

A TANULÓK FIGYELMÉNEK VIZSGÁLATA EGYÉNI JELLEMZŐK ÉS AZ INTERNETEZÉS ÖSSZEFÜGGÉSÉBEN KÉT TESZT ALAPJÁN

Káldi Laura Margit¹

Eszterházy Károly Katolikus Egyetem (Magyarország)

Hegedűs Roland (PhD, habil.)²

Eszterházy Károly Katolikus Egyetem (Magyarország)

Cite: Káldi Laura Margit, & Hegedűs Roland (2025). A tanulók figyelmének vizsgálata egyéni jellemzők és az internetezés összefüggésében két teszt alapján. *Különleges Bánásmód Interdiszciplináris folyóirat [Special Treatment Interdisciplinary Journal]*, 11(3), 37–49. DOI <https://doi.org/10.18458/KB.2025.3.37>

Idézés:



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

EP / EE:

Ethics Permission / Etikai engedély: KB/2025/0025

Reviewers:

Public Reviewers / Nyilvános Lektorok:

Lektorok:

1. Sebestyén Krisztina (PhD), Gál Ferenc Egyetem (Magyarország)
2. Ládi Tünde (PhD), Eszterházy Károly Katolikus Egyetem (Magyarország)

Anonymous reviewers / Anonim lektorok:

3. Anonymous reviewer (PhD) / Anonim lektor (PhD)
4. Anonymous reviewer (PhD) / Anonim lektor (PhD)

Absztrakt

A tanulmányban egy vármegyeszékhely különböző iskoláiba járó 4. és 8. osztályos tanulók figyelem vizsgálatát mutatjuk be. A mintát $n=126$ fő 4. és 8. osztályos tanuló alkotta – köztük atipikus fejlődésű gyermekek is, akikkel Stroop-teszt és Pieron-teszt felvételére került sor, emellett egy háttérkérdőív eredményeinek tapasztalatai alapján információkat szereztünk az internetezéssel, valamint a saját figyelmük megítélésével kapcsolatban. Adatainkat SPSS programmal elemeztük, amelyben kereszt-tábla, ANOVA és korrelációs vizsgálatot végeztünk. Eredményeink szerint a tanulók rosszul ítélik meg a saját figyelmi teljesítményüket. A többlet internetezők figyelve jobb, valamint a két teszt eredményei közötti korreláció alacsony.

Kulcsszavak: Stroop-teszt, Pieron-teszt, internethasználat, atipikus fejlődés

Diszciplína: neveléstudomány

¹ Káldi Laura Margit, hallgató, Eszterházy Károly Katolikus Egyetem (Magyarország). E-mail: kaldilaura@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9521-6145>

² Hegedűs Roland (PhD, habil.), Eszterházy Károly Katolikus Egyetem, Pedagógiai Kar (Magyarország). Email: hegedus.roland@uni-eszterhazy.hu ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6576-5077>

Abstract**EXAMINING STUDENTS' ATTENTION IN RELATION TO INDIVIDUAL CHARACTERISTICS AND INTERNET USE IN TWO TESTS**

The study presents an examination of the attention of 4th and 8th grade students attending various schools in a county seat. The sample consisted of $n=126$ fourth and eighth grade students, including children with atypical development, who were given the Stroop test and the Pieron test. In addition, based on the results of a background questionnaire, we obtained information about their internet use and their assessment of their own attention. We analyzed our data using SPSS software, performing cross-tabulation, ANOVA, and correlation tests. Our results show that students misjudge their own attention performance. Those who use the internet more have better attention, and the correlation between the results of the two tests is low.

Keywords: Stroop test, Pieron test, Internet use, atypical development

Discipline: pedagogy

Bevezetés

Kutatásunkban a figyelem fejlődését vizsgáljuk egy vármegyeszékhelyen élő, 4. és 8. osztályos tanulók körében, amely során arra kerestük a választ, hogy milyen figyelmi sajátosságok jellemzik az eltérő élet-korú gyermekeket, és milyen eltérés van a figyelem terén az általános iskola alsó, illetve felső tagozatán. A tanulmány célja annak feltárása, hogy a tanulók hogyan értékelik a saját figyelmi teljesítményüket, és ez milyen összefüggésben van a Pieron- és Stroop-teszt eredményükkel. További cél, hogy megismerjük az atipikus fejlődés esetén milyen a tanulók figyelmi teljesítménye, valamint az internetezés hogyan befolyásolja a teljesítményüket. Végül pedig arra is kitérünk, hogy a két vizsgáló-eljárás eredményei milyen mértékben korrelálnak egymással.

A figyelem vizsgálata azért fontos, mert ez az egyik olyan alapvető képesség, amely meghatározza a gyermekek tanulási képességeit, ezzel pedig az iskolai előmenetelüket is (Mező, 2024). Az iskolában fokozatosan hosszabb és összetettebb feladatokkal találkozhatnak a tanulók, ezért a figyelem fejlődése elengedhetetlen a tananyag sikeres elsajátítá-

sához. A figyelem vizsgálata különösen aktuális napjainkban, mert a digitális világ és a hatalmas információáradat a gyermekek kognitív fejlődését is befolyásolhatja. Az okostelefonok, a számítógépek és egyéb digitális eszközök folyamatos használata miatt a figyelem fenntartása és megosztása egyre nehezebbé válhat, annak ellenére, hogy a figyelem kiemelten fontos az iskolai sikerességhez (Hegedűs, 2020).

A figyelem

A világból egyszerre több inger is ér bennünket, azonban ezek közül nem jegyzünk meg mindent, hacsak nem szentelünk neki külön figyelmet. A figyelem egyfajta szelektív folyamat, amely segítségével egy-egy információt tudatosan észlelünk (Séra, 2004). A fenntartott figyelemmel szoros összefüggésben van az éberségi szint és nem elhanyagolható a motiváció szerepe sem (Zsidó, 2022; Hegedűs 2024). A fenntartott figyelem és fáradtság kérdése leginkább az első világháború idején vált fontossá, ugyanis a fáradtság komolyan növelheti a rossz döntések, a lassabb válaszreakció általi balesetek számát (Zsidó, 2022).

Azt, hogy mi számunkra releváns egy információhalmazból, a szelektív figyelem segít kiválasztani. A szelektív figyelmet leíró elméletek két részre oszthatók: szűrő- és kapacitásmodellek. A szűrőmodell-elmélet szerint egyes hangokat el tudunk különíteni egyéb más zavaró hangoktól, ez az úgynevezett koktélpárti-jelenség (Cherry, 1953). A kapacitásmodell szerint a figyelem egy mentális erőfeszítés, így kapacitással rendelkezik, amit úgy használunk, ahogy azt az adott helyzet megkívánja, azonban ez a kapacitás korlátozott, és az aktuális arousalszint dönt arról, hogy egy adott helyzetben mennyit tudunk felhasználni. Ha az arousalszint egy adott helyzetben magas, akkor a rendelkezésre álló kapacitás is az lesz. Azonban a túl magas arousalszintnek negatív hatásai is vannak, ilyen például, hogy rontja a diszkriminációs képességet, és kiegyensúlyozatlanná teszi a figyelmi alokációt végző rendszert. A szelektív figyelem egyik legfontosabb része a figyelmi gátlás, nélküle túlterheltté válna a kognitív rendszer, mert minden információ továbbításra kerülne a feldolgozáshoz. A figyelmi kontroll segít abban, hogy egy adott tevékenység közben mely ingerek kerülhetnek feldolgozásra (Zsidó, 2022).

A figyelemmel kapcsolatban felmerül a kérdés, hogy egyszerre hány azonos dologra tudunk figyelni. Ez a figyelem terjedelme, amit Jevons már 1871-ben babszemek ledobásával és 1 mp alatti visszaidézésével vizsgált. Ha 8-nál többet dobott maga elé, akkor már hibázni kezdett a babok számának felidézésével. Ez arra engedte következtetni, hogy figyelmünk egy adott pillanatban 7 ± 2 tárgyat tud befogadni. Ezzel (és még más kísérletekkel) bizonyították, hogy nem az információfelvétel korlátozott, hanem a feldolgozási idő. Sokszor használjuk azt a kifejezést, hogy figyelmünket megosztottuk, Czigler (2005) hívja fel a figyelmet, hogy pontosabb lenne az a megfogalmazás, hogy valójában nem a figyelmet, hanem a tevékenységet osztjuk meg. A multitaskingot (két vagy több feladat párhuzamosan történő végzése) két fontos részre

szokták osztani és így is érdemes vizsgálni őket: az egyik esetben párhuzamos a feladatvégzés, a másik esetben kettő vagy több feladat között kell váltogatni (Séra, Oláh és Komlósi, 1985; Czigler, 2005; Zsidó, 2022). Mező (2017) a multitasking negatív és a pozitív hatásait is bemutatta (többek között a figyelem és a kreatív potenciál növekedése szempontjából).

Érdemes megemlíti a figyelem zavarait is. Mindhárom figyelmi rendszernek megvannak a sajátos elváltozásai, zavarai. A legismertebb ezek közül az ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder, magyarul: figyelemhiányos hiperaktivitás zavar), amely hátterében eltérő idegrendszeri fejlődés áll, és minden intelligenciaszint mellett előfordulhat.

Az ADHD-ban a legfőbb deficit a figyelmi gátlással kapcsolatban van, ezáltal érintett lesz a munkamemória, a self-reguláció és a motiváció. A figyelmi folyamatokkal kapcsolatban leginkább a szelektív figyelem, a tartós és rugalmas figyelem területén jelentkezik az atipikusság (Zsidó, 2022).

A vizuális érzékelés és feldolgozás

A felfogott ingereket feldolgozzuk, szervezzük és tároljuk, ezáltal tudjuk őket hasznosítani például a problémák megoldásához. „Az információk csoportosítása, osztályokba szervezése megkönnyíti a megértést és a környezetben való eligazodást” (Séra, Oláh és Komlósi, 1985, 101.).

A kategorizálás annak révén történik, hogy nem tudunk minden egyes minket ért ingert tárolni és felhasználni (Séra, Oláh és Komlósi, 1985).

A látás egy úgynevezett távoli érzéklet, melyet az észlelés befolyásol. Nem kell a tárgy, esemény közvetlen közelében tartózkodnunk annak érdekében, hogy észleljük azt. A látás ingere a fényenergia, az ember szeme a 400 nm (kék) és 700 nm (vörös) közötti hullámhosszú sugárzásra érzékeny, ezeket látjuk valójában, ezeknek a hullámhosszoknak az érzékleti megfelelője a szín, mennyisége a fényes-

ség, a szín tisztasága pedig a telítettség (Séra, Oláh és Komlósi, 1985; Csépe és Kovács, 2007; Zsidó, 2022).

Hét olyan tényező van, amelyek főszerepet játszanak az információfeldolgozási folyamatban, ezek a következők: érzékelés, észlelés, figyelem, emlékezet, tanulás, képzelet és gondolkodás. Magát az információfeldolgozó folyamatot az információ érzékelése indítja el, az információ felvétele történhet a memóriából vagy a környezetből. Ezt követi az észlelés, azaz az információ értelmezése, ezután jön a figyelem, ennek is a szelektáló funkciója, ezt pedig a tárolás, a memória követi. Ez a folyamat tanulás nélkül nem játszódhat le, ugyanis kulcsszerepet játszik az információ tárolásában annak felmérése és besorolása során (Horváth és Bauer, 2016).

Hagyományosan az információfeldolgozási folyamatot úgy írták le, hogy szigorú, egymás utáni szakaszok követik egymást átfedések nélkül. Mindig akkor jön az új szakasz, ha az előző befejeződött. Ez a szakaszelmélet, más néven szekvenciális feldolgozás. Egy másik modell a szekvenciális feldolgozás ellentétéjeként nevesíthető. Itt az történik, hogy egy adott szakasznak a részeredményei már hamarabb továbbításra kerülnek, még a szakasz befejezése előtt, az újabb szakaszhoz, így egy másik feldolgozási folyamat inputjaként szolgálhatnak (Czigler, 2005; Zsidó, 2022). Ebből arra következtethetünk, hogy egyszerre több feldolgozási folyamat is működhet párhuzamosan, valamint újabb feldolgozási körök is elindulhatnak még az adott folyamat befejezése előtt, mivel minden aktivitás azonnal továbbításra kerül.

Fontos, hogy nem jelenthető ki egyik rendszer egyeduralkodó sem, mindkét feldolgozási módszer jelen van a mindennapjainkban, ugyanis nagyrészt helyzet-függő, hogy melyiket fogjuk használni. Kutatások során a szakemberek arra jutottak, hogy általában könnyű helyzetben párhuzamos feldolgozás, míg nehéz helyzetben szakaszos feldolgozás történik. Ám ez a két feldolgozási elmélet a két

végletet jelenti, vannak közöttük egyéb modellek is (Czigler, 2005; Zsidó, 2022).

A figyelem neurofiziológiája, helye az agyban és a tudatműködés

A figyelmi hálózat az agyban jobb féltekei dominanciát mutat, fontosabb területei a prefrontális lebeny, az elülső cinguláris kéreg, a hátsó parietális és parietooccipitális terület és a pulvinar (Márkus és Czigler, 2018). Három specifikus funkciójú hálózat létezik: az éberségi rendszer, az elsődleges és a másodlagos figyelmi rendszer. Az éberségi rendszer mindkét figyelmi rendszerre hatással van, ugyanis az elsődleges figyelmi rendszert gátolja, míg a másodlagos figyelmi rendszer működését fokozza. Ebből arra következtethetünk, hogy összeköttetésben áll azok agyi területeivel. A másodlagos figyelmi rendszer a talamikus területekkel kapcsolatban álló kéregben található, amelynek feladata, hogy a figyelmet a tér egy adott irányába orientálja. Az elsődleges figyelmi rendszert a prefrontális-mediális területek alkotják, amelyek szerepe a tudatosítás, valamint a figyelem kontrollja (Didier, 2000; Márkus és Czigler, 2018).

Az elsődleges és a másodlagos figyelmi rendszerről elmondható, hogy kapcsolatban állnak egymással, azonban valamennyire függetlenek is, ezáltal az bizonyítható, hogy a figyelem és a tudatosság nem kapcsolódnak (Didier, 2000; Márkus és Czigler, 2018). Tehát a másodlagos figyelmi rendszer a spontán figyelem, míg az elsődleges figyelmi rendszer az akaratlagos figyelem.

„Az éberségi rendszer esetében egy két összetevőjű figyelmeztető rendszerről kell beszélnünk: az egyik összetevő folytonos, ez biztosítja az alany éberségét, a másik szakaszos, és akkor lép működésbe, amikor az illető új, váratlan eseménnyel találja magát szemben. Ilyenkor ez a rendszer aktiválja a másodlagos orientációs rendszer működését, az elsődleges kontrolláló rendszert pedig gátolja” (Didier, 2000, 31).

A figyelem és a tanulás

A figyelemnek kiemelt szerepe van az információk elsajátításának folyamatában, figyelem nélkül nincs tanulás. A környezetből érkező ingereknek mi csak egy részét észleljük és rögzítjük, viszont ezeknek az információknak is csak egy része fog feldolgozásra kerülni, ez maga a figyelem. A figyelem a tanulás több részében is megjelenik, ilyen például a memorizálás folyamata vagy a lényegkiemelés (Katona, Ujbányi és Kővári, 2014).

Az ember folyamatosan tanul, észrevétlenül is, mert a memóriánkban hosszabb, rövidebb ideig tárolunk ismereteket, elsajátítunk tevékenységeket, mindezek mellett pedig attitűdünk is formálódik. Tudásnak nevezzük azt, ha tudjuk mikor tört ki az első világháború, de tudás az is, hogy képesek vagyunk kritikusan gondolkodni, más emberekkel együtt feladatokat megoldani. Azt gondoljuk, hogy az iskolában csak a tanórai tanulást nevezhetjük tanulásnak, de ez nem így van. Az is tanulás, ha a gyermek környezetével interakcióba lép, alkot, nemcsak tudatos és akaratlagos folyamatokban van jelen, így elmondható, hogy a tanulás ott van minden tevékenységünkben (Nahalka, 2022).

Az iskolában elsősorban az akaratlagos figyelem kap nagy szerepet, ez a fajta figyelemnek folyamatos mentális erőfeszítést igényel. A figyelem mértéke számos külső és belső tényezőtől függ, valamit terjedelmi korlátai is vannak. Azok az ingerek, amelyekre tudatosan figyelünk, alaposabban kerülnek feldolgozásra, és könnyebben válnak érzékelhetővé a tudatosság számára. Az oktatásban kiemelt szerepet kap a társas, azaz a szociális figyelem, ez által tudunk tudást elsajátítani embertársainktól, ami elsősorban a nyelvelsajátítás folyamatában és az érzelmi fejlődésben lesz fontos (Hátori, 2018).

A figyelemnek pedagógiai és oktatási vonatkozásban több területe is van, ilyen a tanuló figyelmének fókuszáltsága, intenzitása, megosztásának képessége és terjedelme. Ezek a felsorolt képességek fognak nagyban hozzájárulni a tanulás

eredményességéhez, azonban nem elhanyagolható az aktív és passzív figyelem megkülönböztetése sem. Fontos megjegyezni, hogy az aktív figyelem mértéke életkoronként eltér, ugyanis 5-7 éves korban ez 15 perc, 7-10 éves korban 20 perc, 10-12 éves korban 25 perc, 14 éves kortól pedig 30 perc. Hátori egyik kiemelt didaktikai feladatként utal a figyelem felkeltésére, fenntartására, fontosnak tartja a tanár/előadó részéről is a figyelmet (Hátori, 2018).

A tanulók közötti egyéni képességek nagymértékben befolyásolják a tanulók figyelmét, az oktatás eredményességét. A tanulási elmaradás/gyengeség tekinthető a legenyhébb tanulási korlátnak, amelyet a tanulási zavar, majd tanulási akadályozottság követ. Ezek hatással vannak a tanulók kognitív funkcióira és iskolai eredményességére is (Juhos és Hegedűs, 2023; Mády és Hegedűs, 2023; Hegedűs, 2024).

A figyelem és az internet kapcsolata

A televízió és az internet megjelenésével számos pozitív és negatív változás ment végbe az emberek kognitív funkcióit illetően az egyén és a populáció szintjén is. Már ezek megjelenésekor foglalkoztatta a kutatókat, hogy pontosan milyen változások figyelhetők meg az emberek figyelmével kapcsolatban. Fontos kérdés volt, hogy van-e összefüggés a figyelmi rendszer zavarára utaló viselkedéssjegyek és a televízió-/internethasználat között. A válasz az volt, hogy van összefüggés a túlzott médiahasználat és a figyelemzavarra utaló viselkedés között, ugyanis a korai médiahasználat egy fejlődő gyermek idegrendszere számára túl stimuláló lehet (Hátori, 2018).

Az internethasználat megkönnyítheti a kognitív stimulációt az idősebbeknél, viszont a fiataloknál hátrányosan befolyásolhatja a magasabb szintű kognitív képességek fejlődését. Az internet nagymértékben segíti a tudásszerzést, mert pár kattintással végtelen mennyiségű információ tárul az ember elé,

viszont felszínebb lett az emberek figyelme. Az olvasás, az információfeldolgozás és a tanulás módját, valamint hatékonyságát is befolyásolta ez a fajta kognitív képességekben bekövetkezett változás, de csökken a belső memória szerepe is, mert nincs szüksége már az embernek arra, hogy minden apró részletet megjegyezzen. Továbbá még az olvasást is felszínessé tették a könnyen elérhető szövegek (Hátori, 2018).

A csecsemők 20%-a képtelen volt szelektíven figyelni édesanyja hangjára a televízió hangja mellett, amely arány 1999-ben már 40% volt. A túlzott internet- és televízióhasználat mellett a nagyobb gyermekek számára a valóság egyszerűen inger-szegény környezetté válik, képtelenek lesznek hosszabb ideig koncentrálni, valamint a mesék és olvasás általi képzelőerjük is szegényes lesz a média és az internet általi vizualitás miatt. Fontos megjegyezni a pozitív hatásokat is, például az akcióvideójátékok (nem erőszakos) által jobb lehet az észlelés és a top-down figyelmi folyamatok, valamint a téri-vizuális feldolgozás működése. Ennek oka feltételezhetően az, hogy a játékot használók alkalmazkodnak a játék általi fokozott perceptuális és motoros terheléshez (Hátori, 2018).

Mára elveszett a televízió közösségösszetartó ereje is, minden családnak vagy a családon belül minden személynek külön televíziója van, így már együtt sem kell lenniük ahhoz, hogy használják, előfordulhat, hogy két külön szobában nézik ugyanazt a műsort. A kutatók arra csak következtetni tudnak, hogy milyen hosszútávú hatásai vannak az internethasználatnak, de a figyelemmel és a memóriával kapcsolatos agyi területeket negatívan befolyásolja. Viszont voltak olyan kutatások is, amelyek azt bizonyították, hogy ha az ember az internetet információkereséséhez és problémamegoldáshoz használja, akkor pozitív hatásai is lehetnek a figyelmet tekintve. Ezeket a hatásokat nagyban befolyásolja az internethasználat minősége és mennyisége, valamint a szülői minta (Hátori,

2018; Firth, Torous és Firth, 2020; Bali és Zsidó, 2022).

Jelenleg még nincsenek megbízható és teljeskörű eredmények arra vonatkozóan, hogy pontosan miként befolyásolja a gyermekek idegrendszeri fejlődését a médiahasználatnak való korai kitettség. Annyi biztos, hogy a 2-3 éves kor közötti idegrendszeri plaszticitás miatt ez a kor döntő befolyással lehet a további kimenetelt illetően, ezért sem javasolt ilyen korán bevezetni a gyermek életébe ilyen módon a médiahasználatot (Bali és Zsidó, 2022).

A kutatás célja

A kutatás célja a figyelmi teljesítmény fejlődésének vizsgálata 4. és 8. osztályos gyermekek körében a Toulouse-Pieron-teszt (továbbiakban Pieron) és a Stroop-teszt alkalmazásával. Az adatgyűjtést 3 állami és 1 egyházi iskolában végeztük, ezzel lehetőség nyílt a különböző iskolai környezetben tanuló diákok figyelmenek összehasonlítására.

A vizsgálat célja, hogy feltárjuk, hogyan változnak a figyelmi funkciók az életkor előrehaladtával, ezzel vizsgálva azt, hogy a két korosztály között milyen területeken tapasztalhatók eltérések. Továbbá cél a háttérváltozók szerepének megismerése a gyermekek figyelmi teljesítményében. A háttérkérdőív segítségével olyan tényezőket vizsgálunk, mint az internethasználat és a gyermekek saját véleménye a figyelmükre vonatkozóan. A kutatásban olyan kérdésekre kerestük a választ, mint 1) Hogyan méri fel a gyermekek a saját figyelmi képességeiket? 2) Milyen hatással van a gyakori internethasználat a tanulók figyelmi képességére? 3) Milyen összefüggés van a tanulók beilleszkedési, tanulási, magatartási nehézségre (BTMN) és sajátos nevelési igényre (SNI) vonatkozó diagnózisa és figyelmi teljesítménye között? 4) Milyen összefüggés van a Pieron-teszt és Stroop-teszt eredményei között?

A vizsgálatot a következő előfeltevésekből indítottuk el: 1. A gyermekek önbevallása alapján

kapott eredmények és figyelemteszteken elért eredmények összhangban vannak. 2. A többet internetező tanulók figyelmi teljesítménye alacsonyabb. 3. A súlyosabb tanulási problémák alacsonyabb figyelmi teljesítményt eredményeznek. 4. A két figyelemvizsgáló teszt eredményei között szoros korreláció van.

Módszer

A kutatásban kvantitatív módszert alkalmaztunk, valamint keresztmetszeti mintavételt, ami lehetővé tette, hogy felmérjük a diákok figyelmi képességeit, és a különböző változók közötti összefüggéseket egy adott időben. A mintavétel 2023 novemberétől 2024 márciusáig tartott.

A résztvevők kiválasztása rétegzett minta-vétellel történt. A kutatást megelőzően a szülőkkel beleegyező nyilatkozatot töltettünk ki arra vonatkozóan, hogy gyermekük részt vehet a vizsgálatban.

A kutatás során kétfajta standardizált figyelemvizsgáló eljárást használtunk. Az egyik a Toulouse-Pieron-teszt (továbbiakban: Pieron-teszt), a másik pedig a Stroop-teszt. A Pieron-tesztet csoportosan vettük fel, míg a Stroop-tesztet egyéni helyzetben.

A Pieron-teszt 1904-ben lett kifejlesztve, alapja a Bourdon-teszt. A teszt viszonylag egyszerűen felvehető, mert egy ceruzára és egy tesztlapra van szükség felvételéhez, öt percet vesz igénybe, csoportosan és egyénileg is alkalmazható. Az értékelésénél azt kell figyelembe venni, hogy a tesztalany öt perc alatt hány ábrát nézett át, és ezek közül mennyivel végezte el a diszkriminációs műveletet. A hibákat két csoportba sorolhatjuk: kihagyások és téves jelölések. A végén százalékos értéket számítunk, ami a teljesítményszázalék lesz (Czigler, 2005).

A Stroop-tesztnek több formája is ismert. A teszt leírása előtt érdemes kicsit a Stroop-interferenciáról beszélni. „Színes betűkből álló szavak színének megnevezése tovább tart, ha a szavak jelentése valamilyen szín, de az a szín más, mint a betűk

színe.” „A mai terminológia Stroop-helyzetnek nevezi az összes olyan elrendezést, ahol az inger többféle potenciális válaszlehetőséget hordoz” (Czigler, 2005, 85). Tehát a Stroop-hatásról elmondható, hogy konfliktus van az inger valamilyen perceptuális, illetve szimbolikus jelentése között. A teszt három részből áll: word, color és color-word. Az első részben (word) a tesztalanynak a színek neveit kell felolvasnia. A második részben (color) színes X-eket lát az alany, ezeket a színeket kell megneveznie, majd a harmadik részben a kettő együttese fordul elő. A teszt méri a figyelemmel kapcsolatos gátlási folyamatokat, valamint a mentális sebességet (Golden & Golden 2002 idézi Czigler, 2005).

A két standardizált figyelemvizsgáló eljárás mellett készítettünk egy önbevallásos háttérkérdőívet a tanulók számára. A kérdőív tartalmazza, hogy milyen családban és kikkel él a gyermek, segítenek-e a neki a tanulásban, valamint kitértünk a tanuló internethasználati szokásaira, szabadidős tevékenységeire. A végén pedig egy táblázatot kellett kitöltenie a gyermeknek saját figyelmére vonatkozóan.

Az ezekből kapott adatokat SPSS programba rögzítettük. Az átlagszámítás során két- és háromdimenziós ANOVA elemzést végeztünk, amelyben szignifikancia vizsgálatot használtunk. A fő változóink a Stroop-teszt részeredményei, a Pieron-teszt eredménye, valamint a háttérkérdőív további kérdésblokkjai. A táblázatok fejlécében jelölt csillagok a következő szignifikancia szintet jelölik: $p \leq 0,05$ *; $p \leq 0,01$ **; $p \leq 0,001$ ***.

Létrehoztunk egy önbevallásos figyelem indexet, amelyhez összeadtuk a négyfokú Likert-skálán adott értékeket. A 22 pont alatti értékekkel rendelkező gyermekek kerültek a figyelmes kategóriába, míg afeletti a figyelmetlenbe. Hasonló metódus alapján létrehoztunk egy internethasználati indexet is, amelyhez összeadtuk a tanulók válaszait, és a 18 pont alatti kerültek a gyermekek az alacsony internetfogyasztási indexű kategóriába, míg afeletti a magasba.

A változók közötti összefüggések vizsgálatához Spearman-féle korrelációt használtunk, azért, hogy megtudjuk, milyen összefüggés van a Pieron-teszt, a Stroop-teszt, valamint a figyelem-index és internethasználat-index között. A változók között szignifikancia szintet is néztünk a tényleges összefüggés megállapítása miatt.

A minta bemutatása

A kutatás során összesen 126 gyermeket teszteltünk 4 iskolából. Egy iskola egyházi fenn-tartású (51 fő) és három állami fenntartású volt (11, 23 és 41 fő) (1. táblázat). Az állami1 és állami2 iskolába túlnyomórészt sajátos nevelési igényű, illetve hátrányos vagy halmozottan hátrányos helyzetű tanulók járnak. Ezekben az intézményekben kisebb létszámú osztályok vannak, esetenként a tanáron kívül egy pedagógia/gyógypedagógiai asszisztens is jelen van az tanórákon. Az egyházi és állami3 iskolába inkább jobb családi háttérrel rendelkező diákok járnak. Az állami3 iskola egyedi, mert ez egy sportoló diákokra szakosodott iskola, így ezeknél a gyermekeknél rendkívül nagy hangsúlyt kap a sport az iskolában és az iskolán kívül is.

1. táblázat. Tanulók megoszlása intézmény és osztályfok alapján (saját szerkesztés) (N=126)

Fenntartó	4. osztály	8. osztály	Összesen
Egyházi	41	10	51
Állami1	3	8	11
Állami2	10	13	23
Állami3	0	41	41
Összesen	54	72	126

A tanulók között 54 fő 4. osztályos és 72 fő 8. osztályos tanuló volt. A lakóhely szerinti megoszlásuk alapján vármegyeszékhelyen 39,7% (40 fő), városban 13,5% (17 fő), falun/tanyán 46,8% (59 fő) élt. Vizsgáltunk sajátos nevelési igényű (14 fő,

akik közül 9 fő enyhe értelmi fogyatékos tanuló), beilleszkedési, tanulási és magatartási nehézségekkel küzdő (13 fő), valamint a hátrányos (2 fő) és a halmozottan hátrányos helyzetű (1 fő) tanulókat is. Ők a teljes minta 23,8%-át tették ki.

Az eredmények bemutatása

Az internetezés és a figyelem vizsgálata

A háttérkérdőív tartalmazott egy figyelemre vonatkozó önbevallásos részt is, amelynél a gyermekek magukra vonatkozóan válaszolták meg, hogy az egyes állítások mennyire igazak rájuk. Ez alapján került megalkotásra a figyelmes és figyelmetlen kategória, amelyek mentén vizsgáltuk az egyes figyelemteszteken elért eredményeiket (2. táblázat).

A Pieron-tesztnél nem volt szignifikáns különbség a tanulók eredményei között, de valamennyivel jobban teljesítettek a háttérkérdőív válaszaik alapján a figyelmetlen kategóriába tartozó tanulók, e szerint a gyermekek nem megfelelően ítélték meg a saját képességeiket.

A Stroop-teszt mindhárom részén szignifikáns különbségek vannak a tanulók között. A word részen leggyorsabbak ($p=0,000$) a figyelmes kategóriába eső 8. osztályos tanulók voltak, de hibaszámban ($p=0,014$) a figyelmetlen 8. osztályosok voltak a legjobbak. A color részen szintén a figyelmes 8. osztályosok voltak a leggyorsabbak ($p=0,000$) hibaszám tekintetében ismét a figyelmetlen 8. osztályosok teljesítettek jobban ($p=0,000$), és ugyanez az eredmény figyelhető meg a teszt interferencia részén is.

A 3. táblázat évfolyamonkénti bontásban mutatja a tanulók internethasználatának mértékét az általunk kialakított változó alapján és a teszteken elért eredményeket.

A Pieron-teszten mindkét évfolyamon a magas internetfogyasztási indexű csoport teljesített jobban (95,07% és 94,05%), azonban az alacsony és a magas internetfogyasztási indexszel rendelkezők teljesítménye között nincs statisztikailag jelentős

2. táblázat. Figyelemindex és teszteredmények (saját szerkesztés) (N=126)

Osztály	Kategória	Pieron (%)	Word idő (mp)***	Word hibaszám **	Color idő (mp)***	Color hibaszám ***	Color-word idő (mp)***	Color-word hibaszám*	Stroop összesített idő (mp)***	Stroop összesített hibaszám ***
4. osztály	Figyelmes	91,96	68,78	1,48	86,43	2,35	129,30	6,04	284,52	9,87
	Figyelmetlen	92,96	68,27	1,42	89,50	3,38	142,60	4,76	302,44	8,96
	Összesen	92,46	68,51	1,45	88,06	2,90	136,23	5,38	293,85	9,40
8. osztály	Figyelmes	93,69	50,42	0,73	68,94	1,24	98,42	3,79	217,79	5,76
	Figyelmetlen	93,50	59,70	0,39	72,97	1,12	108,45	3,45	241,12	4,97
	Összesen	93,60	55,06	0,56	70,95	1,18	103,44	3,62	229,45	5,36
Össz.	Figyelmes	92,98	57,96	1,04	76,13	1,70	111,11	4,71	245,20	7,45
	Figyelmetlen	93,27	63,47	0,85	80,25	2,12	123,17	4,02	267,55	6,69
	Összesen	93,13	60,79	0,94	78,24	1,91	117,25	4,36	256,57	7,06

3. táblázat: Internetfogyasztás és teszteredmények (saját szerkesztés) (N=126)

Osztály	Internet-fogyasztás	Pieron (%)	Word idő (mp)***	Word hibaszám **	Color idő (mp)***	Color hibaszám ***	Color-word idő (mp)***	Color-word hibaszám	Stroop összesített idő (mp)***	Stroop összesített hibaszám ***
4. osztály	Alacsony	91,25	70,22	1,83	90,56	3,36	139,14	5,26	301,49	10,03
	Magas	95,07	67,54	0,62	85,31	1,54	129,92	3,69	282,77	5,85
	Összesen	92,32	69,51	1,51	89,16	2,88	136,65	4,83	296,42	8,90
8. osztály	Alacsony	92,96	53,33	0,37	69,93	1,30	105,44	3,96	228,70	5,63
	Magas	94,05	56,15	0,68	71,50	1,20	103,30	3,43	230,95	5,30
	Összesen	93,62	55,01	0,55	70,87	1,24	104,16	3,64	230,04	5,43
Össz.	Alacsony	92,00	62,98	1,21	81,71	2,48	124,47	4,69	269,79	8,11
	Magas	94,30	58,94	0,66	74,89	1,28	109,83	3,49	243,66	5,43
	Összesen	93,08	61,14	0,96	78,59	1,93	117,72	4,14	257,75	6,88

különbség. A 4. osztályos tanulóknál a Stroop-teszt mindhárom részén a magas internetfogyasztási indexű csoport teljesített jobban, mind időben és mind hibaszámban. A 8. osztályban már nem ilyen egyértelmű különbség, mert a word részen az alacsony internetfogyasztási indexű csoport teljesített jobban (53,33 mp és 56,15 mp), a többi részén pedig a magas internetfogyasztási indexszel rendelkezők.

Az átlagok összesítése alapján megfogalmazható, hogy minden teszt minden részén a magas internetfogyasztási indexű csoportok teljesítettek szignifikánsan jobban. Ebből az a következtetés vonható le, hogy ha az adott ember az internetet a problémamegoldáshoz és információkeresésre használja, akkor az akár pozitívan is befolyásolhatja a figyelemmel kapcsolatos agyi területeket.

Az SNI és BTMN diagnózissal rendelkező tanulók figyelemteszt eredményei

A 4. táblázat a különböző figyelemteszteken elért eredményeket mutatja annak figyelembevételével, hogy van-e, és ha igen, milyen diagnózisa van a tanulóknak. Mivel nem sok olyan tanulót teszteltünk, akinek van bármilyen diagnózisa, így ezekből az adatokból messzemenő statisztikai következtetéseket nem lehet levonni, de érdekes lehet megvizsgálni őket. A 4. táblázatból leolvasható, hogy azok teljesítettek a legjobban a Pieron-teszten, akiknek nincs semmilyen diagnózisa (93,58%), majd a beilleszkedési, tanulási és magatartási nehézségekkel küzdő tanulók (93,21%), míg a legalacsonyabb teljesítményt a sajátos nevelési igényű tanulók érték el (89,79%). A Stroop-teszt word részén szintén azok teljesítettek a legjobban, akiknek nincsen diagnózisa (59,89), viszont őket az SNI tanulók követik (65,60), végül pedig a BTMN tanulók (66,00) eredményei következnek. A hibaszámot tekintve viszont a legjobban a BTMN tanulók teljesítettek (0,29), a második helyen azok a tanulók eredményei állnak, akiknek nincsen diagnózisa (0,94), majd az SNI tanulók értéke (2,00) a legmagasabb. A teszt color és color-word részen is azok a tanulók teljesítettek a legjobban, akiknek nincsen semmilyen diagnózisuk, de a color-word részen a hibaszámokban szignifikáns ($p=0,006$) különbségek vannak: a legtöbbet hibázó csoport itt a BTMN tanulók voltak (7,79), de sokat hibáztak az SNI tanulók is (5,30). A Stroop-teszt összesített hibaszámában is szignifikáns ($p=0,020$) különbségek vannak a három csoport között, mivel jóval többet hibáztak azok a tanulók, akiknek van BTMN (10,71) vagy SNI (9,60) diagnózisuk.

Az 5. táblázat az SNI tanulók pontos diagnózisát és teljesítményét mutatja. A Pieron-teszten azok a tanulók teljesítettek a legjobban, akik tanulási zavar diagnózissal rendelkeznek (99,00%), őket követték az autizmus spektrum-zavarral rendelkező tanulók (97,50%), majd az enyhe értelmi fogyatékos tanulók (85,00%).

A Stroop-teszten összesítve az autizmus spektrumzavarral diagnosztizáltak voltak a leggyorsabbak (49,00 mp) és az enyhe értelmi fogyatékos tanulók hibáztak a legkevesebbet (0,20). A Stroop-teszt word részén a hibaszámot leszámítva nincsenek szignifikáns különbségek a tipikus és az atipikus fejlődésmentet mutató tanulók között.

Korreláció vizsgálata a figyelemteszt változói és különböző indexek között

Megvizsgáltuk a korrelációs együtthatókat is az egyes teszteken elért eredmények, az internet-használat- és a figyelemindex között, amelynek eredményét a 6. táblázat tartalmazza.

A Pieron-teszt eredményei negatív irányú korrelációt mutatnak a Stroop-teszt color és color-word részén elért időeredménnyel, illetve a color-word részen elért hibaszámmal. Ez azt jelenti, hogy minél magasabb egy gyermek Pieron-teszten elért eredménye, annál gyorsabban teljesítette a Stroop-teszt color ($r=-0,244$, $p=0,009$) és color-word ($r=-0,284$, $p=0,002$) részét, valamint kevesebbet is hibázott a color-word ($r=-0,188$, $p=0,045$) részén, de azt meg kell jegyeznünk, hogy ez az összefüggés meglehetősen gyengének mondható.

Ez azt is jelentheti, hogy az a gyermek, akinek jó a monotóniatűrő és jól koncentrált (Pieron-teszten mérve), neki jó a szelektív figyelme, valamint a figyelemmel kapcsolatos gátlási képessége (Stroop-teszt interferencia része) is (6. táblázat).

A Stroop-teszt időeredményei erős korrelációt mutatnak egymással ($r=0,721$, $p=0,000$ és $r=0,591$, $p=0,000$). Abban az esetben, ha valaki gyorsan teljesítette a Stroop-teszt word részét, akkor gyorsan fogja a teszt többi részét is teljesíteni. Ugyanez jellemző a teszt egyes részein elért hibaszámokra is. Emellett a Stroop-teszt időeredményei negatívan korrelálnak az internethasználat-indexszel, ami arra utalhat, hogy azok a gyermekek, akik keveset interneteznek, gyorsabban oldják meg a Stroop-

4. táblázat: SNI, BTMN kategória és teszteredmények (saját szerkesztés) (N=126)

Diagnózis	Pieron eredménye (%)	Word idő (mp)	Word hibaszám	Color idő (mp)	Color hibaszám	Color- word idő (mp)	Color-word hibaszám**	Stroop összesített idő	Stroop összesített hibaszám*
Nincs	93,58	59,89	0,94	76,91	1,78	114,68	3,71	251,82	6,24
BTMN	93,21	66,00	0,29	87,07	2,64	131,79	7,79	284,86	10,71
SNI	89,79	65,60	2,00	82,90	2,30	132,10	5,30	280,60	9,60
Összesen	93,11	61,10	0,95	78,63	1,92	118,21	4,33	258,23	7,06

5. táblázat: SNI tanulók pontos diagnózisa és teszteredményei (saját szerkesztés) (N=126)

Pontos diagnózis	Pieron eredménye (%)	Word idő (mp)	Word hibaszám**	Color idő (mp)	Color hibaszám	Color- word idő (mp)	Color-word hibaszám	Stroop összesített idő	Stroop összesített hibaszám
Tanulási zavar	99,00	70,67	3,67	90,67	1,33	152,33	5,33	313,67	10,33
Enyhe ért. fogy.	85,00	69,20	0,20	86,60	2,40	137,40	6,40	293,20	9,00
Autizmus	97,50	49,00	4,00	62,00	3,50	88,50	2,50	199,50	10,00
Nincs	93,53	60,69	0,85	78,23	1,89	116,92	4,24	256,14	6,82
Összesen	93,11	61,10	0,95	78,63	1,92	118,21	4,33	258,23	7,06

6. táblázat: A tanulók Pieron-teszt eredménye, a Stroop-teszt color és color-word eredménye, és a figyelem-index közötti korrelációk (saját szerkesztés) (N=126)

		Pieron	Stroop word idő (mp)	Word hibaszám	Stroop color idő (mp)	Color hibaszám	Stroop color-word idő (mp)	Color-word hibaszám	Figyelem index	Internet index
Pieron	r	1,000	-0,152	0,114	-0,244	-0,068	-0,284	-0,188	-0,003	0,011
	sign	.	0,105	0,226	0,009	0,472	0,002	0,045	0,975	0,903
Stroop word idő (mp)	r	-0,152	1,000	0,041	0,721	0,079	0,591	0,091	0,187	-0,208
	sign	0,105	.	0,658	0,000	0,394	0,000	0,331	0,048	0,025
Word hibaszám	r	0,114	0,041	1,000	0,098	0,267	0,167	0,277	-0,085	-0,179
	sign	0,226	0,658	.	0,290	0,003	0,071	0,003	0,370	0,055
Stroop color idő (mp)	r	-0,244	0,721	0,098	1,000	0,293	0,780	0,233	0,117	-0,217
	sign	0,009	0,000	0,290	.	0,001	0,000	0,012	0,216	0,019
Color hibaszám	r	-0,068	0,079	0,267	0,293	1,000	0,414	0,395	0,047	-0,219
	sign	0,472	0,394	0,003	0,001	.	0,000	0,000	0,623	0,018
Stroop color-word idő (mp)	r	-0,284	0,591	0,167	0,780	0,414	1,000	0,329	0,130	-0,226
	sign	0,002	0,000	0,071	0,000	0,000	.	0,000	0,172	0,015
Color-word hibaszám	r	-0,188	0,091	0,277	0,233	0,395	0,329	1,000	0,034	-0,140
	sign	0,045	0,331	0,003	0,012	0,000	0,000	.	0,725	0,134
Figyelem index	r	-0,003	0,187	-0,085	0,117	0,047	0,130	0,034	1,000	0,102
	sign	0,975	0,048	0,370	0,216	0,623	0,172	0,725	.	0,270

teszt feladatait, míg a többet internetezőket lassabban reagálnak, ez pedig a figyelmi folyamatok gyengébb működésére utalhat. A háttérkérdőív válaszai alapján kiszámolt figyelemindex és a tesztek egyes (rész)-eredményei között nem volt felfedezhető statisztikailag jelentős mértékű korreláció, kivétel ez alól a Stroop-teszt word részének időeredménye ($r=0,187$, $p=0,048$).

Következtetések, megállapítások

Az az előfeltevés, mely szerint a gyermekek önbevallása alapján kapott eredmények és a figyelemteszteken elért eredmények összhangban vannak, nem igazolódott. Az elemzések nem mutattak ki szignifikáns korrelációt a két változó között, ami azt jelenti, hogy a gyermekek önbevalláson alapuló értékelései nem tükrözik a figyelemteszteken mért objektív teljesítményt. Ez arra utal, hogy a szubjektív önértékelések és az objektív teszteredmények között különbségek vannak, mivel a „figyelmetlen” csoportba tartozó tanulók jobban teljesítettek „figyelmes” társaiknál vagy saját magukkal sokkal szigorúbbak.

A többet internetező tanulók figyelmi teljesítménye alacsonyabb előfeltevés, szintén nem igazolódott. A korrelációs vizsgálat során több eredmény is negatívan korrelált az internet-használattal, ami arra is utal, hogy minél többet internetezik egy gyermek annál jobban teljesít a figyelemteszten. Ez alátámasztja Firth, Torous és Firth (2020) megállapítását, mely szerint, ha valaki információkeresésre és problémamegoldásra használja az internetet, akkor ennek pozitív hatásai is lehetnek. Így ennek a jelenségnek a pontos megértéséhez további vizsgálatok lennének szükségesek, amelyek feltárják az internetezés módját, célját és idejét az adott gyermekeknél.

A tanulók nagy része játékkal tölti az időt az interneten, így azt is meg lehetne vizsgálni, hogy milyen játékkal játszanak (például stratégiai).

Nem, vagy csak részben igazolódott az az előfeltevés, hogy a súlyosabb tanulási problémák ala-

csonyabb figyelmi teljesítményt eredményeznek. A Pieron-teszten az értelmi fogyatékos tanulók teljesítettek a leggyengébben, ez alátámasztja, hogy az értelmi fogyatékoság negatív hatással van a figyelmi folyamatok működésére is, feltehetően a kognitív képességek és a feldolgozási képességek gyengébb működése miatt, viszont a Stroop-teszten nem az ő eredményeik a leggyengébbek.

A negyedik hipotézis, amely szerint a két figyelemvizsgáló teszt hasonló eredményeket mér, és az eredmények között szoros korreláció van, szintén nem igazolódott. A korrelációvizsgálat eredményei alapján a két teszt adatai között több esetben volt szignifikáns korreláció, de ezek erőssége 0,30 alatti, ami gyengének tekinthető.

További kutatások szükségesek a témában, mivel az, hogy az előfeltevések egyike sem igazolódott, azt is bizonyítja, hogy számos olyan sztereotipikus feltételezés, tévhit létezik az SNI és BTMN tanulók esetében, amelyek – kutatás hiányában – megalapozatlanok. Előfordulhat, hogy empirikus kutatások útján egyéb félreértett elképzeléseket is meg lehetne szüntetni pl. a multimédia romboló hatása, a multitasking kizárólagos negatív értelmezése, vagy a szociális kapcsolatok létesítésére való képtelenség.

Összegzés

Kutatásunk rávilágított arra, hogy a tanulók önismertete fejlesztésre szorul a saját figyelmük megítélésével kapcsolatban. Több szakirodalommal ellentétben vizsgálatunkban nem találtunk negatív hatást az internetezéssel összefüggésben. A tanulók egyéni képességei, tanulási korlátai alapján a tanulásban akadályozott tanulók gyengébb eredményt értek el, ami alátámasztja a tanulási nehézségek és a figyelmi problémák kapcsolatát.

Az eredmények alapján több javaslat is megfogalmazható. A tanulási zavarok korai felismerése és kezelése kiemelten fontos, mert az ezzel együtt járó figyelemmel kapcsolatos problémák negatívan befolyásolják a teljesítményt. Szükséges lenne a szülők, a pedagógusok és a tanulók figyelemfej-

lesztéssel kapcsolatos ismereteinek bővítése. Emellett az oktatási környezet fejlesztése is, például a tanulást, ezzel pedig a figyelem fejlesztését segítő eszközök biztosítása és a kisebb osztálylétszám jelentős pozitív hatással lehet a figyelem fejlődésére. Kutatásunk hozzájárul a figyelem fejlődésének jobb megértéséhez és ezen kívül további kutatások alapjául szolgálhat, például a pontos internethasználati tényezők megismerése és ezek összefüggése a figyelmi teljesítménnyel. További vizsgálatok lennének szükségesek a különböző pedagógiai módszerek hatásának részletesebb feltárására, valamint a tanulási nehézségekkel küzdő diákok hatékony támogatására szolgáló stratégiák kidolgozására. Eredményeink rávilágítanak arra, hogy a figyelemmel kapcsolatos problémák kezelésében az önálló tanulás támogatása és a megfelelő környezet biztosítása kulcsfontosságú.

Limitáció: tisztában vagyunk azzal, hogy egyrészt az alacsony elemszám, másrészt az, hogy nem sikerült minden intézménytípusból és osztályból megfelelő elemszámú csoportot elérni, a vizsgálati tapasztalatok általánosíthatóságát jelentősen befolyásolja. Mindezek ellenére a kutatás jó alapot biztosíthat további kutatásoknak, mert így is találtunk szignifikáns különbségeket.

Irodalomjegyzék

- Bali, C., & Zsidó, A. N. (2022). IKT eszközök hatása a figyelmi folyamatokra. In Zsidó A. N. & Lábadi, B. (Eds.) *Figyelem a gyakorlatban*. Akadémiai Kiadó. 279-310.
- Cherry, E. C. (1953). Some Experiments on the Recognition of Speech, with One and with Two Ears. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 25(5), 975–979.
- Czigler, I. (2005). *A figyelem pszichológiája*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Csépe, V., & Kovács, I. (2007). A látás alapvető folyamatai. In Csépe, V., Győri, M. & Ragó, A. (Eds.). *Általános pszichológia I.* (93-123). Budapest: Osiris Kiadó.
- Didier, H. (2000). A figyelemről a megfigyelésig. *Thalassa*, 11(1), 27-40.
- Firth, J. A., Torous, J., & Firth, J. (2020). Exploring the Impact of Internet Use on Memory and Attention Processes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(24), 9481. DOI <https://doi.org/10.3390/ijerph17249481>
- Golden, Z. L., & Golden, C. J. (2002). Patterns of performance on the Stroop Color and Word Test in children with learning, attentional, and psychiatric disabilities. *Psychology in the Schools*, 39(5), 489-496. DOI <https://doi.org/10.1002/pits.10047>
- Hámori, Á. (2018). A figyelem fő aspektusai az oktatásban: az oktatás, a nyelv és a kognitív pszichológia metszéspontja. In Dombi, J. Farkas, J. & Gúti, E. (Eds.), *Aszimmetrikus viszonyok-aszimmetrikus kommunikáció* (140-176). Pécs: SZAK Kiadó.
- Hegedűs, R. (2020). *Kompetenciák – hátrányok – térségek. Avagy honnan s hogyan jutnak el a hátrányos helyzetűek a felsőoktatásba?* Debrecen: Debreceni Egyetemi Kiadó.
- Hegedűs, R. (2024). *Tanulási zavarok és iskolai teljesítmény*. Szeged: Belvedere Meridionale Kiadó.
- Horváth, D., & Bauer, A. (Eds.). (2016). *Marketingkommunikáció*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Juhos, Á., & Hegedűs, R. (2023). Enyhe értelmi fogyatékos és többségi tanulók 2012-es és 2020-as természettudományos (5-6. osztály) tanterveinek összehasonlítása. *Geometódika: Földrajz Szakmódszertani folyóirat*, 7(3), 23-36. DOI <https://doi.org/10.26888/GEOMET.2023.7.3.2>
- Katona, J., Ujbányi, T., & Kővári, A. (2014). A figyelem EEG-alapú vizsgálatának alkalmazási lehetőségei a tanulási folyamat várható eredményességének jelzésére. *Dunakavics*, 2(8), 5-15.
- Mády, R., & Hegedűs, R. (2023). Hogyan befolyásolja a biológiával kapcsolatos tévképzeteket a tantárgyi eredményesség és az eszközhasználat? *Gyógypedagógiai Szemle*, 51(3), 305-324. DOI <https://doi.org/10.52092/gyosze.2023.4.2>
- Márkus, A., & Czigler, B. (2018). *Neurológia pszichológia szakos hallgatók számára*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Mező K. (2017). *A kreativitás időbeli aspektusai*. Doktori Disszertáció. Debreceni Egyetem, Pszichológia Intézet, Debrecen.
- Mező, K. (2024). A tanuláshoz szükséges alapvető kognitív képességek rendszere. In Jávorka, G. (szerk.) *Óvónők képcsés-tára: módszertani kézikönyv*. Budapest: Raabe Klett Kiadó B 4.19 1-13.
- Nahalka, I. (2022). Oktatás és társadalom. In I. Falus, & I. Szűcs (Eds.), *A didaktika kézikönyve* (36-80). Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Séra, L. (2004). Percepció és figyelem. In Kollár, K. N. & Szabó, É. (Eds.), *Pszichológia pedagógusoknak* (192-215). Budapest: Osiris Kiadó.
- Séra, L., Oláh, A., & Komlósi, A. (1985). *Általános pszichológia*. Budapest: Tankönyvkiadó.
- Zsidó, N. A. (2022). *A figyelem kognitív pszichológiája*. Budapest: Akadémiai Kiadó.