltérően még tovább árnyalják a tanulási nehézség és tanulási zavar fogalmi meghatározását (Vida, 2015). Jelen tanulmányunkban azért is használjuk a tanulási nehézségek és a tanulási zavar veszélyeztettség kifejezéseket, mert az óvodáskori képességfejlődés korai kockázati tényezőivel foglalkozunk, amikor a tanulási képességek funkcionális zavarait hivatalosan még nem lehet diagnosztizálni.

A tanulási zavarok kockázata már az írás-olvasás és matematikaoktatás megkezdése előtt felismerhető, bár a tanulási zavarok diagnosztizálási jóval később, a gyermek iskolába lépését és a készségi szint várt elérését követően azonosíthatók. A veszélyeztetett gyermekek nem érik el az életkoruknak megfelelő fejlődési mérföldköveket. Az óvodai évek során a fejlődési

késések számos területen kimutathatók, beleértve a motoros, szenzomotoros, nyelvi és tér-  
vizuális képességeket (Barnes et al., 2020, Flores et al., 2022; Hay és mások, 2007; Patil &  
Metgud, 2014), de ezek a késések nem nyilvánulnak meg a tanulási zavarok specifikus  
tüneteiben és nem feltétlenül mutatják azok specifikus prediktív mintáit. Tanulmányunkban  
tehát óvodás korú, tanulási képességeik fejlődésében késést mutató, veszélyeztetett gyermekek  
körében végeztünk vizsgálatokat.

### **5.1.2 A végrehajtó funkciók, a szenzomotoros teljesítmény és a tanulási nehézségek közötti összefüggések**

Jól dokumentált, hogy a végrehajtó funkciókkal, például gátlással és önszabályozással  
kapcsolatos kognitív feldolgozás hiányosságai hozzájárulnak a gyermekek iskolai tanulási  
nehézségeinek kockázatához (pl. Jacobson et al., 2011; Swanson és mások, 2009; Wang és  
Zhou, 2019). A végrehajtó funkció (EF) egy gyűjtőfogalom (Miyake és mtsai, 2000), amely  
három magasabb rendű kognitív folyamatot foglal magában: válaszgátlás, munkamemória és  
váltás (kognitív rugalmasság). Ezek a funkciók együttesen támogatják a figyelem  
összpontosítását, a zavaró tényezők kiküszöbölését, a gyors alkalmazkodást, a körülmények  
rugalmas megváltoztatását, a késztetések szabályozását, a reakciók késleltetését és a viselkedés  
tervezését egy konkrét cél elérése érdekében (Diamond, 2013). Az EF-deficités gyerekeknek  
gyakran nehézséget okoz a feladatok megszervezése, érzelmeik kontrollálása, a figyelem  
fenntartása és az osztálytermi tanulás szabályozása (Diamond, 2000; Geary és mások, 2009).

Az EF hiányát számos idegrendszeri fejlődési rendellenességben írják le. A diszlexia az  
EF károsodásával összefüggő specifikus tanulási zavar leggyakoribb formája (diszlexiával  
diagnosztizált gyermekeknél, Poljac et al., 2010; diszlexi-veszélyeztetett gyermekeknél, Gooch  
et al. 2016). Korábbi tanulmányok megerősítették, hogy a diszlexiás gyerekeknek problémái  
vannak a központi végrehajtó képességekkel (Alt, et al. 2022), valamint a vizuális és hallási  
információk munkamemóriájukban való megőrzésével (Gray et al., 2019; Weber és mások,  
2013). A számolási készség zavarával vagy diszkalkúliával küzdő gyermekek szintén  
elmaradást mutatnak a munkamemória, a válaszgátlás, a feldolgozási sebesség és a kognitív  
rugalmasság (Bull & Scerif, 2001) területein.

A gyenge szenzomotoros integráció (motoros kontroll) szintén jellemző specifikus  
tanulási zavarokra (SLD), fejlődési diszlexiára (DD) és fejlődési koordinációs zavarra DCD  
(Hill és mtsai., 2012). Évtizedek óta számolnak be a tanulási zavarokkal küzdő gyermekek  
motoros kontroll károsodásáról (Ayres, 1965; Bruininks & Bruininks, 1977; Pyfer és Carlson,



1972). Ezek a tanulmányok a testtartás, valamint a durva és finom motoros készségek károsodását mutatták a normálisan fejlődő társaikhoz képest. A legújabb szakirodalom egyre több része támasztja alá ezeket a megállapításokat. Például Blanchet és Assaiante (2022) áttekintése 36 tanulmányt idézett, amelyek az SLD-ben szenvedő hallgatók motoros károsodásáról számoltak be. Ezek a vizsgálatok különféle kvalitatív motoros tesztek alkalmaztak, amelyek azonosították a motoros károsodás kisebb vagy súlyos szintjét (finom motoros, nagymotoros és testtartási készségek) SLD-ben szenvedő gyermekeknél. Az SLD-ben szenvedő gyermekek és serdülők szintén szignifikáns károsodást mutattak a bilaterális koordinációban, az egyensúlyban és a kézügyességben (Blanchet és Assaiante, 2022). Továbbá az SLD-ben szenvedő gyermekek gyengébb teljesítményt mutattak a motoros koordináció időzítési pontosságában, jelentős hiányosságokat mutattak a bimanuális feladatokban, és több szekvenciális hibát követtek el (Blanchet és Assaiante, 2022). Egy nemrégiben végzett keresztmetszeti vizsgálatában a kutatók a Bruininks-Oseretsky Test of Motor Skills (BOT-2) második kiadásával értékelték 200 gyermek (100 SLD-vel és 100 SLD nélkül) motoros teljesítményét (Hussein és mtsai., 2020). Jelentős különbségeket találtak a különböző típusú SLD-ben (diszkalkulia, diszlexia és vegyes), összehasonlítva tipikus társaikkal a finom motoros integráció, az egyensúly, a bilaterális koordináció, a futási sebesség és kitartás terén. Okudaa és Pinheiroa (2015) összehasonlította a tanulási nehézségekkel küzdő diákok motoros teljesítményét a jó tanulmányi teljesítményű diákok teljesítményével. A tanulási nehézségekkel küzdő diákok alacsonyabb teljesítményt mutattak a finommotoros integrációban, az egyensúlyban, a futási sebességben és a kitartásban társaikhoz képest (Okuda és Pinheiro, 2015). A különböző típusú tanulási nehézségekkel (diszlexia, tanulási nehézségek, tanulási nehézségek és tipikus gyermekek) rendelkező gyermekek összehasonlításakor Capellini és munkatársai (2010) kimutatták, hogy a tanulási nehézségekkel küzdő iskoláskorú gyermekek a károsodás típusától függetlenül rosszabbul teljesítettek az ujjak azonosítása, a grafesztézia és a testutánzás szubtesztjeiben, mint a tipikusan fejlődő gyermekek. A diszlexiás és tanulási zavarokkal küzdő gyermekek rosszabbul teljesítettek ezeken a teszteken, mint a tanulási nehézségekkel küzdő és tipikusan fejlődő társaik (Capellini és mtsai., 2010).

A szenzomotoros készségek és a kognitív fejlődés közötti kapcsolatot először Piaget fogalmazta meg (Piaget és Cook, 1952), aki elméletében a kogníció és a szenzomotoros funkciók szoros fejlődési összefüggését írta le. A szenzomotoros és kognitív képességek specifikus idegi szubsztrátumokon és hálózatokon osztoznak (Diamond, 2000), ami arra utal, hogy kapcsolat van a motoros és a kognitív fejlődés között (Guell et al., 2018; King és mtsai,

2019; Koziol és mtsai, 2014). Az EF-ek és a motoros funkciók hasonló fejlődési utat követnek az élet során (Diamond, 2000). Az EF-ek longitudinális, fordított U alakú fejlődési pályát mutatnak, a korai gyermekkortól a korai felnőttkorig dinamikus növekedés következik be a prefrontális kéreg érésével összefüggésben, amelyet az idősebb felnőttek csökkenése követ (Diamond, 2013; Shing és mások, 2010; Zelazo és mások, 2004). Ehhez a fordított U-alakú fejlődési pályához hasonlóan a különböző motoros készségek fejlődése hosszú érést követ az életút során, a korai dinamikus fejlődés a korai felnőttkorban tetőzik (Leveresen et al., 2012; Sigmundsson és mtsai., 2016).

Az EF-k és a specifikus szenzomotoros funkciók hasonló fejlődési időzítése ösztönözte a különböző életkorokban e funkciók közötti fejlődési kapcsolat kutatását (Gordon-Murer et al., 2021; Stuhr és mtsai., 2020). A legújabb tanulmányok eredményei (Fels et al., 2019; Oberer és mtsai, 2018; Stöckel és Hughes, 2015, 2016; Wassenberg és mások, 2005; Weigelt et al., 2009) jelezte, hogy a szenzomotoros funkciók és az EF-ek eredendően összefonódnak. A TD gyermekek nagy kohorszának vizsgálata (Wassenberg et al., 2005) pozitív kapcsolatot talált a motoros teljesítmény, a vizuális motoros integráció, a munkamemória és a folyékonyág között. Ezek az eredmények párhuzamos fejlődést mutattak a kognitív és motoros funkciók között 5-6 éves gyermekeknél. A kutatások azt is kimutatták, hogy a szenzomotoros készségek és az EF-k fejlődése az életkorral változik (Gordon-Murer et al., 2021; Stuhr és mtsai., 2020). Például Gordon-Murer és munkatársai (2021) életkorral összefüggő különbségeket találtak a szenzomotoros és végrehajtó funkciók teljesítményében. A 8 és 12 év közötti gyermekeknél a jobb gátló kontroll korrelált a szem-kéz koordináció jobb pontosságával és a szem-kéz koordináció nagyobb térbeli pontosságával. A kognitív rugalmasság magasabb szintje alacsonyabb adaptációs hibával és a propiocepció alacsonyabb variabilitásával járt (Gordon-Murer et al., 2021). A jobb munkamemória teljesítmény korrelált a szem-kéz koordináció nagyobb pontosságával. A serdülőkori EF és szenzomotoros teljesítmény között azonban nem volt ilyen összefüggés (Gordon-Murer et al., 2021). Stuhr és munkatársai (2020) azt is sugallják, hogy az EF, különösen a munkamemória és a motoros funkciók (erő, sebesség, ügyesség) kapcsolódnak az óvodáskorú gyermekek fejlődéséhez. Ezek a tanulmányok bizonyítják a szenzomotoros és kognitív funkciók közötti kölcsönhatást gyermekeknél, és rámutatnak arra, hogy meg kell vizsgálni az atipikus fejlődési pályák közötti kapcsolatot, ahol a szenzomotoros készségek és az EF-k fejlődése károsodhat (Gordon-Murer et al., 2021; Stuhr és mtsai., 2020).

## 5.2 Célkitűzések

Korábbi tanulmányok kimutatták, hogy a tanulási zavarokkal küzdő gyermekek alacsony szenzomotoros készségekkel és EF-ekkel rendelkeznek. Az EF-eket és a szenzomotoros feldolgozást azonban nem vizsgálták együtt a tanulási nehézségek kockázatának kitett gyermekeknél, és az sem világos, hogy az EF-k és a szenzomotoros készségek mely összetevői a tanulási nehézségek legfontosabb előrejelzői az óvodáskori években. Ezért a tanulmány fő célja, hogy azonosítsa az EF-k és a szenzomotoros készségek relatív hozzájáruló tényezőit a tanulási nehézségek kialakulásában, és összehasonlítsa ezeket a tényezőket mind a veszélyeztetett, mind a nem veszélyeztetett gyermekek esetében.

Jelen tanulmányban a szenzomotoros készségek és az EF-ek teljesítményét értékeljük a tanulási nehézségek kockázatának kiszűrt óvodáskorú gyermekek csoportjában (RLD) és egy kontrollcsoportban (tipikusan fejlődő gyermekek, TD), életkor, nem és anyai oktatás szerint. A korábbi szakirodalom alapján (lásd fent) a gátlás és a munkamemória (EF-ek összetevői) gyenge teljesítménye, valamint a kétoldali motoros koordináció és az állasegyensúly (a szenzomotoros készségek összetevői) azok a tényezők, amelyek előre jelezték a gyermekek tanulási nehézségeinek kockázatát. Fontos, hogy tanulmányunkban az IQ-t is bevontuk, hogy megvizsgáljuk annak hatását a tanulási nehézségekre, amit a korábbi kutatások eddig nem végeztek el. Az ilyen kutatások fontosak az óvodai tanulási nehézségek kockázatával kapcsolatos tényezők azonosításához és az iskola megkezdése előtt a veszélyeztetett gyermekek számára speciális intervenció programok kidolgozásához.

## 5.3 Módszer

### 5.3.1 Vizsgálati minta és eljárás

A minta 95 5-7 éves ( $M = 71,5$  hónap  $SD = 5,9$ ) gyermekből állt. 55 tanulási zavar veszélyeztetett gyermek (RLD) és 40 tipikus fejlődésű (TD) gyermekből. Az RLD csoportba tartozó gyerekeket kifejezetten a Baranya Megyei Pedagógiai Szakszolgálatból, míg a tipikusan fejlődő gyerekeket (TD) pedig három helyi óvodából toboroztuk.

A tanulási zavar kockázatának kitett gyermekek felvételének felvételi kritériumai az Oktatási Szolgálat komplex pszichológiai és nevelésértékelési protokollján alapulnak. Az értékelés az iskolakezdés előtt megvizsgálja az óvodáskorú gyermekeket, hogy kiszűrje a tanulási zavarok kockázatát, és azonnali beavatkozási programot biztosítson. E protokoll alapján a gyermekek akkor tekinthetők a tanulási nehézségek kockázatának kitettnek, ha

fejlődési lemaradásuk van az alábbi területek legalább egyikén: elemi írástudás, számolási készség, nyelvi készségek, vizuális észlelés, durva és finom motoros készségek, valamint szociális-személyes érettség. Az Oktatási Szolgálatok által a gyermekek körében gyűjtött értékelési adatokat nem kutatási célból szerezték be. A TD (kontroll) csoportba tartozó gyermekeket három helyi óvodából választották ki, és életkor, nem és anyai oktatás alapján párosították őket az RLD csoporttal. Mindkét csoport kizárási kritériumai a koraszülöttség, a fejlődési rendellenességek (például ASD, ADHD, DCD, DLD), genetikai rendellenességek, súlyos érzékszervi károsodás (azaz: vak vagy siket) és az alacsony IQ pontszámok (IQ < 85) voltak. Az adatgyűjtést írásbeli tájékoztatás és hozzájárulási kérelem előzte meg az intézményvezetők és a résztvevők szülei részéről. A gyermekek tájékoztatását és beleegyezését szóban szerezték be. A szülők és a gyermekek önként jelentkeztek, hogy részt vegyenek a vizsgálatban. A tanulmány etikai jóváhagyását a Magyar Egyesült Etikai Szemle Pszichológiai Kutatási Bizottságától kapta (hivatkozási szám: 2018/96).

A szülők kérdőívet töltöttek ki gyermekeik demográfiai adatairól és kórtörténetéről. A demográfiai adatok csoportok szerinti bontását az 18. táblázat tartalmazza. Minden gyermeket külön-külön tesztelt egy képzett kutatási asszisztens egy csendes szobában. A gyerekek először a végrehajtó funkciókat mérő feladatsort végezték el, majd szenzomotoros feladatokat vettek fel a képzett kutatási asszisztensek. A gyerekek két foglalkozásban teljesítették a feladatokat egy 20 perces szünettel, és minden foglalkozás végén kaptak egy kis jutalmat.

18. táblázat A tanulási nehézségek kockázatának kitett gyermekek demográfiai jellemzői a tipikusan fejlődő gyermekekhez képest

	Jellemzően fejlődő gyermekek (N=40)	A tanulási nehézségek kockázatának kitett gyermekek (N = 55)	<i>t</i> vagy $\chi^2$
	N (%) vagy $M \pm SD$	N (%) vagy $M \pm SD$	
Gyermek életkora (hónap)	71.4 (7.53)	71.6 (6.30)	-.01
Gyermek neme – nő	26 (65)	15 (27,2)	14.7***
Anyai nevelés			.75
Főiskolai vagy magasabb	8 (20.0)	14 (25.9)	

Középiskola	11(27.5)	17 (31.5)	
Szakiskola vagy az alatti	21 (52.5)	23 (42.5)	
Gesztációs kor (hét)	39.3 (1.35)	39.2 (1.11)	.10
Születési súly (g)	3314.3 (503.26)	3346.6 (367.3)	-.33
Gyermek IQ	106.5 (11.87)	92.8 (9.18)	6.34***

Megjegyzés: \*  $p < 0,05$ . \*\*  $p < 0,01$  \*\*\*  $p < 0,001$

### 5.3.2 MÉRŐESZKÖZÖK

#### 5.3.2.1 Demográfiai és egészségügyi információk

A szülők demográfiai és egészségügyi kérdéseket töltöttek ki a gyermekek életkorával, nemével és az anya iskolázottságával kapcsolatban. Az anya legmagasabb iskolai végzettségét (főiskola vagy egyetem, középiskola, szakiskola vagy annál alacsonyabb besorolás) használtuk a társadalmi-gazdasági státusz (SES) mutatójaként. Az egészségügyi információk közé tartozott a születéskori gesztációs életkor, a születési súly, az egészségi állapot (pl. agysérülés, a gyermek fejlődését érintő orvosi szövődmények és krónikus betegségek, fejlődési rendellenességek és orvosi diagnózis). Az RLD csoportban a gyermekek pszichológiai értékelése teljes körű IQ pontszámokat tartalmazott (a Wechsler Óvoda és Elsődleges Intelligencia Skála negyedik kiadása, WPPSI-IV, Wechsler, 2003). A TD gyermekek intelligenciáját a Raven Color Progressive Matrices (RCPM, (Holló és udvar, 1998), mivel nem volt lehetőség a teljes WPPSI-IV felvételére. A WPPSI-IV és az RCPM pontszámait standard pontszámokká alakítottuk át, átlagosan 100-zal.

#### 5.3.2.2 Végrehajtó funkciók mérése

A gyerekek egy három feladatból álló teljesítményalapú sorozatot töltöttek ki, hogy teszteljék a végrehajtó funkciók különböző aspektusait: válaszgátlás, kognitív rugalmasság és verbális munkamemória.

A *végrehajtó funkciók válaszgátlási* komponensét *Go/NoGo típusú feladattal* mértük. A feladatot PsychoPy szoftverrel programoztuk (Pierce, 2007) az óvodáskorú gyermekek számára adaptált életkornak megfelelő protokollt követve (Howard & Okely, 2015). A Go/NoGo

feladathoz a gyerekeknek reagálniuk kellett (a szóköz billentyű megnyomásával) a halak minden megjelenésére ("Fogd meg a halat!") a számítógép képernyőjén a Go próbákon, de hogy gátolja a reakciót, amikor egy cápa megjelenik a képernyőn ("Ne kapjuk el a cápát!") a NoGo vizsgálatokon. A feladat előtt a gyerekek 10 próbával (8 Go, 2 NoGo kísérlet) kaptak instrukciókat és gyakorlati próbákat. A kísérleti feladat 75 kísérletből állt (80% Go, 20% NoGo), három pseudo-véletlen blokkra osztva. A blokkokat rövid szünet választotta el egymástól. A Go és NoGo kísérleteket pseudo-véletlenszerű sorrendben mutatták be, és egy blokk soha nem kezdődött NoGo vizsgálattal. Minden inger 1500 ms-on keresztül jelent meg a képernyőn, 1000 ms interstimulus intervallumokkal elválasztva. A Go-próbákon több mint 30%-os pontatlanságot mutató teljesítményt kizárták a teljes blokkokból. Eltávolítottuk a rendkívül gyorsan reagáló vizsgálatokat (< 300 ms), mert előfordulhat, hogy a gyerekek nem reagáltak az ingerre. Kiszámítottuk az arányos pontosságot a Go és No/Go próbákon, ami a helyes válaszok százalékos arányát jelenti.

A végrehajtó funkciók *kognitív rugalmassági* komponensét a *Dimensional Change Card Sort (DCCS) feladattal mértük*. Ezt a feladatot egy korábbi tanulmány protokollját követve alkalmaztuk (Zelazo, 2006). Ez a feladat a kognitív rugalmasság széles körben használt mértéke, amelyet óvodáskorú gyermekek számára adaptáltak. Két célkártya jelenik meg, amelyek két dimenzióban különböznek egymástól (forma és szín; pl. egy kék nyúl és egy piros hajó). A gyerekeknek össze kell párosítaniuk a kártyákat (3 piros nyúl és 3 kék csónak) a két cél (forma vagy szín) egyikéhez. "Switch" kísérleteket is végeztek, amelyekben a gyerekeket arra kérték, hogy változtassák meg a rendezendő dimenziót (pl. a gyerekek rendezték a kártyákat, amelyek megfeleltek az alaknak, majd a következő kísérletben a gyermekeket arra kérték, hogy egyeztessék a kártyákat színnel). Az eljárás a standard tesztverzió 4 lépését követte: demonstrációs és gyakorlati próbák (2 vizsgálat), váltás előtti fázis (6 vizsgálat), váltás utáni fázis (6 vizsgálat) és határteszt-verzió (12 vizsgálat). A bemutató és gyakorló próbák után a gyerekek először a két cél egyike szerint rendezték a kártyákat (pl. szín, 6 próba), majd megváltoztatták a szabályt (váltás utáni fázis), és a kártyákat a másik cél (pl. forma, 6 kísérlet) szerint rendezték. A szabályok (szín és forma) bemutatásának sorrendjét ellensúlyozták a gyermekek között. Ha a gyermek a váltás előtti és utáni 6 kísérletből legalább 5-öt megoldott, akkor azonnal továbbléphet a feladat haladó verziójára (azaz határtesztjére). Ebben a verzióban a gyerekeknek a fekete szegéllyel ellátott kártyákat szín szerint, a szegély nélküli kártyákat pedig by alak szerint kell rendezniük. A pontszámokat a helyes válaszok (helyesen rendezett

kártyák) százalékos aránya alapján határozták meg a váltás előtti, utáni és határpróbák során. A reakcióidőt videofelvételek alapján is kódolták.

A *verbális munkamemóriát* (és nyelvi kompetenciát) a magyar mondatisméltési teszt segítségével mértük. Ez a teszt a szintaktikai fejlődést méri a növekvő hosszúságú és változó szerkezeti komplexitású mondatok pontos, azonnali ismétlésével 4-6 éves gyermekeknél (Lukács et al., 2010). A teszt 10, egyre összetettebb mondatból állt (lásd az A. függelékben található példákat). A mondatok 8-15 szótag hosszúak voltak. A teszt teljesítményének mutatója a helyesen ismétlődő mondatok száma. A mondatok növekvő hossza és összetettsége lehetővé teszi mind a terjedelem, mind az üzemi terhelés mérését (Lukács et al., 2011).

### **5.3.2.3 Szenzomotoros teljesítmény mérése**

A gyermekek szenzomotoros teljesítményének vizsgálatához a Dél-kaliforniai Szenzoros Integrációs Teszt (SCSIT) jelen tanulmány szempontjából releváns altesztjeit használtuk: testtartás utánzás, a test középvonalának átlépése, kétoldali motoros koordináció és álló egyensúly nyitott szemmel (Ayres, 1980). Az SCSIT egy szabványosított teszt, amelyet az érzékszervi integrációs folyamat értékelésére használnak. A megfelelő mérőeszköz kiválasztásánál figyelembe vettük, hogy az SCSIT kulturális függetlenségét korábbi országos kutatások bizonyították (Szvatkó, 2016). Ennek a korábbi kutatásnak az eljárását követően kornormák alapján számítottuk ki a testtartás-utánzás, a test középvonalának keresztezése és a kétoldali motoros koordináció altesztjeinek z-pontszámait.

A *poszturautánzás feladatban* a gyermek a vizsgáztató testtartásának tükörcépét utánozza (utasítás: "Ugyanazt fogod tenni a karoddal és a kezeddel, amit mutatok neked. " Lássuk, milyen gyorsan tudsz utánozni."). Miután a gyerekek sikeresen utánozták a próbafeladatban szereplő testtartást, a teszt 12 eltérő testtartás bemutatását tartalmazza. A tisztességes pontozás biztosítása érdekében az imitált testtartásokat fényképeken rögzítették. A pózok pontozása a következő kritériumok alapján történt: a 3 másodpercen belüli pontos utánzás 2 pontot eredményezett, 4-10 másodpercen belül 1 pont, az utánzás vagy időtállás elmulasztása pedig 0 pontot eredményezett.

A *testközépvonal keresztezés* feladatnál a vizsgálatvezető a gyermekkel szemben ült. A gyermeket felkérlik, hogy utánozza a fülek vagy a szemek érintését a kezével. Először 4 gyakorlati tételt mutattak be. Minden pozíciót addig tartottak, amíg a gyermek nem válaszol. A gyakorlat során a vizsgáztató magyarázatokkal és szükség esetén a gyermek kezének mozgásával segítette az utánzást. A gyakorlat után a gyermek nem kap további segítséget. A nyolc tételből álló sorozatot háromszor mutatták be. Az utánzás egyenlő arányban tartalmazott homolaterális és középvonali kereszteződési mozgásokat. A pontozás a középvonal átlépésének sikerén alapul. Minden helyes utánzás 2 pontot kapott, minden hibásan elindított, de javított utánzás 1 pontot kapott, és minden sikertelen utánzás 0 pontot kapott.

A bilaterális koordinációs *tesztben* a fő különbség a test középvonali kereszteződésének tesztjéhez képest az volt, hogy a gyermek nem utánozhatott, amíg a bemutató feladat el nem végezte. A tesztelt viselkedési dimenzió a két felső végtag együttes mozgásának integrált képessége. A koordinációt a két kéz kölcsönhatásának időzítése és folytonossága alapján értékelik. Az elemek mozgásmintákból vagy szekvenciákból állnak, amelyeket egyszer vagy kétszer megismételtek. A pontozás hasonló volt a test középvonali keresztezési tesztjéhez.

A *állásegyensúly nyitott szemmel feladatban* a gyermeket arra kérték, hogy álljon fél lábon olyan helyen, ahol nem tud támaszkodni. A gyermek a kezük hátát a karjuk alá tette, és a kezét a mellkasára helyezte. Miután a gyermek felemelte a lábát, elkezdtek mérni az időt, amíg a gyermek letette a lábát, akár csak egy pillanatra is, kinyújtotta a karját, hogy egyensúlyozzon, ugrálni kezdett, vagy mozgatta a lábát. Ha a gyermek azonnal elvesztette az egyensúlyát, amikor felemelte a lábát, megismételtük a tesztet. A pontérték megegyezett az egyensúlyban töltött idővel, másodpercben kifejezve. A mérést minden lábra meghatároztuk, és a pontszámot az átlagérték alapján kaptuk meg.

### **5.3.3 Adatelemzési módszerek**

Annak biztosítása érdekében, hogy az elemzések csak érvényes adatokat tartalmazzanak, először érvénytelen adatokat azonosítottunk. A hiányzó adatok a résztvevők technikai hibája vagy a feladat elvégzésének fáradtsága miatt következtek be. Hiányoznak adatok a Go/Nogo (N= 5), a Bilaterális koordináció (N= 1), a Mondatisméltés (N= 6) és a DCCS (N=2) feladatokban.

Az adatelemzést az IBM SPSS Statistics 21 szoftverrel végeztük. A szignifikanciát  $\alpha \leq 0.05$  oldalon határozták meg. Az adateloszlás megbukott a Shapiro–Wilk normalitásteszten, ezért nemparaméteres Mann–Whitney U tesztet használtunk a csoportkülönbségek vizsgálatára.



Először elemeztük a demográfiai változók lehetséges különbségeit az RLD és a TD csoportok között. Ezután elemeztük a szenzomotoros képességek (testtartás utánzása, test középvonalának keresztezése, kétoldali motoros koordináció, álló egyensúly nyitott és álló egyensúly csukott szemek) és EF-ek (válaszgátlás, kognitív rugalmasság és mondatismétlés) teljesítményének leíró különbségeit a csoportok között. A fő elemzés során három bináris logisztikai regresszióanalízist végeztünk, hogy megvizsgáljuk az EF alfaktorok és a különböző szenzomotoros funkciók relatív hatását, amelyek előrejelzik az állapotot (és a kockázat/nincs kockázatot, mint függő változót). Az első két modellben külön-külön teszteltük az EF komponensek és a szenzomotoros komponensek szerepét. Végül prediktív változóként mind az EF-eket, mind a szenzomotoros funkciókat (függő változóként pedig a kockázat/nincs kockázatot) figyelembe vesszük, továbbá az IQ-t és az életkort is figyelembe vesszük, hogy értékeljük a tanulási nehézségek kockázatához való hozzájárulásukat.

## 5.4 Eredmények

### 5.4.1 A szociodemográfiai jellemzők bemutatása

Amint azt az 18. táblázat mutatja, nem volt szignifikáns különbség a TD és a tanulási nehézségek kockázatának kitett gyermekek között az életkor, a terhességi kor, a születési súly és az anyai oktatás tekintetében. A gyermekek arányában azonban szignifikáns különbség volt nemek szerint ( $X^2 = 13,4, p < ,001$ ), több férfi vett részt a TD csoportban.

### 5.4.2 A tanulási zavar veszélyeztetett és tipikus fejlődésű gyermekek összehasonlítása

#### Szenzomotoros készségek

A pontos statisztikai eredményeket lásd a 19. táblázatban. Ahogy az várható volt, az RLD csoportban lévő gyerekek szignifikánsan alacsonyabb pontszámot értek el, mint a TD csoportban a szenzomotoros képességeket mérő összes feladatban, beleértve a testtartás utánzását, a test középvonalának keresztezését, a bilaterális motoros koordinációt és a nyitott szemmel állásegyensúlyt.

*19. táblázat Statisztikai eredmények és leíró statisztikák a tipikusan fejlődő gyermekek (TD) és a tanulási nehézségek kockázatának kitett gyermekek (RLD) közötti különbségekről a szenzomotoros (SM) pontszámok tekintetében az öt releváns feladatban.*

	TD gyerekek (N=40)	RLD gyermekek (N = 55)	Mann-Whitney <i>U</i> (df=86)	<i>p</i>
<b>SM feladat</b>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>		
Testtartás utánzás	16.63 (4.14)	11.22 (4.54)	430	<.001
Középvonalbeli keresztveződés	18.00 (5.60)	13.95 (6.12)	656	<.001
Bilaterális motoros koordináció	11.50 (4.08)	6.43 (4.11)	411	<.001
Állásegyensúly nyitott szemmel	29.10 (17.54)	10.93 (7.64)	336	<.001

### Végrehajtó funkciók

A pontos statisztikai eredményeket és leírásokat a 20. táblázat tartalmazza. Hipotéziseinknek megfelelően szignifikáns különbséget találtunk az RLD-ben lévő gyermekek teljesítménye között a TD csoporthoz képest a következő EF feladatokban: Go kísérletek, NoGo kísérletek és a Mondatisméltés feladat. A várakozásokkal ellentétben nem találtunk szignifikáns különbséget a kártyarendezési feladat pontossági arányában. Az átlagos reakcióidő azonban szignifikánsan magasabb volt az RLD csoportban mind a kapcsoló előtti, mind a kapcsoló utáni blokkokban, mint a TD csoportban. A határfeladat verzióban nem volt szignifikáns különbség a csoportok között.

20. táblázat Statisztikai eredmények és leíró statisztikák a tipikusan fejlődő gyermekek (TD) és a tanulási nehézségek kockázatának kitett gyermekek (RLD) közötti különbségekről a végrehajtó funkció (EF) feladatai tekintetében.

	TD gyerekek <i>M (SD)</i>	RLD gyermekek <i>M (SD)</i>	Mann- Whitney <i>U</i> <i>Df</i>	<i>p</i>
<b>EF feladatok</b>			Df=90	
Go/Nogo				
<i>Go</i>	.95 (.06)	.92 (.06)	610	.002
<i>Nogo</i>	.90 (1.10)	.82 (.15)	672	.009
Kártyák rendezése			Df=92	

Teljes	.85 (2.88)	.82 (2.93)	925	.313
Váltás előtt*	1.0 (.0)	.98 (0.13)		
Váltás után*	1.0 (.0)	1.0 (.0)		
Határ szakasz	.71 (.24)	.67 (.22)	937	.362
Átlagos RI váltás előtt	2.35 (.82)	2.95 (1.24)	696	.005
Átlagos RI váltás után	2.24 (.90)	2.80 (1.18)	682	.004
Átlagos RI határfázis	4.46 (1.88)	4.59 (1.46)	919	.297
Mondatisméltés			Df=89	
	.84 (.12)	.57 (.28)	397	<.001

Megjegyzés: \* A Mann-Whiney U a mennyezeti hatás miatt nem volt elérhető.

### 5.4.3 Bináris logisztikus regresszióanalízis

A fent bemutatott eredmények szignifikáns különbségeket mutatnak a szenzomotoros képességekben és az EF-ben a TD és RLD gyermekek között (kivéve a Card rendezési feladatot), azonban nem biztos, hogy ezek a feladatok sikeresen megkülönböztetik az alanyokat. Ezért három bináris logisztikai regressziós analízist futtattunk le, hogy értékeljük az EF alfaktorok és a különböző szenzomotoros funkciók relatív hatását, amelyek előrejelzik az állapotot, azaz veszélyeztetettek vagy nem veszélyeztetettek a tanulási nehézségek szempontjából. Az első modell az EF alfaktorok hatásait vizsgálta, míg a második modell a szenzomotoros funkciók hatását vizsgálta a tanulási nehézségek kockázatára státusz dichotomizált függő változóként (kockázat = 1; nincs kockázat = 0). Végül elvégeztünk egy harmadik regresszióanalízist, amely prediktív változóként EF-eket és szenzomotoros funkciókat is tartalmazott (függő változóként pedig kockázat/nincs kockázat). Mivel szerettünk volna megbizonyosodni arról, hogy a gyermekek IQ-ja és életkora nem járul hozzá a csoportok közötti különbségekhez, ezért ezeket a változókat is bevontuk az elemzésbe.

Az első regressziós modellben (a pontos statisztikai eredményeket lásd a 21. táblázatban) külön-külön használtuk a végrehajtó működési feladatok elvégzését (kártyarendezés teljes pontossági aránya, Go kísérletek, NoGo próbák és mondatisméltések) előrejelzőként. A tanulási nehézségek kockázatának általános modellje szignifikáns volt ( $\chi^2(4) = 33,4$ ,  $p < .001$ ), és megfelelő korrekciós értéket mutatott (Cox-Snell  $R^2 = 0,33$ , Nagelkerke  $R^2 = .44$ ). A modell az esetek 73,5% -ában helyesen osztályozta a betegeket (a kockázatos résztvevők 72,9% -át és a kockázatmentes résztvevők 74,3% -át helyesen osztályozták). Az

eredmények azt mutatták, hogy az alanyok nagyobb valószínűséggel voltak kitéve a tanulási nehézségek kockázatának, ha teljesítményük gyengébb volt a mondatisméltési feladatokban és a Nogo vizsgálatokban. A Go próbák és a kártyarendezési pontszámok nem voltak szignifikánsak.

21. táblázat A bináris logisztikus regresszió eredményei, amelyek előrejelzik a tanulási nehézségek kockázatának valószínűségét státusz (kockázat= 1; nincs kockázat = 0), a végrehajtott működési feladatok teljesítményének előrejelzésével.

EF feladat	<i>p</i> -érték	VAGY	95% CI
Go	.70	.98	.922-től 1,056-ig
NoGo	.024	.95	.912-től .994-ig
Kártyaszortírozás	.58	.98	.944-től 1,033-ig
WM mondatisméltés	<.001	.95	.911-től .971-ig

Megjegyzés: A teljes modellmodell szignifikáns volt ( $\chi^2(4) = 33,4$   $p < 0,001$  Cox-Snell  $R^2 = 0,33$  . Nagelkerke  $R^2 = 0,44$ ).

A második regresszióanalízis (a részletes statisztikai eredményeket lásd az 22. táblázatban) a szenzomotoros készségek tanulási nehézségek kockázatához való hozzájárulását értékelte. A modell szintén szignifikáns volt ( $\chi^2(4) = 54,7$ ,  $p < 0,001$ ), és jó korrekciós értéket mutatott (Cox-Snell  $R^2 = ,41$ , Nagelkerke  $R^2 = 0,59$ ). A modell az esetek 78,7%-át helyesen osztályozta (a kockázati státusz 85,2%-át és a kockázati státusz nélküliek 70,0%-át osztályozták helyesen). Pontosabban, a bilaterális koordináció és az állandó egyensúly teljesítménye előrejelezte a résztvevők besorolását a tanulási nehézségek csoportjába. A testtartás utánzásának és a középvonal keresztezésének hatása nem volt szignifikáns.

22. táblázat A bináris logisztikus regresszió eredményei, amelyek előrejelzik a tanulási nehézségek kockázatának valószínűségét státusz (kockázat= 1; nincs kockázat = 0), prediktorként a szenzomotoros (SM) feladatok teljesítményével.

Szenzomotoros feladatok	<i>p</i> -érték	VAGY	95% CI
Posztura utánzás	.13	.89	.765-től 1,035-ig
Testközépvonal keresztezés	.82	1.01	.911-től 1,24-ig
Bilaterális motoros koordináció	.019	.83	.722-től .971-ig
Állásegyensúly	.001	.89	.832-től .952-ig

*Megjegyzés:* A modell szignifikáns volt ( $\chi^2(4) = 54,7$ ,  $p < ,001$ , Cox-Snell  $R^2 = ,41$ , Nagelkerke  $R^2 = ,59$ ).

A harmadik átfogó regressziós modellt az EF és a szenzomotoros funkciók relatív hatásának értékelésére használták a tanulási nehézségek kockázatának előrejelzésében. A gyermekek IQ-jának és életkorának további hatását is tesztelték ebben az elemzésben. A részletes statisztikai eredményeket a 23. táblázat mutatja. A teljes modell szignifikáns volt ( $\chi^2(9) = 64,6$ ,  $p < ,001$ , Cox-Snell  $R^2 = ,60$ , Nagelkerke  $R^2 = ,82$ ). A modell az esetek 93%-át helyesen osztályozta (a kockázatmentes státusz 84%-át és a kockázati státusz 97,8%-át helyesen osztályozták). Jelentős előrejelzők voltak a mondatisméltési feladat végrehajtása és a nyitott szemmel álló egyensúly. Más EF és szenzomotoros mérések, valamint a gyermekek általános demográfiai adatai nem jelentek meg szignifikáns előrejelzőként.

*23. táblázat A bináris logisztikus regresszió eredményei, amelyek előrejelzik a tanulási nehézségek kockázatának valószínűségét státusz (kockázat = 1; nincs kockázat = 0) végrehajtó funkció (EF) mérésekkel, szenzomotoros (SM) készségekkel, IQ-val és életkorral, mint*

	<i>p-érték</i>	VAGY	95% CI
<b>EF feladatok</b>			
NoGo	.33	1.01	.40-től 2,53-ig
Kártyaszortírozás	.47	.83	.51-től 1,38-ig
WM mondatisméltés	.05	.91	.78-től .99-ig
<b>SM feladatok</b>			
Posztura utánzás	.08	.82	.66-től 1,02-ig
Testközépvonal keresztezés	.82	.98	.83-től 1.15-ig
Bilaterális motoros koordináció	.74	.96	.78-től 1,84-ig
Állásegyensúly	.01	.86	.81-től .98-ig
<b>IQ</b>	.11	.92	.83-től 1,02-ig
<b>Kor</b>	.51	1.11	.88-től 1,30-ig

*Megjegyzés:* A teljes modell szignifikáns volt ( $\chi^2(9) = 64,6$ ,  $p < ,001$ , Cox-Snell  $R^2 = ,60$ , Nagelkerke  $R^2 = ,82$ ).

## 5.5 Diszkusszió

Korábbi tanulmányok összefüggést mutattak ki az végrehajtó funkciók és a szenzomotoros teljesítmény között gyermekkorban (Gordon-Murer et al., 2021; Wassenberg et al., 2005), specifikus károsodásokat találtak a végrehajtó funkciókban és a szenzomotoros funkciókban tanulási zavarokkal küzdő gyermekeknél is. Nincs azonban olyan tanulmány, amely a végrehajtó funkciókat és a szenzomotoros készségeket együttesen vizsgálta volna, mint az óvodáskorú gyermekek tanulási zavar kockázatának korai előrejelzőit. Ezért teszteltük, hogy az EF-ek és a szenzomotoros készségek mely összetevői mutatják a gyermekek tanulási nehézségek kockázatának jelenlétét.

Tanulmányunk fő megállapítása, hogy a verbális munkamemória és az állásegyensúly vezető szerepet játszik a tanulási nehézség kockázatának előrejelzésében. Az EF és a szenzomotoros készségek egyéb összetevői, valamint az IQ nem járultak hozzá szignifikánsan nagyobb mértékben az előrejelzéshez. Modellünkben az állásegyensúly volt a legbefolyásosabb változó, gyenge teljesítménye növeli a tanulási zavarok kockázatát. Ez az eredmény összhangban van a bevezetőben említett korábbi tanulmányokkal, amelyek azt mutatják, hogy az egyensúly romlása összefügg a fejlődési diszlexia kockázatával (Barela és mások, 2011; Razuk és mtsai, 2020; Rochelle és Talcott, 2006; Viana és mtsai, 2013) és a tanulási zavarokkal (Hill és mtsai., 2012; Hussein és mtsai, 2020). Az egyensúlyi mechanizmusok fontosak a fejlődés során, mert lehetővé teszik számunkra, hogy fenntartsuk a poszturális egyensúlyt a testre ható belső és külső erők összehangolásával, miközben érzékszervi információkat, például vizuális bemeneteket, vestibularis bemeneteket és proprioceptív bemeneteket összehangoljuk (Nardini és Cowie, 2012). Gyermekkorban a vizuális információ erősebb bemenetet biztosít az egyensúlyhoz, mint a proprioceptív információ, és négy és hat év között az egyensúlyi mechanizmus megváltozik, a vizuális bemenet dominanciáját fokozatosan felváltja a proprioceptív információ (Nardini & Cowie, 2012). Úgy tűnik, hogy az RLD gyermekek gyermekkorban érzékenyebbek az egyensúlyi mechanizmusokra, amelyek hatással lehetnek tanulási képességeikre. Például az RLD gyerekeknek nehézségeik lehetnek a vizuális információk kalibrálásában a poszturális egyensúly fenntartásakor. Barela és munkatársai (2011) eredményei azt mutatták, hogy a fejlődési diszlexiás gyermekek jobban oszcilláltak, mint a nem diszlexiás gyermekek mind álló, mind oszcilláló egyensúlyi körülmények között. Továbbá a vizuális információ és a test imbolygása közötti kapcsolat gyengébb és változatosabb a diszlexiás gyermekeknél, ami azt jelzi, hogy a diszlexiás gyermekek nehezen használják a vizuális információkat az egyensúly

szabályozásának kalibrálásához (Blanchet és Assaiante, 2022; Razuk és mtsai, 2020; Razuk és Barela, 2014). A gyenge szenzomotoros integráció specifikus tanulási zavarokkal, fejlődési diszlexiával és fejlődési koordinációs zavarral küzdő gyermekeknél is ismert (Hill et al., 2012). Eredményeink azt is mutatják, hogy az állasegyensúly mellett a kétoldali motoros koordináció a tanulási nehézségek érzékeny mutatója, ami összhangban van a korábbi vizsgálatokkal (Flores et al., 2022; Patil és Metgud, 2014). Az RLD-ben szenvedő gyermekek gyengébb szenzomotoros teljesítményt mutattak, beleértve a kétoldali motoros koordinációt (da Silva Pacheco et al., 2016) és az állasegyensúlyt. Ezek az eredmények alátámasztják azt az elképzelést, hogy pozitív és szignifikáns kapcsolat van a szenzomotoros készségek és a kognitív képességek által jellemzett tanulási teljesítmény között. Meglepő módon a testtartás utánzás teljesítménye nem volt szignifikáns előrejelző a regressziós modellekben, azonban a leíró csoport-összehasonlítás azt mutatta, hogy az RLD gyermekek rosszabbul teljesítettek, mint a TD gyermekek. Korábbi tanulmányok (Reynolds et al., 2015/2017) komplex, újszerű testtartások és gesztusszekvenciák utánzását vizsgálták fejlődési mozgáskoordinációs zavar veszélyeztetett gyermekeknél a Sensory Integration and Praxis Tests (Ayres, 1996) poszturális gyakorlat és gesztusszekvencia gyakorlat altesztjeinek felhasználásával. A fejlődési mozgáskoordinációs zavarok kockázatának kitett gyermekek kevésbé voltak pontosak az utánzási feladatokban, mint a kontroll gyermekek.

A verbális munkamemória (VM) volt a másik befolyásoló változó a végső modellünkben, és a VM gyengébb teljesítménye a tanulási nehézségek nagyobb kockázatát jelezte előre. Számos tanulmány dokumentálta, hogy a VM sérülése hozzájárul a tanulási nehézségek és tanulási zavarok különböző típusaihoz. A tanulási nehézségekkel küzdő gyermekek munkamemória-hiányának metaanalízise (Peng & Fuchs, 2014) megállapította, hogy a nehézségi csoportok minden típusa hiányt mutatott a verbális munkamemóriában és a numerikus munkamemóriában, és az olvasási nehézségekkel küzdő gyermekek mutatták a legsúlyosabb munkamemória károsodást. Eredményeink összhangban vannak azokkal a kutatásokkal, amelyek kimutatták a munkamemória, a kognitív rugalmasság és a válaszgátlás részvételét tanulási nehézségekkel és tanulási zavarokkal küzdő gyermekeknél. Például a diszlexiás gyermekek (Gooch et al., 2014) és a diszlexia kockázatának kitett gyermekek (Colé és mások, 2014) hiányt mutattak a WM-ben. Azok az óvodáskorú gyermekek, akik gyengén teljesítettek számolásból vagy matematikából, szintén alacsonyabb pontszámokat mutattak mindhárom EF doménben (Bull & Scerif, 2001). Hasonlóképpen, az EF-nek jelentős prediktív szerepe van a számolás fejlődésében (Usai et al., 2018). Baddeley (1986) klasszikus modellje

szerint a verbális WM felelős a fonológiai hurokért, amelyet a központi végrehajtó koordinál, és a figyelmet a releváns információkra irányítja (Baddeley, 1992). Továbbá a WM jó előrejelzője az általános kognitív működésnek, tanulási folyamatoknak (Mahler & Schuchardt, 2016) és tudományos teljesítmény (Chieffo és mtsai, 2023). Ezért a központi végrehajtó problémája, beleértve a WM-et (fonológiai hurok és vizuospatialis vázlat) a tanulási nehézségek gyakori oka (Pend & Fuchs, 2014).

Ami a másik teljesítményalapú végrehajtó funkciót illeti, a válaszgátlás prediktív szerepét nem erősítette meg a végső regresszióanalízis, amikor az összes prediktor változót figyelembe vették. Azonban a modellben a tanulási zavarok kockázatának jelentős előrejelzője volt, amikor csak a végrehajtó funkciók hatásait teszteltük külön-külön. Ezek az eredmények azt mutatták, hogy a Go/Nogo paradigma használata, az alacsonyabb teljesítményszint és a Nogo vizsgálatokban előforduló több hiba növelte a tanulási nehézségek kockázatát. Valójában a korai gyermekkori irodalomban az EF számos mérőszámáról kimutatták, hogy előrejelzi az akadémiai készségeket (pl. Blair et al., 2015), és a gátlás és a tervezés hiányosságai előrejelzik a tanulási zavarokat (Mulder & Cragg, 2004). A tanulási zavarokkal küzdő gyermekek gátlási hiányosságaira azonban egyes eredményeket találtak (De Weerd et al., 2013). Egy metaanalízis (Yeniad et al., 2013) kimutatta a kognitív rugalmasság (eltolódás) és a specifikus tanulási zavarok (olvasási és matematikai teljesítmény) közötti kapcsolatot, de tanulmányunkban a váltás nem volt előrejelzője a tanulási zavarok kockázatának. A kognitív rugalmasság a munkamemória és a gátló kontroll fejlődésén alapul, és sokkal később jelenik meg a fejlődésben (Diamond, 2013). Ahhoz, hogy a kognitív rugalmasság során perspektívát váltsunk, egy másik perspektívát kell aktiválnunk a munkamemóriánkban, és gátolnunk kell az előző perspektívát. Az új feladatra való áttérés költsége kétféleképpen tükröződhet a teljesítményben: a hibák száma növekszik, és a válaszok általában lassabbak az új feladat során (Cragg & Nation, 2009). A gyerekek többsége 4,5-5 éves korára képes bekapcsolni a DCCS feladatot a rendezési méreteken (Diamond, 2013; Zelazo, 2006). Ennek megfelelően nem találtunk különbséget a feladatteljesítés pontosságában az RLD és TD csoportok közötti váltást követően. A váltás azonban költségesebbnek bizonyult az RLD gyermekek körében. A leíró adatok alapján szignifikánsan lassabb reakcióidőket találtak a váltás utáni fázisban az RLD-k körében, mint a TD-s gyermekeknél.

Ez a tanulmány nem mindenre terjed ki, és a jövőbeni kutatásoknak nagyobb minta bevonásával kell vizsgálniuk a végrehajtó funkciókat és a szenzomotoros készségeket a mérés



finomításával. A nagyobb mintaméret azt is lehetővé tenné, hogy megkülönböztessük a csoportot a diszkalkulia és diszlexia specifikus tanulási zavarának kockázata szempontjából. A fejlődési kockázat longitudinális értékelése növelné a megelőzési programok hatékonyabb tervezésének lehetőségét. További korlátozás, hogy a dimenzióváltó kártya rendezési (DCCS) feladat nem bizonyult megfelelő intézkedésnek a TD és a veszélyeztetett gyermekek megkülönböztetésére az 5-7 éves korcsoportban. A váltás utáni feladatnál plafonhatást figyeltek meg, míg a határteszt verzió mindkét gyermekcsoport számára kihívást jelentett. Az RLD-ben szenvedő gyermekek kognitív rugalmasságával kapcsolatos további kutatások segítenek tisztázni a tanulási nehézségekben betöltött szerepét. A munkamemória konkrét hiányosságai szintén tisztázatlanok. A korábbi szakirodalom vegyes eredményeket talált a verbális és vizuospatiális WM bevonásával kapcsolatban, de tanulmányunk egyáltalán nem vizsgálta a vizuospatiális WM-et.

## 5.6 Következtetések

Összefoglalva, tudomásunk szerint ez az első tanulmány, amely a kognitív és szenzomotoros fejlődés relatív hozzájárulását vizsgálja az óvodáskorú gyermekek tanulási nehézségeihez. Erős kapcsolatot mutattak ki az óvodáskorú gyermekeknél, különösen a munkamemória és a szenzomotoros funkciók terén (Gordon-Murer et al., 2021; Oberer és mtsai, 2018; Stuhr és mtsai., 2020). Eredményeink azt mutatják, hogy a szenzomotoros (bilaterális koordináció, egyensúly) és a végrehajtó funkciók (munkamemória, válaszgátlás) külön-külön is előrejelzik az óvodáskorú gyermekek fejlődési kockázatát, míg a legerősebb prediktív értékű modell az, amelyben a szenzomotoros és végrehajtó funkciók kombinálódnak. Úgy tűnik, hogy a munkamemória és az egyensúly kulcsszerepet játszik az általános kognitív-motoros működésben 5-6 éves korban (Gordon-Murer et al., 2021; Rochelle és Talcott, 2006; Stuhr és mtsai., 2020). Eredményeink rávilágítanak a gyermekek szenzomotoros és végrehajtó funkcióinak fejlesztésének fontosságára. Mindezek az eredmények gyakorlati következményekkel járhatnak az intervenciós programok megtervezésére, mivel mind a végrehajtó funkció, mind a szenzomotoros készségek kulcsfontosságú meghatározói az iskolai felkészültségnek. Az intervenciós programok hatásvizsgálatainak eredményei szintén alátámasztják a korai fejlesztési és megelőző programok szükségességét a hátrányok kompenzálására (Howard & Okely, 2015) e funkciók területén.

## 6 Összegzés és kitekintés

A doktori értekezésben bemutatott kutatások célja a szenzoros feldolgozási eltérések vizsgálata áll, megragadva a szabályozási funkciók és a viselkedészavarok fejlődési összefüggéseit. Törekedtünk a kérdést tipikus fejlődésű és a szenzoros feldolgozási rendellenességek szempontjából releváns atipikus fejlődésű csoportban is megvizsgálni. Az átfogóbb elemzéséhez az első vizsgálatban adaptált Gyermek Önszabályozás és Viselkedés kérdőívet (CSBQ) használtuk, mely az önszabályozás több dimenzióját tudta megragadni. A Szenzoros és Mozgásos Élmények Kérdőívével szerzett tapasztalatok alapján ajánlásokat tudtunk megfogalmazni a diagnosztikus gyakorlat számára. A SZMÉK kérdőív továbbfejlesztése, a korai klasszifikációs rendszerrel való összehangolása és nemzetközi eszközzel való validálása a jövőben további célkitűzés lehet. Az autizmus spektrumzavarral élő gyermekek önszabályozásának jobb megértése és a szenzoros profil alapú intervenció megtervezése növelheti az érintett gyerekek és családok jóllétét. Végül az utolsó vizsgálatunk során a szenzomotoros teljesítmény és a végrehajtó funkciók fejlődési összefüggéseit láhattuk tanulási zavar veszélyeztetett gyermekek körében.

## 7 Köszönetnyilvánítás

Köszönöm a támogatását mindazoknak, akiknek a részvétele, munkája, jelenléte nélkül nem jöhetett volna létre jelen disszertációm. Köszönöm Láng Andrásnak azokat a baráti beszélgetéseket, melyek érdeklődésemet, kíváncsiságomat a kutatás felé fordították. Köszönöm témavezetőmnek, Lábadi Beának a munkáját, támogatását a kutató munka lelkesedést és kihívásokat egyaránt jelentő folyamatában. Köszönöm, hogy utat mutatott kutatói gondolkodásom fejlődéséhez: inspirált és bízott bennem, végig szabadságot adott témám kibontásához, ugyanakkor módszertani alaposágával biztonságos háttérrel is adott. Köszönöm munkatársaimnak, Rózsa Sándornak, Zsidó András Norbertnek, hogy munkájukkal hozzájárultak kutatásom eredményeihez. Köszönettel tartozom a Pszichológia Intézet kollégáinak, akik gondolataikkal, kérdéseikkel, meglátásaikkal ösztönöztek. Hálás vagyok, hogy az intézetben olyan alkotó műhelyek része lehettem, ahol nyitottnak, kíváncsinak lenni, gondolkodni, kérdezni és megértésre törekedni is érték. Köszönöm az értékes munkáját azoknak a pszichológiai hallgatóimnak is, akik az elmúlt években szintén segítettek a kutatásomat. Köszönettel tartozom az intézmények vezetőinek, akik hozzájárulásukkal

segítették kutatásom megvalósulását. Köszönet illeti az önkéntes kitöltő szülőket és azokat a gyermekeket is, akik részvételükkel segítettek kutatásom megvalósulását. Köszönöm Szvatkó Annának és a Dinamikus Szenzoros Integrációs Egyesület kollégáinak a sok éves közös gondolkodást, munkát, mely szakmai szemléletemet meghatározóan formálta. Külön köszönöm Végső Lacika autizmusban érintett tanítványom értékes gondolatait, visszajelzéseit, melyek mindig megerősítettek abban a hitemben, hogy a szenzoros feldolgozásból fakadó problémák megértése megkönnyítheti az érintettek mindennapi életét. Köszönöm a barátaimnak, különösen Holcsik Erzsébetnek, Cseh Juditnak és Szalóki Áginak, hogy kifogyhatatlan lelkesedéssel bíztattak még a legnehezebb időszakokban is.

Végül hálával és köszönettel tartozom társamnak, Pályi Istvánnak, édesanyámnak, nővéremnek és különösen gyermekeimnek, Somának és Szávának, akik a kutató munka mindennapjaiban odaadó szeretetükkel álltak mellettem.

## 8 Irodalomjegyzék

- Ahn, R. R., Miller, L. J., Milberger, S., & McIntosh, D. N. (2004). Prevalence of parents' perceptions of sensory processing disorders among kindergarten children. *The American Journal of Occupational Therapy, 58*(3), 287–293.
- Alonso-Martínez, A. M., Ramírez-Vélez, R., García-Alonso, Y., Izquierdo, M., & García-Hermoso, A. (2021). Physical activity, sedentary behavior, sleep and self-regulation in Spanish preschoolers during the COVID-19 lockdown. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(2), 693.
- American Psychiatric Association, D., & Association, A. P. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5* (Vol. 5). American psychiatric association Washington, DC.
- Ayres, A. J. (1965). Patterns of Perceptual-Motor Dysfunction in Children: A Factor Analytic Study. *Perceptual and Motor Skills, 20*(2), 335–368.  
<https://doi.org/10.2466/pms.1965.20.2.335>
- Ayres, A. J. (1972). *Sensory integration and learning disorders*. Western Psychological Services.
- Ayres, A. J., & Robbins, J. (2005). *Sensory Integration and the Child: Understanding Hidden Sensory Challenges*. Western Psychological Services.
- Baddeley, A. (1992). Working memory: The interface between memory and cognition. *Journal of Cognitive Neuroscience, 4*(3), 281–288.
- Barela, J. A., Dias, J. L., Godoi, D., Viana, A. R., & de Freitas, P. B. (2011). Postural control and automaticity in dyslexic children: The relationship between visual information and body sway. *Research in Developmental Disabilities, 32*(5), 1814–1821.

- Ben-Sasson, A., Carter, A. S., & Briggs-Gowan, M. J. (2009). Sensory Over-Responsivity in Elementary School: Prevalence and Social-Emotional Correlates. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *37*(5), 705–716. <https://doi.org/10.1007/s10802-008-9295-8>
- Ben-Sasson, A., Carter, A. S., & Briggs-Gowan, M. J. (2010). The Development of Sensory Over-responsivity From Infancy to Elementary School. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *38*(8), 1193–1202. <https://doi.org/10.1007/s10802-010-9435-9>
- Ben-Sasson, A., Gal, E., Fluss, R., Katz-Zetler, N., & Cermak, S. A. (2019). Update of a Meta-analysis of Sensory Symptoms in ASD: A New Decade of Research. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *49*(12), 4974–4996. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-04180-0>
- Ben-Sasson, A., Hen, L., Fluss, R., Cermak, S. A., Engel-Yeger, B., & Gal, E. (2009). A Meta-Analysis of Sensory Modulation Symptoms in Individuals with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *39*(1), 1–11. <https://doi.org/10.1007/s10803-008-0593-3>
- Birkás, E., Lakatos, K., Tóth, I., & Gervai, J. (2008). Gyermekkori viselkedési problémák felismerésének lehetőségei rövid kérdőívekkel I: A Strengths and Difficulties Questionnaire magyar változata. *Psychiatria Hungarica*, *23*(5), 358–365.
- Bitsika, V., Arnold, W. A., & Sharpley, C. F. (2020). The Role of Sensory Features in Mediating Associations Between Autism Symptoms and Anxiety in Boys with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *50*(7), 2464–2474. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-03917-1>
- Blair, C. (2002). School readiness: Integrating cognition and emotion in a neurobiological conceptualization of children's functioning at school entry. *American Psychologist*, *57*(2), 111–127. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.57.2.111>

- Blair, C., & Diamond, A. (2008). Biological processes in prevention and intervention: The promotion of self-regulation as a means of preventing school failure. *Development and Psychopathology*, *20*(3), 899–911. <https://doi.org/10.1017/S0954579408000436>
- Blair, C., & Razza, R. P. (2007). Relating Effortful Control, Executive Function, and False Belief Understanding to Emerging Math and Literacy Ability in Kindergarten. *Child Development*, *78*(2), 647–663. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01019.x>
- Blanchet, M., & Assaiante, C. (2022). Specific Learning Disorder in Children and Adolescents, a Scoping Review on Motor Impairments and Their Potential Impacts. *Children*, *9*(6), 892.
- Boyer, W. (2022). Development, Construct Validation, and Normalization of a New Early Childhood Self-Regulation Assessment Scale. *Early Childhood Education Journal*. <https://doi.org/10.1007/s10643-022-01310-9>
- Brown, C., Cromwell, R. L., Filion, D., Dunn, W., & Tollefson, N. (2002). Sensory processing in schizophrenia: Missing and avoiding information. *Schizophrenia Research*, *55*(1–2), 187–195.
- Bruininks, V. L., & Bruininks, R. H. (1977). Motor proficiency of learning disabled and nondisabled students. *Perceptual and Motor Skills*, *44*(3\_suppl), 1131–1137.
- Bull, R., & Scerif, G. (2001). Executive Functioning as a Predictor of Children’s Mathematics Ability: Inhibition, Switching, and Working Memory. *Developmental Neuropsychology*, *19*(3), 273–293. [https://doi.org/10.1207/S15326942DN1903\\_3](https://doi.org/10.1207/S15326942DN1903_3)
- Burman, J. T., Green, C. D., & Shanker, S. (2015). On the meanings of self-regulation: Digital Humanities in service of conceptual clarity. *Child Development*, *86*(5), 1507–1521. <https://doi.org/10.1111/cdev.12395>

- Capellini, S. A., Coppede, A. C., & Valle, T. R. (2010). Fine motor function of school-aged children with dyslexia, learning disability and learning difficulties. *Prò-Fono Revista de Atualizacao Cientifica*, 22, 201–208.
- Carpenter, K. L. H., Baranek, G. T., Copeland, W. E., Compton, S., Zucker, N., Dawson, G., & Egger, H. L. (2019). Sensory Over-Responsivity: An Early Risk Factor for Anxiety and Behavioral Challenges in Young Children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 47(6), 1075–1088. <https://doi.org/10.1007/s10802-018-0502-y>
- Chou, C.-P., & Bentler, P. M. (1995). *Estimates and tests in structural equation modeling*.
- Cicchetti, D., Ackerman, B. P., & Izard, C. E. (1995). Emotions and emotion regulation in developmental psychopathology. *Development and Psychopathology*, 7(1), 1–10. <https://doi.org/10.1017/S0954579400006301>
- Cicchetti, D., & Tucker, D. (1994). Development and self-regulatory structures of the mind. *Development and Psychopathology*, 6(4), 533–549. <https://doi.org/10.1017/S0954579400004673>
- Conelea, C. A., Carter, A. C., & Freeman, J. B. (2014). Sensory Over-Responsivity in a Sample of Children Seeking Treatment for Anxiety. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics : JDBP*, 35(8), 510–521. <https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000092>
- Csépe, V. (2014). *Az olvasás zavarai és a diszlexia*. <https://real.mtak.hu/14442/>
- Cummings, K. K., Jung, J., Zbozinek, T. D., Wilhelm, F. H., Dapretto, M., Craske, M. G., Bookheimer, S. Y., & Green, S. A. (2024). Shared and distinct biological mechanisms for anxiety and sensory over-responsivity in youth with autism versus anxiety disorders. *Journal of Neuroscience Research*, 102(1), e25250. <https://doi.org/10.1002/jnr.25250>

- Curran, P. J., West, S. G., & Finch, J. F. (1996). The robustness of test statistics to nonnormality and specification error in confirmatory factor analysis. *Psychological Methods, 1*(1), 16.
- D. Molnar, É., & Kovács, D. (2019). A Gyermeki Viselkedés Kérdőív legrövidebb változatának (CBQ VS) magyar adaptációja. *Mentálhigiéné És Pszichoszomatika, 20* (2019) 1, 159–179. <https://doi.org/DOI: 10.1556/0406.20.2019.006>
- Dellapiazza, F., Michelon, C., Oreve, M.-J., Robel, L., Schoenberger, M., Chatel, C., Vesperini, S., Maffre, T., Schmidt, R., & Blanc, N. (2020). The impact of atypical sensory processing on adaptive functioning and maladaptive behaviors in autism spectrum disorder during childhood: Results from the ELENA cohort. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 50*, 2142–2152.
- Denham, S. A., Bassett, H. H., Way, E., Mincic, M., Zinsser, K., & Graling, K. (2012). Preschoolers' emotion knowledge: Self-regulatory foundations, and predictions of early school success. *Cognition and Emotion, 26*(4), 667–679. <https://doi.org/10.1080/02699931.2011.602049>
- Diamond, A. (2014). Want to Optimize Executive Functions and Academic Outcomes? *Minnesota Symposia on Child Psychology, 37*, 205–232.
- Diamond, A. (2016). Why improving and assessing executive functions early in life is critical. In J. A. Griffin, P. McCardle, & L. S. Freund (Eds.), *Executive function in preschool-age children: Integrating measurement, neurodevelopment, and translational research*. (pp. 11–43). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/14797-002>
- Duckworth, A. L., & Kern, M. L. (2011). A meta-analysis of the convergent validity of self-control measures. *Journal of Research in Personality, 45*(3), 259–268.



- Dunn, W. (1997). The Impact of Sensory Processing Abilities on the Daily Lives of Young Children and Their Families: A Conceptual Model: *Infants & Young Children*, 9(4), 23–35. <https://doi.org/10.1097/00001163-199704000-00005>
- Dunn, W. (2007). *Living sensorially: Understanding your senses*. Jessica Kingsley Publishers.
- Edossa, A. K., Schroeders, U., Weinert, S., & Artelt, C. (2018). The development of emotional and behavioral self-regulation and their effects on academic achievement in childhood. *International Journal of Behavioral Development*, 42(2), 192–202. <https://doi.org/10.1177/0165025416687412>
- Eisenberg, N., Cumberland, A., Spinrad, T. L., Fabes, R. A., Shepard, S. A., Reiser, M., Murphy, B. C., Losoya, S. H., & Guthrie, I. K. (2001). The Relations of Regulation and Emotionality to Children's Externalizing and Internalizing Problem Behavior. *Child Development*, 72(4), 1112–1134. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00337>
- Engel-Yeger, B., Palgy-Levin, D., & Lev-Wiesel, R. (2013). The sensory profile of people with post-traumatic stress symptoms. *Occupational Therapy in Mental Health*, 29(3), 266–278.
- Éva, G. (1998). A tanulási zavarok szindróma a szakirodalomban. *Új Pedagógiai Szemle*, 10, 59–68.
- Futoo, E., Miyawaki, D., Goto, A., Okada, Y., Asada, N., Iwakura, Y., Yanagihara, E., & Inoue, K. (2014). Sensory hypersensitivity in children with high-functioning pervasive developmental disorder. *Osaka City Med J*, 60, 63–71.
- Galiana, A., Flores-Ripoll, J. M., Benito-Castellanos, P. J., Villar-Rodríguez, C., & Vela-Romero, M. (2022). Prevalence and severity-based classification of sensory processing issues.

- An exploratory study with neuropsychological implications. *Applied Neuropsychology: Child*, 11(4), 850–862. <https://doi.org/10.1080/21622965.2021.1988602>
- Galiana-Simal, A., Vela-Romero, M., Romero-Vela, V. M., Oliver-Tercero, N., García-Olmo, V., Benito-Castellanos, P. J., Muñoz-Martinez, V., & Beato-Fernandez, L. (2020). Sensory processing disorder: Key points of a frequent alteration in neurodevelopmental disorders. *Cogent Medicine*, 7(1). <https://doi.org/10.1080/2331205X.2020.1736829>
- Gioia, G. A., Andrus, K., & Isquith, P. K. (1996). *Behavior rating inventory of executive function-preschool version (BRIEF-P)*. Psychological Assessment Resources Odessa, FL.
- Gioia, G. A., Isquith, P. K., Retzlaff, P. D., & Espy, K. A. (2002). Confirmatory Factor Analysis of the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) in a Clinical Sample. *Child Neuropsychology*, 8(4), 249–257. <https://doi.org/10.1076/chin.8.4.249.13513>
- Goodman, R. (1997). The Strengths and Difficulties Questionnaire: A Research Note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38(5), 581–586. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1997.tb01545.x>
- 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/s10802-009-9333-1>
- Granero, R., Louwaars, L., & Ezpeleta, L. (2015). Socioeconomic status and oppositional defiant disorder in preschoolers: Parenting practices and executive functioning as mediating variables. *Frontiers in Psychology*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01412>
- Green, S. A., & Ben-Sasson, A. (2010). Anxiety Disorders and Sensory Over-Responsivity in Children with Autism Spectrum Disorders: Is There a Causal Relationship? *Journal of*

*Autism and Developmental Disorders*, 40(12), 1495–1504.

<https://doi.org/10.1007/s10803-010-1007-x>

Green, S. A., Ben-Sasson, A., Soto, T. W., & Carter, A. S. (2012). Anxiety and Sensory Over-Responsivity in Toddlers with Autism Spectrum Disorders: Bidirectional Effects Across Time. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42(6), 1112–1119.

<https://doi.org/10.1007/s10803-011-1361-3>

Gunzenhauser, C., & Saalbach, H. (2020). Domain-specific self-regulation contributes to concurrent but not later mathematics performance in elementary students. *Learning and Individual Differences*, 78, 101845.

Hammer, D., Melhuish, E., & Howard, S. J. (n.d.). *The nature and importance of self-regulation in early childhood: Factor structure and predictive validity*. 3.

Hill, E. L., Crane, L., & Bremner, A. J. (2012). Developmental disorders and multisensory perception. In A. J. Bremner, D. J. Lewkowicz, & C. Spence (Eds.), *Multisensory Development* (pp. 273–300). Oxford University Press.

<https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199586059.003.0012>

Hofmann, W., Schmeichel, B. J., & Baddeley, A. D. (2012). Executive functions and self-regulation. *Trends in Cognitive Sciences*, 16(3), 174–180.

<https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.01.006>

Houghton, D. C., Stein, D. J., & Cortese, B. M. (2020). Review: Exteroceptive Sensory Abnormalities in Childhood and Adolescent Anxiety and Obsessive-Compulsive Disorder: A Critical Review. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 59(1), 78–87. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2019.06.007>

Howard, S. J., & Melhuish, E. (2017). An Early Years Toolbox for Assessing Early Executive Function, Language, Self-Regulation, and Social Development: Validity, Reliability,

- and Preliminary Norms. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 35(3), 255–275.  
<https://doi.org/10.1177/0734282916633009>
- Howard, S. J., Neilsen-Hewett, C., de Rosnay, M., Vasseleu, E., & Melhuish, E. (2019). Evaluating the viability of a structured observational approach to assessing early self-regulation. *Early Childhood Research Quarterly*, 48, 186–197.  
<https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2019.03.003>
- Howard, S. J., Vasseleu, E., Neilsen-Hewett, C., de Rosnay, M., & Williams, K. E. (2022). Predicting Academic School Readiness and Risk Status from Different Assessment Approaches and Constructs of Early Self-Regulation. *Child & Youth Care Forum*, 51(2), 369–393. <https://doi.org/10.1007/s10566-021-09636-y>
- Huang, R., Geng, Z., & Siraj, I. (2022). Exploring the Associations among Chinese Kindergartners between Academic Achievement and Behavioral, Cognitive and Emotional Self-Regulation. *Early Education and Development*, 1–16.  
<https://doi.org/10.1080/10409289.2022.2056695>
- Hussein, Z. A., Abdel-Aty, S. A.-R., Elmenyawy, G. H., & Mahgoub, E. A.-M. (2020). Defects of motor performance in children with different types of specific learning disability. *Drug Invention Today*, 14(2).
- Józsa G., & Józsa K. (2020). A gyermekkori (chexi) és a felnőttkori (adexi) végrehajtó funkció kérdőívek magyar nyelvre történő adaptációja. *Magyar Pedagógia*, 120(1), Article 1.
- Kalpidou, M. D., Power, T. G., Cherry, K. E., & Gottfried, N. W. (2004). Regulation of emotion and behavior among 3- and 5-year-olds. *Journal of General Psychology*, 131(2), 159–178. <https://doi.org/10.3200/GENP.131.2.159-180>

- Kereki J. (2015). A koragyermekkori intervenció rendszere – utak és kapcsolódások. *Gyermeknevelés Tudományos Folyóirat*, 3(2), Article 2.  
<https://doi.org/10.31074/gyntf.2015.2.55.76>
- Kereki J. (2020). A kora gyermekkori intervenció és fejlesztési lépései. *Gyermeknevelés Tudományos Folyóirat*, 8(1), Article 1. <https://doi.org/10.31074/gyntf.2020.1.26.38>
- Kim, S., Nordling, J. K., Yoon, J. E., Boldt, L. J., & Kochanska, G. (2013). Effortful Control in “Hot” and “Cool” Tasks Differentially Predicts Children’s Behavior Problems and Academic Performance. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 41(1), 43–56.  
<https://doi.org/10.1007/s10802-012-9661-4>
- Kojovic, N., Ben Hadid, L., Franchini, M., & Schaer, M. (2019). Sensory processing issues and their association with social difficulties in children with autism spectrum disorders. *Journal of Clinical Medicine*, 8(10), 1508.
- LeBuffe, P. A., & Naglieri, J. A. (1999). The Devereux Early Childhood Assessment (DECA): A Measure of Within-Child Protective Factors in Preschool Children. *NHSA Dialog*, 3(1), 75–80. [https://doi.org/10.1207/s19309325nhsa0301\\_10](https://doi.org/10.1207/s19309325nhsa0301_10)
- Lidstone, J., Uljarević, M., Sullivan, J., Rodgers, J., McConachie, H., Freeston, M., Le Couteur, A., Prior, M., & Leekam, S. (2014). Relations among restricted and repetitive behaviors, anxiety and sensory features in children with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8(2), 82–92.
- McClelland, M. M., John Geldhof, G., Cameron, C. E., & Wanless, S. B. (2015). Development and Self-Regulation. In R. M. Lerner (Ed.), *Handbook of Child Psychology and Developmental Science* (pp. 1–43). John Wiley & Sons, Inc.  
<https://doi.org/10.1002/9781118963418.childpsy114>

- Miller, L. J., Anzalone, M. E., Lane, S. J., Cermak, S. A., & Osten, E. T. (2007). Concept Evolution in Sensory Integration: A Proposed Nosology for Diagnosis. *The American Journal of Occupational Therapy*, *61*(2), 135–140.  
<https://doi.org/10.5014/ajot.61.2.135>
- Miller, L. J., Cermak, S., Lane, S., Anzalone, M., & Koomar, J. (2004). Position statement on terminology related to sensory integration dysfunction. *SI Focus*, *30*, 6–8.
- Mischel, W., Ayduk, O., Berman, M. G., Casey, B. J., Gotlib, I. H., Jonides, J., Kross, E., Teslovich, T., Wilson, N. L., Zayas, V., & Shoda, Y. (2011). ‘Willpower’ over the life span: Decomposing self-regulation. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *6*(2), 252–256. <https://doi.org/10.1093/scan/nsq081>
- Miyake, A., & Friedman, N. P. (2012). The Nature and Organization of Individual Differences in Executive Functions: Four General Conclusions. *Current Directions in Psychological Science*, *21*(1), 8–14. <https://doi.org/10.1177/0963721411429458>
- Mulligan, S., Douglas, S., & Armstrong, C. (2021). Characteristics of Idiopathic Sensory Processing Disorder in Young Children. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, *15*.  
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnint.2021.647928>
- Muthén, B., & Kaplan, D. (1985). A comparison of some methodologies for the factor analysis of non-normal Likert variables. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, *38*(2), 171–189.
- Naglieri, J. A., & Goldstein, S. (2013). *Comprehensive Executive Function Inventory: Manual*. Multi-Health Systems.
- Nagy-Tószegi, C., Rózsa, S., & Lábadi, B. (2023). A Gyermek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív (CSBQ) hazai változatának kialakítása. *Mentálhigiéné És Pszichoszomatika*, *24*(3), 204–226.

- Okuda, P. M. M., & Pinheiro, F. H. (2015). Motor performance of students with learning difficulties. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *174*, 1330–1338.
- Olson, S., Tardif, T., Miller, A., Felt, B., Grabell, A., Kessler, D., Wang, L., Karasawa, M., & Hirabayashi, H. (2011). Inhibitory Control and Harsh Discipline as Predictors of Externalizing Problems in Young Children: A Comparative Study of U.S., Chinese, and Japanese Preschoolers. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *39*, 1163–1175.  
<https://doi.org/10.1007/s10802-011-9531-5>
- Piaget, J., & Cook, M. (1952). *The origins of intelligence in children* (Vol. 8). International Universities Press New York.
- Ponitz, C. C., McClelland, M. M., Matthews, J. S., & Morrison, F. J. (2009). A structured observation of behavioral self-regulation and its contribution to kindergarten outcomes. *Developmental Psychology*, *45*(3), 605–619.  
<https://doi.org/10.1037/a0015365>
- Putnam, S. P., Gartstein, M. A., & Rothbart, M. K. (2006). Measurement of fine-grained aspects of toddler temperament: The Early Childhood Behavior Questionnaire. *Infant Behavior and Development*, *29*(3), 386–401.  
<https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2006.01.004>
- Pyfer, J. L., & Carlson, B. R. (1972). Characteristic Motor Development of Children with Learning Disabilities. *Perceptual and Motor Skills*, *35*(1), 291–296.  
<https://doi.org/10.2466/pms.1972.35.1.291>
- Rademacher, A., & Koglin, U. (2019). The concept of self-regulation and preschoolers' social-emotional development: A systematic review. *Early Child Development and Care*, *189*(14), 2299–2317. <https://doi.org/10.1080/03004430.2018.1450251>

- Raffaelli, M., Crockett, L. J., & Shen, Y.-L. (2005). Developmental stability and change in self-regulation from childhood to adolescence. *The Journal of Genetic Psychology, 166*(1), 54–76.
- Raven, J. C., & Court, J. H. (1998). *Raven's progressive matrices and vocabulary scales*. Oxford Psychologists Press Oxford.
- Razuk, M., & Barela, J. A. (2014). Dyslexic children suffer from less informative visual cues to control posture. *Research in Developmental Disabilities, 35*(9), 1988–1994.
- Razuk, M., Lukasova, K., Bucci, M. P., & Barela, J. A. (2020). Dyslexic children need more robust information to resolve conflicting sensory situations. *Dyslexia, 26*(1), 52–66.
- Reynolds, S., & Lane, S. J. (2009). Sensory Overresponsivity and Anxiety in Children With ADHD. *The American Journal of Occupational Therapy, 63*(4), 433–440.  
<https://doi.org/10.5014/ajot.63.4.433>
- Rochelle, K. S., & Talcott, J. B. (2006). Impaired balance in developmental dyslexia? A meta-analysis of the contending evidence. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 47*(11), 1159–1166.
- Roley, S. S., Mailloux, Z., Miller-Kuhaneck, H., & Glennon, T. J. (2007). *Understanding Ayres' Sensory Integration. 9*.
- Rothbart, M. K. (2007). Temperament, development, and personality. *Current Directions in Psychological Science, 16*(4), 207–212.
- Rothbart, M. K., & Jones, L. B. (1998). Temperament, self-regulation, and education. *School Psychology Review, 491*.
- Sawyer, A. C. P., Miller-Lewis, L. R., Searle, A. K., Sawyer, M. G., & Lynch, J. W. (2015). Is greater improvement in early self-regulation associated with fewer behavioral



- problems later in childhood? *Developmental Psychology*, 51(12), 1740–1755.  
<https://doi.org/10.1037/a0039829>
- Schaaf, R. C., & Lane, A. E. (2015). Toward a Best-Practice Protocol for Assessment of Sensory Features in ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(5), 1380–1395.  
<https://doi.org/10.1007/s10803-014-2299-z>
- Schmid, J., & Leiman, J. M. (1957). The development of hierarchical factor solutions. *Psychometrika*, 22(1), 53–61. <https://doi.org/10.1007/BF02289209>
- Smees, R., Rinaldi, L. J., Simmons, D. R., & Simner, J. (2023). The Parent-completed Glasgow Sensory Questionnaire: Exploring Children’s Sensory Sensitivities and Their Relationship to Well-being. *Journal of Child and Family Studies*, 32(6), 1805–1822.  
<https://doi.org/10.1007/s10826-022-02489-6>
- Tavassoli, T., Brandes-Aitken, A., Chu, R., Porter, L., Schoen, S., Miller, L. J., Gerdes, M. R., Owen, J., Mukherjee, P., & Marco, E. J. (2019). Sensory over-responsivity: Parent report, direct assessment measures, and neural architecture. *Molecular Autism*, 10(1), 4. <https://doi.org/10.1186/s13229-019-0255-7>
- Teglasi, H., Schussler, L., Gifford, K., Annotti, L. A., Sanders, C., & Liu, H. (2015). Child Behavior Questionnaire–Short Form for Teachers: Informant Correspondences and Divergences. *Assessment*, 22(6), 730–748.  
<https://doi.org/10.1177/1073191114562828>
- Thompson, R. A. (1994). Emotion regulation: A theme in search of definition. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 25–52.
- Thorell, L. B., & Nyberg, L. (2008). The Childhood Executive Functioning Inventory (CHEXI): A New Rating Instrument for Parents and Teachers. *Developmental Neuropsychology*, 33(4), 536–552. <https://doi.org/10.1080/87565640802101516>

- Viana, A. R., Razuk, M., de Freitas, P. B., & Barela, J. A. (2013). Sensorimotor integration in dyslexic children under different sensory stimulations. *PLoS One*, 8(8), e72719.
- Vida, G. (2015). A tanulási zavarok hazai kategorizálásának problémái. *Autonomy and Responsibility Journal of Educational Sciences*, 1(3), 33–50.
- Weis, M., Heikamp, T., & Trommsdorff, G. (2013). Gender differences in school achievement: The role of self-regulation. *Frontiers in Psychology*, 4.  
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2013.00442>
- Williams, K., Bentley, L., Eager, R., Savage, S., & Nielson, C. (2021). *Rhythm and Movement for Self-Regulation (RAMSR) 2020-2021. RCT and follow-up. Research Brief.*
- Wolff, H.-G., & Preising, K. (2005). Exploring item and higher order factor structure with the Schmid-Leiman solution: Syntax codes for SPSS and SAS. *Behavior Research Methods*, 37(1), 48–58.
- Zero to Three. (2019). *DC: 0-5. A csecsemő- és kora gyermekkori lelki egészség és fejlődés zavarainak diagnosztikai klasszifikációs rendszere.* Medicina Kiadó.

## 9 Publikációs jegyzék

Nagy-Tószegi, Cecília; Rózsa, Sándor ; Lábadi, Beatrix

*A Gyermekek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív (CSBQ) hazai változatának kialakítása*

MENTÁLHIGIÉNÉ ÉS PSZICHOSZOMATIKA 24 : 3 pp. 204-226. , 23 p. (2023)

Tószegi, Cecília ; Zsido, Andras N. ; Lábadi, Beatrix

*Associations between Executive Functions and Sensorimotor Performance in Children at Risk for Learning Disabilities*

OCCUPATIONAL THERAPY INTERNATIONAL 2023 Paper: 6676477 , 11 p. (2023)

C., Nagy-Tószegi ; B., Lábadi

*The effects of executive functions on the development of sensorimotor performance among preschool children. Is there a bidirectionality?*

HORIZONS OF PSYCHOLOGY 31 pp. 568-568. , 1 p. (2022)

Czeizel, Barbara ; Vályi, Réka ; Fehér, Boróka ; Nagy-Tószegi, Cecília ; Lábadi, Beatrix

*A Covid-19 koronavírus világjárvány hatása a fejlődési nehézséggel küzdő gyermekeket nevelő családokra*

In: Fehér, B.; Vályi, Réka (szerk.) Innen és túl : A 30 éves Budapesti Korai Fejlesztő Központ hatása a családok életére és a szakmára

Budapest, Magyarország : Budapesti Korai Fejlesztő Központ (2022) pp. 173-184. , 12 p.

Nagy-Tószegi, Cecília ; Rózsa, Sándor ; Lábadi, Beatrix

*Új hazai mérőeszköz az önszabályozás mérésére: A Gyermekek Önszabályozás és Viselkedés Kérdőív hazai változatának bemutatása. Az önszabályozás mérésének jelentősége az óvoda-iskola átmenet időszakában*

In: Steklács, János; Molnár-Kovács, Zsófia (szerk.) 21. századi képességek, írásbeliség, esélyegyenlőség : XXII. Országos Neveléstudományi Konferencia. Absztraktkötet

Pécs, Magyarország : MTA Pedagógiai Tudományos Bizottság, PTE BTK Neveléstudományi Intézet (2022) 573 p. pp. 450-450. , 1 p.

Nagy-Tószegi, Cecília ; Lábadi, Beatrix

*A szenzoros feldolgozás és az önszabályozás fejlődésének összefüggései részképesség zavar veszélyeztetettséggel küzdő 4-6 éves gyermekeknél*

In: Együtt vagyunk erősek! - esélyegyenlőség, integráció és inklúzió a köznevelésben és a társadalomban

Magyar Gyógypedagógusok Egyesülete (MAGYE) (2022) 82 p. pp. 52-53. , 1 p.

Tóth, Anikó ; Károly, Fruzsina ; Nagy-Tószegi, Cecília ; Lábadi, Anna ; Lábadi, Beatrix

*Szabályozási funkciók és viselkedési nehézségek összefüggése óvodáskorú koraszülött gyermekeknél*

In: Fehér, B.; Vályi, Réka (szerk.) Innen és túl : A 30 éves Budapesti Korai Fejlesztő Központ hatása a családok életére és a szakmára

Budapest, Magyarország : Budapesti Korai Fejlesztő Központ (2022) pp. 158-172. , 15 p.

Cecília, Nagy-Tószegi ; Beatrix, Lábadi

*The effects of sensory modulation and sensory-motor processing on the development of executive functions and self regulation*

In: BCCCD21 Book of Abstracts : Budapest CEU Conference on Cognitive Development (BCCCD) (2021) 286 p. pp. 266-266. Paper: A-0235 , 1 p.

Nagy-Tószegi, Cecília

*A szenzoros feldolgozás és az önszabályozás fejlődésének összefüggései részképesség zavarral küzdő 4-7 éves gyermekeknél*

In: Molnár, Gyöngyvér; Tóth, Edit (szerk.) A neveléstudomány válaszai a jövő kihívásaira. XXI. Országos Neveléstudományi Konferencia. Program, előadás-összefoglalók

Szeged, Magyarország : MTA Pedagógiai Tudományos Bizottság, Szegedi Tudományegyetem Neveléstudományi Intézet (2021) 690 p. pp. 456-456. , 1 p.

Nagy-Tószegi, Cecília ; Rózsa, Sándor ; Lábadi, Beatrix

*A GYERMEK VISELKEDÉSI ÉS ÖNSZABÁLYOZÁSI KÉRDŐÍV HAZAI VÁLTOZATÁNAK KIALAKÍTÁSA*

In: Sass, Judit (szerk.) Út a reziliens jövő felé. A Magyar Pszichológiai Társaság XXIX. Országos Tudományos Nagygyűlése : Kivonatkötet

Budapest, Magyarország : Magyar Pszichológiai Társaság (2021) 336 p. pp. 231-232. , 2 p.

Nagy-Tószegi, Cecília

*A szenzoros feldolgozás és szenzomotoros integráció hatása a végrehajtó funkciók és az önszabályozás fejlődésére*

In: Sass, Judit (szerk.) Út a reziliens jövő felé. A Magyar Pszichológiai Társaság XXIX. Országos Tudományos Nagygyűlése : Kivonatkötet

Budapest, Magyarország : Magyar Pszichológiai Társaság (2021) 336 p. pp. 166-167. , 1 p.

Nagy-Tószegi, Cecília ; Lábadi, Beatrix

*A szenzomotoros integráció és a végrehajtó funkció fejlődésének összefüggései tanulási nehézség, tanulási zavar veszélyeztetett 5-7 éves gyermekeknél*

In: Demeter, Gáborné; Di Blasio, Barbara; Gimesi, László (szerk.) Szakmódszertan és Hatékony Tanulás : A figyelmi-és végrehajtó funkciók szerepe a hatékony tanulásban és tanításban című nemzetközi konferencia előadásai

Pécs, Magyarország : MTA Pécsi Akadémiai Bizottság (MTA PAB) (2021) 41 p. pp. 29-29. , 1 p.

Nagy-, Tószegi Cecília ; Lábadi, Beatrix

*A szenzoros feldolgozás, szenzomotoros integráció és a végrehajtó funkciók fejlődésének összefüggései 5-7 éves BTMN-es gyermekeknél (2019)*

MAGYE 47. Országos Szakmai Konferencia 2019-06-26 [Gárdony, Magyarország],

Nagy-, Tószegi Cecília ; Lábadi, Beatrix

*The effects of somatosensory processing on early learning difficulties and self regulation (2019)*

19th European Conference on Developmental Psychology 2019-08-29 [Athén, Görögország],

Nagy-Tószegi, Cecília

*A szelfreguláció és a végrehajtó funkciók fejlődésének összefüggései tanulási nehézséggel diagnosztizált 5-7 éves gyermekeknél*

In: Csiszár, Beáta; Bódog, Ferenc; Mező, Emerencia; Závodi, Bence (szerk.) VIII.

INTERDISZCIPLINÁRIS DOKTORANDUSZ KONFERENCIA 2019 -

TANULMÁNYKÖTET = 8th INTERDISCIPLINARY DOCTORAL CONFERENCE 2019 -  
CONFERENCE BOOK

Pécs, Magyarország : Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat (2019) 327 p. pp. 212-222. , 11 p.

Nagy-Tószegi, Cecília ; Lábadi, Beatrix

*A szelfreguláció és a végrehajtó funkciók fejlődésének összefüggései tanulási nehézséggel diagnosztizált 5-7 éves gyermekeknél*

In: Bódog, Ferenc; Csiszár, Beáta (szerk.) VIII. Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia 2019: absztraktkötet=8th Interdisciplinary Doctoral Conference 2019: Book of Abstracts  
Pécs, Magyarország : Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat (2019) 185 p. pp. 82-82. , 1 p.

Nagy-Tószegi, Cecília ; Lábadi, Beatrix

*A szenzomotoros integráció és a végrehajtó funkciók fejlődésének összefüggései tanulási nehézséggel diagnosztizált 4-7 éves gyermekeknél*

In: Lippai, Edit (szerk.) Összetart a sokszínűség: A Magyar Pszichológiai Társaság XXVIII. Országos Tudományos Nagygyűlése : kivonatkötet

Budapest, Magyarország : Magyar Pszichológiai Társaság (2019) 319 p. p. 177 , 1 p.

## 10 Mellékletek

### Gyermek Viselkedési és Önszabályozási Kérdőív

Gyermek neve: ..... fiú/ lány:..... életkor: .....

Kérjük jelölje meg minden kijelentésnél, hogy az mennyire jellemző a gyermekre.	Egyáltalán nem jellemző	Kevésbé jellemző	Igaz is, nem is Részben jellemző	Meglehetősen jellemző	Teljesen jellemző
1. Vannak állandó barátai.	1	2	3	4	5
2. Nyugodt, kiegyensúlyozott.	1	2	3	4	5
3. Gyakran verekszik, piszkál, zaklat gyerekeket.	1	2	3	4	5
4. A többi gyerek kedveli.	1	2	3	4	5
5. Nehéz feladatok esetén is kitartó.	1	2	3	4	5
6. Maga választja meg a tevékenységeit.	1	2	3	4	5

7. Állandóan babrál, matat, izeg-mozog.	1	2	3	4	5
8. Feladatvégzésében nem igényel sok segítséget.	1	2	3	4	5
9. Könnyebben teremt kapcsolatot felnőttekkel, mint gyerekekkel.	1	2	3	4	5
10. Ha feldúlt, hamar túlteszi magát rajta.	1	2	3	4	5
11. Új helyzetekben ideges vagy ragaszkodó.	1	2	3	4	5
12. Kitartó, amíg befejezi feladatát.	1	2	3	4	5
13. Kivárja a sorát a tevékenységeknél.	1	2	3	4	5
14. Túlpörög.	1	2	3	4	5
15. Általában eleget tesz az utasításoknak, kéréseknek.	1	2	3	4	5
16. Gyakran játszik egyedül.	1	2	3	4	5
17. Sokszor aggódik.	1	2	3	4	5
18. Saját maga szereti megoldani a dolgait.	1	2	3	4	5
19. Megoszt edességet, játékokat más gyerekekkel.	1	2	3	4	5
20. Vitatkozik felnőttekkel.	1	2	3	4	5
21. Gyakran fél vagy megijed.	1	2	3	4	5
22. Szégyenlős, félénk, ha ismeretlen gyerekekkel találkozik.	1	2	3	4	5
23. Gyakran kijön a sodrából, dührohamai vannak.	1	2	3	4	5
24. Felajánlja segítségét másoknak.	1	2	3	4	5
25. Gyakran fáj valamije vagy érzi magát rosszul.	1	2	3	4	5
26. Szélsőséges hangulati ingadozásai vannak.	1	2	3	4	5
27. Jól kijön a többi gyerekkel.	1	2	3	4	5
28. Rosszindulatú másokkal.	1	2	3	4	5
29. Nyugtalan, nem tud sokáig nyugton maradni.	1	2	3	4	5
30. Kérésre együttműködik.	1	2	3	4	5
31. Impulzív, gondolkodás nélkül cselekszik.	1	2	3	4	5
32. Könnyen eljátszik ismeretlen gyerekekkel.	1	2	3	4	5
33. Gyakran boldogtalan, elesett.	1	2	3	4	5

**Az eredeti, 33 tételes kérdőív kiértékelése:**

Fordított tételek: 3., 7., 9., 11., 12., 14., 17., 18., 20., 22., 23., 25., 26., 28., 29, 31 és 33. tétel.  
Ezek esetében az alábbi átkódolás alkalmazandó: 1 = 5, 2 = 4, 3 = 3, 4 = 2, 5 = 1 pont.

A skálaképzés során az összpontszámot átlagolással nyerjük, azaz a tételek összegét elosztjuk az adott skálához tartozó tételek számával.

Skálák:

I. Szociabilitás: 1, 4, 9, 16, 22, 27, 32.

II. Kognitív önszabályozás: 5, 6, 8, 12, 18.

III. Érzelemszabályozás: 2, 10, 11, 14, 23, 26.

IV. Viselkedésszabályozás: 7, 13, 15, 29, 30, 31.

V. Proszociális viselkedés: 15, 19, 24, 27, 30.

VI. Externalizáló viselkedés: 3, 20, 23, 26, 28.

VII. Internalizáló viselkedés: 17, 21, 25, 33.

**A hazai mintán kialakított 19 tételes változat kiértékelése:**

Fordított tételek: 7., 11., 14., 20., 22., 23., 26. 29. és 31. tételek. Ezek esetében az alábbi átkódolás alkalmazandó: 1 = 5, 2 = 4, 3 = 3, 4 = 2, 5 = 1 pont.

A skálák összpontszámát átlagolással nyerjük, azaz a tételek összegét elosztjuk az adott skálához tartozó tételek számával.



Önszabályozás összpontszám: 1., 2., 5., 6., 7., 8., 11., 12., 14., 15., 18., 20., 22., 23., 26., 27., 29., 31. és 32. tételek.

I. Kognitív önszabályozás: 5., 6., 8., 12., 15. 18. tétel.

II. Társas kapcsolatok: 1., 11., 22., 27. és 32. tétel.

III. Érzelemszabályozás: 2., 7., 14., 20., 23., 26., 29. és 31. tétel.

## MEGHÍVÁS KUTATÁSI PROJEKT BEN VALÓ RÉSZVÉTELRE

### KUTATÁSI PROJEKT CÍME

A szenzomotoros integráció fejlődésének és a kognitív funkciók, kiemelten a végrehajtó funkciók fejlődésének összefüggéseinek feltárása atipikusan fejlődő 4-7 éves gyermekeknél.

### MEGHÍVÁS

**Kérjük hozzájárulásával támogatni kutatásunkat!**

A végrehajtó funkciók gyűjtőfogalma alatt számos komponensből álló képesség-halmazt értünk, amely kulcsfontosságú szerepet tölt be a viselkedésszervezésben. Agyunk "irányítóközpontja", mely lehetővé teszi számunkra, hogy figyelmünket fókuszáljuk, kizárjuk a zavaró tényezőket, gyorsan és rugalmasan alkalmazkodjunk a változó körülményekhez, szabályozzuk késztetéseinket, késleltessük reakcióinkat és megtervezzük viselkedésünket egy cél elérése érdekében. A prefrontális lebenyhez köthető funkciók tehát kulcsszerepet töltenek be a pszichés folyamatok összehangolásában, így szerepük a fejlődés, az ismeretszerzés, a viselkedés- és érzelemszabályozás területén is meghatározó. Az önszabályozás és a végrehajtó funkciók fejlődése a korai időszakban dinamikus, szerepük meghatározó az

iskolaérettség kialakulásában, sőt egyes kutatások szerint az iskolai eredményességet jobban előre jelzik, mint az intelligencia. A nemzetközi intervenciós programok eredményeinek vizsgálatai alapján korai fejlesztésének jelentőségét is hangsúlyozzák.

Jelen vizsgálat során arra vagyunk kíváncsiak, hogy a végrehajtó funkciók fejlődése milyen összefüggést mutatnak a szenzomotoros integráció (az érzékszervi csatornákon érkező információk és a mozgás összehangolásának) fejlődésével tipikusan fejlődő gyermekeknél.

## A VIZSGÁLAT

A vizsgálat során a **gyermeket kognitív képességeket, végrehajtói funkciókat és szenzomotoros funkciókat mérő feladatok elvégzésére kérjük**. A feladatok elvégzése egy alkalommal **30-45 percet vesznek igénybe**. A gyerekek korábbi próba vizsgálatok alkalmával tapasztalataink szerint örömmel vettek részt, játékos helyzetnek tekintették a feladatot.

A gyermekek részvétele a vizsgálatban önkéntes, csak játékos formában dolgozunk velük, ha nincs hozzá kedvük a vizsgálatot megszakítjuk, nem folytatjuk.

A **szülőket három kérdőív és fejlődési adatok kitöltésére kérjük**, melyek gyermekük szenzomotoros megfigyelésével, viselkedésével kapcsolatosak.

Vizsgálatunkban az életkori **csoportok** teljesítményét, és **nem egyéni** teljesítményt vizsgálunk, ezért a kiértékelés a csoportok eredményei, s nem az egyéni eredmények alapján történik. A résztvevő gyerekek pontszámait, adatait nem adjuk ki harmadik személy részére.

## **Köszönjük az együttműködést!**

A vizsgálat a Pécsi Tudományegyetem Pszichológiai Intézete és a BMPSZ közötti együttműködésében megvalósuló vizsgálat.

Kutatás vezetője: dr. Lábadi Beatrix és Nagy-Tószegi Cecília

*Amennyiben kérdése vagy aggodalma merül fel a vizsgálattal kapcsolatban, kérjük lépjen kapcsolatba a kutatásvezetővel.*

## BELEEGYEZŐ NYILATKOZAT

Tájékoztatás: A vizsgálati adatokat tudományos kutatás céljára használjuk föl, és anonim formában, kóddal ellátva kezeljük. A gyermekek személyes adataiból nevüket és születési idejüket nem használjuk fel. Nemüket és hónapokban számított életkorukat azonban a vizsgálati adataink között nyilvántartjuk. A gyermekekről semmilyen adatot nem adunk át harmadik félnek; a kutatás eredményeinek publikálásakor csak csoportszintű eredményeket teszünk közzé, egyedi adatokat nem. A vizsgálat során a kísérletvezető a gondviselő beleegyezésével végzi el vizsgálatot, a tájékoztatóban bemutatott módon.

Az adatkezelés során közreműködőt (megbízottat) nem veszünk igénybe. Az adatkezelésre jogosult személyek a kutatás fent felsorolt résztvevői. A gyermek a vizsgálat során bármikor visszaléphet, vagyis az adatszolgáltatás önkéntes. Bármilyen jelre, ami a gyermek kellemetlen élményét jelzi a kísérleti helyzetben, megkérdezzük, hogy szeretné-e befejezni, vagy szívesen folytatná. Amennyiben nem jelzi egyértelműen, hogy folytatni akarja, a vizsgálatot befejezzük. Ebben az esetben a gyermek összes adata törlésre kerül.

Az adatrögzítés során képi anyagot rögzítünk, mely a gyermekek testhelyzet utánzás és kognitív rugalmasság részfeladatban nyújtott teljesítményének pontos értékelését segíti. Az arc a fotón nem látszik ill. kitakart.

A gyűjtött adatokat kóddal látjuk el, és a személyazonosításra alkalmas adatokat (név, születési dátum) a gyűjtött adatoktól külön tároljuk, biztosítva, hogy azokhoz illetéktelen személy ne tudjon hozzáférni.

Szülői/gondviselői nyilatkozat:

Aláírással, illetve alább a megfelelő válasz aláhúzásával igazolom beleegyezésemet, hogy gyermekem részt vegyen a fent leírt kutatási projektben.

**beleegyezem**

**nem egyezem bele**

(Kérjük, a megfelelőt húzza alá!)

Gyermek neve: \_\_\_\_\_ pontos születési dátuma: \_\_\_\_\_

Tájékoztatott a kutatás céljáról és folyamatáról és arról, hogy a részvételért nem jár juttatás. Megértettem, hogy az adatok név nélkül kerülnek feldolgozásra és gyermek adatait a kutatásban résztvevők harmadik személynek nem szolgáltatják ki.

Szülő/gondviselő

neve:

\_\_\_\_\_

email címe: \_\_\_\_\_

Szülő/gondviselő

aláírása:

\_\_\_\_\_

Aláírás

dátuma:

\_\_\_\_\_

Tisztelt Óvodavezető!

Tárgy: Kérelem kutatási engedélyhez az óvodában

A PTE Pszichológia Intézet Evolúciós és kognitív pszichológia PhD programjában végzett

„A szenzomotoros integráció fejlődésének és a kognitív funkciók, kiemelten a végrehajtó funkciók fejlődésének összefüggéseinek feltárása atipikusan fejlődő 4-7 éves gyermekeknél.”

című kutatás célja és a szenzomotoros integráció fejlődésének és a kognitív funkciók, kiemelten a végrehajtó funkciók összefüggéseinek feltárása atipikusan fejlődő 4-7 éves gyermekeknél.

A kutatás az Egyesített Pszichológiai Kutatásetikai Bizottság (EPKEB) engedélyével, (Referencia szám: 2018-96) történik.

A végrehajtó funkciók gyűjtőfogalma alatt számos komponensből álló képesség-halmazt értünk, amely kulcsfontosságú szerepet tölt be a viselkedésszervezésben. Agyunk “irányítóközpontja”, mely lehetővé teszi számunkra, hogy figyelmünket fókuszáljuk, kizárjuk a zavaró tényezőket, gyorsan és rugalmasan alkalmazkodjunk a változó körülményekhez, szabályozzuk késztetéseinket, késleltessük reakcióinkat és megtervezzük viselkedésünket egy cél elérése érdekében. A prefrontális lebenyhez köthető funkciók tehát kulcsszerepet töltenek be a pszichés folyamatok összehangolásában, így szerepük a fejlődés, az ismeretszerzés, a viselkedés- és érzelmszabályozás területén is meghatározó. Az önszabályozás és a végrehajtó funkciók fejlődése a korai időszakban dinamikus, szerepük meghatározó az iskolaérettség kialakulásában, sőt egyes kutatások szerint az iskolai eredményességet jobban előre jelzik, mint az intelligencia. A nemzetközi intervenciós programok eredményeinek vizsgálatai alapján korai fejlesztésének jelentőségét is hangsúlyozzák.

Jelen vizsgálat során arra vagyunk kíváncsiak, hogy a végrehajtó funkciók fejlődése milyen összefüggést mutatnak a szenzomotoros integráció (az érzékszervi csatornákon érkező információk és a mozgás összehangolásának) fejlődésével tipikusan fejlődő gyermekeknél. Fenti összefüggések feltárása segíthetné a gyermekek korai fejlődésének elősegítését célzó intervenciós programok kialakítását.

## A VIZSGÁLAT

A vizsgálat során a **gyermekeket kognitív képességeket, végrehajtói funkciókat és szenzomotoros funkciókat mérő játékos feladatok elvégzésére kérjük**. A feladatok elvégzése egy alkalommal 30 - 45 percet vesznek igénybe. A gyerekek korábbi próba vizsgálatok alkalmával tapasztalataink szerint örömmel vettek részt, játékos helyzetnek tekintették a feladatot.

A gyermekek részvétele a vizsgálatban önkéntes, csak játékos formában dolgozunk velük, ha nincs hozzá kedvük a vizsgálatot megszakítjuk, nem folytatjuk.

A **szülőket három kérdőív kitöltésére kérjük**, melyek gyermekük fejlődésével, viselkedésével kapcsolatosak.

Vizsgálatunkban az életkori **csoporthok** teljesítményét, és **nem egyéni** teljesítményt vizsgálunk, ezért a kiértékelés a csoportok eredményei, s nem az egyéni eredmények alapján történik. A résztvevő gyerekek pontszámait, adatait nem adjuk ki harmadik személy részére.

A szülők írásbeli tájkoztatót kapnak a kutatás céljáról, melyben részvételük önkéntes alapon, írásbeli, a gyermekek szóbeli beleegyezésével történik.

Adatkezelés: A vizsgálati adatokat tudományos kutatás céljára használjuk föl, és anonim formában, kóddal ellátva kezeljük. A gyermekek személyes adataiból nevüket és születési idejüket nem használjuk fel. Nemüket és hónapokban számított életkorukat azonban a vizsgálati adataink között nyilvántartjuk. A gyermekekről semmilyen adatot nem adunk át harmadik félnek; a kutatás eredményeinek publikálásakor csak csoportszintű eredményeket teszünk közzé, egyedi adatokat nem. Az adatkezelés során közreműködőt (megbízottat) nem veszünk igénybe. Az adatkezelésre jogosult személyek a kutatás fent felsorolt résztvevői. Az adatrögzítés során a szülő beleegyezésével a testhelyzet utánzásáról képi anyagot rögzíthetünk, ahol a képanyag a testhelyzet utánzás feladatának pontos értékelését szolgálja.

A gyűjtött adatokat kóddal látjuk el, és a személyazonosításra alkalmas adatokat (név, születési dátum) a gyűjtött adatoktól külön tároljuk, biztosítva, hogy azokhoz illetéktelen személy ne tudjon hozzáférni.

Kutatás vezetője:

Dr. Lábadi Beatrix, PhD, egyetemi docens, PTE Pszichológia Intézet

Nagy-Tószegi Cecília PhD hallgató, PTE Pszichológia Intézet

Vizsgálatvezető: Nagy-Tószegi Cecília

Kérjük hozzájárulásával támogassa kutatásunkat!

Dátum: Pécs,

Tisztelettel:

A vizsgálat vezetője: Nagy-Tószegi Cecília

„A szenzomotoros integráció fejlődésének és a kognitív funkciók, kiemelten a végrehajtó funkciók fejlődésének összefüggéseinek feltárása atipikusan fejlődő 4-7 éves gyermekeknél.”

című kutatást intézményünkben a fent leírt feltételeknek megfelelően engedélyezem.

Dátum:

Aláírás:

.....

intézményvezető aláírása

Intézmény pecsét:

Tisztelt Intézményvezető Asszony!

Tárgy: Kérelem kutatási engedélyhez

A PTE Pszichológia Intézet Evolúciós és kognitív pszichológia PhD programjában végzett kutatás célja a kognitív funkciók, kiemelten a végrehajtó funkciók és a szenzomotoros integráció fejlődésének összefüggéseinek feltárása atipikusan fejlődő 4-7 éves gyermekeknél.

A vizsgálat során arra vagyunk kíváncsiak, hogy a magasabb rendű kognitív funkciók, mint a kognitív rugalmasság, válaszgátlás milyen összefüggést mutatnak a szenzomotoros integráció fejlődésével. Ez a magasabb szerveződésű, top-down folyamat magában foglalja a szelf-regulációs folyamatokat is; mely alapvető jelentőségű a mindennapi helyzetek adaptív problémamegoldásában. A gyermekek szenzomotoros fejlődéséről, viselkedésszabályozásáról a szülők által kitöltött kérdőívekből kapunk információt. A gyermekek szakértői protokoll alapján történő komplex pszichológiai-gyógypedagógusvizsgálatát kiegészítettük a gyermekek számára két végrehajtói funkciót mérő rövid, 15 percet igénybe vevő két feladattal ( go/nogo, dimenzionális kártyaszortírozási feladat) , melyeket a szakszolgálati protokoll vizsgálatán kívül - külön egyeztetett időpontban - kiegészítő vizsgálat során veszünk fel.

A kutatásban a Baranya Megyei Pedagógiai Szakszolgálat szakértői vizsgálati protokollja alapján beilleszkedési, tanulási, magatartási nehézséggel diagnosztizált 4-7 éves óvodás gyermekek kognitív fejlődéséről a szakszolgálati vizsgálat protokolljában szereplő vizsgálati eljárásokból származó adatokat is szeretnénk felhasználni. Vizsgálatunkban az életkori **csoportok** teljesítményét, és **nem egyéni** teljesítményt vizsgálunk, ezért a kiértékelés a csoportok eredményei, s nem az egyéni eredmények alapján történik. A résztvevő gyerekek pontszámait, adatait nem adjuk ki harmadik személy részére.

A szakértői vizsgálaton részt vevő szülők írásbeli tájkoztatást kapnak a kutatás céljáról, melyben részvételük önkéntes alapon, írásbeli, a gyermekek szóbeli beleegyezésével történik.

Adatkezelés: A vizsgálati adatokat tudományos kutatás céljára használjuk föl, és anonim formában, kóddal ellátva kezeljük. A gyermekek személyes adataiból nevüket és születési idejüket nem használjuk fel. Nemüket és hónapokban számított

életkorukat azonban a vizsgálati adataink között nyilvántartjuk. A gyermekekről semmilyen adatot nem adunk át harmadik félnek; a kutatás eredményeinek publikálásakor csak csoportszintű eredményeket teszünk közzé, egyedi adatokat nem. Az adatkezelés során közreműködőt (megbízottat) nem veszünk igénybe. Az adatkezelésre jogosult személyek a kutatás fent felsorolt résztvevői. Az adatrögzítés során a szülő beleegyezésével a testhelyzet utánzásáról képi anyagot rögzíthetünk, ahol a képanyag a testhelyzet utánzás feladatának pontos értékelését szolgálja. A gyűjtött adatokat kóddal látjuk el, és a személyazonosításra alkalmas adatokat (név, születési dátum) a gyűjtött adatoktól külön tároljuk, biztosítva, hogy azokhoz illetéktelen személy ne tudjon hozzáférni.

Kutatás vezetője:

Dr. Lábadi Beatrix,

PhD, egyetemi docens,

PTE Pszichológia Intézet



Nagy-Tószegi Cecília

PhD hallgató,

PTE Pszichológia Intézet