

PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM
BÖLCSESZET- ÉS TÁRSADALOMTUDOMÁNYI KAR



**A tudatelméleti képességet befolyásoló tényezők vizsgálata
hallássérült és halló gyermekek körében**

Tézisek

Matuz-Budai Tímea

Témavezetők: **Dr. Lénárd Katalin**, Prof. Dr. Lábadi Beatrix

Pszichológia Doktori Iskola

Evolúciós- és Kognitív Doktori Program

2025.

Bevezetés

Disszertációnk középpontjában is a tudatelméleti képességek vizsgálata áll, egy speciális populáció, a hallássérültek körében. A szakirodalomból tudható, hogy a siket és nagyothalló gyermekek különböző mértékben, de egyértelműen nehézségekkel küzdenek a különböző társas helyzetekben való részvétel során. Nem csak a kommunikáció akadályozott a közös nyelv esetleges hiányából kifolyólag, de a helyzetek értelmezése és az azokban való adekvát részvétel is problémákba ütközhet. Ezek alapján elmondható, hogy a gyermekek tudatelméleti képességei is érintettek, amelyet az is alátámasztani látszik, hogy a hallássérült gyermekek csak több éves késéssel képesek teljesíteni a hamis-vélekedés tesztet neurotipikusan fejlődő kortársaikhoz képest. Azonban nem hagyhatjuk figyelmen kívül azoknak a halló szülőknek, tanároknak és szakembereknek a szubjektív megélését, akiknek sok tapasztalata van hallássérült gyermekekkel. Több hallássérültekkel foglalkozó internetes oldalon (pl. A Hallás Társasága Alapítvány, hallastarsasag.hu) találkozhatunk azzal, hogy sokszor olyan, mintha a hallássérült gyermek „belelátna a másik fejébe”, mintha előre tudná, mit szeretne mondani, vagy hogyan érzi magát a másik személy. Ez a fajta érzékenység viszont feltételezné a tudatelméleti képességek megfelelő működését. Kutatásunk fő kérdése, hogy mi állhat annak hátterében, hogy a leggyakrabban alkalmazott tesztekkel mérve a hallássérült gyermekek egyértelműen rosszabbul teljesítenek neurotipikusan fejlődő kortársaikhoz képest, ám saját közegükben a hallássérülés mértékétől függetlenül látszólag jól elboldogulnak a társas helyzetekben is. Vizsgálataink során arra teszünk kísérletet, hogy a lehető legtöbb oldalról vizsgálva a tudatelméleti képesség alakulását hallássérült gyermekek körében, közelebb kerüljünk a kérdés megválaszolásához.

Korábbi kutatások hangsúlyozzák, hogy a hallássérültek vizsgálata nagymértékben hozzájárulhat a neurotipikus fejlődésről való tudásunkhoz. A korai nyelvi input hiányával egy vizualitásra támaszkodó percepció kerül előtérbe, így valószínűsíthető, hogy a környezet letapogatásában és a társas helyzetek értelmezésében máshova helyeződik a hangsúly, mint a neurotipikus személyek esetében. A két csoport összehasonlításából lehetőségünk van többet megtudni a különböző háttérmechanizmusokról, amely közelebb vihet minket a tudatelméleti képességben megjelenő eltérő fejlődésmenet megértéséhez. Első vizsgálatunkban egy új mérőeszköz, a Tudatelméleti Skála (Wellman és Liu, 2004) magyar nyelvű adaptációját végeztük. A teszt nagyban támaszkodik vizuális ingerekre, így feltételeztük, hogy a hallássérült populációval is jól alkalmazható lesz. A második vizsgálatban a hallássérült gyermekek tudatelméleti képességének fejlődését vizsgáltuk a nyelvi képességek és a végrehajtó funkciók tükrében. Amellett, hogy a hallássérült gyermekek teljesítményét halló gyermekekkel

hasonlítjuk össze, célunk volt a hallássérült csoportot további két csoportra bontani (halló szülők siket gyermekei, siket szülők siket gyermekei), hiszen a szakirodalom alapján a fejlődési késés egyedül a halló családba született hallássérült gyermekeket érinti.

A minél pontosabb összehasonlíthatóság érdekében számos változóra kontrolláltunk és a mintákat illesztettük egymáshoz, így tisztán a hallássérülés és az ezzel járó nyelvi hátrány mentén különböznek vizsgált csoportjaink.

1. Elméleti háttér

1.1. A hallássérülésről

A hallássérülés egy gyűjtőfogalom, amely magában foglalja a hallássérülés különböző típusait, és fokozatait. A hallássérült személyek közé soroljuk a siketeket, a nagyothallókat, és azokat is, akik cochleáris implantátumot viselnek (Csányi, Perlusz, Zsoldos, 2012). Orvosi értelemben az ép hallástól való bármilyen mértékű elmaradás hallássérülésnek tekinthető. Ebbe a definícióba több olyan típusa is beletartozik a hallássérülésnek (pl. egyoldali enyhe fokú hallásvesztés, időskori halláscsökkenés), amelyek a gyógypedagógiai meghatározás alapján nem tekinthetők hallássérülésnek (Csányi és mtsai., 2012). Mindkét definíciót tekinthetjük patológiai szemléletűnek, hiszen a hallássérülést vagy hallásvesztést, mint hiányállapotot határozzák meg, ahol elsődleges cél a korrekció, az ép vagy normatív állapothoz való közelítés (Hattyár, 2008).

A halláskárosodás mértékén túl az eredete (öröklött vagy szerzett) és kialakulásának időpontja szerint (prelingvális vagy posztlingvális) is csoportosíthatjuk a hallásvesztéséget. Lokalizáció szempontjából a halláskárosodás vezetékes, érzékszervi-idegi és vegyes típusát különböztetjük meg. Mindezek alapján elmondható, hogy a hallássérült személyek csoportja rendkívül heterogén a hallássérülés kialakulása és mértéke mentén. Ez a nagyfokú heterogenitás kutatómódszertani szempontból is releváns információ, amelyet a vizsgálatok tervezésekor és az eredmények értelmezésekor is fontos szem előtt tartani.

A patológiai megközelítések mellett létezik egy úgynevezett kulturális-antropológiai nézet is, amely a Siketek és Nagyothallók Országos Szövetsége (SINOSZ) által is támogatott értelmezés. Bartha Csilla (2004) összefoglalójából kiderül, hogy ez a szemlélet nem a hallásvesztést, mint hiányállapotot definiálja, és a korrekció, a fejlesztés szükségességét hangsúlyozza, hanem alapvetésnek tekinti az érzékszerv kiesését, és az értékekre fókuszál. A siket csoport közös vonásait emeli ki, amilyen például a vizuális percepció elsődlegessége, a jelnyelv, vagy a közös kultúra. A kulturális, antropológiai megközelítés értelmében a siket közösségek nyelvi-kulturális kisebbségnek minősülnek, és mindazok a személyek alkotják

(siketek, nagyothallók és hallók egyaránt), akik a közösség kulturális értékeivel azonosulni tudnak. Ez a meghatározás azért is fontos, mert nem kirekesztő például a hallássérült egyén halló családtagjaival, vagy rokonaival szemben, akik maguk ugyan ép hallásúak, de van közvetlen tapasztalatuk a hallássérüléssel. Továbbá a kulturális-antropológiai szemlélet nem stigmatizál, és nem a hallókhoz viszonyítva, fogyatékoságként határozza meg a hallássérültek mibenlétét (Hattyár, 2008).

1.1.2. A hallássérülés pszichológiája

Ebben a fejezetben kísérletet teszünk arra, hogy átfogóan bemutassuk azokat a pszichológiai fejlődés szempontból releváns területeket, amelyek mentén a hallássérült személyek esetében valamilyen mértékű eltérésről, vagy fejlődési késésről beszélhetünk.

1.1.2.1. Nyelvelsajátítás

A hallássérültek nyelvelsajátítása kapcsán fontos különbséget tennünk a halló családba született siket gyermekek, és a siket családba született siket gyermekek között. Ez azért lényeges, mert a két csoport már a születésüktől kezdve eltérő nyelvi környezetben fejlődik, ami kihat a nyelvelsajátítás folyamatára.

A siket gyermekek körülbelül 90-95%-a születik halló családba. Az ő számukra lesz nehezített a nyelvelsajátítás, mert nem áll a rendelkezésükre a születés pillanatától egy közös nyelv a szüleikkel. Azok a siket gyermekek, akik siket családba születnek, a nyelvelsajátítás normatív fejlődésével írhatóak le. Szüleik anyanyelvi jelek, így ők is anyanyelvüként ismerik és tanulják meg a jelnyelvet a születésüktől kezdve (Sáfár, 2014). Esetükben a korábban említett tudatelméleti képesség tekintetében sem beszélhetünk jelentős eltérésekről (Wellman és Peterson, 2013).

1.1.2.2. Kognitív fejlődés

A hallássérült gyermekek kognitív fejlődésének különböző aspektusait is összefüggésbe hozzák a korai nyelvi input hiányával, és így a megkésett nyelvfejlődéssel. Halló családba született siket gyermekek esetében a közös nyelv hiányán túl a közös figyelmi helyzet kialakítása is nehézségekbe ütközhet. A közös figyelmi helyzet siket szülő és siket gyermeke között is különbözik egy halló szülő-halló gyermek közti közös figyelmi helyzettől. Halló diád esetében a szülő beszélhet a gyermekhez, miközben a gyermek figyelme a tárgyra irányul. Siket diád esetében a szülőnek újra és újra magára kell irányítania a gyermeke figyelmét, mivel a jelnyelvet és az adott tárgyat is a vizuális csatornán keresztül érzékeli a gyermek, akinek így folyamatosan váltania kell a két vizuális információ között (Hattyár, 2024; Lieberman és mtsai., 2014).

Egy következő terület, amelyet összefüggésbe hoznak a nyelvfejlődéssel, és a kutatásunk szempontjából is releváns, a végrehajtó funkciók alakulása hallássérült gyermekeknél. A szakirodalom konzisztensnek mondható abban a tekintetben, hogy a siket gyermekek alacsonyabb teljesítményt mutatnak a végrehajtó funkciókat mérő teszteken, mint a halló gyermekek (Botting és mtsai., 2017). Munkamemória feladatokban is megjelenik ez a különbség, vagyis, hogy a halló gyermekek teljesítménye jobb, mint a hallássérült gyermekeké (Fagan és mtsai., 2007; Marshall és mtsai., 2015). Merchán és munkatársai (2022) a válaszgátlást vizsgálva szintén arra az eredményre jutottak, hogy a nyelvnek mediáló hatása van a hallássérült és a halló gyermekek teljesítménye közötti különbségekben.

1.1.2.3. Szocio-emocionális fejlődés

Kutatásunk szempontjából kiemelten fontos kérdés a hallássérült gyermekek tudatelméleti képességeinek alakulása. A legjelentősebb eredmény, amelyet a tudatelméleti képességek fejlődése kapcsán meg kell említenünk, hogy a halló családba született siket gyermekek rosszabbul teljesítenek a hamis-vélekedés teszteken, mint azok a siket gyermekek, akik siket családba születtek, illetve mint a halló kortársaik, függetlenül attól, hogy az adott feladat mekkora mértékben támaszkodott a verbalításra (pl. Courtin, 2000; Schick és mtsai., 2007). Az utóbbi két csoport teljesítménye között viszont nem találtak különbséget, amit azzal magyarázhatunk, hogy a gyerekek mind a két esetben már a születésüktől kezdve hozzáférnek az anyanyelvükhöz, és megkezdődhet a nyelvelsajátítás folyamata. Az ezekhez hasonló kutatások legfontosabb eredménye, hogy a tudatelméleti képesség fejlődésében tapasztalható késés a halló családba született siket gyermekek esetében nem önmagában a halláskárosodás következménye. Érdekes eredmény, hogy amíg az explicit hamis vélekedés-tesztekben detektálható ez a teljesítménybeli különbség halló szülők siket gyermekei és siket szülők siket gyermekei között, addig a végrehajtó funkciók (kiemelten a gátlás és kognitív rugalmasság) kapcsán hasonló teljesítményt tapasztalhatunk a két csoportban (Pyers és de Villiers, 2013; Woolfe és mtsai., 2002). Ez arra enged következtetni, hogy ezek a képességek nem feltétlenül befolyásolják az explicit hamis vélekedésen alapuló következtetéseket. Az explicit hamis vélekedés-tesztek megoldásához szükségesek a végrehajtó funkciók, ám a teszteken nyújtott teljesítmény legerősebb prediktora a gyermek nyelvi képessége (Pyers és de Villiers, 2013).

1.2. A tudatelmélet fejlődése és pszichológiai összefüggései

1.2.1. A tudatelmélet fogalma és magyarázó elméletei

A mentális állapottulajdonítás folyamatán keresztül arról gondolkodunk, és elméleteket gyártunk, hogy mi is játszódhat le a másik személy elméjében, azaz reprezentációkat alakítunk ki arról, hogy mi zajlik a másokban. Ezek a reprezentációk támpontokat nyújtanak számunkra

a szociális világban való eligazodás során, hiszen segítségükkel értelmezzük, magyarázzuk, manipuláljuk, vagy éppen bejósoljuk mások viselkedését (Doherty, 2009; Premack és Woodruff, 1978).

A tudatelmélet kapcsán beszélhetünk implicit és explicit tudatelméletről. Az implicit tudatelmélet korábban, már csecsemőkorban megjelenik és életünk végéig működésben marad. Automatikus, nem verbális, és nem tudatos. Vizsgálata során olyan paradigmákat alkalmaznak, amelyekben nincsen verbálisan adott instrukció, és a válaszadás sem verbálisan történik (ilyenek például a különböző nézési időn alapuló paradigmák [violation of expectation looking time paradigm, anticipatory looking, interactive behavioral tasks]) (Kulke et al, 2019; Schneider et al., 2017). Ezzel szemben az explicit tudatelmélet szándékos, tudatos és verbális. Nyelvhez kötöttsége révén megjelenése fejlődésileg is későbbi életkorra tehető (Apperly és Butterfill, 2009). Az explicit tudatelmélet vizsgálatára gyakran alkalmazott eszköz például a klasszikus hamis vélekedés teszt, ahol az instrukció és a válaszadás is verbálizált, de ide tartoznak azok a tesztek és paradigmák is, ahol a válaszadás esetlegesen nem verbális módon történik, azonban az instrukció verbális.

1.2.2. A tudatelmélet fejlődését befolyásoló tényezők

A tudatelméleti képesség fejlődését környezeti, valamint kognitív és idegrendszeri tényezők is befolyásolják. A következőkben azoknak a tényezőknek a hozzájárulását vesszük sorra a tudatelméleti képesség alakulásában és kibontakozásában, amelyek kutatásunk szempontjából a leginkább relevánsak.

A tudatelméleti képesség egyik előfeltételének a végrehajtó funkciókat tartják. A végrehajtó funkciók alatt olyan kognitív folyamatokat és mentális készségeket értünk, melyek segítségével szabályozni tudjuk az érzelmeinket és impulzusainkat, képesek vagyunk alkalmazkodni új helyzetekhez, feladatokat tervezünk és hajtunk végre, valamint problémákat oldunk meg. Azok a gyerekek, akik jobb végrehajtó funkciókkal rendelkeznek, jobban teljesítenek a hamis-vélekedés feladatokban (Devine és Hughes, 2014). A végrehajtó funkciók közül a gátlásnak lehet kiemelt szerepe a hamis-vélekedés feladatok megoldásában (Moses és mtsai., 2005), hiszen ebben a feladatban a gyermeknek le kell gátolnia a saját (igaz) tudását ahhoz, hogy a másik személy hamis vélekedése szerint tudjon válaszolni a kérdésre. A gátlás mellett a munkamemória kapacitást kell még megemlítenünk, aminek a feladatokban szereplő releváns információk és mentális állapotokra vonatkozó terminusok megjegyzésében van szerepe.

Előfeltételek között említhetjük még a nyelv szerepét a tudatelméleti képesség alakulásában. A kutatási eredmények tanúsága szerint azok a gyermekek, akik jobb nyelvi

képességekkel rendelkeznek, jobban teljesítenek a tudatelméleti feladatokban (de Villiers és de Villiers, 2014; Milligan és mtsai., 2007). A nyelvi képességek különböző aspektusai közül egyelőre egyet sem említhetünk, ami pozitívabban befolyásolná a tudatelméleti képesség fejlődését, mint más aspektusok. A vizsgálatokban a nyelv több aspektusa is pozitívan korrelált a tudatelméleti feladatokban nyújtott teljesítménnyel (Milligan és mtsai., 2007).

1.2.3. A tudatelméleti képesség alakulása speciális populációkban

Az első kutatásokat atipikus populációban a tudatelméleti képesség kapcsán autizmussal élőkkel végezték. A gyermekekkel, serdülőkkel és később felnőttekkel végzett vizsgálatokból kiderül, hogy az autizmussal élők a neurotipikus társaikhoz képest később tudják csak teljesíteni a hamis-vélekedés tesztet (Baron-Cohen és mtsai., 1985; Happé, 1995).

Hasonló fejlődési késésről beszélhetünk azon siket gyermekek esetében, akik halló családba születtek. Ahogy azt már korábban említettük, a kezdeti közös nyelv hiánya a szülőkkel hatást gyakorol a későbbi tudatelméleti teljesítményre. Az autizmussal élőkhez hasonlóan több éves fejlődési késésről van szó. Míg a neurotipikusan fejlődő gyermekek, és a siket családba született siket gyermekek 4-5 éves korukban képesek teljesíteni a hamis-vélekedés teszteket, addig a halló családba született siket gyermekek kisikolás korukra, akár 5-6 év késéssel érik el ugyanezt a teljesítményt (Courtin, 2000; Peterson és mtsai., 2005; Siegal és Peterson, 2008).

Hallássérültek esetében a nyelvelsajátítás és a tudatelmélet összefüggésében is fontos kitérnünk a szülő-gyermek kommunikáció hatásaira. Azok a halló szülők, akiknek siket gyermeke születik, kevésbé hatékonyan kommunikálnak gyermekeikkel még akkor is, ha időközben elsajátítják a jelnyelvet. Ez azt jelenti, hogy a bonyolultabb helyzetek és komplexebb mentális állapotok leírása és magyarázata nem tud megvalósulni, így a gyermekek szókincsük és gondolkodásuk részévé sem ugyanabban az időszakban válik, mint neurotipikus társaik esetében (Moeller és Schick, 2006; Vaccari és Marschark, 1997). A szülők gyakran türelmetlenebbek hallássérült gyermekeikkel, emiatt az időigényesebb magyarázatok is háttérbe szorulhatnak. Jó példa erre a vágyak és vélekedések megértése. Meerum Terwogt és Rieffe (2004) vizsgálatából kiderül, hogy annak következtében, hogy a szülők kevesebb időt szentelnek a belső állapotok magyarázatára, a gyermekekre egy kimenetel-fókuszú megközelítés válik jellemzővé. Ez azt eredményezi, hogy az absztraktabb, hiedelem-orientált helyett a megfoghatóbb, vágy-orientált gondolkodás válik elsődlegessé, ami megnyilvánulhat egy látszólagos zavarként a tudatelméleti képességekben. Idővel ez a hozzáállás vezethet alacsonyabb önértékeléshez, hiszen kevésbé hatékonyan lesznek képesek a gyerekek részt venni a társas helyzetekben. A mentális terminusok használata, illetve ebben az esetben ennek

hiánya negatívan befolyásolja a mentális állapotok megértését, és így a tudatelméleti tesztekben nyújtott teljesítményt (Schick és mtsai., 2007). Schick és munkatársai (2007) kevesebb verbalitást igénylő feladatokban is kimutatták az említett csoportközi különbségeket. Marschark és munkatársai (2000) más megközelítést alkalmazva, egy történetmesélős feladatban vizsgálta halló és siket gyermekek teljesítményét. A kutatók arra voltak kíváncsiak, hogy milyen arányban jelennek meg a két csoport történeteiben mentális állapot tulajdonítások. Eredményeik alapján a két csoport történeteiben nagyon magas százalékban (siket: 87%, halló, 80%) jelentek meg mentális terminusok. Hao és Su (2014) kutatásukban egy olyan hamis-vélekedés tesztet alkalmaztak, melybe ún. „egyértelmű vizuális jelzéseket” építettek be. A hamis-vélekedés tesztnek három kondícióját különítették el: vizuális jelzés nélküli, egyértelmű vizuális jelzés, kétértelmű vizuális jelzés. A vizuális jelzés a szereplő tekintetét jelentette, amely az adott kondíciónak megfelelően vagy összhangban volt a vélekedésével, vagy nem. A szerzők azt találták, hogy a siket gyermekek a halló társaikhoz hasonlóan képesek voltak felismerni a szereplő hamis vélekedését és bejósolni a viselkedését abban az esetben, ha az egyértelmű vizuális jelzésre tudtak támaszkodni, a másik két esetben azonban alulteljesítettek. Longitudinális vizsgálatokban kimutatták, hogy a siket gyermekek nem csak a hamis vélekedés megértését sajátítják el későbbi időpontban, hanem a tudatelméleti képesség fejlődésének ezt megelőző és további mérföldköveit is (Wellman és mtsai., 2011).

Egy siket és halló csecsemőket vizsgáló kutatásban is azt találták, hogy a halló családba született siket gyermeknél már csecsmőkorban megfigyelhetőek eltérések a halló csecsemőkhöz képest (Meristo és mtsai., 2012). Implicit, nem-verbális, nézési időn alapuló paradigmát alkalmazva a siket csecsemők válaszlátásai eltérés mutatnak azokban a kondíciókban, amikor a feladat szereplőjének kereső viselkedését hamis vélekedés vezérli. Ennek oka egyrészt az lehet, hogy a két csoport eltérő minőségű kommunikációs környezetben fejlődik, különböző mértékű hozzáféréssel a nyelvhez. Egy másik lehetséges magyarázatnak a szerzők megemlítik, hogy a siket gyermekek nem mindig tudják, hogy a szereplők mikor próbálnak meg valamit kommunikálni a feladat során. Mivel a siket gyermekek is nagyban támaszkodnak az arckifejezésekre a kommunikáció során, nem lehetnek biztosak abban, hogy a szereplő nem kommunikál azokban a helyzetekben, amikor számukra a szereplő arca takarásban van. Később Meristo és munkatársai (2016) kibővítették a vizsgálati mintát 4-8 éves gyermekekkel, valamint újraelemezték az előző kutatás adatait is, így csecsemő kortól kisiskolás korig tanulmányozták a siket gyermekek teljesítményét egy nem-verbális hamis-vélekedés feladatban. A kutatók arról számolnak be, hogy a 4-8 éves siket gyermekek (akár CI-t

használtak, akár hallókészüléket) sem tudták helyesen bejósolni a feladat szereplőjének viselkedését, amikor azt hamis vélekedés vezérelte.

Halló szülők siket gyermekeinél további nehézséget jelent, hogy kétnyelvűként az általuk használt nyelveken nincs lehetősége, illetve csak nagyon lassan, hogy megszilárduljon az a szókincs, amely például a belső állapotok megnevezéséhez és a róluk való gondolkodáshoz szükséges.. A folyamatos váltás a nyelvek között szintén eredményezheti a tudatelméleti képességek késését vagy zavarát, akkor is, ha a tesztelés a gyermek anyanyelvén zajlik (Meristo és mtsai., 2007).

A nyelv tudatelméleti képességekben betöltött szerepének vizsgálata mellett egy másik kiemelt kutatási terület a végrehajtó funkciók szerepének vizsgálata. Korábbi kutatások megerősítették a végrehajtó funkciók és a tudatelméleti képességek közötti kapcsolatot. A végrehajtó funkciók közül a válasz gátlás, a kognitív rugalmasság és a munkamemória játszik leginkább szerepet a tudatelméleti képességek alakulásában (Carlson és mtsai., 2002; Diamond, 2013; Díaz, 2022). Hallássérült személyek csoportjait vizsgálva azt találjuk, hogy a végrehajtó funkciókat mérő teszteken hasonló teljesítményt nyújtanak függetlenül attól, hogy halló vagy siket családba születtek, miközben a tudatelméleti feladatokban megmarad a korábban említett különbség a csoportok között (Meristo és Hjelmquist, 2009; Pyers és de Villiers, 2013; Woolfe és mtsai., 2002). Ezen összefüggések mélyebb megértésére a disszertációban szereplő második vizsgálatban mi is kísérletet teszünk, ahol a tudatelméleti képességeket, a végrehajtó funkciókban nyújtott teljesítményt és a nyelvi képességeket együtt vizsgáljuk.

2. A disszertáció alapját képező vizsgálatok fő célkitűzései

Első vizsgálatunkban a Tudatelméleti Skála magyar adaptációját végeztük. Célunk, hogy egy, a tudatelméleti képesség fejlődését hatékonyan mérő eszköz magyar nyelven is elérhetővé váljon, melynek segítségével a fejlődésben megjelenő nehézségek vagy elakadások, esetleges atipikus mintázatok vizsgálhatóvá váljanak. Ezen felül feltételezzük, hogy a hazai mintán is az eredetivel megegyező fejlődési sorrend lesz jellemző. További célunk volt egy olyan mérőeszköz adaptálása, amely a vizualításra is támaszkodik (ahogy azt a Tudatelméleti Skála is teszi minden feladatban), így potenciálisan alkalmas lehet a hallássérült populáció tesztelésére is.

Második vizsgálatunkban a tudatelméleti képességet befolyásoló tényezőket vizsgáltuk hallássérült és halló gyermekek körében. A hallássérülés kulturális-antropológiai szemléletét szem előtt tartva, és a hallássérülteket jellemző vizuális kultúrából kiindulva feltételezzük, hogy a kevesebb verbalitást igénylő feladatokban a hallássérült gyermekek jobban fognak

teljesíteni. Ennek megfelelően a tudatelméleti feladatokban is azt feltételezzük, hogy a kevesebb verbalitást igénylő tudatelméleti feladatban a hallássérültek, míg a verbális feladatokban a halló gyermekek fognak jobban teljesíteni. Számos módszertani megfontolást beépítettünk a jelen vizsgáltba korábbi kutatások alapján, így a két mintát több változó mentén illesztettük (nem-verbális IQ, végrehajtó funkciók, nem), annak érdekében, hogy a nyelv, vagyis annak hiányának szerepéről pontosabb képet kaphassunk a belső állapotok megértése kapcsán. Mivel csoportjaink kizárólag a nyelvi képességeik mentén különböznek, vizsgálatunk tovább árnyalhatja a hallássérültek tudatelméleti képességeivel kapcsolatos tudásunkat.

3. Első vizsgálat: a Tudatelméleti Skála magyar nyelvű adaptációja

3.1. Elméleti háttér

3.1.1. A Tudatelméleti Skála elméleti koncepciója

Wellman és Liu 2004-es cikkükben olvashatunk először a Tudatelméleti Skáláról, és annak megalkotásának folyamatáról. A cikkben szereplő első tanulmány egy metaanalízis, melyben a szerzők olyan korábbi kutatásokat hasonlítottak össze egymással, melyek különböző mentális állapotok megértését vizsgálták óvodáskorú gyermekeknél. A második tanulmányban a metaanalízisben kapott eredmények alapján a különböző mentális állapotokat mérő feladatokat skálába rendezték, hogy a feltételezett sorrendiséget empirikusan is tesztelhessek. Vizsgálatukban 3-5 év közötti gyermekek vettek részt.

A vizsgálatból kiderül, hogy a feladatok valóban egy meghatározott sorrendet követnek, vagyis az életkor előrehaladtával a gyermekek egyre több feladatot tudtak teljesíteni. A szerzők arra is kíváncsiak voltak, hogy a feladatok egy szigorúbb eljárást követően is skálába rendezhetőek-e, így Guttman- és Rasch analízisnek is alávetették őket. Ezek eredményeképpen hozták létre a Tudatelméleti Skála végleges, 5-fokú változatát: *Eltérő vágyak > Eltérő vélekedések > Tudáshoz való hozzáférés > Hamis vélekedés (tartalom) > Valós-látszólagos érzelem* (a későbbi kutatásokban ez a feladat már *Rejtett érzelmek* néven szerepel). A későbbiekben számos kutatásban alkalmazták a Tudatelméleti Skálát a kulturális- és az egyéni különbségek megragadására, a független tényezők tudatelméletre gyakorolt hatásának és a tudatelméletnek, mint független faktornak a fejlődéshez való hozzájárulásának vizsgálatán keresztül.

3.1.2. A Tudatelméleti Skála alkalmazása speciális populációkban

A Tudatelméleti Skálát elsőként Peterson és munkatársai (2005) alkalmazták speciális populációkban. Vizsgálatukban autizmussal élő gyermekeket, halló szülők siket gyermekeit, illetve siket szülők siket gyermekeit hasonlították össze neurotipikusan fejlődő kontroll csoporttal. Eredményeik szerint a két hallássérült csoport (halló szülők siket gyermekei: 89%,

siket szülők siket gyermekei: 82%) és a kontroll csoport (79%) teljesítménye is az eredeti mintázat (Wellman és Liu, 2004) szerint alakult. Smogorzewska és munkatársai (2018) is megerősítették a Wellman és Liu (2004) által leírt, nyugati társadalmakra jellemző sorrendet hallássérült és középsúlyos értelmi fogyatékos gyermekeknél. Siket gyermekeknél a nyugati mintázatra való illeszkedés longitudinálisan is fennmarad (Wellman és mtsai., 2011).

A fenti vizsgálatok alapján látható, hogy a mentális állapotok megértésének fejlődése hasonló útvonalat jár be tipikus és atipikus populációkban (Peterson és mtsai., 2005), különösen a korai lépcsőfokokat tekintve. Ugyanakkor az is elmondható, hogy az atipikus populációkban, a hallássérült és az autizmussal élő gyermekek esetében egy-egy adott fejlődési lépcső elsajátítása életkorilag kitolódhat a neurotipikus társakhoz képest. Ebben, és az esetleges mintázatbeli különbségekben a korábban is említett eltérő társas környezet és interakciós tapasztalatok játszhatnak szerepet, melyek részletesebb feltérképezése további vizsgálatokat tesz szükségessé.

3.2. Célkitűzés

Vizsgálatunk legfőbb célkitűzése a Wellman és Liu (2004) által megalkotott Tudatelméleti Skála magyar nyelvre adaptálásával, hogy Magyarországon is elérhetővé váljon egy olyan, a tudatelmélet mérésére alkalmas teszt, amellyel a fejlődési sorrend is megragadhatóvá és mérhetővé válik. A teszt használatával, az esetleges sorrendbeli módosulásokon vagy az egyes fejlődési lépcsőfokok időbeli eltolódásán keresztül lehetővé válik a különböző populációk közötti eltérések vizsgálata, és a tudatelméleti képesség fejlődésében megjelenő egyéni különbségek pontosabb feltérképezése, mélyebb megértése.

A Hofstede és munkatársai (2010) által végzett felmérések alapján Magyarország az individualista-kollektivisták skálán az individualista kultúrákhoz áll közelebb. Ezért feltételezzük, hogy magyar mintán a Tudatelméleti Skálán kirajzolódó sorrend azonos lesz a Wellman és Liu (2004) által leírt, a nyugati társadalmakra jellemző fejlődési mintázattal. Az ötfokú skálát alkalmazva tehát, a következő sorrendet várjuk: *Eltérő vágyak > Eltérő vélekedések > Tudáshoz való hozzáférés > Hamis vélekedés (tartalom) > Rejtett érzelmek*.

3.3. Módszertan

3.3.1. Minta

Kutatásunkban 267 fő 3-7 éves kor közötti gyermek vett részt ($M_{\text{hónap}} = 65,3$, $SD_{\text{hónap}} = 16,4$, 130 fiú és 137 lány). A résztvevők közül 45 fő hároméves, 49 fő négyéves, 69 fő ötéves, 60 fő hatéves, és 44 fő hétéves volt. A gyermekeket öt budapesti, és Budapest környéki, valamint öt pécsi és Pécs környéki óvodából, illetve egy pécsi általános iskolából vontuk be a vizsgálatba.

3.3.2. Eszközök

Tudatelméleti Skála

Az eredeti szerzők, Wellman és Liu engedélyével, az általuk is használt kézikönyv segítségével alkottuk újra a feladatokat. Lefordítottuk magyar nyelvre, és a kézikönyvben leírtakhoz hasonló eszközöket és illusztrációkat használtunk a vizsgálat során.

A hat feladatból kettő hamis-vélekedést mér: az egyik az ún. Smarties-doboz típusú, melyben a gyermek egy ismerős dobozban szokatlan tartalommal találkozik; a másik pedig egy Sally-Anne-típusú teszt, amely nem látott áthelyezésen alapul. A szerzők eredményei alapján nem volt jelentős különbség a gyermekek teljesítményében a kétféle hamis-vélekedés tesztet illetően (Wellman & Liu, 2004), így későbbi vizsgálataink során a Smarties-doboz típusú tesztet alkalmazták a Tudatelméleti Skála részeként (Peterson és mtsai., 2005). Kutatásunkban mi is megvizsgáltuk, hogy van-e különbség a két tesztben nyújtott teljesítményben.

A hat feladatból négyhez (*Eltérő vágyak, Eltérő vélekedések, Hamis vélekedés (explicit), Rejtett érzelmek*) illusztrációkat készítettünk (illusztrátor: Nagy Zoltán – Firka by Macy) a kézikönyvben leírtak alapján. A másik két feladathoz (*Tudáshoz való hozzáférés, Hamis vélekedés (tartalom)*) bábukat, kellékeket használtunk, melyek kiválasztásánál kulcsfontosságú volt, hogy a magyar gyermekek számára ismerősek, könnyen felismerhetők legyenek. A feladatok felépítése nagyon hasonló volt, minden esetben két kérdést kellett megválaszolni: a *célkérdést*, amely a főszereplő mentális állapotára vagy viselkedésére kérdezett rá; és egy *kontroll kérdést*, ami vonatkozhatott a valóságra, egy kifejezésre, vagy valaki más belső állapotára. Ahhoz, hogy a gyermek teljesítse az adott feladatot, mind a két kérdésre helyesen kellett válaszolnia.

3.3.3. Eljárás

Vizsgálatunkat az Egyesített Pszichológiai Kutatásetikai Bizottság (EPKEB) jóváhagyta (referencia szám: 2023-59).

A vizsgálat megkezdése előtt tájékoztatókat és beleegyező nyilatkozatokat küldtünk ki a szülők részére, a gyermekekkel csak a szükséges engedélyek visszaérkezése után kezdtük meg az adatfelvételt. A tesztfelvételek helyszínei a vizsgálatban résztvevő óvodák és általános iskola voltak, minden intézmény külön szobát biztosított számunkra. Minden gyermek egyesével vett részt a vizsgálatban, melyet minden alkalommal a tíz, felnőtt vizsgálatvezetőnk egyike végzett. A vizsgálatvezetők előzetesen tréningen vettek részt, ahol betanítottuk nekik a tesztek, illetve a jegyzőkönyvek vezetését. A vizsgálat körülbelül 15 percet vett igénybe. A Tudatelméleti Skála feladatai minden esetben a kézikönyv által meghatározott sorrendben lettek bemutatva: 1. Eltérő vágyak, 2. Tudáshoz való hozzáférés, 3. Hamis vélekedés

(tartalom), 4. Eltérő vélekedések, 5. Hamis vélekedés (explicit), 6. Rejtett érzelmek. Tehát a gyermekek a legkönnyebb feladattal találkoztak először, és a legnehezebb feladattal utoljára.

3.4. Adatelemzés

A statisztikai elemzéseket a Jamovi 2.3.28-as verziójával végeztük. Első lépésként a *Tudatelméleti Skálában* szereplő két hamis-vélekedés teszt (*Hamis vélekedés (tartalom)*, *Explicit hamis vélekedés*) nehézségét hasonlítottuk össze, melyet McNemar teszt segítségével ellenőriztük. Minden olyan esetben, amikor a McNemar tesztekben a szabadságfok (df) értéke 1 volt, a Yates-korrekciót alkalmaztuk, és az eredményekben a hozzá tartozó érték került meghivatkozásra. Ezt követően varianciaanalízist futtattunk annak vizsgálatára, hogy a *Tudatelméleti Skálán* nyújtott teljesítmény függ-e a gyermekek nemétől és életkorától. A következő lépésben Guttman analízissel és a Rasch modell segítségével vizsgáltuk, hogy a Tudatelméleti Skála feladatainak sorrendje milyen mintázatba rendeződik az általunk vizsgált gyermekek teljesítménye alapján. A Guttman analízis esetében egy Python programozási nyelvben írt programot használtunk az elemzéshez, a Rasch modell lefuttatásához Rstudioban (4.3.0-ás R verzió) az eRm csomagot alkalmaztuk (Mair és mtsai., 2009). A sorrendiség vizsgálatot követően az egyes tételek közötti eltérést McNemar tesztek sorozatával vizsgáltuk. Az elemzés során csak a sorban egymás után következő feladatokat hasonlítottuk össze egymással. Korrelációval vizsgáltuk, hogy a gyermekek életkora és a skálán nyújtott teljesítmény között van-e kapcsolat.

3.5. Fontosabb eredmények és diszkusszió

Vizsgálatunkban a Tudatelméleti Skála (Wellman és Liu, 2004) magyar nyelvű adaptációját végeztük 3-7 éves gyermekek részvételével. Az eredeti szerzők a mentális állapotok megértésének fejlődési folyamatát igyekeztek megragadni a skálában szereplő, egymásra épülő feladatokon keresztül. Annak érdekében, hogy megfelelően össze tudjuk hasonlítani az általunk kapott eredményeket a korábbiakkal, kutatásunkban pontosan követtük az eredetileg közölt elemzési sorrendet.

Először megvizsgáltuk, hogy a két hamis vélekedés tesztben nyújtott teljesítményben van-e különbség. A korábbi kutatásokhoz hasonlóan a jelenlegi mintán sem találtunk különbséget a két feladat nehézségében. A gyermekek 53,2%-a tudta teljesíteni a tartalom-típusú-, és 56,9%-a az explicit hamis-vélekedés feladatot, a McNemar teszt nem volt szignifikáns ($\chi^2(1) = 0,862$, $p = 0,353$). A további elemzések során az explicit hamis-vélekedés feladat adatait nem használtuk fel, így mi is a korábbi kutatásokban felállított ötfokú skála feladatait vizsgáltuk meg közelebbről (Wellman & Liu, 2004).

Varianciaanalízissel megvizsgáltuk, hogy a teljesítmény függ-e az életkortól, illetve a nemtől. A teljesítményt egy pontszámban határoztuk meg, ami megmutatja, hogy a gyerekek az öt feladatból hányat tudtak teljesíteni. A *kor* szignifikáns főhatást mutatott ($F(4,256) = 23,555$, $p < ,001$, $\eta^2p = 0,269$), a *nem* ($F(1,256) = 2,150$, $p = 0,144$, $\eta^2p = 0,008$) és az interakció ($F(4,256) = 0,517$, $p = 0,723$, $\eta^2p = 0,008$) azonban nem volt szignifikáns.

Wellman és Liu (2004) egy ötfokú sorrendet állapítottak meg, amiben a következők szerint követik egymást a különböző mentális állapotokat mérő feladatok: *Eltérő vágyak* > *Eltérő vélekedések* > *Tudáshoz való hozzáférés* > *Hamis vélekedés (tartalom)* > *Rejtett érzelmek*. Kultúrák közötti összehasonlító vizsgálatokból kiderül, hogy ez a sorrend leginkább a nyugati, individualista kultúrákra jellemző, a kollektivisták társadalmakban előfordulnak módosulások a sorrendben (Ilgaz és mtsai., 2022; Selcuk és mtsai., 2018; Shahaeian és mtsai., 2011; Wellman és mtsai., 2006; Wellman és mtsai., 2011). Mivel Magyarország az individualista kultúrákhoz áll közelebb (Hofstede és mtsai., 2010), hipotézisünk szerint a magyar mintán is a nyugati társadalmakra jellemző ötfokú sorrend nyer alátámasztást.

Feltételezésünk beigazolódt, a Guttman analízis eredménye alapján elmondható, hogy a magyar gyerekek többsége is a nyugati társadalmakra jellemző ötfokú sorrendre illeszkedik. Kutatásunkban a gyermekek 60,7%-ára (162 fő) volt jellemző ez a fejlődési mintázat (1. táblázat), ami elmarad az eredeti tanulmányban hivatkozott 80%-os illeszkedéstől (Wellman és Liu, 2004). Amennyiben saját mintánkon is a szűkebb, 3-5 éves kor közötti gyermekeket vizsgáljuk, az eredeti sorrendhez való illeszkedés százalékos aránya tovább csökken. Ebben az esetben a gyermekek 55,2%-a illeszkedik a Wellman és Liu (2004) által meghatározott mintázathoz. Ennek egyik oka lehet, hogy jelen vizsgálatban a skála utolsó két feladat között (*Hamis vélekedés (tartalom)*, *Rejtett érzelmek*) nem találtunk szignifikáns különbséget a nehézségükben ($\chi^2(1) = 2,21$, $p = 0,137$), vagyis közel azonos számú gyermek tudta mind a kettőt teljesíteni. A két feladat, és így a két mentális állapot megértése kapcsán további vizsgálatok szükségesek, hogy a fejlődési folyamatot jobban megértsük.

Táblázat 1. Az egyes mintázatokat teljesítő gyermekek száma a Guttman analízis alapján

Feladat	Eredeti mintázat (60,7%)						Eltérő mintázat (39,3%)
	1	2	3	4	5	6	
Eltérő vágyak	-	+	+	+	+	+	
Eltérő vélekedések	-	-	+	+	+	+	
Tudáshoz való hozzáférés	-	-	-	+	+	+	
Hamis vélekedés (tartalom)	-	-	-	-	+	+	
Rejtett érzelmek	-	-	-	-	-	+	

Gyermekek száma	2	4	27	21	26	82	105
3 éves	1	2	12	3	7	2	18
4 éves		1	8	5	6	5	24
5 éves		1	4	8	6	19	31
6 éves			3	3	4	23	27
7 éves	1			2	3	33	5

Megjegyzés: A '+' a feladat sikeres teljesítését jelenti, a '-' a sikertelen teljesítést. Azok a gyermekek, akik a hat lehetséges mintázatból egyikhez sem illeszkedtek, az eltérő mintázat csoportba kerültek.

A Rasch analízis alapján egy, a szerzők által meghatározott sorrendtől (Wellman és Liu, 2004) eltérő mintázatot kaptunk (2. táblázat). A feladatok nehézség szerinti rendezése során a skála utolsó két feladata felcserélődik (*Eltérő vágyak* > *Eltérő vélekedések* > *Tudáshoz való hozzáférés* > *Eltérő vélekedések* > *Tudáshoz való hozzáférés* > *Rejtett érzelmek* > *Hamis vélekedés (tartalom)*), vagyis a hamis vélekedés megértésének elsajátítása a legnehezebb a gyermekek számára. A Guttman analízis alapján a két feladat teljesítményében nem találtunk szignifikáns különbséget, a gyerekek közel azonos százaléka tudta mind a kettőt teljesíteni (*Hamis vélekedés (tartalom)*: 56,9%, *Rejtett érzelmek*: 59,2%), azonban a Rasch modell alapján ez a különbség kifejezettebb a feladatok között.

Táblázat 2. A Tudatelméleti Skála feladatainak nehézség szerinti vizsgálata Rasch analízis segítségével.

	Nehézség	Standard hiba	Infit MSQ	Outfit MSQ
Eltérő vágyak	-1,859	0,234	0,628	0,424
Eltérő vélekedések	-0,688	0,166	1,008	1,061
Tudáshoz való hozzáférés	0,291	0,144	0,846	0,83
Hamis vélekedés (tartalom)	1,295	0,146	0,943	0,876
Rejtett érzelmek	0,961	0,143	1,004	1,052

Ilgaz és munkatársai (2022) vizsgálatukban nem csak a skálán nyújtott összteljesítményt vizsgálták a fejlődési sorrend tekintetében. Korcsoportokra bontva is elemzték a sorrendre való illeszkedést, és azt az érdekes eredményt kapták, hogy az általuk vizsgált három korcsoportban három különböző sorrend dominál. A hároméveseknél a nyugati, a négyéveseknél a kollektivist, az ötéveseknél pedig egy új sorrend, ahol a *Tudáshoz való hozzáférés* megértése bizonyult a legkönnyebbnek. Mivel a Guttman analízis és a Rasch modell

alapján nem egyértelmű, hogy az általunk vizsgált mintán hogyan alakul a fejlődési mintázat, mi is elemeztük a feladatok sorrendjét az egyes korcsoportok mentén. Az elemzésből kiderül, hogy egyedül a hároméves gyermekek illeszkednek a Wellman és Liu (2004) által meghatározott sorrendre, az idősebb korcsoportoknál nincsenek ennyire egyértelmű különbségek a feladatokban nyújtott teljesítmények között. A hatéves gyermekek korcsoportjában rajzolódik ki egyértelműen a Tudatelméleti Skála utolsó két feladata (*Hamis vélekedés (tartalom)*, *Rejtett érzelmek*) közötti csere, itt a *Rejtett érzelmek* feladatot szignifikánsan többen teljesítették, mint a *Hamis vélekedés (tartalom)* feladatot, vagyis az utóbbi feladat jelentősen nehezebb volt a gyermekek számára. Ezt a sorrendmódosulást láttuk a Rasch modell alapján is.

Az, hogy vizsgálatunkban az egyes feladatok között nem minden esetben találtunk szignifikáns eltéréseket, nem feltétlenül jelentik, hogy a hazánkban élő gyermekek tudatelméleti képességeinek fejlődése eltérne a korábban vizsgált populációktól. Kulturális sajátosságok helyett valószínűsíthető, hogy a képességek fejlődésének ideje átfedéseket mutat (Fu és mtsai., 2023). A Tudatelméleti Skála egymást követő feladatai között valóban felfedezhetünk egyfajta idői sorrendet, azonban ezek a képességek nem szigorúan egymásra épülők, így időben előfordulhatnak párhuzamosságok. A skála utolsó két feladata egyértelműen épít a korábban elsajátított tudatelméleti képességekre, azonban úgy is értelmezhetőek, mint amik más-más útvonalon lépnek tovább a fejlődésben, így párhuzamosan is elindulhat a fejlődésük. Az érzelmi információk értelmezésének és a hamis vélekedés megértésének idegrendszeri hátterében is felfedezhetünk átfedéseket (Mitchell és Phillips, 2015). Ezen felül abban is hasonlítanak egymáshoz, hogy mindkét helyzetben felfedezhetünk közös érzelmi és kognitív komponenseket, azonban rendelkeznek egymástól különböző tulajdonságokkal is (Mitchell és Phillips, 2015).

A *Rejtett érzelmek* és a *Hamis vélekedés* feladatokban nyújtott teljesítményre, valamint a két feladat sorrendjének felcserélődésére alternatív magyarázatként szolgálhat, ha a feladatokkal mért kompetenciákra a társas alkalmazkodáson keresztül tekintünk. Deneault és Ricard (2013) kutatásukban a társas alkalmazkodást vizsgálták az érzelmek, illetve a hamis vélekedés megértésével összefüggésben. Eredményeik szerint a társas alkalmazkodással csak az mutatott szignifikáns összefüggést, hogy a gyermek milyen jól képes értelmezni az adott szereplő viselkedését az érzelmei mentén, a hamis vélekedés megértése viszont nem járult hozzá ilyen mértékben a társas alkalmazkodáshoz. Ha a *Rejtett érzelmek* feladatra egy társas alkalmazkodási helyzetként tekintünk, ahol az szolgálja az alkalmazkodást, hogy a szereplő manipulálja az érzelmeit annak érdekében, hogy ne bántsa meg a másikat, illetve, hogy

legközelebb is kapjon ajándékot, akkor tulajdonképpen ebben a helyzetben is az érzelmek és a viselkedés kapcsolatának értelmezését végzi a gyermek. Korábbi kutatások eredményei szerint a viselkedés markáns jelzője az érzelmeknek, amelyet már a 3 éves gyermekek is helyesen képesek értelmezni (Wilden és Russel, 2004, 2010). Emellett valószínűsíthető, hogy ahhoz, hogy a két helyzetben a gyermek logikusan tudjon következtetni, más-más kognitív képességek játszanak szerepet. A viselkedések érzelmek mentén történő értelmezése inkább az adott helyzet forgatókönyv-jellegű ismeretén alapul, ami a hamis vélekedést tartalmazó helyzetekben nem állja meg a helyét. A rejtett érzelmek felismerését, és időbeli megjelenését árnyalhatja, hogy a gyermekek valószínűleg több saját tapasztalattal is rendelkeznek ezen a téren, a társas normák elsajátításán keresztül. A feladatban szereplő helyzet is ismerősebb lehet a számukra, amikor máshogy cselekszünk vagy más érzelmet mutatunk annak érdekében, hogy ne bántuk meg a másik személyt.

4. Második vizsgálat: Hallássérült gyermekek tudatelméleti képességének fejlődése a végrehajtó funkciók és a nyelvi képességek tükrében

4.1. Elméleti háttér

A siket gyermekek tudatelméleti képességeire fókuszáló kutatásokból kiderül, hogy a halló családba született siket gyermekek esetében fejlődési késés tapasztalható, nem csak a hamis-vélekedés tesztek teljesítésében, hanem a tudatelméleti képességek ezt megelőző és ezt követő állomásain is (Wellman és mtsai., 2011). Ez azt jelenti, hogy míg a neurotipikusan fejlődő gyermekek 4-5 éves korukban már képesek teljesíteni a hamis-vélekedés tesztet, addig a halló családba született siket gyermekek csak több éves késéssel jutnak el a sikeres teljesítéshez. Az említett fejlődési lemaradás nem tapasztalható a siket családba született siket gyermekeknél, akik a neurotipikus kortársaikkal megegyező időben képesek teljesíteni a hamis-vélekedés teszteken (Wellman és Peterson, 2013). A két hallássérült csoport közötti különbség azzal magyarázható, hogy a siket családba született siket gyermekek a születésüktől kezdve hozzáférnek az anyanyelvükhöz (ami ebben az esetben a jelnyelv), a halló családba született siket gyermekeknél viszont ez a korai nyelvi input hiányzik, így a kezdeti társas interakciók a szüleikkel nem tudnak az optimális módon megvalósulni (Bodnár, 2017; Hattyár, 2008; Sáfár, 2014). A nyelv szerepe tehát kiemelten fontos a tudatelméleti képességek fejlődése szempontjából (Peterson és Slaughter, 2006; Schick és mtsai., 2007).

A nyelven túl a végrehajtó funkciókat említhetjük, mint olyan fontos tényezőket, amelyek szerepet játszanak a tudatelméleti képességek alakulásában. A hamis-vélekedés feladatok kapcsán a gátlást emelhetjük ki (Díaz, 2022), ami szerepet játszhat abban, hogy a

gyermek jó teljesítményre a tesztben. A gátlás segítségével a gyermek képes a saját perspektívájából megszerzett tudást legátolni, és a másik személy vélekedéseinek megfelelően válaszolni a kérdésekre akkor is, ha a másik személy vélekedése a gyermekével ellentétes (Carlson és mtsai., 2002). A kognitív rugalmasság vagy váltás segít abban, hogy a különböző perspektívák között képes legyen a gyermek váltani (Diamond, 2013). A munkamemória kapacitás pedig a társas helyzetekből származó információ feldolgozása és emlékezetben tartása szempontjából jelentős (Diamond, 2013). Siket gyermekek csoportjainak vizsgálatából kiderül, hogy a tudatelméleti feladatokban nyújtott teljesítmény különbségei nem magyarázhatóak gyengébb végrehajtó funkciókkal (Meristo és Hjelmquist, 2009; Woolfe és mtsai., 2002). Vagyis, a tudatelméleti képességekben akkor is tapasztalhatunk különbségeket a siket gyermekek csoportjai között (pl. halló és siket családba született gyermekek), ha a végrehajtó funkciókat mérő feladatokban azonos teljesítményt nyújtanak. Kutatásunkban többek között arra kerestük a választ, hogy az említett végrehajtó funkciók egy kevésbé verbális feladat esetében milyen kapcsolatban állnak a feladatban nyújtott teljesítménnyel.

4.2. Célkitűzés

Vizsgálatunkban kísérletet teszünk a tudatelméleti képességek, a nyelv és a végrehajtó funkciók átfogó vizsgálatára hallássérült gyermekek körében, halló kontrollcsoport bevonásával. A tudatelméleti képességek mérésére egy verbális és egy nem-verbális feladatot alkalmazunk. A nem-verbális feladatot a hallássérülés kulturális-antropológiai szemléletéből kiindulva úgy választottuk meg, hogy minél inkább illeszkedjen a siketek vizuális kultúrájához (pl. jól kivehetőek az arckifejezések, nincs szükség verbális válaszadásra).

A hallássérült gyermekek nyelvi hátrányából kiindulva feltételezzük, hogy a halló gyermekek jobban fognak teljesíteni a verbális hamis-vélekedés tesztben, míg a verbalitást nem igénylő, vizualításra támaszkodó tesztben a hallássérültek teljesítenek jobban. Azt is szeretnénk volna megvizsgálni, hogy a kétféle tudatelméleti feladatban (verbális és nonverbális) nyújtott teljesítmény hogyan függ össze a végrehajtó funkciókkal, illetve, hogy a halló és hallássérült gyermekek esetében eltérőek-e ezek az összefüggések. Arra is kíváncsiak voltunk, hogy amennyiben a hallássérült csoporton belül elkülöníthetővé válik a siket családból és a halló családból származó hallássérült gyermekek csoportja, a nem-verbális tudatelméleti feladatban nyújtott teljesítményben találunk-e esetükben különbséget, ami tovább erősítené a korai nyelvi környezet befolyásoló szerepét a tudatelméleti képességek alakulásában.

A tudatelméleti képességek vizsgálatával további célunk, hogy az első vizsgálatban adaptált Tudatelméleti Skálát alkalmazva felmérjük, hogy a jelen vizsgálatban résztvevő hallássérült gyermekek illeszkednek-e a korábbi, hallássérültekkel végzett vizsgálatokban

megjelenő sorrendhez (ami nem különbözik a neurotipikus gyermekekre jellemző sorrendtől), vagy az általunk talált, kevésbé kifejezett, inkább párhuzamos fejlődésre utaló mintázatot követik.

A hallássérült gyermekekkel végzett vizsgálat kapcsán célunk volt, hogy a lehető legtöbb, tudatelméleti képességet befolyásoló tényezőre kontrolláljunk. Pyers és de Villiers (2013) szempontjai alapján az alábbi tényezőket vettük számításba: szocioökonómiai státusz; nem-verbális intelligencia; egyéb fizikai társbetegség, kognitív vagy pszichés zavar a hallássérülésen kívül; nyelvi képességek; hallásjavító eszköz használatba vételének ideje; otthoni nyelvi környezet. Az említett változók figyelembe vételével célunk a tudatelméleti képességek alakulásának minél pontosabb feltérképezése a hallássérült és halló gyermekek körében.

Továbbá azt is szeretnénk volna megvizsgálni, hogy a szülők, illetve az óvodai nevelők és pedagógusok hogyan ítélik meg a gyermekek képességeit. Őket egy olyan kérdőívcsomag kitöltésére kértük, melyben a gyermekek társas készségeire és végrehajtó funkcióira reflektáltak. Összehasonlítottuk, hogy a szülők, illetve az óvodai nevelők és pedagógusok értékelései különbözőek-e, valamint, hogy az esetleges különbségek kifejezettebbek-e a gyermekek valamely csoportja esetében.

4.3. Módszertan

4.3.1. Minta

Vizsgálatunkban 50 fő 4-12 év közötti ($M = 7,96$, $SD = 1,83$) hallássérült, valamint 44 fő 3-6 év közötti ($M = 4,93$, $SD = 0,789$) halló gyermek vett részt. A hallássérült gyermekek a budapesti Dr. Török Béla Óvoda, Általános Iskola, Szakiskola, Készségfejlesztő Iskola, EGYMI és Kollégiumból, illetve a szegedi Klúg Péter Óvoda, Általános Iskola, Alapfokú Művészetoktatási Intézmény, Szakiskola, Diákotthon és EGYMI-ből vettek részt a kutatásunkban. A halló résztvevőinket a pécsi Enyezd Utcai Tagóvodából (Barnavirágos Óvoda) és az Újpetrei Óvodából toboroztuk.

A hipotézisvizsgálatokat egy kisebb elemszámú almintán végeztük, melyben a két csoportot *nonverbális IQ pontszám* (Raven-teszt: $U = 575$, $p = 0,126$), *nem* ($U = 684$, $p = 0,652$) és *végrehajtó funkciók* (gátlás: Go/No Go reakcióidő $U = 525$, $p = 0,170$; kihagyások $U = 653$, $p = 0,704$; téves riasztások $U = 623$, $p = 0,451$; téri munkamemória: Corsi kockák előre $U = 422$, $p = 0,682$; hátra $U = 438$, $p = 0,857$; kognitív rugalmasság: CCTT1 kitöltési idő $U = 212$, $p = 0,392$; hibás válaszok száma $U = 248$, $p = 0,958$; színhiba $U = 201$, $p = 0,147$; CCTT2 kitöltési idő $U = 177$, $p = 0,568$; hibás válaszok száma $U = 171$, $p = 0,492$; színhiba $U = 139$, $p = 0,117$; interferencia pontszám $U = 151$, $p = 0,206$; szemantikus fluencia: összes helyes

válasz $U = -1,431$, $p = 0,158$; összes hibás válasz $U = 384$, $p = 0,597$) mentén illesztettük egymáshoz. Az illesztést azért tartottuk fontosnak, mert a hallássérült gyermekek csoportja számos változó mentén nagyfokú heterogenitást mutat, amelyek mind befolyásolhatják a tudatelméleti feladatokban nyújtott teljesítményt. Emellett a heterogenitás megnehezíti a nagy elemszámú minta kialakítását is, ezért Pyers és de Villiers (2013) ajánlását követve egy kisebb elemszámú, de a kognitív képességeikben markánsan nem különböző csoportot hoztunk létre. Az illesztett almintába 38 fő 4-12 év közötti ($M = 7,68$, $SD = 1,95$) hallássérült, valamint 38 fő 3-6 év közötti ($M = 5,03$, $SD = 0,753$) halló gyermek került. A hallássérült gyermekek csoportja 1 fő négyéves, 4 fő ötéves, 7 fő hatéves, 5 fő hétéves, 9 fő nyolcéves, 6 fő kilencéves, 3 fő tízéves, 1 fő tizenegy éves és 2 fő tizenkét éves gyermekből állt össze. A halló gyermekek csoportja pedig 1 fő hároméves, 7 fő négyéves, 20 fő ötéves és 10 fő hatéves gyermekből tevődött össze.

4.3.2. Eszközök

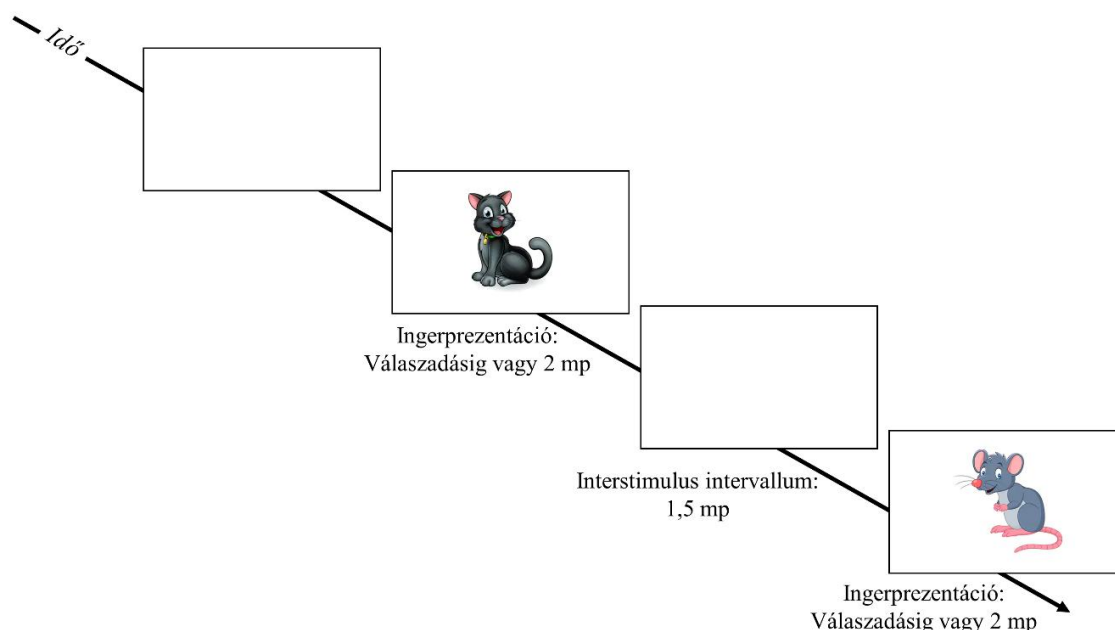
Demográfiai kérdéssor

A demográfiai kérdésekben részletesen rákérdeztünk a gyermekek hallásállapotára, a családi hátterükre, esetleges társbetegségekre és a szülők iskolai végzettségére. A kérdéssort a szülők töltötték ki.

Gyermekekkel felvett tesztek

A *Raven teszt* (Coloured Progressive Matrices – CPM, Raven, 1965; Raven és mtsai., 1992) egy nonverbális intelligencia teszt, amely képeket használ. A gyermeknek a lap tetején látható hiányos ábrát kell kiegészítenie az ábra alatt található hat opció valamelyikével. A teszt összesen 3 x 12 darab ábrát tartalmaz, minden esetben hat lehetőség közül lehet választani. Az ábrákat digitalizáltuk, majd a PsychoPy segítségével prezentáltuk. A válaszadás a gyermek által helyesnek vélt opcióra való kattintással történt. A program rögzítette a választott opciót, a döntésig eltelt időt (másodpercben), és a válasz helyességét.

A *Go/No Go* nonverbális feladattal a válaszgátlást mértük (Simpson és Riggs, 2006). Ebben a tesztben a résztvevő gyerekek vagy egy fekete macskát (no go inger) vagy egy szürke egeret (go inger) láttak a képernyő közepén, fehér háttér előtt (1. ábra). A feladat az volt, hogy amikor az eger képét látják, minél gyorsabban nyomják meg a 'space' gombot, de amikor macskát látnak, akkor ne nyomjanak gombot. A tesztben 10 go inger és 30 no go inger váltakozott random sorrendben minden vizsgálati személynél. A feladatvégzés során rögzítettük a reakcióidőt, a helyes találatok számát, a téves válaszokat, és a kihagyásokat. A reakcióidőt csak a helyesen megválaszolt próbák esetében vettük figyelembe.



Ábra 1. A Go/No Go feladat felépítése

A téri munkamemória mérésére a *Corsi kockák előre és hátra* paradigmát alkalmaztuk (Corsi, 1972; Isaacs és Vargha-Khadem, 1989). A teszt mindkét változatát Pythonban programoztuk. A gyerekek szürke háttéren 9 kék négyzetet láttak a képernyőn. A próbák során a célingerek sárgára váltottak, random sorrendben. Az *előre* kondícióban a gyerekeknek ugyanabban a sorrendben kellett visszaidézni a felvillanó négyzeteket, és azokat a kurzorral megjelölni; a *vissza* kondícióban pedig a felvillanásokhoz képest fordított sorrendben kellett válaszolniuk. Minden nehézségi szinten két próba volt azonos számú sárga négyzetekkel. Minden esetben akkor léphetett a gyermek a következő nehézségi szintre, ha a kettőből legalább az egyik próbában a helyes sorrendben sikerült visszaidéznie a felvillanó négyzeteket. A tesztnek vége szakadt, amikor a gyermek egy adott nehézségi szinten egyik próbát sem tudta teljesíteni a kettőből. Ezekben a feltételekben az *előre* és a *hátra* kondíciók teljesen megegyeztek. A program rögzítette az adott próba hosszát (célingerek száma), a válaszadás időtartamát (másodpercben), és a válaszsorrend helyességét.

A kognitív rugalmasságot egy *szemantikus fluencia* feldattal mértük (Sehyr és mtsai., 2018). A feladatban a gyerekeknek három kategóriát adtunk meg (*állat, gyümölcs, ruha*), és minden esetben egy perc állt a rendelkezésükre, hogy minél több, a kategóriába tartozó dolgot soroljanak fel. A válaszaikat írásban rögzítettük. A kiértékelésnél minden helyes válaszra egy pontot adtunk, majd kategóriánként összesítettük a pontszámokat. Korábbi kutatások eljárását követve (Marshall és mtsai., 2018; Sehyr és mtsai., 2018) az ismétléseket, a más kategóriába

eső szavakat és az értelmetlen válaszokat hibáknak kódoltuk, ezek számát is kategóriánként összesítettük.

Azoknál az idősebb gyerekeknél, akik már felismerték a számok írott formáját és tudtak számolni, a kognitív rugalmasság mérésére a *trail making* feladatot is felvettük (Llorente és mtsai., 2009). Ennek a papír-ceruza tesztnek két változatát töltötték ki a gyerekek. Az elsőben (CCTT1) 1-től 15-ig szerepeltek a számok a papíron, véletlenszerűen a térben. A páratlan számok rózsaszín keretben, a párosak sárga keretben voltak. A gyerekek feladata az volt, hogy az egyes számtól indulva kössék össze ceruzával a számokat növekvő sorrendben. Stopperrel mértük a feladat teljesítésével töltött időt. A második változatban (CCTT2) két számsor, egy rózsaszín keretes és egy sárga keretes, 1-től 15-ig volt látható a papíron. A számok ebben az esetben is véletlenszerűen helyezkedtek el a térben. A gyerekeknek itt is növekvő sorrendben kellett összekötniük a számokat, azonban arra is figyelniük kellett, hogy a kiinduló, rózsaszín egyest egy sárga kettes kövesse, majd ismét rózsaszín, ismét sárga, és így tovább váltakozva. A gyerekek először mindig a CCTT1-et töltötték ki, majd minden esetben ezt követte a CCTT2.

A tudatelméleti képesség fejlődésének megragadására a *Tudatelméleti Skálát* (Wellman és Liu, 2004) alkalmaztuk.

A tudatelmélet mérésére a Baron-Cohen és munkatársai (1986) által megalkotott *Képsorrend feladatot* alkalmaztuk. A tesztben három történettípus szerepel: *mechanikus*, *viselkedéses* és *intencionális*. A teszt összesen 15 történetet tartalmazott. A történeteket a szerzők által megadott sorrendben mutattuk be a gyerekeknek: mechanikus 1, mechanikus 2, viselkedéses 2, intencionális, viselkedéses 1. Minden egyes történet 4 színes képből állt. Az első képet mi helyeztük a gyermek elé, a többi hármat pedig random sorrendben helyeztük el az asztalon. A gyerekek feladata az volt, hogy a képeket helyes sorrendbe állítsák. A helyes sorrendre 2 pontot adtunk. Ha az utolsó képet jól helyezte el, azonban a középső két képet felcserélte, 1 pontot kapott. Ha egyik képet sem tette jó helyre, 0 pontot kapott. Ennek megfelelően a kapott pontok 0-30 pont között alakulhattak.

A *LAPP-teszttel* (Lörík és mtsai., 2015) a gyerekek aktív szókincsét mértük fel. A teszt 84 tételt tartalmazott, melyeket a korábbi teszteknel is használt Lenovo laptopon kerültek bemutatásra képek formájában. A gyerekek feladata a képek megnevezése volt. Minden válasz lejegyzésre került, a helyes válaszokat összesítettük.

Szülői és tanári kérdőívcsomagok

Kérésünkre a kutatásban részt vevő gyermekek szülei, illetve az óvodapedagógusok és tanárok egy három kérdőívből álló kérdőívcsomagot is kitöltöttek. A kérdőíveken keresztül is a

gyermek az azon képességeit igyekeztünk megragadni, melyeket a velük való tesztfelvételek során is vizsgáltunk.

A *CBCL* kérdőív szülői és tanári változatát töltötték ki a gyermekek szülei, illetve óvodai nevelők és pedagógusai (Perczel-Forintos és mtsai., 2018; Rózsa és mtsai., 2020). A *CBCL* szülői és tanári változata is 6 alskálát tartalmaz (*Társ kapcsolati problémák, Szorongás-depresszió, Szomatikus panaszok, Figyelmi problémák, Deviáns viselkedés, Agresszivitás*), azonban a tételek számában eltérnek: a szülői kérdőív 46, a tanári 47 tételből áll. A 6 alskálából további 2 származtatott skálát, egy *Internalizáció* és egy *Externalizáció* skálát is létre lehet hozni, melyek a gyermekek érzelmi életében és viselkedésében megjelenő tüneteket tartalmazzák. Ezeken felül az összes skála összeadásával megkapjuk az úgynevezett *Összproblémaértéket*.

Az *SDQ* magyar nyelvű verziójának szülői és tanári kérdőívét használtuk, melyek tételeiben és alskálaiban is megegyeznek egymással. A kérdőív 25 állítást tartalmaz, melyek öt alskálára bonthatóak: *Érzelmi tünetek, Viselkedési problémák, Hiperaktivitás, Kortárs kapcsolati problémák, Proszociális viselkedés*. Az első négy alskála (a Proszociális viselkedés nélkül) pontszámait összegezve megkapjuk az *Összesített probléma pontszámot*. A kérdőív tételeit 0-2 pont között kell értékelnie a kitöltőknek (0 = nem igaz, 1 = valamennyire igaz, 2 = határozottan igaz), így alskálánként 0-10 közötti pont adható. A *Proszociális viselkedés* skálán az alacsonyabb pontszám jelezhet problémát, míg a többi négy alskálában a probléma súlyosságát a magasabb pontszám jelenti (Rózsa és mtsai., 2020; Turi és mtsai., 2013).

A *CHEXI* a végrehajtó funkciók, pontosabban azok zavarainak mérésére szolgáló 24 tételes kérdőív (Józsa és Józsa, 2020; Thorell és Nyberg, 2008). A kérdőív szülői és tanári változata megegyezik egymással, mind a két esetben 4-12 éves gyermekek értékelését teszi lehetővé. A kérdőív négy alskálát tartalmaz: *Munkamemória* (9 tétel), *Tervezés* (4 tétel), *Szabályozás* (5 tétel), *Gátlás* (6 tétel). Az egyes tételeket egy ötfokú (1 = egyértelműen nem igaz, 5 = egyértelműen igaz) Likert-skálán kell értékelnie a kitöltőnek. A kérdőív kiértékelésénél a magasabb pontszám fogja a nagyon mértékű végrehajtó funkció zavarokat jelenteni.

4.3.3. Eljárás

Kutatásunkat az Egyesített Pszichológiai Kutatásetikai Bizottság (EPKEB) jóváhagyta (referencia szám: 2019-125).

Az intézményvezetők felkeresését és tájékoztatását követően az óvodai nevelők és osztályfőnökök segítségével küldtük el a szülők számára a kutatásról szóló tájékoztatót és a

beleegyező nyilatkozatokat. Amint a beleegyező nyilatkozatok visszaérkeztek, az óvodai csoportok vezetőivel és az osztályfőnökökkel egyeztettünk, hogy a foglalkozásokhoz és az órákhoz igazodva alakítsuk ki az adatfelvétel menetét.

A kutatásunkban részt vevő gyermekekkel az óvodákban és iskolákban, egy külön helységben, egyesével vettük fel a teszteket. Minden gyermekkel három alkalommal találkoztunk, egy-egy alkalom körülbelül 30-40 percet vett igénybe. A három alkalomhoz a teszteket három blokkra osztottuk fel (lásd 3. táblázat). A blokkok kialakításánál arra törekedtünk, hogy a feladatok változatosak legyenek a mért képességek, a válaszadás módja (verbális/nonverbális), és a feladatvégzés helye (online (laptopon)/offline (szóban vagy papírceruza)) mentén, illetve, hogy a kitöltési idő nagyjából azonos hosszúságú legyen. A változatossággal egy további célunk a gyermekek figyelmének fenntarthatósága volt. A hallássérült gyermekekkel való hatékony kommunikáció érdekében előzetesen egyeztettünk a pedagógusokkal, hogy mi a preferált kommunikációs forma.

A szülők, valamint az óvodai nevelők és pedagógusok számára összeállított kérdőívesomagokat a résztvevők papír alapon, otthonaikban töltötték ki. A kérdőívesomagokat a beleegyező nyilatkozatok visszaérkezése után kapták kézhez, és körülbelül két héten belül küldték vissza számunkra.

Táblázat 3. A kutatásban alkalmazott tesztek blokkok szerinti csoportosítása.

I. Blokk	II. Blokk	III. Blokk
Raven	Corsi oda-vissza	LAPP teszt
Go/No Go	Szemantikus fluencia	ToM Scale
Képsorrend	Trail making	

4.4. Adatelemzés

Az adatokat a Jamovi statisztikai szoftver (2.3.28-as verzió) segítségével elemeztük. Az adatelemzés első fázisában normalitásvizsgálatot végeztünk. Amennyiben a normalitás feltétele nem teljesült a Shapiro-Wilk teszt szerint, a parametrikus tesztek nem-parametrikus változatait alkalmaztuk. A hallássérült és a halló gyermekek kognitív teljesítményét 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. Az első vizsgálatban is bemutatott *Tudatelméleti Skáláinak* egyes tételeit a két csoportban külön vizsgáltuk meg. A tételek sorrendisége mellett McNemar tesztek sorozatával azt is elemeztük,

hogyan a tételek egymástól eltérnek-e. A McNemar tesztekkel csak a sorban egymás után következő tételeket hasonlítottuk össze. Hasonlóan az első vizsgálathoz, elvégeztük a *Tudatelméleti Skála* pszichometriai elemzését is a két csoportban külön a Guttman analízis és a Rasch modell segítségével. A Guttman analízist (hasonlóan az első vizsgálathoz) egy Python programozási nyelvben írt program segítségével futtattuk le, míg a Rasch modell elemzését RStudióban (4.3.0-ás R verzió), az eRm csomag használatával végeztük (Mair és mtsai., 2009). A *CBCL*, *SDQ* és *CHEXI* kérdőívek szülői és tanári válaszait páros t-próbákkal hasonlítottuk össze. Nem-normális eloszlás esetén páros Wilcoxon tesztekkel hasonlítottuk össze a kérdőívben adott válaszokat. Az elemzések célja az volt, hogy feltérképezzük a tanárok és a szülők közötti esetleges diszkrepanciákat a gyermekek kognitív és affektív képességeire, illetve viselkedésére vonatkozóan.

Annak érdekében, hogy világosabb képet kaphassunk a végrehajtó funkciók, a nyelvi képességek és a tudatelméleti képességek kapcsolatáról, további elemzéseket végeztünk. Pontosabban fogalmazva, ordinális logisztikus regressziók sorozatával vizsgáltuk meg, hogy az egyes végrehajtó funkciók mutatnak-e összefüggést a verbális és a nonverbális tudatelméleti képességekkel. Az elemzések során a függő változó vagy a verbális vagy a nonverbális tudatelméleti képességekre reflektáló pontszámok voltak (verbális: a *Tudatelméleti Skálán* elért összpontszám; nonverbális: a Baron-Cohen-féle *Képsorrend* feladat *Intencionális* történeteinek összepontszáma). A logisztikus modellben három változó szerepelt prediktorként: valamely végrehajtó funkciót vagy nyelvi képességet mérő teszten elért pontszám (pl. Corsi előre/hátra, Trail making teljesítmény), nem és életkor. Az utóbbi két változót azért vontuk be a modellekbe, hogy kontrolláljuk az esetleges hatásukat. A regressziós elemzésekhez a verbális fluencia feladat egyes szemantikai kategóriáit (állat, gyümölcs és ruha) összevontuk. Ez azt jelenti, hogy a modellben prediktorként szereplő „összes válasz”, „helyes válaszok száma” és „helytelen válaszok száma” változók az egyes kategóriákon belül mért értékek összegét reflektálják (pl. összes helyes válasz = állat kategória helyes válaszai + gyümölcs kategória helyes válaszai + ruha kategória helyes válaszai). A hallássérült és halló csoportokra külön-külön futtattuk le a logisztikus regressziós elemzéseket.

4.5. Fontosabb eredmények és diszkusszió

A második vizsgálatban hallássérült és halló gyermekeket hasonlítottunk össze több változó mentén. Az egyik legfontosabb célunk annak feltérképezése volt, hogy a gyermekek ezen két csoportja különbözik-e a verbális és nem-verbális tudatelméleti feladatokban nyújtott teljesítmény mentén. Ennek érdekében a verbális tudatelméleti képességet az első vizsgálatban ismertetett és pszichometriai szempontból is megvizsgált Tudatelméleti Skála (Wellman és Liu,

2004) segítségével, míg a nem-verbális tudatelméletet a Baron-Cohen-féle Képsorrend feladattal (Baron-Cohen és mtsai., 1986) mértük. A tudatelméleti képességek mellett felmértük a résztvevők nem-verbális intelligenciáját, különböző végrehajtó funkcióit és aktív szókincsét is. Emellett a gyermekek szüleit és tanárait is megkértük arra, hogy kérdőívek segítségével értékeljék a gyermekek kognitív képességeit, illetve viselkedését.

A szociodemográfiai kérdéssor a *hallássérült* gyermekek csoportjában 21 szülőtől érkezett vissza, azonban ők sem válaszoltak az összes kérdésre, viszont néhány adatot sikerült a szülői kérdőívek visszaérkezése után pótolni. A beérkezett adatok alapján elmondható, hogy a gyermekek között 5 siket és 29 nagyothalló volt. 17 gyermeknek van cochleáris implantja, közülük 10 gyermeknél tudható az implantáció pontos ideje. Esetükben az implantáció átlagosan 4,2 éves korban történt. 15 gyermeknek van hallókészüléke, melyet átlagosan 5,53 éves koruk óta használnak (19 szülői válasz alapján). 21 szülő nyilatkozott arról, hogy a gyermeke mikor kapta a hallásállapotra vonatkozó diagnózisát. Ez alapján a gyermekek 38,1%-a születésekor, 28,6%-a 1 éves kora előtt, 23,8%-a 1-3 éves kora között, és 9,5%-uk 3-5 éves kora között kapott diagnózist. 13 gyermek családjában van rajta kívül hallássérült személy (21 szülői válasz alapján). 6 gyermek tud jelezni, és 6 gyermek otthonában használnak jelnyelvet (19 szülői válasz alapján). 18 szülő nyilatkozott gyermeke társbetegségével kapcsolatban, 4 gyermeknek van valamilyen egyéb diagnózisa a hallássérülésen túl (1 fő autizmussal élő, 1 fő Down-szindrómás és középsúlyos értelmi fogyatékos, 1 fő hypotoniás és Axenfeld-Reigen szindrómás, 1 fő Treacher-Collins szindrómás). A szülők legmagasabb iskolai végzettségére vonatkozó adatokat az 21. táblázat foglalja össze. Sajnos a hiányosan kitöltött, illetve vissza nem küldött kérdőívek miatt a hallássérült csoport tovább bontása halló szülők siket gyermekeire és siket szülők siket gyermekeire ebben a kutatásban nem volt megvalósítható.

A *halló* gyermekek csoportjában minden gyermek hallása ép, így az ő esetükben a további hallásállapotra vonatkozó kérdések nem voltak relevánsak. 21 szülői válasz alapján 1 gyermeknek van valamilyen társbetegsége (asztma).

A második vizsgálat egyik másodlagos célja volt az is, hogy az első vizsgálatban adaptált tesztet egy másik mintán is kipróbáljuk, illetve pszichometriai szempontból jellemezzük. A két vizsgálat között a teszt konzisztensnek volt tekinthető, vagyis a második vizsgálatban a halló gyermekek adatain végzett elemzések eredményei összhangban voltak az első vizsgálatban talált eredményekkel: az új mintán ugyanazt a nehézségi sorrendet mutattuk ki, mint az első vizsgálatban, vagyis az eredeti sorrendhez (Wellman és Liu, 2004) képest a *Hamis vélekedés (tartalom)* és a *Rejtett érzelmek* feladatok sorrendje felcserélődött. A

hallássérült csoportban ugyanakkor a Wellman és Liu (2004) által meghatározott nehézségi sorrend volt érvényes. Ennek értelmében hipotézisünk nem igazolódott be, miszerint a halló és hallássérült gyermekek esetében ugyanaz a sorrend lesz jellemző (Peterson és mtsai., 2005, 2012; Peterson és Wellman, 2009). A két csoport teljesítményében kirajzolódó különbségből azonban nem következtethetünk egyértelműen arra, hogy valóban magában a fejlődési sorrendben van különbség. A feladatokat pragmatikai szempontból elemezve fontos megjegyezni, hogy a Rejtett érzelmek feladat nyelvileg összetettebb, mint a skála többi feladata. Több ellenőrző kérdést tartalmaz a tesztkérdés előtt, illetve ebben a feladatban a gyermeknek nem önmaga és egy másik személy mentális állapota közötti különbséget kell értelmeznie, hanem a szereplőben megjelenő és kifelé mutatott érzelmek közti különbséget, és a viselkedését (Westra és Carruthers, 2017). Ez a komplexitás vizsgálatunkban a hallássérült gyermekeknek problémát jelentett, ami nagymértékben összefügghet a nyelvi képességeikkel, hiszen mind a verbális hamis-vélekedés feladatban, mind a nyelvi képességet mérő tesztben rosszabbul teljesítettek, mint a halló társaik. Emellett láthattuk, hogy a beérkezett szülői válaszok alapján a hallássérült gyermekek körülbelül 90%-a még 3 éves kora előtt kapta a hallásállapota vonatkozó diagnózist, azonban átlagosan 4 éves kor felett történt esetükben implantáció és/vagy kaptak hallókészüléket, ami a nyelvfejlődés szempontjából jelentős lemaradásokat eredményezhetett.

A vizsgálat rendkívül fontos eleme volt, hogy a hallássérült és a halló gyerekek csoportját végrehajtó funkciók, illetve nem-verbális intelligencia és nem alapján illesztettük (Pyers és de Villiers, 2013). Az illesztést követően a két csoport között jelentős különbségeket találtunk a tudatelméleti képességek tekintetében, azonban ezek a különbségek a feladatok függvényében eltérő mintázatot mutattak. Míg a halló gyermekek jobb teljesítményt nyújtottak a verbális tudatelméleti feladatban ($U = 180$, $p < ,001$, $M_{\text{halló}} = 3,70$; $M_{\text{hallássérült}} = 2,35$), addig a hallássérült gyermekek jobbnak bizonyultak a nem-verbális tudatelméleti feladatban (*Intencionális történet* $U = 389$, $p = 0,001$, $M_{\text{hallássérült}} = 4,42$; $M_{\text{halló}} = 2,87$; *összpontszám* $U = 428$, $p = 0,006$, $M_{\text{hallássérült}} = 22,14$; $M_{\text{halló}} = 18,08$).

A hallássérült gyermekek viszonylagos alulteljesítése a verbális tudatelméleti feladatban összhangban van azokkal a korábbi tanulmányokkal, amelyek ennek a képességnek az értintettségét mutatták ki hallássérült gyermekeknél (Peterson és Siegal, 2000; Russel és mtsai., 1998; Schick és mtsai., 2007). Mivel a mi vizsgálatunkban a két csoport nem különbözött egymástól végrehajtó funkciók és nem-verbális intelligencia tekintetében, arra következtethetünk, hogy ez a képességbeli különbség a halló és hallássérült gyermekek között nem vezethető vissza a végrehajtó funkciók eltérő hatékonyságú működésére. Ez az

interpretáció összhangban van azokkal a korábbi tanulmányokkal, amelyek nem találtak szoros összefüggést a végrehajtó funkciók és a téves-vélekedéshez köthető explicit gondolkodás között (Woolfe és mtsai., 2002; Meristo és Hjelmquit, 2009; de Villiers és de Villiers, 2012). De Villiers és de Villiers (2012) vizsgálatában például a hallássérült gyerekek nem különböztek a halló gyermekektől a váltást és kognitív kontrollt igénylő feladatokban, viszont a hallássérült gyerekek alulteljesítettek a standard téves-vélekedés tesztekben. Az irodalom azonban nem tekinthető konzisztensnek abból a szempontból, hogy a végrehajtó funkcióknak milyen szerepet tulajdonítanak a tudatelméleti feladatokban hallássérülteknek. Liu és munkatársai (2018) például mind a tudatelméleti feladatokban, mind a végrehajtó funkciókban talált különbséget a halló és a hallássérült gyerek között, ami alapján azt a következtetést vonták le, hogy a végrehajtó funkciók a tudatelmélet előfeltételei lehetnek.

Habár a verbális tudatelméleti feladatban a hallók teljesítettek jobban, a nem-verbális tudatelméleti feladatban éppen eltérő mintázatot figyeltünk meg: a hallássérült gyermekek hatékonyabban oldották meg a verbalitást nem igénylő tudatelméleti feladatot. Ez a fajta disszociáció a két típusú tudatelméleti feladatban mutatott teljesítmény között összhangban van azokkal a korábbi kutatásokkal, ahol a tudatelméleti feladatokban egyértelmű vizuális jelzéseket alkalmaztak (Hao és Su, 2014). A vizuális jelzések, amilyen mondjuk a szereplő tekintetének iránya, vagy arckifejezése, jobban segítik a hallássérült gyermekeket az adott szituáció megértésében, hiszen a halláskárosodásukból kifolyólag a hétköznapi életben is sokkal inkább támaszkodnak a vizuális ingerekre a környezetükben. Azon túl, hogy vizsgálatunkban a képek sorba rendezése nem igényelt verbális megnyilvánulást a gyermekek részéről, a feladatban szereplő képeken a szereplők arckifejezése jól látható, a megjelenő érzelmek felismerhetőek, így a belőlük következő viselkedések predikciója is könnyebb, mint egy standard verbális tudatelméleti feladatban. Az általunk megfigyelt különbség továbbá szintúgy nem köszönhető a végrehajtó funkciókban jelentkező különbségének, mivel e tekintetben a két csoport nem különbözött egymástól. Ennek ellenére mégsem jelenthetjük ki azt, hogy a nem-verbális tudatelméleti képesség a végrehajtó funkcióktól független lenne, mivel a regressziós elemzés során mind a hallássérült, mind a halló csoportban találtunk összefüggést a végrehajtó funkciók és a nem-verbális tudatelméleti teljesítmény között. Ezek az összefüggések azonban jelentősen eltértek a két csoportban.

A nem-verbális tudatelméleti feladatban jobban teljesítő hallássérültek csoportjában azt találtuk, hogy a feladatban mutatott teljesítmény pozitív kapcsolatban állt a munkamemória egyik mutatójával (*Corsi kockák előre* $OR = 1,86$, $Z = 2,328$, $p = 0,020$), továbbá a figyelmi képességekre, fenntartott figyelemre reflektáló mutatókkal (*Go/NoGo feladat reakcióidő* $OR =$

0,063, $Z = -2,027$, $p = 0,043$, *kihagyások száma* OR = 0,524, $Z = -2,332$, $p = 0,020$; és *CCTT1* (OR = 0,948, $Z = -2,208$, $p = 0,031$). Ezzel szemben a hallók csoportjában inkább a váltásra és gátlásra reflektáló mutatók (OR = 0,661, $Z = -2,011$, $p = 0,044$), a CCTT2 feladatban (OR = 0,975, $Z = -2,137$, $p = 0,033$) és a verbális fluencia feladatban nyújtott teljesítmény (*válaszok száma* OR = 1,144, $Z = 2,630$, $p = 0,010$, *helyes válaszok száma* OR = 1,118, $Z = 2,232$, $p = 0,026$) álltak pozitív kapcsolatban a nem-verbális tudatelméleti képességekkel. A két csoport közötti fő különbség tehát az volt, hogy míg a hallók között azok érték el magasabb pontszámokat, akiknél a váltás és gátlás funkciók a tesztek alapján hatékonyabbak, addig a hallássérülteknél sokkal inkább az általánosabb figyelmi képességek és a munkamemória bizonyultak döntőnek, nem pedig a váltás és a gátlás.

A verbális tudatelméleti képességek kapcsolata végrehajtó funkciókkal a nem-verbális tudatelméleti feladatban nyújtott teljesítményhez képest eltérően alakult. A verbális fluencia feladatban adott helyes válaszok mindkét csoportban pozitív kapcsolatban álltak a verbális tudatelméleti képességekkel (hallássérültek: *válaszok száma* OR = 1,207, $Z = 2,012$, $p = 0,044$, *helyes válaszok száma* OR = 1,265, $Z = 2,274$, $p = 0,023$; hallók: *válaszok száma* OR = 1,149, $Z = 2,581$, $p = 0,010$, *helyes válaszok száma* OR = 1,193, $Z = 3,021$, $p = 0,003$). Emellett amíg a hallássérülteknél egy figyelmi mutató (*Go/NoGo kihagyások száma* OR = 0,641, $Z = -2,384$, $p = 0,017$), addig a halló csoportban pedig egy munkamemória mutató, a *Corsi kockák előre* (OR = 2,312, $Z = 2,379$, $p = 0,017$) kondíciójában nyújtott teljesítmény állt kapcsolatban a verbális tudatelméleti képességekkel. Ez utóbbi összhangban áll azokkal a korábbi tanulmányokkal, amelyek pozitív kapcsolatot találtak a munkamemória és a téves vélekedés tesztben nyújtott teljesítmény között (pl. Mutter és mtsai., 2006). Fontos ugyanakkor megjegyezni, hogy vannak kutatások, amelyek nem találtak kapcsolatot a munkamemória és a téves vélekedés között, hanem egyedül a válaszgátlás szerepét mutatták ki az explicit tudatelméletben (Carlson és mtsai., 2002). A kapcsolatvizsgálatok összefoglalása a 4. táblázatban található.

Táblázat 41. A kapcsolatvizsgálatok összefoglalása

Csoport	Hallássérült		Halló	
Feladat	Verbális tudatelméleti képesség	Nem-verbális tudatelméleti képesség	Verbális tudatelméleti képesség	Nem-verbális tudatelméleti képesség
<i>Corsi előre</i>	n.SZ.	+	+	n.SZ.
<i>Corsi hátra</i>	n.SZ.	n.SZ.	n.SZ.	n.SZ.

Go/No Go RI	n.SZ.	-	n.SZ.	n.SZ.
Go/No Go kihagyás	-	-	n.SZ.	-
Go/No Go téves riasztás	n.SZ.	n.SZ.	n.SZ.	n.SZ.
CCTT1 (idő)	n.SZ.	-	n.SZ.	n.SZ.
CCTT2 (idő)	n.SZ.	n.SZ.	n.SZ.	-
Interferencia pontszám (Trail making)	n.SZ.	n.SZ.	n.SZ.	n.SZ.
Szemantikus fluencia – összes válasz	+	n.SZ.	+	+
Szemantikus fluencia – helyes válaszok száma	+	n.SZ.	+	+
Szemantikus fluencia – helytelen válaszok száma	n.SZ.	n.SZ.	n.SZ.	n.SZ.
LAPP teszt	n.SZ.	+	n.SZ.	n.SZ.

Megjegyzés: A piros mezők a szignifikáns pozitív, a kék mezők a szignifikáns negatív, a szürke mezők a nem szignifikáns összefüggéseket jelölik.

Összegezve tehát a nem-verbális és a verbális tudatelméleti feladatokban nyújtott teljesítmény más-más összefüggéseket mutattak a két csoportban. Mindez pedig arra enged következtetni, hogy a hallássérültek a verbalitást nem igénylő tudatelméleti feladatok megoldása során jobb figyelmi képességekkel, illetve munkamemóriával kompenzálni tudnak, de ez a kompenzáció verbális tudatelméleti feladatok alatt nem, vagy kevésbé hatékonyan működik. Tudomásunk szerint jelenleg nincs olyan tanulmány, amelyben a verbális, illetve a nem-verbális tudatelméleti feladatokban nyújtott teljesítmény és a végrehajtó funkciók között hasonló összefüggéseket találtak volna a halló és hallássérült gyermekek vizsgálata során. Azt viszont már korábbi kutatásokban is hangsúlyozták, hogy az eltérő nyelvi környezetnek köszönhetően nem csak a tudatelméleti képességek fejlődésében, hanem a végrehajtó funkciók alakulásában is eltérő útvonalak jellemezhetik a hallássérült gyermekeket (pl. Hauser és mtsai., 2008; Kotowicz és mtsai., 2023, Spencer és Marschark, 2010). Ahogy a disszertáció elméleti háttérében is említettük, a halló családba született hallássérült gyermekek esetében a szülői magyarázatok kevésbé hangsúlyosak a belső állapotokat illetően. Az, hogy a gyermeknek nincsen lehetősége elsajátítani azokat az interakciós helyzeteket, amelyekben a belső

állapotokról gondolkodunk, okozhatnak zavarokat a társas helyzetek értelmezésében, amilyen vizsgálati helyzetben egy hamis-vélekedés teszt is. Korábban arra is kitértünk, hogy a kevésbé részletes magyarázatok egyik következménye, hogy a gyermekek gondolkodásában egy vágy-orientált gondolkodás válhat elsődlegessé. A verbális tudatelméleti feladatokban ebben az esetben a gyermeknek ezt a fajta gondolkodást is le kell gátolnia, hogy a feladat megoldása szempontjából releváns belső állapotról tudjon gondolkodni. Egy másik lehetséges magyarázat lehet, hogy nem a feladatban szereplő belső állapot megértéséből fakad a nehézség, hanem abból, hogy a gyermek nem tudja helyesen kifejezni magát. Ennek hátterében is állhat az otthoni nyelvi környezet. Amennyiben a hallássérült gyermek a saját családján belül is kisebbség, az otthoni társas interakciókban kevésbé vesz részt, nincs lehetősége gyakorolni sem. Az iskolai környezetben a társaktól inkább a jelnyelvet tanulják meg és jelelve kommunikálnak, így a verbális tudatelméleti tesztekben nyújtott teljesítményben jelentős elmaradásokat tapasztalunk. A Tudatelméleti Skála kapcsán utaltunk rá, hogy pragmatikailag is nehezebbek a hallássérültek számára az ilyen jellegű verbális tesztek. Ezzel szemben a vizsgálatunkban alkalmazott nem-verbális tesztben a jól kivehető vizuális ingerek lehetőséget adtak a gyermekeknek, hogy megfigyeljék és átgondolják, hogy mi zajlik a képeken és helyesen folytassák a megkezdett sorrendet. Ez összefüggésbe hozható azzal is, hogy a hallássérült csoportban az általánosabb figyelmi képességekre és munkamemóriára támaszkodnak, míg a hallók esetében a váltás és a gátlás került előtérbe. A verbális feladatok kapcsán felmerül a kérdés, hogy ha hasonlóan járnánk el a hallássérült gyermekekkel teszthelyzetben, mint ahogy például egy iskolai helyzetben, az javítaná-e a teljesítményüket. Esetükben az instrukciók ismétlése, a lassabb tempó, a több gyakorlás nem csak a feladat megértését segíti elő, de általuk kiküszöbölhetővé válik a környezet folyamatos monitorozását szolgáló, gyakori kitekintésekből fakadó információvesztés is. Teszthelyzetben viszont felmerülhet kritikaként a tanulási hatás, amit mindenképpen szem előtt kell tartani. Továbbá az is érdekes kérdés, hogy az összefüggések megértését árnyalja-e, amennyiben a hallássérült gyermekek kétnyelvűként tekintünk, jelen vizsgálatunkban azonban nem ezt a megközelítést alkalmaztuk.

Végül a gyermekek szülei és tanárai által észlelt kognitív, affektív és társas problémákat is összevetettük a két csoportban külön-külön. A hallássérült gyermekek esetében azt figyeltük meg, hogy a gyermekek tanárai hajlamosabbak voltak inkább figyelmi (*CBCL Figyelmi problémák* $W = 40,00$, $p = 0,015$ $M_{\text{tanár}} = 4,182$; $M_{\text{szülő}} = 2,455$) és végrehajtó funkciókhoz (*CHEXI Munkamemória* $W = 34,00$, $p = 0,003$, $M_{\text{szülő}} = 22,409$; $M_{\text{tanár}} = 27,500$; *Tervezés* $W = 54,00$, $p = 0,033$, $M_{\text{szülő}} = 10,182$; $M_{\text{tanár}} = 12,136$) köthető problémákat

tulajdonítani a hallássérült a gyerekeknek, míg a szülők inkább adtak magasabb pontszámokat a társas kapcsolati problémák terén (*SDQ Kortárskapcsolati problémák* $W = 90,50$, $p = 0,017$, $M_{\text{szülő}} = 2,091$; $M_{\text{tanár}} = 1,136$), de a proszociális viselkedés (*SDQ Proszociális viselkedés* $W = 151,00$, $p = 0,025$, $M_{\text{szülő}} = 8,000$; $M_{\text{tanár}} = 6,727$) terén is. Tehát a szülők összességében pozitívabban ítélték meg a hallássérült gyermekük kognitív képességeit és proszociális viselkedését a tanárokhoz képest, kivéve a társas kapcsolati problémákat.

A halló gyermekek csoportjában a kognitív képességek terén nem figyeltünk meg diszkrepanciát a tanári és a szülői értékelések között, ugyanakkor a szociális kapcsolatok terén igen. Ellentétben a hallássérült gyermekek szüleivel, a halló gyermekek szülei hajlamosabbak voltak inkább alulértékelni a gyermekek társas kapcsolati problémáit a tanárokhoz képest. Tehát a tanárok véleménye szerint a halló gyermekek több társas problémával küzdenek (*SDQ Kortárskapcsolati problémák* $W = 5,00$, $p = 0,040$, $M_{\text{szülő}} = 0,650$; $M_{\text{tanár}} = 1,550$), mint a szülei véleménye szerint. A proszociális viselkedés tekintetében azonban ugyanaz a mintázat volt megfigyelhető, mint a hallássérültek szüleinél: a szülők pozitívabban látták gyermekük proszociális viselkedését, mint a tanáraik (*SDQ Proszociális viselkedés* ($W = 154,00$, $p = 0,003$, $M_{\text{szülő}} = 8,500$; $M_{\text{tanár}} = 5,900$)).

Egy korábbi kutatásban olyan hallássérült gyermekeket vizsgáltak, akik cochleáris implantátumot használnak. Halló gyermekekkel összehasonlítva, a viselkedéses problémák gyakorisága kapcsán nem találtak különbséget a szülők, illetve a tanárok beszámolói között (Boerrigter és mtsai., 2019). Vizsgálatunkban érdekes eredmény, hogy a társas kapcsolati problémák magasabb előfordulásáról számolnak be a szülők a hallássérült gyermekek esetében. Kutatásunkban minden hallássérült gyermek szegregált intézményben tanult, így azt feltételeznénk, hogy a társas kapcsolati problémák inkább abban az esetben jelennek meg nagyobb arányban, amennyiben a hallássérült gyermek integrált oktatásban tanul és nehézségekbe ütközik a halló társakkal való kapcsolódásban, esetleg izolálódik az osztályon belül. Mivel jelen esetben kizárólag hallássérült gyermekek jártak egy osztályba, meglepő volt számunkra a társas kapcsolati problémák magasabb arányát tapasztalni a szülői beszámolókból. Egy másik kutatásban interjú technikával vizsgáltak olyan hallássérült gyermekeket és fiatalokat, akiknek van cochleáris implantja (Punch és Hyde, 2011). Az eredményekből kiderül, hogy habár tapasztalható volt a társas kapcsolatok terén fejlődés az implantáció után, a képességeik tekintetében még akadtak problémáik. Kutatásunkban mi egy csoportként kezeltük a hallássérült gyermekeket, de a jövőben érdemes lenne a hallásjavító eszközök mentén is különböző csoportokat kialakítani, ami valószínűleg árnyalná a jelenleg kirajzolódó képet a gyermekek társas kapcsolataiban megjelenő problémákról.

5. Összegzés és kitekintés

A doktori értekezésben bemutatott kutatások célja a tudatelméleti képességben megjelenő különbségek vizsgálata hallássérült és halló gyermekek körében. Annak érdekében, hogy minél pontosabb képet kapjunk a két csoport teljesítményét jellemző különbségekről, a végrehajtó funkciókra, a nem-verbális intelligenciára és a nemre is illesztettük a két mintát egymáshoz. Ennek eredményeképp a nem-verbális tudatelméleti tesztben a hallássérültek, az első vizsgálatban adaptált verbális tudatelméleti tesztben pedig a halló gyermekek teljesítettek jobban. Elvárásunkat arra alapoztuk, hogy a hallássérült gyermekek többnyire nyelvi hátránnyal indulnak (a két csoport közötti nyelvi különbséget a nyelvi teszten elért teljesítménnyel ellenőriztük), és a verbalitásra támaszkodó feladatokban rendszerint a alulteljesítenek a halló társaikhoz képest (pl. Peterson és mtsai., 2005; Schick és mtsai., 2007; Siegel és Peterson, 2008).

Kutatásunk eredeti célkitűzésében megfogalmaztuk, hogy a hallássérült csoportot további két csoportra szeretnénk volna bontani: halló szülők siket gyermekeire és siket szülők siket gyermekeire. Sajnos azonban sok szülő hiányosan töltötte ki a hallásállapotról vonatkozó kérdéseket, így mindössze abból tájékozódhattunk, hogy a gyerekek melyik intézménybe jártak. Ennek megfelelően a hallássérültek csoportjában azokat a gyermekeket, akiknek a szülei nem adtak pontos leírást a hallásállapotukról, legalább nagyothallónak tekinthetők.

Eredményeink alapján elmondható, hogy a hallássérült gyermekek tudatelméleti teszteken elért teljesítményét az általános figyelmi és koncentrációra építő rendszerek jósolják be. Ezen végrehajtó funkciók segítségével képesek kompenzálni a nyelvi hátrányból származó hiányosságait, ami alátámasztani látszik azt is, hogy sokkal inkább támaszkodnak a vizualitásra a környezetükben (Bartha, 2004). A jövőben szeretnénk tovább vizsgálni a verbális és nem-verbális tudatelméleti feladatokban nyújtott teljesítmény összefüggéseit a végrehajtó funkciókkal, valamint feltérképezni azokat az esetleges háttér változókat, melyek a jelenlegi kutatásban is felelhetnek a csoportok közti különbségeért. Ezen felül szeretnénk beemlíteni implicit tudatelméleti feladatokat is, melyek során szemkövetés vizsgáló, illetve agyi képalkotó eljárásokat is alkalmaznánk. Az 1.2.4. alfejezetben említett vizsgálatot tovább gondolva (Richardson és mtsai., 2020) az fMRI vizsgálatban azt is szeretnénk megvalósítani, hogy a halló szülők siket gyermekeit és a siket családba született siket gyermekeket külön csoportként tudjuk kezelni, így még egy lépéssel közelebb kerülhetnénk a tudatelméleti képességben megjelenő különbségek megértéséhez. A tudatelméleti tesztek kapcsán továbbra is törekednénk arra, hogy a siket kultúrába ágyazott, megfelelő vizuális ingereket tartalmazó feladatokat alkalmazzunk (Hao és Su, 2014).

A szülői és tanári beszámolók alapján elmondható, hogy a tanárok sokkal nagyobb arányban jeleztek a hallássérült gyermekek esetében a végrehajtó funkciókhoz köthető problémákat, míg ez a halló gyermekek esetében nem volt hangsúlyos. A végrehajtó funkciók az iskolai teljesítményben is szerepet játszanak (Spencer és Marschark, 2010). Vizsgálatunkban a hallássérült és a halló gyermekek nem különböztek a végrehajtó funkciók tekintetében, azonban fontos kiemelni, hogy Magyarországon az orális-auditív megközelítés van érvényben a hallássérült gyermekek oktatásában (Hattyár, 2008). Ezt szem előtt tartva elképzelhető, hogy az iskolai teljesítményben megjelenő nehézségek vagy problémák, melyekre a tanárok a végrehajtó funkciókon keresztül reflektáltak, inkább a nyelvi képességek elmaradásait tükrözik, nem a végrehajtó funkciók alacsonyabb szintjét. A jövőben a tesztek megválasztásánál erre a különbségtételre is nagyobb hangsúlyt szeretnénk fektetni, és kifejezetten a nyelvi képességekre vonatkozó szülői és tanári kérdőíveket vonnánk be a vizsgálatunkba.

Eredményeink rávilágítanak arra, hogy mely területek fejlesztésével segíthetnénk a hallássérült gyermekeket minél hatékonyabban eligazodni a társas helyzetekben, melyek azok a kompetenciák, amelyek hosszú távon segíthetnék őket a bonyolultabb helyzetek értelmezésében. Ezeknek a kompetenciáknak a fejlesztése nem csak akkor, de főként abban az esetben kiemelkedően fontos, amikor a hallássérült gyermekek oktatásában az oralitás a főszerep. Mivel számukra nem ez lenne természetes módon az elsődleges kommunikációs csatorna, sokkal nagyobb kognitív erőfeszítést igényel a részükről a nyelv elsajátítása, ami szintén hozzájárul ahhoz, hogy nehezebben igazodnak el a társas helyzetekben. Természetesen ahhoz, hogy a fejlesztés minél hatékonyabban valósulhasson meg, további kutatások szükségesek mind a társas készségek, a nyelv és a végrehajtó funkciók területén is, hogy még pontosabban láthassuk a köztük lévő összefüggéseket, illetve a gyermekek egyéni működésmódját a különböző helyzetekben.

7. Irodalomjegyzék

Apperly, I. A., & Butterfill, S. A. (2009). Do humans have two systems to track beliefs and belief-like states?. *Psychological review*, 116(4), 953.

Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., Frith, U. (1985). Does the autistic child have a „theory of mind”? *Cognition*. 21, 37-46.

Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1986). Mechanical, behavioural and intentional understanding of picture stories in autistic children. *British Journal of developmental psychology*, 4(2), 113-125.

Bartha Cs. (2004). Siket közösség, kétnyelvűség és a siket gyermekek kétnyelvű oktatásának lehetőségei. In: Ladányi M., Dér Cs., Hattyár H. (szerk.) „...még onnét is eljutni túlra...” *Nyelvészeti és irodalmi tanulmányok Horváth Katalin tiszteletére*. Tinta Könyvkiadó. 313-332.

Bodnár N. (2017). *Kollokvialis és szleng elemek a magyar jelnyelvben* [MA záródolgozat, Debreceni Egyetem]. DETEP ÁJK https://mnytud.arts.unideb.hu/szleng/szakdolg/bodnar_noemi.pdf

Botting, N., Jones, A., Marshall, C., Denmark, T., Atkinson, J., & Morgan, G. (2017). Nonverbal executive function is mediated by language: A study of deaf and hearing children. *Child development*, 88(5), 1689-1700.

Carlson, S. M., Moses, L. J., & Breton, C. (2002). How specific is the relation between executive function and theory of mind? Contributions of inhibitory control and working memory. *Infant and Child Development: An International Journal of Research and Practice*, 11(2), 73-92.

Corsi, P.M. (1972). *Human memory and the medial temporal region of the brain*. Doctoral Thesis at McGill University (Canada). [Download from here](#). (in the search box, type "Corsi")

Csányi Y., Perlusz A., Zsoldos M. (2012). Hallássérült (hallásfogyatékos) gyermekek, tanulók komplex vizsgálatának diagnosztikus protokollja. In: Torda Á. (szerk.), *Diagnosztikai kézikönyv*, Educatio Nonprofit Kft. 5-41. http://paks.tmps.hu/userfiles/files/diagnosztikai_kezikonyv_5fejezet.pdf

Courtin, C. (2000). The impact of sign language on the cognitive development of deaf children: The case of theories of mind. *Journal of deaf studies and deaf education*, 5(3), 266-276.

Deneault, J., & Ricard, M. (2013). Are emotion and mind understanding differently linked to young children's social adjustment? Relationships between behavioral consequences of emotions, false belief, and SCBE. *The Journal of genetic psychology*, 174(1), 88-116.

De Villiers, J. G., & de Villiers, P. A. (2014). The role of language in theory of mind development. *Topics in Language Disorders*, 34(4), 313-328.

Devine, R. T. & Hughes, C. Relations between false belief understanding and executive function in early childhood: a meta-analysis. *Child Dev.* 85, 1777–1794 (2014).

Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64, 135-168.

Díaz, V. (2022). Minds in action: Evidence that linguistic diversity helps children build a theory of mind. *Bilingualism: Language and Cognition*, 25(1), 70-80.

Doherty, M. (2009). *Theory of mind: How children understand others' thoughts and feelings*. Psychology Press.

Fagan, M. K., Pisoni, D. B., Horn, D. L., & Dillon, C. M. (2007). Neuropsychological correlates of vocabulary, reading, and working memory in deaf children with cochlear implants. *Journal of deaf studies and deaf education*, 12(4), 461-471.

Fu, I. N., Chen, K. L., Liu, M. R., Jiang, D. R., Hsieh, C. L., & Lee, S. C. (2023). A systematic review of measures of theory of mind for children. *Developmental Review*, 67, 101061.

Hao, J., & Su, Y. (2014). Deaf children's use of clear visual cues in mindreading. *Research in developmental disabilities*, 35(11), 2849-2857.

Happé, F. G. (1995). The role of age and verbal ability in the theory of mind task performance of subjects with autism. *Child development*, 66(3), 843-855.

Hattyár H. (2008). *A magyarországi siketek nyelvelsajátításának és nyelvhasználatának szociolingvisztikai vizsgálata* [Doktori Disszertáció, Eötvös Lóránd Tudományegyetem]. http://doktori.btk.elte.hu/lingv/hattyar/diss_nem.pdf

Hattyár H. (2024) Jelnyelv-elsajátítás és a nyelvi fejlődés változottság. In: Svindt V., Bóna J. (szerk.) *Általános Nyelvészeti Tanulmányok 36.: Tanulmányok az anyanyelv-elsajátítás köréből*. Akadémia Kiadó. 135-164.

Hauser, P. C., Lukomski, J., & Hillman, T. (2008). Development of deaf and hard-of-hearing students' executive function. *Deaf cognition: Foundations and outcomes*, 286, 308.

Hofstede, G., Hofstede, G. J., & Minkov, M. (2010). *Cultures and organizations: Software of the mind*. Pearson Education

Ilgaz, H., Allen, J. W. P., & Haskaraca, F. N. (2022). Is cultural variation the norm? A closer look at sequencing of the theory of mind scale. *Cognitive Development*, 63, 101216.

Isaacs, E. B., és Vargha-Khadem, F. (1989), Differential course of development of spatial and verbal memory span: A normative study. *British Journal of Developmental Psychology*, 7: 377-380.

Józsa, G., & Józsa, K. (2020). A Gyermekkori (CHEXI) és a Felnőttkori (ADEXI) végrehajtó funkció kérdőívek magyar nyelvre történő adaptációja. *Magyar Pedagógia*, 120(1), 47-69.

Kotowicz, J., Woll, B., & Herman, R. (2023). Executive Function in Deaf Native Signing Children. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 28(3), 255-266.

Kulke, L., Johannsen, J., & Rakoczy, H. (2019). Why can some implicit Theory of Mind tasks be replicated and others cannot? A test of mentalizing versus submentalizing accounts. *PloS one*, 14(3), e0213772.

Lieberman, A. M., Hatrak, M., & Mayberry, R. I. (2014). Learning to look for language: Development of joint attention in young deaf children. *Language Learning and Development*, 10(1), 19-35.

Liu, M., Wu, L., Wu, W., Li, G., Cai, T., & Liu, J. (2018). The relationships among verbal ability, executive function, and theory of mind in young children with cochlear implants. *International journal of audiology*, 57(12), 881-888.

Llorente, A. M., Voigt, R. G., Williams, J., Frailey, J. K., Satz, P., D'Elia, L. F. (2009). Children's Color Trails Test 1 & 2: test-retest reliability and factorial validity. *The Clinical Neuropsychologist*, 23(4), 645-660.

Lőrík J., Ajtony P., Palotás G., Pléh Cs. (2015). *Aktívszókincs vizsgálat (LAPP)*. Educatio Társadalmi Szolgáltató Nonprofit Kft.

Mair, P., Hatzinger, R., és Maier, M. J. (2009). Extended Rasch Modeling: The R Package eRm. *PDF-Dateianhang zum Programmpaket eRm*, 1-24.

Marschark, M., Green, V., Hindmarsh, G., & Walker, S. (2000). Understanding theory of mind in children who are deaf. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 41(8), 1067-1073.

Marshall, C., Jones, A., Denmark, T., Mason, K., Atkinson, J., Botting, N., & Morgan, G. (2015). Deaf children's non-verbal working memory is impacted by their language experience. *Frontiers in Psychology*, 6, 527.

Marshall, C. R., Jones, A., Fastelli, A., Atkinson, J., Botting, N., & Morgan, G. (2018). Semantic fluency in deaf children who use spoken and signed language in comparison with hearing peers. *International journal of language & communication disorders*, 53(1), 157-170.

Merchan, A., García, L. F., Mauro, N. G., Castañeda, P. R., & González, M. T. D. (2022). Executive functions in deaf and hearing children: The mediating role of language skills in inhibitory control. *Journal of Experimental Child Psychology*, 218, 105374.

Meristo, M., Falkman, K. W., Hjelmquist, E., Tedoldi, M., Surian, L., & Siegal, M. (2007). Language access and theory of mind reasoning: evidence from deaf children in bilingual and oralist environments. *Developmental psychology*, 43(5), 1156.

Meristo, M., & Hjelmquist, E. (2009). Executive functions and theory-of-mind among deaf children: Different routes to understanding other minds?. *Journal of Cognition and Development*, 10(1-2), 67-91.

Meristo, M., Morgan, G., Geraci, A., Iozzi, L., Hjelmquist, E., Surian, L., & Siegal, M. (2012). Belief attribution in deaf and hearing infants. *Developmental Science*, 15(5), 633-640.

Meristo, M., Strid, K., & Hjelmquist, E. (2016). Early conversational environment enables spontaneous belief attribution in deaf children. *Cognition*, 157, 139-145.

Milligan, K., Astington, J. W. & Dack, L. A. (2007). Language and theory of mind: meta-analysis of the relation between language ability and false-belief understanding. *Child Dev.* 78, 622–646.

Mitchell, R. L., & Phillips, L. H. (2015). The overlapping relationship between emotion perception and theory of mind. *Neuropsychologia*, 70, 1-10.

Moeller, M. P., Tomblin, J. B., Yoshinaga-Itano, C., Connor, C. M., & Jerger, S. (2007). Current state of knowledge: Language and literacy of children with hearing impairment. *Ear and hearing*, 28(6), 740-753.

Moses, L. J., Carlson, S. M., & Sabbagh, M. A. (2014). On the specificity of the relation between executive function and children's theories of mind. In *Young Children's Cognitive Development* (pp. 131-145). Psychology Press.

Mutter, B., Alcorn, M. B., & Welsh, M. (2006). Theory of mind and executive function: Working-memory capacity and inhibitory control as predictors of false-belief task performance. *Perceptual and Motor skills*, 102(3), 819-835.

Perczel-Forintos D., Ajtay Gy., Barna Cs., Kiss Zs., Komlósi S. (2018). *Kérdőívek, becslőskálák a klinikai pszichológiában*. Semmelweis Egyetem ÁOK, Klinikai Pszichológia Tanszék Budapest, Semmelweis Kiadó

Perner, J., Frith, U., Leslie, A. M., & Leekam, S. R. (1989). Exploration of the autistic child's theory of mind: Knowledge, belief, and communication. *Child development*, 689-700.

Peterson, C. C., & Siegal, M. (2000). Insights into theory of mind from deafness and autism. *Mind & language*, 15(1), 123-145.

Peterson, C. C., Wellman, H. M., & Liu, D. (2005). Steps in theory-of-mind development for children with deafness or autism. *Child development*, 76(2), 502-517.

Peterson, C. C., Wellman, H. M., & Slaughter, V. (2012). The mind behind the message: Advancing theory-of-mind scales for typically developing children, and those with deafness, autism, or Asperger syndrome. *Child development*, 83(2), 469-485.

Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind?. *Behavioral and brain sciences*, 1(4), 515-526.

Punch, R., & Hyde, M. (2011). Social participation of children and adolescents with cochlear implants: A qualitative analysis of parent, teacher, and child interviews. *Journal of deaf studies and deaf education*, 16(4), 474-493.

Pyers, J., & de Villiers, P. A. (2013). Theory of mind in deaf children: Illuminating the relative roles of language and executive functioning in the development of social cognition. *Understanding other minds: Perspectives from developmental social neuroscience*, 345-363.

Raven, J. C. (1965). *The Coloured Progressive Matrices*. H. K. Lewis

Raven, J. C., Court, J., & Raven, J. C. (1992). *Raven Manual*. Oxford Psychologists Press.

Richardson, H., Koster-Hale, J., Caselli, N., Magid, R., Benedict, R., Olson, H., ... & Saxe, R. (2020). Reduced neural selectivity for mental states in deaf children with delayed exposure to sign language. *Nature communications*, 11(1), 3246.

Rózsa S., Tárnok Zs., Nagy P. (2020). *A gyermekpszichiátriában alkalmazott kérdőívek, interjúk és tünetbecslő skálák*. Budapest: EFOP-2.2. 0-16-2016, 2.

Russell, P. A., Hosie, J. A., Gray, C. D., Scott, C., Hunter, N., Banks, J. S., & Macaulay, M. C. (1998). The development of theory of mind in deaf children. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 39(6), 903-910.

Sáfár A. (2014). A jelnyelvek pszicholingvisztikája. In. Pléh Cs. és Lukács Á. (szerk.) *Pszicholingvisztika. Magyar Pszicholingvisztikai Kézikönyv*. Akadémiai Kiadó.

Schick, B., De Villiers, P., De Villiers, J., & Hoffmeister, R. (2007). Language and theory of mind: A study of deaf children. *Child development*, 78(2), 376-396.

- Schneider, D., Slaughter, V. P., & Dux, P. E. (2017). Current evidence for automatic Theory of Mind processing in adults. *Cognition*, 162, 27-31.
- Sehyr, Z. S., Giezen, M. R., és Emmorey, K. (2018). Comparing semantic fluency in American sign language and English. *The Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 23(4), 399-407.
- Selcuk, B., Brink, K. A., Ekerim, M., & Wellman, H. M. (2018). Sequence of theory-of-mind acquisition in Turkish children from diverse social backgrounds. *Infant and Child Development*, 27(4), e2098.
- Simpson, A., & Riggs, K. J. (2006). Conditions under which children experience inhibitory difficulty with a “button-press” go/no-go task. *Journal of Experimental Child Psychology*, 94(1), 18-26.
- Shahaeian, A., Peterson, C. C., Slaughter, V., & Wellman, H. M. (2011). Culture and the sequence of steps in theory of mind development. *Developmental psychology*, 47(5), 1239.
- Smogorzewska, J., Szumski, G., & Grygiel, P. (2018). Same or different? Theory of mind among children with and without disabilities. *PloS one*, 13(10), e0202553.
- Spencer, P. E., & Marschark, M. (2010). *Evidence-based practice in educating deaf and hard-of-hearing students*. Oxford University Press.
- 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. doi: [10.1080/87565640802101516](https://doi.org/10.1080/87565640802101516)
- Turi, E., Gervai, J., Áspán, N., Halász, J., Nagy, P., & Gádoros, J. (2013). Validation of the Hungarian version of the Strengths and Difficulties Questionnaire in an adolescent clinical population. *Psychiatria Hungarica: A Magyar Pszichiatriai Tarsasag Tudományos Folyoirata*, 28(2), 165-179.
- Wellman, H. M., Fang, F., Liu, D., Zhu, L., & Liu, G. (2006). Scaling of theory-of-mind understandings in Chinese children. *Psychological science*, 17(12), 1075-1081.
- Wellman, H. M., Fang, F., & Peterson, C. C. (2011). Sequential progressions in a theory-of-mind scale: Longitudinal perspectives. *Child development*, 82(3), 780-792.
- Wellman, H. M., & Liu, D. (2004). Scaling of theory-of-mind tasks. *Child development*, 75(2), 523-541.
- Wellman, H. M., & Peterson, C. C. (2013). Theory of mind, development, and deafness. In S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg, M.V. Lombardo (Eds.) *Understanding other minds: Perspectives from developmental social neuroscience*. Oxford University Press. 51-71.
- Widen, S. C., & Russell, J. A. (2004). The relative power of an emotion’s facial expression, label, and behavioral consequence to evoke preschoolers’ knowledge of its cause. *Cognitive development*, 19(1), 111-125.

Widen, S. C., & Russell, J. A. (2010). Children's scripts for social emotions: Causes and consequences are more central than are facial expressions. *British Journal of Developmental Psychology*, 28(3), 565-581.

Woolfe, T., Want, S. C., & Siegal, M. (2002). Signposts to development: Theory of mind in deaf children. *Child development*, 73(3), 768-778.

8. Publikációs jegyzék

A tézisekhez kapcsolódó publikációk

Matuz-Budai, T., Schnell, Zs.; Kiss, Sz. (2018) A non-verbális humor és a mentalizáció vizsgálata siket gyermekeknél. In: Nemesi, A. L.; T, Litovkina A.; Barta, Zs.; Barta, P. (szerk.) *Humorstílusok és -stratégiák*. Budapest, Magyarország: Tinta Könyvkiadó 403-417.

A tézisekhez nem kapcsolódó publikációk

Zsidó András Norbert, Inhof Orsolya, Arató Nikolett, **Matuz-Budai Tímea**, Bali Cintia, Lábadi Beatrix (2024) Problematic internet use may be linked to issues with verbal processing. *Psicologica*. 45 (1) 22.

Balikó Fanni, Matuz-Budai Tímea, Pohárnok Melinda, Csókási Krisztina (2024). „Ami még nincs, erőt gyűjt a nemléttben” Autoimmun betegségekkel élők irodalomterápiája. *Máltai Tanulmányok: a Magyar Máltai Szeretetszolgálat Tudományos Folyóirata*. 6(3) 79-91.

Bali, C., Matuz-Budai, T., Arató, N., Labadi, B., Zsidó, A. N. (2023). Executive attention modulates the facilitating effect of electronic storybooks on information encoding in preschoolers. *Heliyon*, 9(1).

Matuz-Budai Tímea, Veszprémi Béla, Szentiványi-Makó Hajnalka (2023). A PCOS betegségprezentációjának vizsgálata pszichés változók tükrében. *Magyar Nőorvosok Lapja*. 86(4) 214-219.

Lábadi, B., Arató, N., Budai, T., Inhof, O., Stecina, D. T., Sík, A., Zsidó, A. N. (2022). Psychological well-being and coping strategies of elderly people during the COVID-19 pandemic in Hungary. *Aging & Mental Health*, 26(3), 570-577.

Matuz-Budai, T., Lábadi, B., Kohn, E., Matuz, A., Zsidó, A. N., Inhof, O., ... Darnai, G. (2022). Individual differences in the experience of body ownership are related to cortical thickness. *Scientific Reports*, 12(1), 808.

Zsidó, A. N., Arató, N., Inhof, O., Matuz-Budai, T., Stecina, D. T., Lábadi, B. (2022). Psychological well-being, risk factors, and coping strategies with social isolation and new challenges in times of adversity caused by the COVID-19 pandemic. *Acta Psychologica*, 225, 103538.

Zsidó, A. N.; Arató, N., Matuz-Budai, T.; Stecina, T. D.; Inhof, O.; Sík, A.; Lábadi, B. (2022) Idősek és egyetemisták pszichológiai jólléte és megküzdési stratégiái a COVID-19 járvány idején Magyarországon In: V., Komlósi Annamária; Polonyi, Tünde (szerk.) *A világjárvány pszichológiája*, Budapest, Magyarország: Oriold és Társai Kiadó

Zsidó, A. N.; Arató, N.; Inhóf, O.; Matuz-Budai, T.; Stecina, T. D.; Lábadi, B.. (2021). A Bizonytalanságintolerancia Skála rövidített változatának magyar nyelvű adaptációja. *Mentálhigiéne és Pszichoszomatika*, 22(1), 103-120.

Zsido, A. N., Arato, N., Ihasz, V., Basler, J., Matuz-Budai, T., Inhof, O., ... Coelho, C. M. (2021). "Finding an emotional face" revisited: Differences in own-age bias and the happiness superiority effect in children and young adults. *Frontiers in Psychology*, 12, 580565.

Zsido, A. N., Matuz, A., Inhof, O., Darnai, G., Matuz-Budai, T., Bandi, S., Csatho, A. (2020). Disentangling the facilitating and hindering effects of threat-related stimuli—A visual search study. *British Journal of Psychology*, 111(4), 665-682.

Inhóf, O.; Arató, N.; Bandi, Sz.; Matuz-Budai, T.; Darnai, G.; Zsidó, A. N. (2019) Rövidített pókfóbia és kigyófóbia kérdőív vizsgálata magyar mintán. *Psychiatria Hungarica* 34:1, 11-18

Matuz-Budai, T.; Lábadi, B.; Arató, N.; Inhóf, O.; Bandi, Sz.; Zsidó, A. N.; Darnai, G.; Lénárd, K. (2018) Exploring the structural neural background of body ownership. *Horizons of Psychology*. 27. 96-97

Zsidó, A.; Bandi, Sz.; Inhóf, O.; Lábadi, B.; Arató, N.; Matuz-Budai, T.; Perlaki, G.; Orsi, G.; Kovács, N.; Dóczi, T.; Janszky, J.; Darnai, G. (2018) Inhibitory control network in healthy young internet addicts and healthy control. *Horizons of Psychology*. 27. 117-117.

A tézisekhez kapcsolódó prezentációk

Matuz-Budai T., Lábadi B., Kiss Sz. (2023) The cognitive development of deaf and hard-of-hearing children: Studies on Theory of Mind, executive function and language, BCCCD Budapest CEU Conference on Cognitive Development, Budapest

Matuz-Budai T., Lábadi B., Kiss Sz. (2023) Siket és halló gyermekek teljesítményének összevetése egy új, mentalizációt mérő feladatban, IX. Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia, Pécs

Matuz-Budai T.; Kiss, Sz. (2021) A távoktatás hatása a mentalizációra, Út a reziliens jövő felé. A Magyar Pszichológiai Társaság XXIX. Országos Tudományos Nagygyűlése, Székesfehérvár

Matuz-Budai, T.; Kiss, Sz.; Lénárd, K.; Lábadi, B. (2019) Person vs. Emotion: what drives deaf children's attention in a new mentalizing task? 19th European Conference on Developmental Psychology, Athén, Görögország

Matuz-Budai, T.; Schnell, Zs.; Kiss, Sz (2019) Examining the correlation between mindreading and nonverbal humor comprehension: A study of deaf children, BCCCD Budapest CEU Conference on Cognitive Development, Budapest

Matuz-Budai, T.; Schnell, Zs.; Lénárd, K.; Kiss, Sz (2019) The relationship between mindreading and nonverbal humor comprehension in deaf children, X. Dubrovnik Conference on Cognitive Science, Dubrovnik

Matuz-Budai, T.; Kiss, Sz.; Lénárd, K.; Zsidó, A. N. (2018) A Magyar Pszichológiai Társaság XXVII. Országos Tudományos Nagygyűlése, Budapest

Matuz-Budai, T.; Kiss, Sz.; Lénárd, K. (2018) Theory of Mind Scale - the Hungarian adaptation, BCCCD 2018: Budapest CEU Conference on Cognitive Development, Budapest

Matuz-Budai, T.; Kiss, Sz.; Schnell, Zs. (2017) Siketség és elmeolvasás: új módszer kifejlesztése a mentalizáció mérésére, A Magyar Pszichológiai Társaság XXVI. Országos Tudományos Nagygyűlése, Szeged

Matuz-Budai, T.; Schnell, Zs. (2016) Siketség és elmeolvasás: új módszer kifejlesztése a mentalizáció mérésére, Pécs Workshop on Cognitive Developmental Psychology, Social Cognition, Pécs

A tézisekhez nem kapcsolódó prezentációk

Matuz-Budai T.; Lábadi B., (2023) Az Early Social Cognition Inventory (ESCI) kérdőív magyar adaptációja, Magyar Pszichológiai Társaság (MPT) XXX. Országos Tudományos Nagygyűlése, Pécs

Matuz-Budai T.; Lábadi B., (2022) Examining the individual differences in the development of early social cognition, X. Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia, Pécs

Matuz-Budai T.; Hankó, Cs.; Siegler, A. (2021) A szocio-emocionális készségfejlesztés lehetőségei érzékszervi fogyatékkal élők körében: Bemutatkozik a Fülesbagoly Fejlesztő Foglalkozások, Út a reziliens jövő felé. A Magyar Pszichológiai Társaság XXIX. Országos Tudományos Nagygyűlése, Székesfehérvár

Schnell, Zs.; Matuz-Budai, T. (2021) Idiomaticity in atypical language development: Pragmatic competence and humor processing in sign language users, The Third Cultural Linguistics International Conference (CLIC-2021) : Cultural Linguistics: The Interface of Language and Cultural Conceptualisations, Budapest

Zsidó, A. N.; Inhóf, O.; Bandi, Sz.; Arató, N; Lábadi, B.; Perlaki, G.; Orsi, G.; Matuz-Budai T.; Janszky, J.; Darnai, G. (2019) Control-related Brain System Alternations in Problematic Internet Use: an Independent Component Analysis. 50. Tagung Experimentell Arbeitender Psychologen, London, Nagy-Britannia

Arató, N.; Matuz-Budai, T.; Inhóf, O.; Zsidó, A. N.; Bandi, Sz.; Lábadi, B.; Darnai, G. (2019) Az internetes zaklatás idegrendszeri hatásai. VIII. Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia, Pécs

Bandi, Sz; Darnai, G; Matuz-Budai, T.; Inhóf, O; Arató, N; Lábadi, B; Zsidó, A; Kocsis, D; Békefi, E; Ravasz, D... (2019) Orthorexia Nervosa and the Four Faces of Narcissism, VIII. Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia, Pécs

Bandi, Sz; Darnai, G; Matuz-Budai, T.; Inhóf, O; Arató, N; Lábadi, B; Zsidó, A; Kocsis, D; Békefi, E; Ravasz, D... (2019) Az orthorexia és a nárcizmus négy arca, VIII. Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia, Pécs

Matuz-Budai, T.; Arató, N.; Inhóf, O.; Bandi, Sz.; Zsidó, A.; Lénárd, K.; Lábadi, B.; Darnai, G. (2019) Public attitude towards cyberbullying in Hungary, World Anti-Bullying Forum 2019, Dublin, Írország

Matuz-Budai, T.; Lábadi, B.; Arató, N.; Inhóf, O.; Bandi, Sz.; Zsidó, A. N.; Darnai, G.; Lénárd, K. (2019) A testi tudatosság strukturális idegrendszeri háttere, VIII. Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia, Pécs

Lénárd, K.; Arató, N.; Matuz-Budai, T.; Siegler, A.; Hankó, Cs.; Kulcsár, G.; Lábadi, B.; Darnai, G.; Zsidó, A. N. (2019) Interactive theatre performance in Hungarian schools based on a youth novel, World Anti-Bullying Forum 2019, Dublin, Írország

Arató, N.; Darnai, G.; Matuz-Budai, T.; Inhóf, O.; Zsidó, A. N.; Bandi, Sz.; Lábadi, B.; Lénárd, K.; Perlaki, G.; Orsi, G.... (2019) The neural effects of cyberbullying, World Anti-Bullying Forum 2019, Dublin, Írország

Schnell, Zs.; Matuz-Budai, T. (2019) Social-cognitive aspects of interpretation: Didactic approaches in language processing difficulties in dyslexia, XIX. Országos Neveléstudományi Konferencia, Pécs

Schnell, Zs.; Matuz-Budai, T. (2019) Verbal performance limitation in the pragmatic skills of sign language users: A cognitive developmental perspective on atypical humor comprehension, BCCCD Budapest CEU Conference on Cognitive Development, Budapest

Zsidó, A.; Bandi, Sz.; Inhóf, O.; Lábadi, B.; Arató, N.; Matuz-Budai, T.; Perlaki, G.; Orsi, G.; Kovács, N.; Dóczi, T.; Janszky, J.; Darnai, G. (2018) Functional network correlates of lack of control and impulsivity in healthy young adults, Annual Scientific Meeting of the British Association for Cognitive Neuroscience, Glasgow, Skócia

Zsidó, AN.; Darnai, G.; Perlaki, G.; Orsi, G.; Inhóf, O.; Lábadi, B.; Bandi, Sz.; Arató, N.; Matuz-Budai, T.; Janszky, J. (2018) Impaired Inhibitory Control Networks in Internet Addiction: Independent Component Analysis, 7. Neuroimaging Workshop, Pécs