Az interaktív digitális környezet és a szülői mediáció tanulásra gyakorolt hatása

ABSZTRAKT

Jelen kutatásban az érintőképernyős interaktív okoseszközök felidézésre gyakorolt hatását vizsgáltuk azzal a céllal, hogy felmérjük milyen módon befolyásolják ezek az eszközök a kisiskolás gyermekek ismeretelsajátítását, van-e különbség a felidézésben a hagyományos és a digitális ismeretanyag elsajátító helyzet között, illetve milyen befolyással bír a teljesítményre a gyerekek eszközhasználatára vonatkozó szülői mediáció. Az okoseszközök pedagógiában, tanulásban, kognitív funkciók változásában betöltött szerepe egyre népszerűbb kutatási terület, ugyanakkor az eredmények megosztottak, így a téma további feltárása nélkülözhetetlennek tűnik. A szülői szerep eszközhasználatra gyakorolt hatását is számos korábbi kutatás igazolta, ugyanakkor a szülői attitűd, mediáció szerepének kutatásakor a jelenség mélyebb feltárására van szükség a kapcsolat értelmezésének érdekében. A vizsgálatba összesen 77 kisiskolás gyereket vontunk be, három kutatási helyzetet kialakítva: interaktív médiahasználat, multimédiás és kontroll csoport. A gyerekeknek egy körülbelül 5 perces ismeretanyag elsajátítása után az adott ismeretanyagra vonatkozó felidézést mérő kérdésekre kellett válaszolni, majd a verbális képességek, munkamemória és figyelmi képességek felmérésére került sor. A szülőket egy önkitöltős kérdőívre kértük fel a gyermekeik általános eszközhasználati szokásaira vonatkozóan, valamint egy digitális eszközhasználatra vonatkozó szülői mediáció kérdőívet használtunk. Eredményeink alapján abban a kutatási helyzetben, ahol az ismeretanyag átadása interaktív formában, okoseszközön keresztül történik, a gyerekek jobban teljesítenek a felidézési feladatban. Másodszor, a résztvevők teljesítménye összefüggésben áll a szülői mediációval. Azt találtuk, hogy a különböző szülői mediációs stratégiák eltérő mértékben befolyásolták a teljesítményt. Jelen kutatás egyrészt megerősíti a korábbi eredményeket, miszerint a tanulás hatékonysága érdekében megfelelő eszközökre van szükség a közoktatásban és a mindennapokban egyaránt, valamint támpontot nyújt a hatékony eszköz sajátosságait illetően. A szülői mediáció hatásának feltárása segíthet a jelenség mélyebb értelmezésében, ezáltal pedig a helyes pedagógiai módszerek, eszközök kialakításában.

Kulcsszavak: tanulás, felidézés, digitális környezet, interaktív okoseszközök, digitális szülői mediáció

Tartalom

1. Elméleti háttér 4
1.1. Bevezetés 4
1.2. A gyermekek információs- és kommunikációtechnológiai eszközhasználatának jellemzői 4
1.3. Interaktív digitális médiahasználat szerepe a tanulásban, oktatásban 7
1.4. A digitális kultúra, mint gyermeknevelési eszköz 9
1.4.1. Digitális eszközhasználatra vonatkozó szülői mediáció szerepe 11
2. A kutatás célja 12
2.1. I. Hipotézis 12
2.2. II. Hipotézis 12
3. A kutatás módszertana 13
3.1. Minta 13
3.2. Mérőeszközök 14
3.2.1. Kérdőívcsomag a szülők számára 14
3.2.2. Gyermek Hiperkinetikus Zavar Kérdőív 15
3.2.3. Gyermekek részére kialakított kérdőívcsomag 15
3.3. Eljárás 17
4. Eredmények 18
4.1. Kontrolláló tényezők teljesítményre gyakorolt hatása 18
4.2. Teljesítmény a különböző helyzetekben 19
4.3. Digitális szülői mediáció hatása a teljesítményre 21
5. Megvitatás 22
5.1. I. Hipotézis 23
5.2. II. Hipotézis 24
6. Limitációk, kitekintés 26
7. Összegzés 26
8. Irodalomjegyzék 27
9. Mellékletek 31

1. Elméleti háttér

1.1. Bevezetés

A 21. században született gyerekek már mind digitális környezetben nőnek fel, ezért jellemzően gyorsan adaptálódnak a digitális eszközök használatához, ami hatással van a fejlődésük kimenetelére (Kabali és mtsai., 2015). Egy Amerikában végzett felmérés szerint ma már közel az összes gyerek számára könnyen hozzáférhető digitális eszközzé vált a mobiltelefon, mire elérik a 8 évet, napi rendszerességgel használják ezeket az eszközöket (Rideout, 2017).

A különböző kutatásokat összevetve a szülők többsége egyetért azzal, hogy a tabletek használhatók a tanulás és kreativitás fejlesztésére (Etta és Kirkorian, 2019). A Common Sense Media felmérése szerint több, mint a szülők fele töltött már le applikációkat gyermekei számára (Common Sense Media, 2020). Az Apple legkeresettebb kategóriája az „oktatási" kategória, több, mint 80.000 applikációval (Huber és mtsai., 2016), ugyanakkor igen kevés azon applikációk száma, melyek empirikus kutatásokkal alátámasztott adatokkal bírnak hatékonyságukat illetően (Etta és Kirkorian, 2019). Ennek ellenére az okostelefonok keresőjében alig találni magyar nyelvű oktató jellegű játékokat a kisiskolás korosztály részére.

A legtöbb gyerek már élete első évében megismerkedik a mobiltelefonokkal (Kabali és mtsai., 2015). Ami a saját eszközhasználatot illeti, a 2-4 éves gyermekek közel fele rendelkezik saját érintőképernyős eszközzel, és 5-8 éves korukra már átlagosan napi 3 órát töltenek digitális médiahasználattal (Common Sense Media, 2020). Kabali és mtsai. (2015) felmérése alapján a kisiskolás korú gyerekek az interaktív applikációkat, játékokat részesítik előnyben a streaming szolgáltatókkal szemben. Ami a használat önállóságát illeti, az óvodás és kisiskolás gyerekek többsége szülővel együtt használja az információs- és kommunikációtechnológiai eszközöket (Pempek és Lauricella, 2017). Bár a gyerekek eszközhasználattal eltöltött ideje évről évre növekvő tendenciát mutat, a szülők 76%-a úgy gondolja, gyermekének kevesebb időt kellene eltöltenie digitális eszköz használatával (Common Sense Media, 2020).

1.2. A gyermekek információs- és kommunikációtechnológiai eszközhasználatának jellemzői

Az információs- és kommunikációtechnológiai (IKT) eszközök alatt értjük mindazon eszközöket, amelyekkel a digitális médiahasználat megvalósul, ide tartozik többek között a számítógép, televízió, videójáték, táblagép, okostelefon. Az IKT-eszközök kognitív fejlődésre gyakorolt hatásának empirikus kutatásában három főbb irányvonal figyelhető meg: média 2

multitasking, multimédia-tanulás, valamint a digitális technológia figyelemzavarral való összefüggéseinek feltárása (Bali és Zsidó, megjelenés alatt). A legtöbb 3-4 éves gyerek nemhogy képes önállóan használni az okostelefont, de egyharmadukra jellemző a média multitasking, amikor az okostelefon használata során több dologgal is foglalkozik, képes egyszerre több eszközt is hatékonyan használni (Courage és mtsai., 2015; Kabali és mtsai., 2015). Mivel eltérő módon használjuk az egyes IKT-eszközöket, így azok hatása is eltérő mértékben befolyásolja a kognitív funkciókat.

Tay és mtsai. (2021) kutatása alapján a két leggyakrabban használt digitális eszköz a televízió (későbbiekben TV) és az érintőképernyős mobiltelefon. A tradicionális elektronikus médiának - például TV - való kitettséget illetően széles körű kutatások születtek. Az eredmények általánosan azt mutatják, hogy kapcsolat áll fenn az eszközök használata, és a figyelmi, egzekutív, akadémiai (pl. iskolaérettség, olvasás) készségek elakadása, deficitje között, a nyelvi készségek fejlődésének eltolódása között, a figyelmetlenség, hiperaktivitás, alacsony egzekutív készségek és a késleltetett beszédfejlődés között (Konok és mtsai., 2021). Lényeges különbség azonban a televízió és az okostelefon között, hogy előbbi használatakor a gyerekek passzívan vesznek részt a folyamatban, például mesenézéskor, ezzel szemben az okostelefonok tulajdonságainak köszönhetően használhatóak úgy is, hogy aktívan bevonják a gyereket a tevékenységbe. Ezáltal a korábbi kutatási eredmények megkérdőjelezhetőek, hiszen az interakció révén alapjaiban változik meg a tevékenység jellege. Az érintőképernyős okoseszközök térhódítása révén ma már számos applikáció, tanulást elősegítő csatorna csak ezeken az eszközökön érhető el, illetve speciálisan azzal a jelleggel készül, hogy a tanulás során a gyerekek kihasználhassák az érintőképernyő nyújtotta előnyöket (Degner és mtsai., 2022). A digitális eszközhasználat számos lehetőséget kínál, a korábbi eredmények alapján ezen alternatívák nem egyenlő mértékben oszlanak el, lényegesen több időt töltenek el a gyerekek szórakoztató játékokkal, mint tanulással vagy kommunikációval az adott eszközök segítségével (Tay és mtsai., 2021)

Minél több könyv található egy család otthonában, legyen az akár nyomtatott, akár elektronikus formátumú, pozitív hatással van a gyermekek iskolai teljesítményére (Etta és Kirkorian, 2019). Mivel ma már szinte az összes gyerek számára könnyen hozzáférhető digitális eszköz a mobiltelefon (Rideout, 2017), ezért a széles körben elérhető elektronikus formátumú könyvek segíthetnek áthidalni a szakadékot az alacsony szocio-ökonómiai státuszú gyerekek számára, hiszen az alacsony jövedelmű családok is megengedhetik maguknak a mobileszközökre ingyenesen telepíthető e-könyvek beszerzését (Etta és Kirkorian, 2019;

Kabali és mtsai., 2015; McManis és McManis, 2016). Az e-könyvek kihasználatlan lehetőségek a gyermekek ismeretszerzésének, készségfejlesztésének támogatásában, főleg azon gyerekek esetében, akiknek nincs hozzáférésük nagy mennyiségű nyomtatott tartalomhoz. Ami az elektronikus könyvek megítélését illeti, a szülők többsége elzárkózik előlük, sőt, előnyben részesítik a papír alapú formátumot az elektronikussal szemben (Etta és Kirkorian, 2019). Amerikai szülők lényegi különbséget tesznek a papír alapú és elektronikus formátumú könyvek között, előbbit inkább tekintik úgy, mint a gyermekükkel eltöltött idő minőségét növelő, kapcsolatteremtő eszközt, míg utóbbit a gyermek lefoglalására, szórakoztatására alkalmas 3 eszköznek (Etta és Kirkorian, 2019). Ugyanebben a felmérésben a szülők csupán egynegyede számolt be arról, hogy gyermeke használ e-könyveket, ezen szülők közel 90%-a nyilatkozott arról, hogy gyermeke egyedül is használ e-könyveket. Más források szerint a szülők sokkal jobban bevonódnak a tevékenységbe, illetve több szülő-gyermek interakció jellemzi a folyamatot az e-könyvek használatakor, mint a hagyományos könyvek olvasásakor (Pempek és Lauricella, 2017).

A mobiltelefonok nagy sikert aratnak a gyerekek körében, hiszen képernyőméretük, mobilitásuk, interaktivitásuk és egyszerű használatuk révén a legideálisabb eszközök a fiatal médiafogyasztóknak (Kabali és mtsai., 2015), ennek oka, hogy a gyerekek még azelőtt használhatnak érintőképernyős eszközöket, mielőtt finommotoros készségeik teljesen kifejlődnének (Konok és mtsai., 2020). A legújabb, és dinamikusan fejlődő elektronikus eszközök, az érintős okoskészülékek sokban eltérnek a TV működésétől, tekintve az interaktivitást, egy speciális szenzomotoros tevékenység bevonását (az érintőkijelző révén), a tevékenységek változatosságát és a magányos, passzív tevékenységek gyakoriságát (Konok és mtsai, 2021). Az interaktív jellemzők hatékonyságának kutatása során vegyes eredmények születtek, többek között, hogy az interaktivitás növeli a gyermekek érdeklődését, elköteleződését, tanulását (McManis és McManis, 2016; Barr és Linebarger, 2016), más eredmények viszont arról számolnak be, hogy megzavarják az információfeldolgozást, elterelik a figyelmet a fontos információkról (Kirkorian és mtsai., 2021; Konok és mtsai., 2021; Radesky és mtsai., 2015), illetve újabb csoport azon tanulmányok halmaza, ahol nem találtak összefüggést (Etta és Kirkorian, 2019). A vegyes eredmények egyik oka az lehet, hogy nagyon széles a skála, amin a jelenséget vizsgálni lehet, valamint számos részlet közre játszhat, mint például az interaktív elemek komplexitása, az interaktív elemek kapcsolata a történet tartalmi elemeivel, az elsajátítandó ismeretanyag típusa (Etta és Kirkorian, 2019).

1.3. Interaktív digitális médiahasználat szerepe a tanulásban, oktatásban

Mivel a fiatal gyerekek egyre több időt töltenek érintőképernyős eszközökkel, kiemelten fontos megértenünk, hogyan képesek tanulni, fejlődni használatuk során (Huber és mtsai., 2016). Számos kutatás igazolja, hogy azok a gyerekek, akik médiatanulással kiegészített oktatásban részesülnek, jobban haladnak például a matematikai, nyelvi készségek elsajátításában (Aladé és mtsai., 2016; Barr és Linebarger, 2016). A technológiai eszközök önmagukban még nem bizonyulnak hatékonynak, felhasználásuk lehet pozitív és negatív hatással is egyaránt, hatékonyságuk elsősorban az alkalmazásuk módjától függ (Rausch és Pásztor, 2021). A minőségi digitális eszközhasználat serkentheti a gyerekek tanulási 4 folyamatát, és hosszútávon segítheti iskolai teljesítményüket, valamint szociális téren is előnyös lehet (Kabali és mtsai., 2015). A tudománynak reagálnia kell azokra a kérdésekre, hogy mitől megfelelő egy eszköz, mik azok a tulajdonságok, amik hatékonnyá teszik az adott applikációt arra, hogy hasznos tanulásmódszertani eszközzé váljon. Marchetti és Valente (2018) például az eszközök szociális kontextusba való ültetését szorgalmazzák, nem pedig az egyéni felhasználást.

Csépe és Török (2020) hangsúlyozza, hogy a digitális kultúra előrehaladása olyan alapvető változásokat hoz, amelyekre az oktatásnak is reagálnia kell, hiszen alapvetően az iskola feladata felkészíteni a most felnövekvő gyerekeket a későbbi életszakaszok kihívásaira. Tehát kifejezetten fontos, hogy az oktatás képes legyen hatékonyan felkészíteni a gyerekeket a társadalomba való integrálódásra, a munkaerőpiacon való helytállásra is. Ezért ma már megkerülhetetlennek tűnik a digitális kultúra iskolai környezetbe ültetése.

A digitális eszközökkel támogatott oktatási módszerek jelentős hatással vannak a problémaalapú tanulásra, annak kognitív kimeneti változóira főleg a matematika, természettudomány, mérnöki tudományok és informatika területén (Csépe és Török, 2020). Huber és mtsai. (2016) kutatásukban arra voltak kíváncsiak, mennyire képesek a gyerekek átültetni az érintőképernyős eszközön tanultakat a gyakorlatba, eredményeik alapján a 3D probléma megoldó feladatokat képesek sikeresen adaptálni a gyakorlatban is. Kutatások alátámasztották, hogy az interaktív olvasás-elsajátítási média egyes formái sikeresen fejleszthetik a nyelvi készségeket és elősegíthetik a korai olvasás elsajátítását azáltal, hogy játékos feladatokat kínálnak betűkkel, fonémákkal, szófelismeréssel (Radesky és mtsai., 2015). Hasonlóan hasznosak lehetnek az elektronikus könyvek is, amik a szókincset és olvasást tudják fejleszteni olyan formában, ami sokkal jobban leköti, bevonja a gyerekeket az olvasásba – mint például színes szövegkiemelés, hangeffektek, animált videók a könyvfejezeteken belül

(Radesky és mtsai., 2015). Az oktatási célú okoseszközökre tervezett applikációknak fejlesztése ezért fontos cél a nagyvállalatok körében. Empirikus kutatások szerint a hatékony alkalmazások kifejlesztése érdekében fontos szem előtt tartani az alábbi tényezőket: a tanulók motivációjára és figyelmi készségeikre gyakorolt hatás – cél a motiváció megerősítése és fenntartása (Csépe és Török, 2020). Nem mindegyik digitális médiatartalom alkalmas tehát oktatási célra, a kognitív funkciók fejlesztésére.

Huber és mtsai. (2016) hangsúlyozzák annak fontosságát, hogy hiteles eszközökre van szükségünk, amiket a szülők és oktatók kezébe adhatunk tanulástámogatás céljából. A 21. században született gyerekek és serdülők egészen másként használják az okoseszközöket, mint elődjeik. Ennek kutatása kiemelten fontos, hiszen segít megérteni ennek a generációnak a tevékenységét és gondolkodásmódját, ugyanakkor megmutatja, hogy a korai életkorban használatba vett eszközök hogyan hatnak a kognitív fejlődésre (Csépe és Török, 2020). A pedagógusnak nagyon fontos szerepe van abban, hogy mennyire válik hasznossá a technológia a diák számára, hiszen meg kell teremtenie a mediátor szerepét és aktívan hozzájárulni a gyermek sikeréhez (Blackwell és mtsai., 2014). Az interaktív e-könyvek például különösen jól használhatók a gyerekek fejlesztésére, a gyermekek ugyanúgy képesek tanulni az applikációba, interaktív formába ültetett könyvekből, ahogyan az eredeti, nyomtatott változatukból, azonban az oktatás még nem teljesen nyitott és felkészült a lehetőségek kihasználására (Blackwell és mtsai., 2014; Marchetti és Valente, 2018; Etta és Kirkorian, 2019). Annak ellenére, hogy könnyebb a hozzáférés, kihasználatlan, főleg a kisiskolások és óvodások fejlesztésében. Napjainkban az iskolai kereteken belül legtöbb esetben nem gyermekbarát módon használják az IKT-eszközöket, hanem a hagyományos, didaktikus módon (Blackwell és mtsai., 2014). A folyamatosan változó és megújuló audio-anyagok iskolában való felhasználása legtöbbször elavult módon történik, mellőzve az interaktivitást, ami unalmas és demotiváló hatással van a diákokra (Marchetti és Valente, 2018).

A pedagógusok többsége egyetért abban, hogy a digitális technológiának megvan a potenciálja az oktatási rendszer forradalmasítására, ugyanakkor a gyakorlatban ez kevésbé látszik megvalósulni (Blackwell és mtsai., 2014). Degner és mtsai. (2022) meta-analízise alapján 2018 óta leggyakrabban tableteket és okostelefonokat használnak az oktatásban. Ennek legfőbb oka, hogy ezen eszközök mobilitásuk révén könnyebben használhatóak szemben a a helyhez kötött számítógépekkel, melyeket csak az iskolában, meghatározott teremben használhatnak a tanulók. Hazánkban is egyre nagyobb mértékben használnak interaktív digitális eszközöket az oktatásban, már az óvodákban is elterjedt eszközzé váltak az

iskolakezdésre való felkészítésben (Rausch és Pásztor, 2021). Csépe és Török (2020) a digitális technológiák (okostelefon, táblagép stb.) oktatási célú alkalmazását szorgalmazzák, kiemelik, hogy a tanulmányok többsége arra hívja fel a figyelmet, hogy megfelelő oktatási környezetben kifejezetten hasznos a digitális technológiáknak az alkalmazása. Nagyon fontos tényező a játékos elemek használata az oktatásban, mivel elősegítik a tanulási folyamatokat, a digitális médiahasználat innovatív alternatívái változást hoznak a gyermekek mindennapi játékfelfogásába, szokásaikba, ami hatással van a kognitív, érzelmi, fizikai fejlődésükre (Huber és mtsai., 2016). A játékosítás (gamification) tanulási környezetbe való adaptálása a tanulók körében hatásos eszköznek bizonyul a motiváció serkentésére, a tanulási elköteleződés felerősítésére, és társas befolyással is bír (Zainuddin és mtsai., 2020). A digitális technológiák többcélú alkalmazása, beépítése az oktatásba hatékony eszköze lehet a motivált tanulás kialakításának, valamint az iskolai környezetben elsajátítandó kognitív képességek fejlesztésének (Csépe és Török, 2020). A már rendelkezésre álló eszközök kihasználhatóságában is nagy potenciál rejlik, a mobiltelefon használata például innovatív megújulást hozhat az oktatásba, tekintve, hogy közel minden gyerek rendelkezik vele, így a tananyagot bármikor előveheti a zsebéből, ezáltal pedig lehetősége van bárhol, bármikor tanulni.

Ugyanakkor számos példa van, amikor a vizuális kép, hangeffektusok, érintőképernyő használata inkább elterelik a gyerek figyelmét a tananyagról (Radesky és mtsai., 2015). A tanárok és szülők körében is inkább úgy épül be a digitális kultúra, IKT-eszközök használata, mint a tanulást hátráltató rizikófaktor, mivel például a mobiltelefon-használat általában elvonja a diák figyelmét a tanórai tevékenységről (Csépe és Török, 2020). Az esetleges negatív hatásokról egyelőre kifejezetten alacsony az idegtudományi kutatások száma – csupán minimális mennyiségű adat áll rendelkezésünkre a digitális tartalmak fogyasztása következtében kialakuló ártalmakhoz kapcsolódó kognitív változásokról (Csépe és Török, 2020).

1.4. A digitális kultúra, mint gyermeknevelési eszköz

A digitális kultúra a szülők, gondozók számára is rengeteg új eszközt kínál, amit a nevelésben, gyermekgondozásban felhasználhatnak. Ebben az életkorban a szülőknek és a családi körnek van a legnagyobb befolyása a gyerekek fejlődésére, viselkedésére. Korábbi felmérések alapján igen eltérő mintázatot mutat a szülők digitális médiafogyasztásról kialakított képe.

A szülők egyre gyakrabban használják az okoseszközöket arra, hogy lekössék gyermekeiket a különböző napi teendők, rutinok ideje alatt - például kocsiút, bevásárlás. Az okoseszközök viselkedés-szabályozó felhasználását a köznyelv és a gyártók úgy is szokták említeni, mint „elhallgattató játék" („shut up toy") (Radesky és mtsai., 2015), „digitális bébiszitter", vagy „digitális cumi" (Kabali és mtsai., 2015), ami segít megnyugtatni a gyerekeket, elterelni figyelmüket. Az elhallgattató játékok használata egy könnyen alkalmazható és hatékony gyakorlat lehet a szülők számára, ám hosszútávú és gyakori használatuk akadályoztathatja a gyerekek szocio-emocionális képességeinek fejlődését, különösen hátrányos lehet az önszabályozó képesség fejlődésére nézve (Radesky és mtsai., 2015). Ezzel ellentétben korábbi kutatások igazolták, hogy a szülővel való közös eszközhasználat fokozza annak oktató jellegét (Kabali és mtsai., 2015). A szülők háromnegyede azzal a céllal ad mobiltelefont gyermeke kezébe, hogy lefoglalhassa magát, amíg a szülőnek más elfoglaltsága van, egyharmaduk pedig az esti altatáshoz is használja az eszközt (Kabali és mtsai, 2015).

A technológia minősége mellett nem elhanyagolandó az a tényező, hogy a szülő és gyermeke hogyan használja azt az adott eszközt (Radesky és mtsai., 2015). A szülők nagyban hozzájárulnak gyermekük mobil használatához, befolyásolják azt attitűdjükkel, véleményükkel, nevelési stílusokkal, valamint példaként szolgálnak a gyermekeik számára (Konok és mtsai., 2019). Az, hogy a digitális eszközök használata mennyire válik hasznos eszközzé vagy éppen károssá a gyermek számára, olyan, a szülő által befolyásolt tényezőktől függ, mint az eszközhasználat gyakorisága, az eszközhasználat életkori sajátossága (hány éves kortól, milyen eszköz használatát engedi a gondozó), eszközhasználat kontextusa (a szülővel/testvérrel együtt használja-e) – a szülő szerepe sokszor nagyobb befolyással bír, mint a digitális médiaforma tulajdonságai (Radesky és mtsai., 2015). Annak ellenére, hogy a szülők fontosnak tartják gyermekeik képességeik fejlesztését, ismeretelsajátítás támogatását a digitális média segítségével, az eszközhasználat során a gyerekek mégis sokkal több időt töltenek szórakoztató tevékenységekkel, mintsem tanulástámogató elemekkel (Tay és mtsai., 2021).

Konok és mtsai. (2019) összefüggést mutattak ki a szülők legmagasabb iskolai végzettsége és gyermekük eszközhasználati szokásait illetően: minél kevésbé iskolázott a szülő, gyermeke annál több időt tölt eszközhasználattal, míg minél magasabb iskolai végzettséggel rendelkezik egy szülő, annál inkább jellemzi negatív attitűd a digitális eszközhasználatra vonatkozóan, és annál szigorúbb gyermeke eszközhasználatát illetően. Livingstone és mtsai. (2017) is hasonló tendenciáról számolnak be európai mintán mért

kutatásukban azt találták, hogy azok a szülők, akik több ismerettel rendelkeznek a kockázatokat illetően, nagyobb kontrollt alkalmaznak gyermekeik digitális médiafogyasztását illetően. Ugyanakkor a szülő életkora is befolyással lehet a gyermek eszközhasználatára, fiatalabb szülők általában nyitottabbak és kevésbé szigorúak gyermekük internet-használatát illetően (Livingstone és mtsai., 2017).

1.4.1. Digitális eszközhasználatra vonatkozó szülői mediáció szerepe

A gyermek fejlődésének alapvető és döntő befolyással bíró eleme a szülő-gyerek interakció, így a rohamosan fejlődő digitális média szülő-gyermek kapcsolatra tett hatásának vizsgálata is legalább olyan fontos, mint a korábban tárgyalt aspektusok. A szülők igyekeznek maximálisan kihasználni gyermekeik számára elérhető online lehetőségeket, miközben a lehetséges kockázatok elkerülését is szem előtt kell tartaniuk (Livingstone és mtsai., 2017). A gyermeki játék fontos tevékenység, amely pozitívan befolyásolja a kognitív, szociális, emocionális és fizikai fejlődést is egyaránt, a szülői részvétel a gyermek játékában növelheti a játék színvonalát és mennyiségét is (Pempek és Lauricella, 2017). Annak fényében, hogy a digitális eszközhasználat hatással van a gyermekek fejlődésének kimenetelére, és a szülő az a személy, aki ebben az életkorban a legnagyobb befolyással rendelkezik a gyermeke mindennapi szokásainak kialakításában, a digitális eszközhasználatra vonatkozó szülői mediáció szerepe 8 hozzájárulhat a pozitívumok kihasználásához, illetve negatívumok elkerüléséhez (Nimrod és mtsai., 2019).

A szülői mediáció a szülő azon tevékenységére vonatkozik, mellyel gyermeke eszközhasználatát szabályozza. A különböző stratégiák közé tartozik a bizonyos feltételek szabása (például időkorlát), a használat módjára vonatkozó szabályozások (például közös használat), eszközhasználatról való kommunikáció (Konok és mtsai., 2019, 2021; Pempek és Lauricella, 2017). Nimrod és mtsai. (2019) négyféle digitális eszközhasználatra vonatkozó szülői mediációs stratégiát különít el: korlátozó, tanító, felügyelő, közös használó. Konok és mtsai. (2019) szerint ma már beszélhetünk digitális szülői nevelési stílusról is, kutatásukban összekapcsolták a digitális eszközhasználatot a korábbi elmélettel és bizonyították a digitális szülői nevelési stílus létezését. Elméletükben négyféle digitális szülői nevelési stílust különítettek el a hagyományos elmélet alapján. Legtöbbször arról számoltak be a szülők, hogy a fegyelmezést és korlátozást tekintik fontos szerepüknek, a korlátozó mediáció mellett sokan használják az instruktív, tanító mediációt, melynek lényege a gyerekkel való beszélgetés, magyarázatadás a média tartalmát illetően (Pempek és Lauricella, 2017). Livingstone és mtsai. (2017) az aktív (instruktív, közös használó) szülői mediációt szorgalmazzák, szemben a

korlátozóval, mivel előbbivel hasznosabban kiépíthető egy biztonságos keret, és a gyermek pozitív megerősítések révén megtanulja biztonságosan használni a digitális környezet által felkínált lehetőségeket, míg utóbbi esetében a szülő negatív hozzáállása negatív hatással lesz a szülő-gyermek kapcsolatra is, ami ellenállást, őszintétlenséget válthat ki a gyerekből.

A szülő digitális eszközhasználatról alkotott véleménye nem csak azt befolyásolja, hogy mire és mennyit használja a gyerek az IKT-eszközöket, hanem azt is, hogy hány éves kortól válik felhasználóvá (Konok és mtsai., 2019). A gyermek életkora befolyással van a szülő által alkalmazott stratégiára is, a korlátozó és instruktív mediációs stratégiák inkább akkor jellemzők a szülőkre, ha gyermekük 6 évnél fiatalabb, míg a közös használat a kisiskolás gyermekekkel jellemzőbb (Warren, 2003, idézi Pempek és Lauricella, 2017, 58.o.). Livingstone és mtsai. (2017) Európai szülők körében végeztek felmérést, eredményeikben többek között azt találták, hogy a szülők hajlamosabbak szigorúbb mediációt alkalmazni lánygyermekeiknél, jobban kontrollálják lánygyermekeik által fogyasztott tartalmakat, valamint fiúk esetében engedékenyebbek az eszközhasználat időtartamát illetően is.

2. A kutatás célja

2.1. I. Hipotézis

Az érintőképernyős mobiltelefonok képernyőméretük, interaktivitásuk révén kifejezetten kedvelt eszközök a kisiskolások körében (Kabali és mtsai., 2015). A médiatanulás során az interaktivitás növeli a fiatal felhasználók érdeklődését, motivációját, elköteleződését, ezáltal elősegíti a tudásanyag elsajátítását (McManis és McManis, 2016; Barr és Linebarger, 2016). Ebből fakadóan arra vagyunk kíváncsiak, hogy az interaktív digitális környezetben jobban teljesítenek-e a résztvevők, szemben a passzív multimédiás, illetve kontroll helyzetekkel. Azt feltételezzük tehát, hogy a tananyag felidézése az interaktív helyzetben a legjobb, míg a kontroll helyzetben a leggyengébb.

2.2. II. Hipotézis

Mivel a szülői mediáció hatással van a gyerekek eszközhasználatának szokásaira (Kabali és mtsai., 2015; Konok és mtsai., 2019), a szülői mediáció és a gyermek eszközhasználati szokásai és teljesítménye között kapcsolat tételezhető fel. Úgy gondoljuk, hogy azok a gyerekek, akiknél a szülő nagyobb hangsúlyt fektet arra, hogy gyermeke mire és hogyan használja a digitális eszközöket, jobb teljesítményt érnek el a médiatanulás során, hatékonyabban el tudják sajátítani a bemutatott ismeretanyagot szemben azokkal a résztvevőkkel, akiknél a szülők alacsonyabb pontszámot érnek el a szülői mediáció kérdőívben.

3. A kutatás módszertana

3.1. Minta

A vizsgálatba olyan kisiskolás gyerekeket vontunk be, akik jelenleg 3-4. osztályos tanulók. Az ideális mintaelemszám megjelöléséhez elvégeztük a G*Power kalkulációt (Faul és mtsai., 2007), melynek eredményei alapján legalább 64 fős minta szükséges az eredmények megbízható értelmezéséhez ($1-\beta>0.8$, $f=0.4$).

A kutatásban összesen 77 kisiskolás vett részt, akiknek átlagéletkora 9.52, a legtöbb kitöltőnk 9-10 éves (M=9.52, MD=10, SD=0.718). A nemek eloszlását illetően 33 fiú és 44 lány gyermekkel került felvételre a kutatás. A gyerekek több, mint 75%-a rendelkezik saját érintőképernyős eszközzel, és átlagosan 7 éves koruk óta használnak érintőképernyős okoseszközöket (M=6.91, MD=7). A felmérésében részt vett gyerekek átlagosan hetente közel 10 órát töltenek el érintőképernyős eszköz használatával (M=9.93, MD=8.00).

A kutatásban a hipotézis tesztelése érdekében a résztvevők három különböző csoportot hoztunk létre (interaktív, multimédiás és kontroll), a különböző helyzetekbe véletlenszerűen lettek besorolva a kutatási alanyok. Az egyes csoportok létszáma, életkori és nemi eloszlás, valamint a különböző kontrolláló helyzetekben elért eredmények átlaga a Táblázat 1.-ben került feltüntetésre.

Táblázat 1. Résztvevők leíró statisztikája a kutatási csoportokra bontva

		Interaktív	Multimédia	Kontroll
Létszám		25	26	26
Életkor		9.6	9.5	9.46
Nem	Fiú	11	8	13
	Lány	14	18	13
Eszközhasználat heti átlaga		11.9	7.08	10.9
Pieron teljesítmény		96.3	92.3	93
Számterjedelem Teszt		7.68	7.81	7.5
Fordított Számterjedelem Teszt		5.52	5.88	5.92
Szemantikus Fluencia		39	37.8	36.6
Gyermek Hiperkinetikus Zavar Kérdőív	Figyelem	3.72	3.73	6.27
	Impulzivitás	1.76	2.23	3.85

3.2. Mérőeszközök

3.2.1. Kérdőívcsomag a szülők számára

A szülők számára részben egy általunk készített kérdéssort alkalmaztunk, melyben a gyermek általános demográfiai adataira (életkor, nem, testvérek száma, testvérsorrendben elfoglalt helye), a szülő legmagasabb iskolai végzettségére kérdeztünk rá. Ezt kiegészítettük még a gyermek eszközhasználatára vonatkozó szülői mediáció kérdőívvel, valamint egy általunk összeállított kérdéssorral a gyermek mindennapi érintőképernyős eszközhasználati szokásaira.

3.2.1.1. Gyermekek digitális eszközhasználatára vonatkozó szülői mediáció kérdőív

A szülők részére kiadott kérdőívcsomag második fele a Gyermekek digitális eszközhasználatára vonatkozó szülői mediáció kérdőívet tartalmazta (Nimrod és mtsai., 2019). Az eredeti kérdőív két részből épül fel, elkülönül a nem-interaktív, illetve interaktív médiahasználat felmérésére irányuló kérdéssor. Jelen kutatásban csak az interaktív médiahasználat mérését célzó kérdőívet használtuk, amely összesen 8 állításból áll, melyek 4 alskálát képeznek. A kérdőív általunk használt, magyarra fordított változatát az 1. melléklet tartalmazza. Az állításokat a szülőnek 5 fokú Likert skálán kellett értékelnie. Az interaktív médiahasználat kérdőív eredeti megbízhatósági mutatója Cronbach $\alpha = 0.890$, a kérdőív felépítésének szerkezetét, valamint alskáláinak általunk mért megbízhatósági mutatóit a Táblázat 2.-ben foglaltuk össze.

Táblázat 2. Gyermek digitális eszközhasználatára vonatkozó szülői mediáció kérdőív alskáláinak bemutatása

	Itemek	Megbízhatóság	Példa
Korlátozó	1,2	Cronbach $\alpha = 0.778$	*Előre meghatározza, mely játékokat és/vagy alkalmazásokat használhatja a gyermeke.*
Tanító	3,4	Cronbach $\alpha = 0.773$	*Beszélget gyermekével általában véve játékokról és/vagy alkalmazások használatáról.*
Felügyelet	5,6	Cronbach $\alpha = 0.540$	*Megkérdezi a gyermekét mit csinál, amikor játékokat és/vagy alkalmazásokat használ.*

	Itemek	Megbízhatóság	Példa
Közös használat	7,8	Cronbach α = 0.747	*Olyan dolgokat csinálnak gyermekével IKT-eszköz használata során, melyet Ön szeretne csinálni, és a gyermeke csatlakozik Önhöz.*

3.2.2. Gyermek Hiperkinetikus Zavar Kérdőív

A pedagógusok által a 15 itemből álló Gyermek Hiperkinetikus Zavar Kérdőív (McGoey és mtsai., 2007; Perczel Forintos és mtsai., 2005) került kitöltésre, amely a figyelemzavar, hiperaktivitás és impulzivitás fokának felmérésére szolgáló mérőeszköz 5-18 év között. A kitöltőknek 4 fokú Likert skálán kellett értékelniük 18 állítás esetében, hogy az adott állítások mennyire jellemzők a gyerekre (0 – *soha, ritkán*; 3 – *nagyon gyakran*). A mérőeszköz két alskálából épül fel, a páratlan állítások a figyelemzavarra, míg a párosak a hiperaktivitásra és impulzivitásra kérdeznek rá (Táblázat 3.).

Táblázat 3. Gyermek Hiperkinetikus Zavar Kérdőív alskáláinak bemutatása

	Itemek	Megbízhatóság	Példa
Figyelemzavar	1,3,5,7,9,11,13, 15,17	Cronbach α = .906	*Nem követi az utasításokat és a feladatokat sem fejezi be.*
Hiperaktivitás, impulzivitás	2,4,6,8,10,12,1 4,16,18	Cronbach α = .921	*Izeg-mozog, kezével matat, lábát váltogatja vagy fészkelődik a széken.*

3.2.3. Gyermekek részére kialakított kérdőívcsomag

A kutatási célkitűzés, hipotézisek igazolására a gyermekek számára bemutatott ismeretanyag elsajátításának felmérésére 14 felidéző kérdést fogalmaztunk meg, melyekre a válaszokat 0-2 pont között értékeltük, ahol 0 pontot ért a helytelen válasz, 1 pontot ért a részben helyes válasz (például *Nagy-Korallzátony*), illetve 2 pontot a helyes válasz (például *Ausztráliai Nagy-Korallzátony)*. A 14 felidéző kérdés a helyes válaszokkal együtt megtalálható a mellékletben (2. melléklet). Az eredmények hitelessége érdekében három különböző személy egymástól függetlenül kódolt minden választ. A megítélők közti megbízhatóságot ezután az IBM SPSS statisztikai rendszerben Kendall's W teszttel igazoltuk. A Kendall-féle konkordancia együttható értéke az analízis alapján 0.948 (3. melléklet), így megállapíthatjuk, hogy igen magas egyetértés volt tapasztalható a független kódolók között. Miután ellenőriztük

a megítélők közötti egyetértést minden résztvevő esetében kiszámoltuk a három értékelőtől kapott adatok átlagát és ezeket az átlagértékeket használtuk a statisztikai elemzések során.

3.2.3.1. Pieron teszt

A figyelmi folyamatok felmérésére a rövidített Pieron tesztet használtuk, amely 8 éves kortól használható, az iskolás gyerekek számára kialakított változat. A teszt az ábrák vizuális megkülönböztetésének, a figyelem koncentrációjának vizsgálatára lett kialakítva (Fenyvesi, 2013). A tesztlap 20 sorban összesen 400 jelet tartalmaz, minden sorban meg kell keresni és meg kell jelölni azokat a jeleket (4 különálló jel), amiket a feladat elején meghatároztak. Minden sorban 20-20 jel között 10-10 olyan található, amelyet meg kell jelölnie a kitöltőnek. A teszt kitöltésére a gyerekeknek 5 perc áll rendelkezésükre. Az átnézett elemek, helyes válaszok és hibapontok alapján figyelmi teljesítmény és a figyelem mintázatának kiszámítására került sor. A figyelmi teljesítmény az alábbi képlettel számolható ki: $\frac{\text{átnézett mintaelemszám} - \text{hibák}}{\text{átnézett mintaelmszám}} \times 100$. A figyelem minőség képlete: $\frac{\text{hibák}}{\text{átnézett mintaelmszám}} \times 1000$, minél kisebb az elért pontszám, annál jobb a teljesítmény. Hibák alatt értjük a kihagyott elemeket és a tévesen áthúzott elemeket is.

3.2.3.2. Számterjedelem és Fordított Számterjedelem Teszt

A munkamemória kapacitásának felmérésére a WISC IV (Wechsler, 2003) Számterjedelem és Fordított Számterjedelem teszteket használtuk. A gyerekeket számsorozatok megismétlésére kérjük fel, egyre bonyolultabb sorozatok megjegyzése és visszamondása a feladat. A teszt két részre különül el, az első esetben a számokat a bemutatás sorrendjében kell visszamondani, míg a második esetben visszafele haladva kell őket felsorolni. Minden helyesen visszaidézett sor 1 pontot ér. A teszt a verbális munkamemória felmérése mellett a központi végrehajtó funkciók működésének felmérésére is alkalmas (Tánczos, Janecsek és Németh, 2014).

3.2.3.3. Szemantikus Fluencia Teszt

A Szemantikus Fluencia Teszt elsősorban a verbális készségek felmérésére szolgáló mérőeszköz (Mészáros és mtsai., 2011). A résztvevőnek egy perc áll rendelkezésére, hogy egy meghatározott kategóriában annyi elemet soroljon fel, amennyi csak eszébe jut. Jelen kutatásban 3 kategória is felvételre került, tehát a gyerekeknek 1-1 percük volt az adott kategóriába (állat, gyümölcs, ruha) tartozó elemek felsorolására. Minden helyes elem egy pontot ért, helyes elemnek számít minden adott kategóriába tartozó szó, szóismétlés esetén csak 1 pont jár az adott elemért. Felmérésre kerültek továbbá a hibás elemek (például gyümölcs

kategóriában felsorolt zöldség) és ismétlések is. A három kategórián elért teljesítményt összeadtuk és ezt az átlagértéket használtuk a statisztikai elemzések során.

3.3. Eljárás

Az adatgyűjtés során a kutatási cél és hipotézisek igazolására egy óceánokról szóló ismeretterjesztő anyagot használtunk, amelynek eredeti változata egy interakciós mesekönyv formájában került kialakításra (BOOKR Mesetár applikáció *Fedezd fel! Óceán* című interaktív mesekönyv). A tananyagot a gyerekeknek három különböző helyzetben mutattuk be, a kutatási célnak megfelelően interaktív, multimédiás, kontroll csoportok kerültek kialakításra. A digitális eszközt igénylő helyzetekben (interaktív és multimédiás) a gyerekek érintőképernyős mobiltelefont használhattak. Az interaktív helyzetben a telefonos applikáció eredeti változatán sajátíthatták el a gyerekek az ismeretanyagot (https://bookrkids.com/edm/Mesetar/; https://bookrkids.com/termek/fedezd-fel-ocean). A multimédiás helyzetben egy videó került lejátszásra okoseszközön, a videó az interakciós mesekönyv anyagával megegyező tartalom, a gyermek a felvételen azt látta, ahogy valaki lejátssza az interaktív tananyag moduljait. A kontroll helyzetben is ugyanazok az illusztrációk kerültek bemutatásra, amiket az interakciós mesekönyv tartalmaz, csak nyomtatott formában, illetve a kutatásvezető narrációjával, amelyre példa a mellékletben található (4. melléklet). A narráció szövege megegyezett az eredeti ismeretterjesztő anyag szövegével.

A tananyag megismertetése után a gyerekeknek felidéző kérdésekre kellett válaszolniuk a bemutatott ismeretanyaggal kapcsolatban. Ezt követően kontrolláló tényezőként az alábbi tesztek kerültek felvételre: a figyelem mérésére a Pieron teszt, a munkamemóriát a Számterjedelem és Fordított Számterjedelem tesztekkel mértük, valamint a Szemantikus Fluencia tesztet is felvettük a gyerekekkel, hogy az adatok összehasonlításánál ezen képességeiket is figyelembe vehessük.

A vizsgálat felvételére minden esetben az iskola épületében került sor egy nyugodt, csendes teremben, ahol kizárólag a kutatásvezető és egyszerre csak egy vizsgálati alany tartózkodott. Az adatfelvétel megkezdése előtt a gyermekeket tájékoztattuk arról, hogy mi fog történni, valamint, hogy a részvételt bármikor következmények nélkül megszakíthatják. Egy gyerekkel átlagosan 25-30 percet vett igénybe az eljárás. A vizsgálat mindig a tananyag bemutatásával és a felidézést mérő kérdésekkel kezdődött, majd a kognitív képességeket felmérő eszközök következtek változó sorrendben, annak érdekében, hogy a teljesítményt ne befolyásolja a gyerekek esetleges kifáradása, dezorientációja.

4. Eredmények

Kutatásunkban azt vizsgáltuk, hogyan befolyásolja a tanulást, ismeretanyag elsajátítását a digitális eszközhasználat, valamint, hogy milyen hatása van erre a folyamatra a szülőnek. Tehát két hipotézis tesztelésére került sor. A kutatásban összesen 77 kisiskolás vett részt, az adatok statisztikai elemzésekor azonban a felidézési teljesítményre vonatkozó adatokon outlier szűrést végeztünk és azokat a résztvevőket, akik az átlag +/− 2x - es szóráskereten kívül estek kizártuk a mintából. Így végül összesen 71 gyerek eredményeit használtuk fel a hipotézisek tesztelésére. A statisztikai elemzéseket a Jamovi program 1.6.23-as verziójával végeztük.

4.1. Kontrolláló tényezők teljesítményre gyakorolt hatása

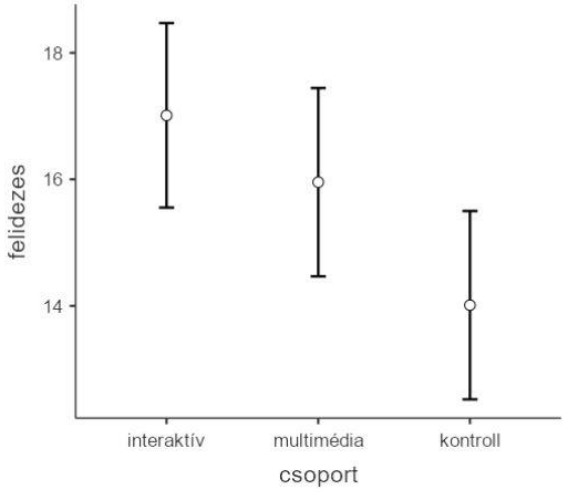
Az adatok elemzésekor a hipotézisek tesztelését megelőzően Spearman korrelációs elemzéssel megnéztük, hogy a fontosabb kognitív változók (munkamemória, figyelemminőség, szemantikus fluencia, valamint Gyerek Hiperkinetikus Zavar Kérdőív alskálái) milyen kapcsolatban állnak a felidézési teljesítménnyel, továbbá vizsgáltuk azt is, hogy milyen együttjárás figyelhető meg ezen változók között (ld. Táblázat 4). Azt találtuk, hogy a különböző kontrolláló tényezők többsége nem állt kapcsolatban a különböző csoportokban a teljesítményt, közepes erősségű összefüggés állapítható meg azonban a szemantikus fluencia és felidézési teljesítmény között, tehát a gyerekek verbális képessége pozitívan befolyásolhatta a felidézési teljesítményüket, valamint negatív, közepes erősségű összefüggés feltételezhető a figyelemzavar és felidézési teljesítmény között, tehát azok a gyerekek, akik a pedagógusok által kitöltött Gyermek Hiperkinetikus Zavar Kérdőíven magasabb pontszámot értek el a figyelemzavar alskálán, gyengébben teljesítettek a felidézés során is. A statisztikai elemzés adatait a Táblázat 4. tartalmazza.

Táblázat 4. Kontrolláló tényezők és felidézés közötti összefüggés statisztikai eredményei

	Felidézés	
	rho	p
Számterjedelem	0.164	0.166
Fordított számterjedelem	0.062	0.667
Pieron figyelemminőség	-0.108	0.368
Szemantikus fluencia	*0.295*	*0.011*
Hiperaktivitás/Impulzivitás	0.030	0.802
Figyelemzavar	*-0.286*	*0.015*

4.2. Teljesítmény a különböző helyzetekben

Az első hipotézisben azt feltételeztük, hogy a gyerekek jobban teljesítenek abban a helyzetben, amikor interakciós érintőképernyős eszköz használatával sajátítják el az új ismereteket. A hipotézis tesztelésére elsősorban egyszempontos független mintás varianciaanalízist (ANOVA) végeztünk. Először megvizsgáltuk a normalitást ($p = 0.352$) és homogenitást ($F (2,70) = 0.0247$, $p = 0.976$). Szignifikáns eredményt kaptunk, tehát a különböző csoportok teljesítménye eltér egymástól a három helyzetben: $F (2,70) = 4.23$, $p = 0.018$; $\eta p^2 = 0.108$. A felidézésben legjobban azok a gyerekek teljesítettek, akik az interaktív helyzetben vettek részt, őket követik a multimédiás, majd a kontroll csoport (ld. Ábra 1).



Ábra 1: Független mintás varianciaanalízis eredményei

A Tukey-féle post-hoc teszt eredményei alapján lényeges különbség az interaktív-kontroll csoportok között van, az interaktív-multimédia, illetve multimédia-kontroll csoportok eredményei között nem találtunk statisztikailag jelentős különbséget (interaktív-multimédia: $t (70) = 1.01$, $p = 0.572$; interaktív-kontroll: $t (70) = 2.87$, $p = 0.015$, multimédia-kontroll: $t (70) = 1.84$, $p = 0.163$). A különböző csoportok felidézési pontszámának átlagát egy leíró statisztikával végezve a Táblázat 5. tartalmazza.

Táblázat 5. Felidézés leíró adatai a különböző csoportokban

	Felidézés			
	Min.	Max.	Átlag	Szórás

Interaktív	9.67	23.7	17	3.71
Multimédiás	8.88	24	16	3.67
Kontroll	8.33	21	14	3.58

Kíváncsiak voltunk arra, hogy a vizsgált kognitív tényezők milyen befolyással voltak az egyes csoportokban nyújtott a teljesítményre. Ezért elvégeztünk egy-egy kovariancia analízist a vizsgált kognitív változókkal. Először a Számterjedelem Tesztben elért eredményeket vetettük össze a felidézési teljesítménnyel: $F (1, 69) = 1.749$, $p = 0.191$, $\eta p^2 = 0.025$. Tehát azt találtuk, hogy a Számterjedelem Teszttel vizsgált munkamemória nem volt befolyással a felidézési teljesítményre. Megvizsgálva a két változó közötti interakciót is, azt találtuk, hogy a rövid távú emlékezet részét képező fonológiai hurok kapacitása ugyanolyan mértékben befolyásolta a felidézési teljesítményt a különböző csoportokban: $F (2, 69) = 0.355$, $p = 0.702$, $\eta p^2 = 0.010$. A Fordított Számterjedelem Teszt esetében $F (1, 68) = 0.923$, $p = 0.340$, $\eta p^2 = 0.013$, vagyis itt sem találtunk szignifikáns összefüggést a teszt által mért központi végrehajtó funkciók fejlettsége és a felidézési teljesítmény között. Ami az interakciót illeti, itt is elmondható, hogy a csoportok közötti eltérés ebben az esetben sem a vizsgált kognitív képességek következménye: $F (2, 68) = 0.129$, $p = 0.879$, $\eta p^2 = 0.004$. Megvizsgáltuk továbbá a Pieron Teszttel mért figyelemminőség és teljesítmény közötti összefüggést: $F (1, 68) = 0.006$, $p = 0.935$, $\eta p^2 = 0.000$, ebben az esetben sem kaptunk szignifikáns eredményeket, az interakciót vizsgálva szintén nem volt befolyással a csoportok közötti különbségre: $F (2, 68) = 0.819$, $p = 0.445$, $\eta p^2 = 0.024$. Megvizsgálva a szemantikus fluencia és felidézés közötti kapcsolatot azt találtuk, hogy a verbális képességek hatással voltak a felidézési teljesítményre: $F (1, 69) = 10.64$, $p = 0.002$, $\eta p^2 = 0.134$; viszont megvizsgálva az interakciót, itt nem találtunk szignifikáns eredményt: $F (2,69) = 0.125$, $p = 0.883$; $\eta p^2 = 0.004$. Tehát a verbális képességek minden helyzetben ugyanúgy befolyásolták a felidézési teljesítményt. A Gyermek Hiperkinetikus Zavar Kérdőív eredményeit is összevettettük a felidézéssel. Az impulzivitás, hiperaktivitás alskála eredményeit összevetve a felidézéssel $F (1, 67) = 0.141$, $p = 0.708$, $\eta p^2 = 0.002$, tehát a pedagógusok által értékelt hiperaktivitás, impulzivitás nem volt hatással a felidézési teljesítményre, és ez mindhárom csoportban elmondható: $F (2, 67) = 0.641$, $p = 0.530$, $\eta p^2 = 0.019$. A Gyermek Hiperkinetikus Zavar Kérdőív figyelem alskálán elért

eredmények és a felidézés közötti interakciót vizsgálva azt találtuk, hogy a figyelmi problémák hatással voltak az általunk mért teljesítményre: $F (1, 69) = 5.208$, $p = 0.026$; $\eta p^2 = 0.073$, viszont nem befolyásolták eltérően a különböző csoportokban a felidézési teljesítményt: $F (2, 69) = 0.215$, $p = 0.807$; $\eta p^2 = 0.006$. Tehát a Gyermek Hiperkinetikus Zavar Kérdőív figyelem alskáláján elért eredmények mindhárom csoportban ugyanolyan befolyással voltak a felidézésre. Mindezek alapján feltételezhetjük, hogy a csoportok közötti különbségek hátterében nem a kognitív tényezők állnak, hanem valóban az adott helyzet befolyásolhatja a felidézési teljesítményt.

4.3. Digitális szülői mediáció hatása a teljesítményre

A második hipotézisben azt feltételeztük, hogy a szülői mediáció hatással van a gyerekek teljesítményére interaktív és multimédiás helyzetben. Ebben a statisztikai elemzésben kiszűrtük a kontroll helyzetben résztvevő alanyokat, mivel ebben a kutatási elrendezésben ők nem használtak IKT-eszközöket, tehát a teljesítményük és a digitális eszközhasználatra vonatkozó szülői mediáció között nem feltételeztünk összefüggést. Mivel csak az IKT-eszközhasználatot igénylő helyzetek eredményeit alkalmaztuk a statisztikai elemzések során, így itt összesen 46 fős mintával dolgoztunk.

Először megvizsgáltuk a Szülői Mediáció Kérdőív megbízhatóságát (Cronbach $\alpha = 0.808$), amit megbízhatónak ítéltünk, ezután alskáláinak megbízhatósági mutatói is külön-külön elemzésre kerültek, amelyek a *3.2.1.1. Gyermekek digitális eszközhasználatára vonatkozó szülői mediáció kérdőív* fejezetben a táblázat 2.-ben kerültek részletes bemutatásra. Mivel a Felügyelet alskála általunk mért megbízhatósági mutatója alacsony volt, ezért ezt az alskálát a továbbiakban nem elemeztük.

A hipotézis tesztelésére először kovariancia analízist (ANCOVA) használtunk, hogy feltárjuk, mennyire befolyásolják a felidézésben elért eredményeket a különböző szülői mediációs stílusok. Szignifikáns összefüggést találtunk a korlátozó szülői mediációs stílus és felidézés között: $F (1, 45) = 6.47$, $p = 0.014$, $\eta p^2 = 0.126$; a szülői mediáció és felidézés közötti interakció eredménye $F (1, 45) = 5.28$, $p = 0.026$, $\eta p^2 = 0.105$, tehát a korlátozó szülői mediáció nem azonos befolyással bír a két csoportban. A tanító alskála esetében is szignifikáns összefüggést találtunk: $F (1, 45) = 5.69$, $p = 0.021$, $\eta p^2 = 0.112$; az interakció eredménye $F (1, 45) = 0.203$, $p = 0.899$, $\eta p^2 = 0.000$, tehát a tanító alskála azonosan befolyásolja a felidézést mindkét csoportban. A közös használat esetében nem találtunk szignifikáns összefüggést a szülői mediációs stílus és a felidézésben elért eredmények között: $F (1, 45) = 0.988$, $p = 0.325$,

$\eta p^2 = 0.021$; az interakció sem mutat eltérést a különböző csoportokban: $F (1, 45) = 0.167$, $p = 0.684$, $\eta p^2 = 0.004$.

Mivel két alskála is szignifikáns eredményeket mutatott, a kovariancia analízis eredményeit Spearman korrelációs vizsgálattal elemeztük tovább. Kíváncsiak voltunk arra, hogyan alakul a kapcsolat a különböző csoportokban, ezért a korrelációs vizsgálatot megnéztük a teljes IKT-eszközt használó mintán, illetve külön-külön is az interaktív és multimédiás csoportokra vonatkozóan. Pozitív, közepes erősségű kapcsolatot találtunk a tanító alskála és felidézési teljesítmény között az IKT-eszközt igénylő helyzetekben (Táblázat 6.). Pozitív, erős együttjárás figyelhető meg továbbá a korlátozó szülői mediáció és multimédiás helyzetben való teljesítmény között. A többi alskála esetében azonban nem találtunk szignifikáns kapcsolatot a felidézési teljesítmény és a digitális eszközhasználatra vonatkozó szülői mediáció között. Fontos kiemelni, hogy a csoportra bontás következtében nagyon kis mintaelemszámmal dolgozunk, így a korrelációs vizsgálatokban kapott eredmények megbízhatósága gyengült. A különböző szülői mediációs stílusok és felidézés közötti Spearman-korrelációval mért együttjárást csoportbontásban is feltüntettük a Táblázat 6.-ban.

Táblázat 6. Szülői mediáció és felidézés közötti együttjárás statisztikai eredményei a különböző eszközhasználat-alapú csoportokban

	Felidézés					
	Teljes minta		Interaktív		Multimédiás	
	Rho	p	rho	p	rho	p
Korlátozó	0.280	0.051	-0.179	0.393	*0.517*	*0.010*
Tanító	*0.315*	*0.028*	0.320	0.119	0.324	0.122
Felügyelet	0.129	0.377	0.214	0.304	0.266	0.209
Közös használat	0.125	0.390	0.127	0.544	0.060	0.782

5. Megvitatás

A kutatás középpontjában az interaktív érintőképernyős okoseszközök felidézésre gyakorolt hatása áll. Arra voltunk kíváncsiak, hogy milyen módon befolyásolják ezek az eszközök a kisiskolás gyermekek ismeretelsajátítását, van-e különbség a felidézésben a

hagyományos és a digitális ismeretanyag elsajátító helyzet között, amennyiben igen, milyen hatással vannak a digitális média interaktív elemei, valamint, hogy milyen befolyással bír a teljesítményre a gyerekek eszközhasználatára vonatkozó szülői mediáció.

Az eredmények hitelességének érdekében felvett figyelmi funkciókat, munkamemóriát és verbális képességeket mérő eszközök eredményei alapján a minta arányos eloszlású volt, mindhárom csoportban azonos kognitív képességű gyerekek vettek részt. Egyedül a pedagógusok által kitöltött Gyermek Hiperkinetikus Zavar Kérdőív figyelmet mérő alskálájának esetében figyelhető meg nagyobb eltérés a csoportok között, ahol a kontroll csoport átlagosan nagyobb eredményt ért el, ami részben befolyással lehet a csoport teljesítményére. Statisztikai elemzésekkel megvizsgálva azonban alátámasztottuk, hogy a különböző kontrolláló tényezőkként felmért kognitív képességek azonos módon befolyásolták a kutatási helyzeteknek megfelelően kialakított csoportokat, tehát a kapott eredmények valóban a használt ismeretanyagelsajátító eszköz hatását tükrözik. Összességében a mintát tekintve kutatásunkban megbízható eredményeket feltételezhetünk, csupán a kis mintaelemszám adhat okot aggodalomra az eredmények hitelességét és megbízhatóságát illetően.

5.1. I. Hipotézis

Első hipotézisünkben azt feltételeztük, hogy a kutatási alanyok magasabb teljesítményt érnek el a felidézés során, ha az ismeretanyagot okostelefon segítségével sajátították el. A digitális környezet mellett annak részleteit is vizsgáltuk, ezért két IKT-eszközhasználatú csoportot is létrehoztunk, hogy megvizsgálhassuk van-e különbség az egyszerű multimédiás és az interaktív eszközhasználat között. Azt feltételeztük tehát, hogy az interaktív elemeket tartalmazó ismeretanyagot elsajátító gyerekek teljesítenek a legjobban, őket követik a multimédiás csoport, míg leggyengébb teljesítményt a hagyományos ismeretelsajátításnál vártunk. Hipotézisünket sikerült alátámasztani a statisztikai elemzésekkel. Szignifikáns eredményeket azonban csak az interaktív és kontroll csoport között találtunk, a multimédiás helyzet nem mutatott nagy eltérést sem a hagyományos, sem az interaktív csoporttal összevetve. Eredményeink alapján elmondhatjuk, hogy a digitális eszközhasználat önmagában még nem feltételez jobb ismeretelsajátítást, jelen vizsgálatban azt találtuk, hogy az interaktív elemek döntő szerepet játszottak az eszköz hatékonyságát illetően.

A vizsgálatunkban kapott eredmény megegyezik a legtöbb korábbi kutatási eredménnyel (Barr és Linebarger, 2016; Huber és mtsai., 2016; McManis és McManis, 2017; Radesky és mtsai., 2015). Ugyanakkor a kutatásban használt mérőeszközök sajátosságainak

köszönhetően új perspektívát nyújt, hiszen a korábbi vizsgálatok a kognitív funkciók, tanulási folyamat más-más modalitását mérték fel. A korábbi kutatások esetében a legtöbb alkalmazás inkább a problémamegoldást, matematikai ismeretek átadását célozta meg, míg jelen vizsgálatban verbális felidézésen keresztül mértük az eszköz hatékonyságát.

Eredményeink alapján az IKT-eszközök oktatásban való felhasználásában fontos szerepe lehet annak, hogy milyen tudásanyag elsajátítására és hogyan használjuk a digitális médiatartalmat – az eredmények arra engednek következtetni, hogy a digitális médiatartalom hasznos eszköz lehet verbális ismeretanyag átadására, elsajátítására, az interaktív médiaforma ráadásul motiváló jelleggel bír a hagyományos módszerekhez képest. Azt is megállapíthatjuk, hogy az IKT-eszközhasználat önmagában még nem elegendő, a sikeres ismeretelsajátításhoz megfelelő applikációk is szükségesek, melyek interaktív elemek használatával vonják be a felhasználót a folyamatba. Az oktatási rendszer tehát hasznosan beépítheti a tananyag átadásba ezeket az eszközöket, valamint az otthoni tananyag elsajátítását is segíthetik az IKT-eszközök, ami különösen fontos az online oktatás korszerűsítésében és fejlesztésében.

A korábbi kutatások többsége óvodáskorú gyermekek körében vizsgálta a digitális környezet és ismeretelsajátítás közötti kapcsolatot, jelenleg igen kevés adat áll rendelkezésünkre arról, hogy mennyire hatékonyak ezek az eszközök a kisiskolás gyerekek esetében. A korábbi kutatásokban, ahol negatív kapcsolatot találtak a digitális eszközhasználat és különböző kognitív teljesítmények között (Kirkorian és mtsai., 2021; Konok és mtsai., 2021; Radesky és mtsai., 2015) mind-mind fiatalabb mintán végeztek felmérést. Az általunk megcélzott korosztály már magabiztosabb felhasználó, nagyobb gyakorisággal és több tapasztalattal használ okoseszközt, finommotoros készségük is sokkal fejlettebb, mint az óvodáskorú felhasználóknak, így az összefüggés dinamikája is változhat. Eredményeink alapján az interaktív digitális eszközzel történő médiatanulás hatékony eszköze lehet az ismeretelsajátításnak, az interaktív elemek pedig pozitív hatással vannak erre a folyamatra a kisiskolások körében.

5.2. II. Hipotézis

Második hipotézisünkben pozitív irányú kapcsolatot feltételeztünk a kutatási alanyok teljesítménye és a gyermekek eszközhasználatára vonatkozó szülői mediáció között. Azt feltételeztük, hogy azok a gyerekek, akiknél a szülő nagyobb hangsúlyt fektet arra, hogy gyermeke mire és hogyan használja a digitális eszközöket, jobb teljesítményt érnek el, hatékonyabban el tudják sajátítani a bemutatott ismeretanyagot szemben azokkal a

résztvevőkkel, akiknél a szülők alacsonyabb pontszámot érnek el a szülői mediáció kérdőívben. A digitális eszközök használatával való tanulás és szülői mediáció kapcsolatát tudomásunk szerint korábban még nem vizsgálták empirikusan, a kapcsolat feltárása teljesen új perspektívát nyújt a szülői mediáció hatékonyságát és fontosságát illetően. A hipotézist az általunk használt mérőeszköz három szülői mediációs stílusára (Tanító, Korlátozó, Közös Használat) leteszteltük. Egy esetben találtunk szignifikáns összefüggést, a tanító szülői mediáció közepes erősségű korrelációt mutatott a gyerekek multimédiás és interaktív helyzetben megfigyelhető teljesítménye között. Erre a szülői mediációs stratégiára a gyerekkel való rendszeres beszélgetés jellemző, melynek során a szülő magyarázatot ad a média tartalmát illetően, kérdésekkel segíti a felfogást, megértést (Pempek és Lauricella, 2017). Az eredmények fényében azok a gyerekek, akikkel a szülők gyakran alkalmaznak tanító mediációt, jobb stratégiát alakítanak ki a multimédiás tartalom elsajátítására, jobban figyelnek és könnyebben értik meg, dolgozzák fel az információt. Bár a kapcsolat IKT-eszközt használó mintán csak marginális szignifikanciát mutatott, a csoportbontást megvizsgálva a multimédiás csoport esetében magas együttjárás figyelhető meg, ezért érdemes kitérni a korlátozó szülői stílus és felidézés közötti kapcsolatra. Azt láthatjuk, hogy a korlátozó szülői mediációs stílus különböző hatással volt a multimédia és interaktív csoportokban (ld. Táblázat 6.). Míg az interaktív csoportokban negatív hatással volt, a multimédiás csoportban pozitív tendenciát mutatott. A dinamika hátterében akár a Livingstone és mtsai. (2017) által tárgyalt korlátozó mediáció hátrányai is állhatnak, hogy a szülő negatív attitűdje és irányítása a gyermekek részéről is ellenállást, elutasítást, esetleg lázadást válthat ki. Másik oka lehet, hogy a korlátozó mediáció során talán pont az interaktív bevonódás kerül korlátozásra, a gyerekek komfortosabban érzik magukat egyszerű multimédiás helyzetben, könnyebben tanulnak a megszokott eszközzel. A kapcsolat feltárásához azonban mindenképp további vizsgálatokra van szükség. Ugyanakkor a hipotézis teszteléséhez használt Gyermekek digitális eszközhasználatára vonatkozó szülői mediáció kérdőív (Nimrod és mtsai., 2019) egyik alskálájának jelen kutatásban mért megbízhatósági mutatója igen alacsony (ld. Táblázat 2.), így a felügyeletre vonatkozó szülői mediáció esetében kapott eredmények megbízhatósága megkérdőjelezhető, ezért nem is kerültek részletes elemzésre.

Bár a digitális szülői mediáció és digitális szülői nevelési stílus létét és sajátosságait számos kutatás bizonyította (Konok és mtsai., 2019; Nimrod és mtsai., 2019; Pempek és mtsai., 2017), annak tanulással, a gyermekek kognitív fejlődésével való összefüggésének feltárása még hiányos. Jelen kutatás ugyan csak részben sikerült igazolja a kapcsolatot a szülői mediáció

és a gyermek teljesítménye között, az összefüggés a téma további feltárását vonja maga után. Véleményem szerint érdemes a jelen kutatást nagyobb mintaelemszámra kiterjeszteni, illetve kibővített eszközökkel - részletesebb kérdőív, interjú, megfigyelés -, más kutatási kontextusban is megvizsgálni - például a gyermekek problémamegoldó vagy matematikai készségeit vizsgálva.

6. Limitációk, kitekintés

A kutatás egyik jelentősebb korlátjának a mintaelemszámot tekinthetjük, hiszen a kutatás komplexitásából adódóan a csoportokra bontás révén az adott mintaelemszám kevésnek minősül, így kutatási kérdéseink tényleges igazolásához vagy elvetéséhez nélkülözhetetlen volna a további adatgyűjtés. Mindemellett kihangsúlyoznám a használt eszközök megbízhatóságának problematikus jellegét is. Sajnos magyar nyelven alig érhető el kifejezetten oktató jelleggel tervezett, tanulási célra alkalmazandó érintőképernyős IKT-eszközökre szabott applikáció, ami a vizsgált korosztály célozza, így a tananyag elsajátítására használt eszköz érvényessége és megbízhatósága megkérdőjelezhető. Többek között az applikációban bemutatott ismeretek nehezen felmérhetők, tartalmát tekintve kevés ismeretanyag átadása figyelhető meg, ami megnehezíti a felidézés felmérését is, ezért a felidézés mérésére összeállított kérdéssorunk is kevés elemből épül fel.

A szülői mediáció szerepének felmérését illetően fontos megjegyeznünk, hogy a vizsgálat során használt Gyermekek Digitális Eszközhasználatára Vonatkozó Szülői Mediáció kérdőívnek jelenleg nincs hivatalos, bemért magyar nyelvű változata, így saját fordítású itemeket használtunk, ami csökkentheti az eredményeink érvényességét és megbízhatóságát. Ugyanakkor a jelen kutatásban használt szülői mediációt mérő kérdőív csupán nyolc itemből épül fel, a téma alaposabb feltárására azonban érdemes lenne más eszközöket is felhasználni, jelen kérdőívet más eszközökkel is kiegészíteni. Eredményeinkre torzítóan hathatott az is, hogy a szülői mediációra vonatkozó adatainkat önkitöltős kérdőívek segítségével gyűjtöttük, amelyek lehetőséget biztosítanak a manipulációra, nem tekinthetünk el annak a lehetőségétől, hogy a résztvevők akár szándékosan is torzíthatják az eredményeiket.

7. Összegzés

A kutatásban az érintőképernyős interaktív okoseszközök felidézésre gyakorolt hatását vizsgáltuk azzal a céllal, hogy felmérjük milyen módon befolyásolják ezek az eszközök a kisiskolás gyermekek ismeretelsajátítását, van-e különbség a felidézésben a hagyományos és a

digitális ismeretanyag elsajátító helyzet között, valamint, hogy milyen hatással van a teljesítményre a gyerekek eszközhasználatára vonatkozó szülői mediáció. A kutatásban felvetett hipotéziseinket a jelen vizsgálatban sikerült részben igazolnunk. A gyerekek jobban teljesítettek interaktív helyzetben, mint hagyományos szituációban, tehát az interaktív digitális környezetben való ismeretelsajátítás pozitív hatással van a teljesítményre. Továbbá összefüggést találtunk a tanító és korlátozó szülői mediációs stílus és a gyermekek teljesítménye között, de nem sikerült igazolni más szülői mediációs stratégiák és teljesítmény közötti összefüggést. Ez azonban a vizsgálati módszereinkből, a vizsgálat során használt eszközökből vagy az alacsony mintaelemszámból is fakadhat. Az IKT-eszközök pedagógiában, tanulásban, kognitív funkciók változásában betöltött szerepe egyre népszerűbb kutatási terület, a téma sokszínűsége, szerteágazó megközelíthetősége következtében az eredmények jelenleg még nem egyértelműek, de a kutatók között egyetértés van abban, hogy a téma megkerülhetetlen, és elengedhetetlen az oktatásba való beépítése, a pedagógiai eszközök megreformálása végett (Csépe és Török, 2020; Huber és mtsai., 2016). A szülői szerep fontosságát is számos korábbi kutatás igazolta (Konok és mtsai., 2019; Nimrod és mtsai., 2019; Pempek és Lauricella, 2017), így a hatékony nevelés érdekében a szülői attitűd, mediáció hatásának kutatása is segíthet a jelenség mélyebb értelmezésében, ezáltal pedig a helyes pedagógiai módszerek, eszközök kialakításában.

8. Irodalomjegyzék

Aladé, F., Lauricella, A. R., Beaudoin-Ryan, L. és Wartella, E. (2016). Measuring with Murray: Touchscreen technology and preschoolers' STEM learning. *Computers in Human Behavior, 62*, 433–441. https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.03.080

Bali C. és Zsidó A. N. (megjelenés alatt). *IKT eszközök hatása a figyelmi folyamatokra*. Pécsi Tudományegyetem, Bölcsészet- és Társadalomtudományi Kar, Pszichológia Intézet

Barr, R. és Linebarger, D. N. (2016). Media exposure during infancy and early childhood: The effects of content and context on learning and development. *Media Exposure During Infancy and Early Childhood: The Effects of Content and Context on Learning and Development*, 1–303. https://doi.org/10.1007/978-3-319-45102-2

Blackwell, C. K., Lauricella, A. R. és Wartella, E. (2014). Factors influencing digital technology use in early childhood education. *Computers and Education, 77*, 82–90. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.04.013

Common Sense Media. (2020). *The Common Sense Census: Media Use by Kids Age Zero to Eight.*

Courage, M. L., Bakhtiar, A., Fitzpatrick, C., Kenny, S. és Brandeau, K. (2015). Growing up multitasking: The costs and benefits for cognitive development. *Developmental Review*, *35*, 5–41. https://doi.org/10.1016/j.dr.2014.12.002

Csépe V. és Török Á. (2020). Az okoseszközök használata kognitív idegtudományi nézőpontból. *Gyermeknevelés*, *8*(2), 133–145. https://doi.org/10.31074/gyntf.2020.2.133.145

Degner, M., Moser, S., Lewalter D. (2022) Digital media in institutional informal learning places: A systematic literature review, Computers and Education Open (3), https://doi.org/10.1016/j.caeo.2021.100068.

Etta, R. A. és Kirkorian, H. L. (2019). Children's learning from interactive eBooks: Simple irrelevant features are not necessarily worse than relevant ones. *Frontiers in Psychology*, *9*(JAN), 1–11. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02733

Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., and Buchner, A. (2007). G∗Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behav. Res. Methods 39*, 175–191.

Fazekasné dr. Fenyvesi Margit (2013), *A pedagógiai diagnosztika elméleti és gyakorlati tartalmi megújítása*, Mentor(h)áló 2.0 Program, TÁMOP-4.1.2.B.2-13/1-2013-0008 projekt.http://www.jgypk.hu/mentorhalo/tananyag/A_pedaggiai_diagnosztika_elmleti_s_gyakorlati_tartalmi_megjtsaV2/index.html

Huber, B., Tarasuik, J., Antoniou, M. N., Garrett, C., Bowe, S. J. és Kaufman, J. (2016). Young children's transfer of learning from a touchscreen device. *Computers in Human Behavior*, *56*, 56–64. https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.11.010

Kabali, H. K., Irigoyen, M. M., Nunez-Davis, R., Budacki, J. G., Mohanty, S. H., Leister, K. P. és Bonner, R. L. (2015). Exposure and use of mobile media devices by young children. *Pediatrics*, *136*(6), 1044–1050. https://doi.org/10.1542/peds.2015-2151

Kirkorian, H. L., Choi, K., Yoo, S. H., & Etta, R. A. (2021). The impact of touchscreen interactivity on U.S. toddlers' selective attention and learning from digital media. *Journal of Children and Media*, *00*(00), 1–17. https://doi.org/10.1080/17482798.2021.1944888

Konok, V., Bunford, N. és Miklósi, Á. (2020). Associations between child mobile use and digital parenting style in Hungarian families. *Journal of Children and Media*, *14*(1), 91–109. https://doi.org/10.1080/17482798.2019.1684332

Konok, V., Liszkai-Peres, K., Bunford, N., Ferdinandy, B., Jurányi, Z., Ujfalussy, D. J., Réti, Z., Pogány, Á., Kampis, G. és Miklósi, Á. (2021). Mobile use induces local attentional precedence and is associated with limited socio-cognitive skills in preschoolers. *Computers in Human Behavior*, *120*(July 2020). https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106758

Központi Statisztikai Hivatal. (2020) Magyarország, 2019.

Livingstone, S., Ólafsson, K., Helsper, E. J., Lupiáñez-Villanueva, F., Veltri, G. A. és Folkvord, F. (2017). Maximizing Opportunities and Minimizing Risks for Children Online: The Role of Digital Skills in Emerging Strategies of Parental Mediation. *Journal of Communication, 67*(1), 82–105. doi:10.1111/jcom.12277

Marchetti, E. és Valente, A. (2018). Interactivity and multimodality in language learning: the untapped potential of audiobooks. *Universal Access in the Information Society*, *17*(2), 257–274. https://doi.org/10.1007/s10209-017-0549-5

McGoey, K. E., DuPaul, G. J., Haley, E. és Shelton, T. L. (2007). Parent and teacher ratings of attention-deficit/hyperactivity disorder in preschool: the ADHD Rating Scale-IV Preschool Version. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 29(4), 269-276.

McManis, M. H. és McManis, L. D. (2016). Using a touch-based, computer-assisted learning system to promote literacy and math skills for low-income preschoolers. *Journal of Information Technology Education: Research*, *15*(2016), 409–429. https://doi.org/10.28945/3550

Mészáros A., Kónya A. és Kas B. (2011). A verbális fluenciatesztek felvételének és értékelésének módszertana. Alkalmazott Pszichológia, 2, 53-76.

Nimrod, G., Elias, N. és Lemish, D. (2019). Measuring mediation of children's media use. *International Journal of Communication, 13*, 342–358.

Pempek, T. A. és Lauricella, A. R. (2017). The Effects of Parent-Child Interaction and Media Use on Cognitive Development in Infants, Toddlers, and Preschoolers. *Cognitive*

Development in Digital Contexts, 53–74. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809481-5.00003-1

Perczel Forintos D., Kiss Z. és Ajtay G. (2005). *Kérdőívek, becslőskálák a klinikai pszichológiában*. OPNI, Budapest.

Radesky, J. S., Schumacher, J., és Zuckerman, B. (2015). Mobile and interactive media use by young children: The good, the bad, and the unknown. Pediatrics, 135(1), 1–3. https://doi.org/10.1542/peds.2014-2251

Rausch A., és Pásztor A. (2021). Mobil eszközök az óvodában : A digitális technológiával támogatott értékelés és fejlesztés lehetőségei. *Neveléstudomány, 2*, 5–17. https://doi.org/10.21549/ntny.33.2021.2.1

Rideout, V. (2017). The Common Sense census: *Media use by kids age zero to eight.* San Francisco, CA: Common Sense Media, 263-283.

Tánczos T., Janacsek K. és Németh D. (2014). A munkamemória és végrehajtó funkciók kapcsolata az iskolai teljesítménnyel. *Alkalmazott Pszichológia, 14*(2), 55-75.

Tay, L. Y., Aiyoob, T. B., Chua, T. B. K., Ramachandran, K., Hwa Chia, M. Y. (2021): Pre-schoolers' use of technology and digital media in Singapore: entertainment indulgence and/or learning engagement?, *Educational Media International*, DOI: 10.1080/09523987.2021.1908498

Wechsler, D. (2003). *Wechsler Intelligence Scale for Children, Fourth Edition (WISC-IV)*. San Antonio, The Psychological Corporation

Zainuddin, Z., Chu, S. K. W., Shujahat, M. és Perera, C. J. (2020). The impact of gamification on learning and instruction: A systematic review of empirical evidence. *Educational Research Review, 30*. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100326

9. Mellékletek

1.melléklet: Gyermekek digitális eszközhasználatára vonatkozó szülői mediáció kérdőív

Olyan dolgokat csinálnak gyermekével egy IKT-eszköz használata során, melyet a gyermek szeretne csinálni, és Ön csatlakozik hozzá.	1	2	3	4	5
Előre meghatározza, mely játékokat és/vagy alkalmazásokat használhatja a gyermeke.	1	2	3	4	5
Amikor a gyermeke játékokat és/vagy alkalmazásokat használ, egy szobában marad vele és szemmel tartja a képernyőt.	1	2	3	4	5
Beszélget gyermekével általában véve játékokról és/vagy alkalmazások használatáról.	1	2	3	4	5
Megkérdezi a gyermekét, hogy mit csinál, amikor játékokat és/vagy alkalmazásokat használ.	1	2	3	4	5
Előre meghatározza, mikor és mennyi ideig játszhat és/vagy használhat alkalmazásokat gyermeke.	1	2	3	4	5
Olyan dolgokat csinálnak gyermekével egy IKT-eszköz használata során, melyet Ön szeretne csinálni, és a gyermek csatlakozik Önhöz.	1	2	3	4	5
Beszélget gyermekével olyan dolgokról, melyekre gyermeke használja az érintőképernyős eszközöket.	1	2	3	4	5

2. melléklet: Felidézést mérő kérdések

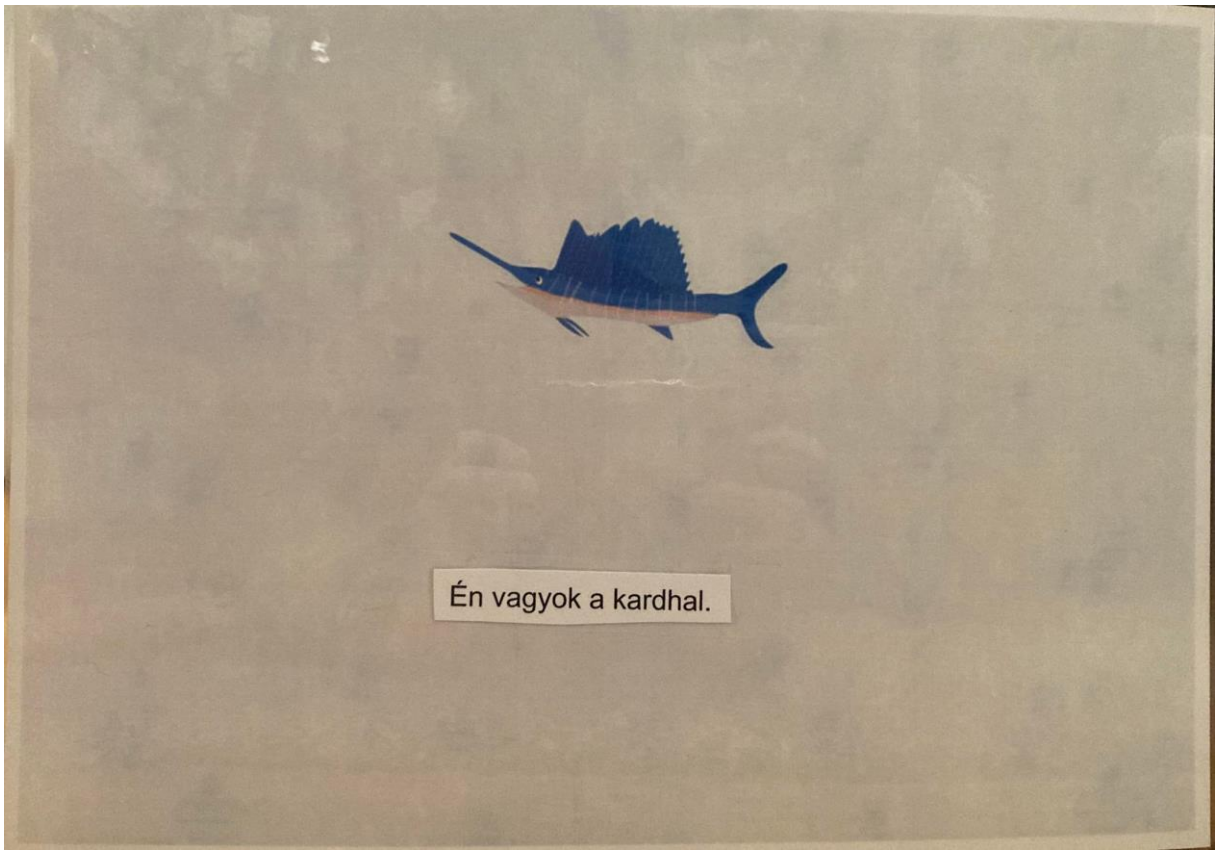
Kérdés	**Válasz**
Melyik korallzátonyról hallottál a szövegben?	Ausztráliai Nagy-korallzátony.
Körülbelül hány halfaj él ebben a korallzátonyban?	Több, mint 1000.

Kérdés	Válasz
Sorolj fel legalább négy élőlényt azok közül, amelyekről az imént hallottál!	Elfogadható válaszok: tengeri csillag, csikóhal, tintahal, kardhal, angolna, bálna, lámpáshal, medúza.
Mi lesz a tengeri csillaggal, ha levágják az egyik karját?	Visszanöveszti.
Melyik megismert élőlénynél szüli a kicsinyeket az apuka?	Csikóhal.
Miért lövell ki tintát a tintahal?	Hogy összezavarja a rá vadászókat és nyugodtan elúszhasson.
Melyik a tengerek leggyorsabb hala?	Kardhal.
Mi a kardhal csúcssebessége?	110 km/h.
Melyik megismert élőlény tud nyálkát kiválasztani a testéből?	Angolna.
Miért választ ki az angolna nyálkát a testéből?	Hogy bevonja vele a támadóit.
Melyik élőlény kommunikál énekelve társaival?	Bálna.
Miért gyújt fényt a fején a lámpáshal?	Hogy magához vonzza a fincsi halakat.
Melyik élőlénynek van mérgező csápja?	Medúza.
Mire használja a medúza a mérgező csápjait?	Megbénítja vele a zsákmányát.

3. melléklet: Felidézés eredményeinek egyetértési mutatója

Test Statistics

N	3
Kendall's W[a]	,948
Chi-Square	3102,360
df	1091
Asymp. Sig.	,000

a. Kendall's Coefficient of Concordance

4. melléklet: a kontroll csoportban használt ismeretanyag képei