

É R E D E T I K Ö Z L E M É N Y E K

ELTE Pedagógiai és Pszichológiai Kar

Implicit/explicit folyamatok figyelemzavaros és hiperaktív (ADHD-s) és olvasási zavarral küzdő gyermekeknél

SZABÓ CSILLA (PhD hallgató)

szabo_cs@yahoo.com

Absztrakt

Az implicit folyamatok – noha természetüknél fogva nem tudatosulnak bennünk – fontos szerepet töltenek be a különböző kognitív folyamatok során: egyrészt a nyelv elsajátításában, másrészt pedig a problémamegoldás során a megfelelő stratégia kiválasztása folyamatában.

Számos fejlődési rendellenesség esetén találkozhatunk a procedurális memóriához kapcsolódó funkciók rendellenességével, illetve ezt a rendszert biztosító agyi struktúrák eltéréseivel. Ezek a fejlődési rendellenességek: a diszlexia, az ADHD és az autizmus spektrum zavar.

Jelen tanulmány célja azon kutatási eredmények összesítése, melyek az ADHD és olvasási zavar esetében az implicit/explicit folyamatokat vizsgálják.

Kulcsszavak: ADHD, olvasási zavar, implicit/explicit folyamatok, automatizmus, metakognitív stratégiák

Implicit/explicit folyamatok és az emlékezet

Az implicit és explicit kognitív feldolgozás közötti különbség kulcsfontosságú meghatározója a tudatosság jelenléte/hiánya. Felmerültek olyan kérdések, hogy lehetséges-e a tudatosságnak különböző altípusait elkülöníteni, illetve, hogy ezek a feltehetőleg különálló altípusok lehetnek-e különállóan sérültek a különböző kognitív területeken. Ha lehetséges egy ilyen megkülönböztetés, akkor az explicit tudás a kogníciónak olyan aspektusára vonatkozik, mely a személy számára tudatosan hozzáférhető, míg az implicit tudás azokat az aspektusokat foglalja magába, amelyek a tudatosság számára nem hozzáférhetőek. Az implicit folyamatok feltárására szolgáló módszerek (melyek a legtöbb esetben az emlékezetre terjednek ki) különböznek az explicit folyamatokat vizsgáló eszközöktől. Az explicit memóriát általában egy előzetesen megtörtént esemény felidéztesével mérik, míg az implicit memória vizsgálata olyan tesztteljesítményen alapszik,

melyet valamilyen közvetett módon egy előzetes esemény emlékezete befolyásolt. Az implicit/explicit folyamatokat vizsgáló feladatok a különböző kognitív területek, illetve neuropszichológiai zavarok vizsgálatának függvényében változnak, a kettő közötti különbséget a direkt és az indirekt jellegű kognitív feldolgozás jelenléte/hiánya határozza meg. (FAULKNER–FOSTER 2002)

Egészséges embereknél nehezen lehet a két folyamatot elhatárolni. Sun és munkatársai (2007) felhívják a figyelmet, hogy nagyon nehéz olyan élethelyzetet találni, amikor csak az explicit vagy csak az implicit tudást vesszük igénybe. Úgy vélik, hogy mindkét folyamat (implicit és explicit) és úgy az explicit tudás, mint az implicit tudás együttjárnak, egymással szoros kapcsolatban járulnak hozzá a tanulás és a teljesítmény fokozásához. Megállapítják, hogy a két szint közötti együttműködést 1) az egymást kiegészítő reprezentációk, 2) az egymást kiegészítő tanulási folyamatok, 3) a lentől felfelé tartó tanulási kritériumok biztosítják.

Willingham és Goedert-Eschman (1999) azt vizsgálták, hogy egy mozgás-készség feladatban az implicit tudás az explicit tudással párhuzamosan jelenik-e meg. Az eredmények azt mutatják, hogy az explicit/implicit tanulás nem kölcsönösen, kizárólagosan a mozgás-készség feladatban jelenik meg, hanem amikor az explicit tudás megjelenik, ezzel párhuzamosan az implicit tudás is megjelenhet. Az eredmény alátámasztja Willingham (1998, idézi WILLINGHAM–GOEDERT-ESCHMAN 1999) egy korábbi elképzelését (a COBALT modellt), mely szerint az implicit mozgás-készség tanulás mindaddig, amíg az ösztönzéshez fizikai válasz társul, az explicit tanulással párhuzamosan történik.

Voltak olyan elképzelések, miszerint az implicit tudás elsajátítását az explicit tudás nehezíti, mert mindkét folyamat ugyanazon közös, korlátolt kapacitású rendszerért verseng, nevezetesen a munkamemóriáért, ami az implicit tanulás rovására megy (FLETCHER ET AL., 2004; POLDRACK ET AL., 2001; FRENCH ET AL., 1994; idézi SONG ET AL. 2009). Song és munkatársai (2009) kutatásának eredményéből kiderül, hogy az implicit tanulást nem befolyásolja a párhuzamos explicit keresés és tanulás. Az eredmények az implicit szekvencia tanulás kapacitásfüggetlen elméletét támasztják alá, amelyben sem az explicit versengő tanulás, sem az explicit tanulás nem rontották a procedurális tanulást, jóllehet befolyásolták a mozgásteljesítményt.

Neuropszichológiai kutatások alapján négy típusú memória-rendszert különítenek el, melyek különböző agyi struktúrákhoz köthetők, különböző ideig tárolják az információt, illetve eltérő tudatossági szinttel rendelkeznek. A négy memória-rendszer: epizodikus memória, szemantikus és procedurális emlékezet, melyek percekig kezdve évekig megőrizhetik az információt, illetve a munkamemória, mely másodpercekig tartalmazza az információt. Az epizodikus, a szemantikus emlékezetet és a munkamemóriát a tudatosság szempontjából explicitnek tekintik, míg úgy vélik, hogy a procedurális lehet explicit és implicit is (BUDSON–BRUCE 2005).

Implicit/explicit memória fejlődése

Az implicit/explicit memória fejlődéséről éveken keresztül úgy vélték, hogy míg az explicit memória 3 éves kortól az életkor előrehaladtával fejlődik, addig az implicit memória – megjelenése után – állandó marad. Guttentag és Dunn (2003) vizsgálatuk során kimutatták, hogy életkortól függetlenül a kísérleti személyek hatékonyabban azo-

nosították az előzetesen látott képeket, és a priming hatás¹ független volt az életkortól. Vizsgálatukban nemcsak a mennyiségi faktort (a felismert itemek száma), hanem a minőségi faktort (a felismerés folyamatának mikéntje) is figyelembe vették. Az eredmények azt mutatják, hogy a felismerés hasonlóságon alapuló sajátos folyamata hasonlóan működik óvodás kortól egészen felnőttkorig. Az implicit és explicit memória közötti kapcsolat vizsgálatánál kiderült, hogy felnőttkorban összefüggés van az explicit felismerés és a perceptuális facilitáció között, míg ez az összefüggés a 3-5 éves korú gyermekeknél nincs jelen.

Úgy az implicit, mint az explicit memória komplex mintákat mutat a fejlődés során, életkori sajátosságok jellemzik. 5 éves kor felett az explicit memória fejlődését a megalapozó tudásalap, illetve a stratégiai feldolgozás fejlődése (a stratégiahasználat és metamémória) határozza meg, az implicit memória fejlődését a megalapozó tudásalap fejlődése teszi lehetővé. Időskorra az explicit memória teljesítménye csökken, míg az implicit memória állandó marad (MURPHY ET AL. 2003). Kutatások (HERTZOG–HULTSCH, 2000, idézi MURPHY ET AL. 2003) megerősítik azt a tényt, hogy az idősebb személyek nem megfelelőképpen használják a metamémória-képességüket a tanulási folyamatok kontrollálására, illetve nehézségeik vannak a kognitív teljesítményhez szükséges stratégiák frissítésében. Ez hasonlít ahhoz gyermekkori helyzethez, amikor a gyermek instrukciók segítségével képes egy stratégiát alkalmazni, azonban ezt a stratégiát spontánul nem használná. A hatékony stratégia-használat hiánya egy megfelelő magyarázatot szolgáltathat arra, hogy az explicit memória-teljesítmény miért gyenge úgy gyermekkorban, mint időskorban, míg az implicit memória megfelelően működik egész életünk során.

Az implicit folyamatok szerepe

A kognitív funkciók működésében az implicit folyamatok fontos szerepet játszanak egyrészt a nyelv elsajátításában, másrészt pedig a problémamegoldás stratégiájának kiválasztásában.

A nyelvelsajátítás a nyelvtani szabályok implicit tanulásával valósul meg (CHOMSKY 1996). Ennek következtében, ha egy gyermek implicit tanulási problémákkal küzd, feltételezhetjük, hogy ez kihatással lesz a nyelvelsajátításra, aminek következtében a nyelvhasználat explicit szintjén problémákat figyelhetünk meg. Ullmann (2001, idézi ULLMANN 2004) a nyelv deklaratív/procedurális modelljében különbséget tesz a nyelv mentális lexikona és mentális nyelvtana között. A lexikális memória a deklaratív memória-rendszeren alapszik, míg a nyelvtani aspektusok a procedurális memória-rendszeren. A procedurális memória az, amely hozzásegít a viselkedési és kognitív képességek és algoritmusok elsajátításához, amelyeket automatikusan, nem tudatosan használunk, az elsajátítás folyamata pedig magában foglalhat explicit és implicit mozzanatokat is (BUDSON–BRUCE 2005).

Ami a stratégiaválasztási mechanizmust illeti, ezt a „tudom” érzésének implicit folyamata vezérli. Amikor a személyek problémákkal szembesülnek kevesebb, mint 1500 másodperc alatt, ez alapján választják meg a stratégiájukat (REDER 1987).

¹ priming hatás: amikor egy inger előzetes észlelése illetve felidézése előhangolja a következő inger feldolgozását.

Az ADHD és olvasási zavar komorbiditása

A figyelemzavar és hiperaktivitás (ADHD) gyakori gyermekkori zavar, melyet a figyelmetlenség, túlzott aktivitás és impulzivitás tünetegyüttes (szindróma) korai megjelenése, állandósága és súlyossága jellemez (SWANSON ET AL. 1998). A neuropszichológiai kutatások rávilágítanak arra, hogy ezek a viselkedések a válaszgátlás, a késleltetés képesség és a végrehajtó funkció deficitjében gyökereznek, melyek a frontális-striatális-cerebelláris rendszer rendellenes működésével hozhatók összefüggésbe (KRAIN-CASTELLANOS 2006).

Az olvasási zavart olyan neurológiai eredetű tanulási nehézségként határozhatjuk meg, mely esetben az átlagos IQ, megfelelő oktatás és jól működő érzékszervek ellenére a személyeknek nehézségeik vannak az olvasás elsajátításában. A zavar magyarázata az idők folyamán több elképzelés is született, ma az egyik legelfogadottabb modell a fonológiai deficit hipotézis. Későbbi kutatások a fonológiai deficit mellett más neurokognitív deficiteket is feltártak, mint: a vizuális és auditív magnocelluláris rendszer sérülése, a figyelem, az információfeldolgozás gyorsaságának károsodása, kisagygi eredetű deficit, munkaemlékezet gyengesége (RAMUS 2003).

Az ADHD 32-48%-ban nyelvi zavarokkal (BEITCHMAN ET AL. 1987, LOVE-THOMPSON 1988, idézi JAVORSKY 1996), 35-50%-ban tanulási zavarral társul, főként az olvasást, írást és matematikát illetően (DeLaPAZ 2001, HOOK-DUPAUL 1999, KIM-KAISER 2000, idézi WEST ET AL. 2005b), melyek negatívan befolyásolják a gyermek iskolai vagy egyéb környezeti teljesítményét (STANFORD-HYND 1994).

Willcutt és munkatársai (2007) longitudinális kutatása is az ADHD és az olvasási zavar gyakori együttes megjelenését igazolja, mely a kor előrehaladtával is stabilan megmarad. Úgy tűnik, hogy az olvasási zavar nagyobb valószínűséggel marad fenn, ha ez ADHD-val társult. Az ADHD hosszú távú stabilitását az olvasási zavar megléte/hiánya nem befolyásolta. Az előzetesen a csak olvasási zavar csoportjába sorolt gyermekek egy részénél a későbbi mérés során a probléma már ADHD-val társult, ami arra enged következtetni, hogy az olvasási zavarok a személyek egy részénél később figyelmi problémák kialakulásához vezethetnek.

Mindkét zavar esetén a motoros funkciók károsodásával, munkamemória deficitekkel találkozunk. Úgy az ADHD-s, mint az olvasási zavarral küzdő személyeknek nehézségeik vannak az időközök betartásának pontosságával, illetve a motoros funkciók ütemezésének fenntartásában (ULLMAN 2004).

Nyelvi folyamatok az ADHD és olvasási zavar esetén

Több szerző is egyetért azzal az elképzeléssel, miszerint az implicit folyamatok fontos szerepet játszanak a nyelvsajátítás során (CONWAY-CHRISTIANSEN 2005, CONWAY-PISONI 2007, ULLMAN 2004), épp ezért az ADHD és az olvasási zavarra jellemző implicit folyamatok ismertetése előtt a két zavar esetében megmutatkozó nyelvi rendellenességekre térek rá.

Az olvasási zavarra jellemző a nyelvfejlődési elmaradás, mely elsősorban a fonológiát és a lexikonműveleteket érinti (RAMUS 2003). Az ADHD önmagában nem hordoz fonológiai és szintaktikai deficiteket, ugyanis csak azoknál az ADHD-soknál találtak ilyen jellegű zavarokat, akik az ADHD mellett nyelvi zavarokkal is küzdöttek (JAVORSKY 1996).

Az ADHD megléte vagy hiánya nincs hatással az olvasási zavarral küzdő gyermekek fonéma-percepciójára (BREIER ET AL. 2001), ugyanis az olvasási zavarral küzdő gyermekek a jól olvasó gyermekekhez viszonyítva egyformán gyenge teljesítményt értek el, akkor is, ha a problémájuk ADHD-val társult és akkor is, amikor ez utóbbi nem volt jelen. Úgy tűnik, hogy a fonéma-percepció és a fonématudatosság közötti kapcsolat, illetve a szavak fonémákra való tagolása szignifikánsan gyengébb az ADHD-s személyeknél (BREIER ET AL. 2001), a fonológiai feldolgozás és a szavak kódolásának képességeit illetően azonban nincs különbség az ADHD-s és kontroll személyek között (SAMUELSSON ET AL. 2004). Az ADHD-s tünetek a szöveg értelmezésében okoznak problémát, nem pedig a szavak dekódolásában (SAMUELSSON ET AL. 2004). Hasonló eredményeket találtak McInnes és munkatársai (2003) is: a csak ADHD-val diagnosztizált gyermekek, a kontrollokhoz hasonlóan, a hallott szöveg lényeges információit megértették, de nehézségeik voltak a következmények és az utasítások megértésében.

A verbális és vizuális információ-feldolgozási sebességet vizsgáló kutatások rámutatnak arra, hogy az ADHD-s és olvasási zavarral küzdő gyermekek, függetlenül az olvasási és figyelmi problémáktól, a kontroll személyekhez képest gyengébb eredményeket érnek el. Az ADHD-s gyermekek elsősorban a vizuális feldolgozás, az olvasási zavarral küzdő gyermekek az auditív feldolgozás során nyújtanak gyengébb teljesítményt (WEILER ET AL. 2002). Bár az ADHD-s személyek a vizuális információkat lassabban dolgozták fel, illetve több hibát követtek el, Weiler és munkatársai (2002) arra a következtetésre jutnak, hogy az ADHD-s személyekre nem jellemző az információfeldolgozás globális deficitje. Úgy vélik, a gyenge teljesítmény a magasabb szintű kognitív terhelés következménye, ugyanis azokban a feladatokban romlott a teljesítményük, ahol összetett műveletek alkalmazására volt szükség, ez pedig a csökkentett szelektív figyelem következménye lehet.

Úgy tűnik tehát, hogy a központi auditív feldolgozási deficitek a tanulási zavar, nem pedig az ADHD sajátosságai (GOMEZ-CONDON, 1999), és az olvasási zavar esetén a beszédészlelésben megmutatkozó problémák függetlenek az ADHD jelenlététől (BREIER ET AL. 2002).

ADHD-s és olvasási zavarral küzdő gyermekek gyors szeriális megnevezés feladatokon elért eredményeik összehasonlításakor kiderült, hogy az olvasási zavarral küzdő személyek úgy a hibaarányokat, mint az időt illetően gyengébben teljesítettek. Az ADHD-sok a kontrollhoz viszonyítva, nem követtek el jelentősen több hibát, noha egyes feladatok (színmegnevezés, tárgymegnevezés) megoldásához – az olvasási zavarral küzdő gyermekekhez hasonlóan – hosszabb időre volt szükségük. Az ADHD-s gyermekeknek a betű- és számmegnevezés a kontroll csoporttal megegyező időt vett igénybe (SEMRUD-CLICKEMAN ET AL. 2000). Későbbi kutatások is megerősítik ezeket az eredményeket (RABERGAR-WIMMER 2003). Az olvasási zavarral küzdő gyermekek gyors megnevezési feladatokban elért, jelentősen gyengébb teljesítményüket pedig a kisagy működésének rendellenességével hozzák összefüggésbe, ami a vizuális-verbális folyamatok automatikus képességeit érinti (RABERGAR-WIMMER 2003).

Bár a gyorsmegnevezési feladatok során nem találtak különbségeket az ADHD-s és kontroll csoport között (úgy tűnik, hogy a gyorsmegnevezési feladatok során elért gyenge teljesítmény az olvasási zavar sajátja), az ADHD-s személyek nyelvi feldolgozását vizsgáló neuropszichológiai kutatásokból kiderül, hogy az agyféltekéhez kötött szófeldolgozás során az ADHD-s személyek a kontroll személyekhez képest eltérő teljesítményt nyújtanak (HALE ET AL. 2005). A kísérletben a személyeknek mindkét oldali vizuális térbe valódi és álszavakat mutattak, a szavak típusától (álszó/valódi szó) füg-

gően különböző ujjlenyomással kellett válaszolniuk. A kontroll csoporthoz viszonyítva az ADHD-s személyeknél a következőket lehetett megfigyelni: 1) a célszavak azonosításakor, attól függetlenül, hogy melyik féltekén történt a feldolgozás, gyengébb teljesítményt nyújtottak; 2) a bemutatott szavak gyakorisága növelte a teljesítményüket, míg a szavak szabályosságát illetően nem lehetett ilyen jellegű hatást megfigyelni; 3) a valódi szavak azonosításához képest jobb teljesítményt értek el az álszavak azonosításában, ez különösen érvényes volt az jobb oldali féltekét érintő próbákra.

Az eredmények azt sugallják, hogy az ADHD-soknál egy nyelvi deficit figyelhető meg, ami a szavak rendellenes feldolgozásában és a válaszstratégiákban nyilvánul meg. Az ADHD-sok teljesítményében megfigyelhető szavak gyakoriságának fokozott hatása és a szavak szabályosságának csökkentett hatása arra enged következtetni, hogy az ADHD-sok a kontroll csoporttól eltérő módon dolgozzák fel az ingereket, sokkal inkább a „látható szavak” stratégiát alkalmazzák és kevésbé a fonológiai stratégiát. A szerzők szerint az ADHD-s személyeknél a feladatok megoldása során megfigyelhető rendellenes stratégiák a csökkent bal és a megnövekedett jobb agyfélteke használatával magyarázhatók.

Hurks és munkatársai (2004) kategória- és betűfluenciát vizsgáló kutatásainak eredményei szintén arra utalnak, hogy az ADHD-sok nem használják megfelelő módon a fonológiai stratégiát. Kutatásukban – bár az összidőt tekintve mindkét fluencia-feladatban az ADHD-s személyek a kontroll csoportéval megegyező eredményt értek el – az első 15 másodpercben az ADHD-sok jelentősen gyengébben teljesítettek a betűfluencia feladatban, míg ez az eltérés a kategória-fluencia esetében nem volt kimutatható. Az elemzések alapján arra a következtetésre jutnak, hogy az ADHD-s gyermekek a kezdő-betűn alapuló szavak generálása során nem megfelelő keresési stratégiákat alkalmaznak.

Implicit/explicit tanulási és emlékezeti folyamatok az ADHD és olvasási zavar esetén

Diszlexiás gyermekek explicit/implicit tanulási folyamatainak vizsgálata rámutat arra, hogy míg az explicit tanulási feladatok során a jól olvasókéval megegyező eredményeket érnek el, addig az implicit tanulási feladatokban a normál olvasókhoz képest lemaradást mutatnak, ami a sorozatkövetésben, illetve az ezen alapuló implicit tudás megszerzésében volt kimutatható. Ennek oka feltehetőleg a kisagy automatizmusának funkciózavara. A velünk született kisgyermeki rendellenesség az alapvető artikulációs és hallási képességek elsajátításában és automatizálásában okozhat problémát. Ezen képességek nem megfelelő működése pedig a fonológiai feldolgozásban, a vizuális letapogtatásban és a szemmozgásban okozhatnak nehézséget (VICARY ET AL. 2003). Ezzel ellentétben úgy tűnik, hogy az ADHD esetében a gyermekek gyenge implicit tanulási teljesítményük a stratégiaválasztás metakognitív deficitében gyökerezik (DOMUTA-PÉNTEK 2003). Amikor óvodáskorú ADHD-s gyermekek implicit tanulási mechanizmusait mesterséges nyelvtani feladatok segítségével vizsgálták, azt találták, hogy a mesterséges nyelvtani struktúrák elsajátításában az ADHD-s gyermekek szignifikánsan rosszabbul teljesítenek a tipikusan fejlődő gyermekekhez képest (DOMUTA-PÉNTEK 2003). Az ADHD-s gyermekek implicit/explicit memória-vizsgálatából kiderül, hogy a tipikusan fejlődő társaikkal megegyező teljesítményt érnek el az explicit emlékezet terén. A fogalmakat vizsgáló implicit memória-tesztben azonban már jelentős különbség mutatkozik az ADHD-s fiúknál, akiknél sem a szavak, sem a képek priming effektusa

nem figyelhető meg. Ezzel ellentétben azonban az ADHD-s lányoknál ilyen jellegű probléma nem volt jelen. (BURDEN–MITCHELL 2005). Cutting és munkatársai (2000) rámutatnak arra, hogy az ADHD esetében a verbális tanulás során a lányok és fiúk eltérő módszereket alkalmaznak az ingerek memorizálására, a lányok jobb eredményeket érnek el a fiúkhoz képest. Úgy tűnik, hogy a lányok hatékonyabb tanulási stratégiákat alkalmaznak, mely az ADHD-s lányok nagyobb munkamemória kapacitásával magyarázható, erre a lányoknál megjelenő hatékonyabb szemantikai csoportosítás és a lista közepéből történő több elem visszahívása utal. West és munkatársai (2005a), amikor ADHD-s fiúkat hasonlítottak össze tipikusan fejlődő gyermekekkel, azt találták, hogy az ADHD-s személyek gyengébben teljesítenek az azonnali és a késleltetett verbális és nem verbális memória-feladatok során egyaránt.

Amikor Kaplan és munkatársai (1998) ADHD-s és olvasási zavarral küzdő gyermekek memória-vizsgálatában a figyelmetlenség faktorát megpróbálják kiküszöbölni, érdekes eredményekre jutnak: míg az olvasási zavarral küzdő gyermekeknek csak negyedszeri bemutatásra sikerült a bemutatott ingereket felidézniük, addig a csak ADHD-val diagnosztizált gyermekek már az első bemutatás után a kontroll gyermekekéhez hasonló eredményeket mutattak. Cutting és munkatársai (2003) is rámutatnak arra, hogy azok az ADHD-s személyek, akiknél az olvasási zavar nincs jelen, verbális tanulás során, az azonnali ismétlésnél a tipikusan fejlődő személyekével megegyező teljesítményt nyújtanak, azonban a késleltetett felidézésnél jóval elmaradnak a kontroll csoporttól. Ennek az ellenkezője figyelhető meg az olvasási zavarral küzdő gyermekekénél, akik az új információkat sajátítják el nehezen, azonban ha ez sikerült, ezeket később is megfelelően fel tudják idézni (KRAMER ET AL. 2000).

Úgy tűnik tehát, hogy az olvasási zavar esetében az új információk megszerzésében mutatkoznak nehézségek, melyek az új verbális információk elsődleges feldolgozásában és kódolásában nyilvánulnak meg. Az ADHD esetében pedig a problémák a már feldolgozásra került információk felidézésében mutatkoznak, ami feltehetőleg az ADHD-s személyek esetében a nem megfelelő stratégia használatával magyarázható.

Több kutatás is alátámasztja azt a feltételezést, hogy az ADHD-val küzdő gyermekek a stratégia-alkalmazást megkövetelő feladatok során gyengébben teljesítenek, mint hasonló korú tipikusan fejlődő társaik.

A tanulás folyamán alkalmazott stratégiák használatának vizsgálata rámutat arra, hogy az ADHD-s személyek háromszor kevesebb időt töltenek az ismétléssel és szignifikánsan ritkábban használják a több ítemes ismétlési stratégiát. Ugyanakkor az általuk használt ismétléses stratégia – a kontroll csoportéhoz viszonyítva – kevésbé szervezett, kevésbé igényel erőfeszítést. Többnyire az egyszerű, passzív, ismétléses stratégiához folyamodnak, ellentétben a kontroll csoporttal, ahol egy aktív, több szempontú ismétlési stratégia figyelhető meg (O'NEILL–DOUGLAS 1996). Az ADHD-s gyermekek a tipikusan fejlődő személyekhez képest jelentősen gyengébb eredményeket érnek el az erőfeszítést, stratégiák használatát igénylő szabad felidézési feladatokban, míg az automatikus memóriát vizsgáló feladatok során a két csoport között nem mutatható ki különbség (OTT ÉS LYMAN 1993, idézi BURDEN–MITCHELL 2005). Későbbi kutatások alapján arra a következtetésre jutnak, hogy az ADHD-s személyek szegényesebb meta-kognitív tudást mutatnak az emlékezeti stratégiák használatakor. (CORNOLDI ET AL. 1999, idézi BURDEN–MITCHELL 2005)

Az előzőekben összegzett kutatási eredményekből úgy tűnik, hogy az ADHD-s gyermekek gyenge teljesítményt érnek el az erőfeszítést, stratégiák használatát igénylő

emlékezeti feladatok során, míg az ismétléses emlékezeti feladatoknál nem mutathatók ki problémák.

Danckaerts (2003) szerint a kutatások eredményei arra engednek következtetni, hogy az ADHD-s gyermekeknél sérült kezdeti tanulással (*initial learning*) találkozhatunk, amikor szükség van a fenntartott figyelemre vagy a kognitív stratégiák használatára, míg úgy tűnik, hogy a hosszútávú szemantikus memória sértetlen.

Összefoglalás

Az ADHD és az olvasási zavar is a leggyakoribb fejlődési zavarok közé tartoznak. A figyelemzavar és hiperaktivitás esetében a legtöbb szerző a központi végrehajtó funkció rendellenességét hangsúlyozza, az olvasási zavarnál elsősorban a fonológiai képességek zavarával és az olvasási képességek elsajátításának nehézségeivel találkozunk. Bár a két zavar esetében megmutatkozó rendellenességek látszólag eltérő funkciókhoz kapcsolódnak, az ADHD és olvasási zavar együttes megjelenési aránya igencsak magas.

Látható tehát, hogy mindkét zavar esetén a különböző kognitív funkciók rendellenességével találkozhatunk. Figyelembe véve, hogy az implicit folyamatok fontos szerepet játszanak a kognitív funkciók működésében, jelen tanulmány célja azoknak a kutatási eredményeknek a bemutatása volt, melyek az ADHD-s és olvasási zavarral küzdő gyermekek implicit folyamataikat vizsgálták.

A kutatási eredmények alapján arra lehet következtetni, hogy az olvasási zavarok esetében a nem megfelelő implicit folyamatok a nyelvi rendszerben, az automatikus képességeket igénylő feladatok során mutatkoznak (SEMRUD-CLICKEMAN ET AL. 2000, RABERGAR-WIMMER 2003, VICARY ET AL. 2003). Az ADHD esetében az implicit folyamatok atipikus működése elsősorban a stratégiaválasztás metakognitív szintjén érhető tetten. Az implicit folyamatokat vizsgáló nyelvi, memória, tanulási feladatok eredményei alapján is úgy tűnik, hogy az ADHD-soknak az ezekben a feladatokban elért gyengébb eredményei a nem megfelelő stratégiák használatával magyarázható (HURKS ET AL. 2004, HALE ET AL. 2005, DOMUTA-PÉNTEK, 2003, O'NEILL-DOUGLAS 1996, OTT ÉS LYMAN 1993, idézi BURDEN-MITCHELL 2005, CORNOLDI ET AL. 1999, idézi BURDEN-MITCHELL 2005).

Mivel az itt bemutatott eredmények többnyire olyan kutatási eredményeken alapulnak, ahol az ADHD-s és olvasási zavarral küzdő gyermekek teljesítményét a tipikusan fejlődő személyekével vetik össze, a továbbiakban – ezeknek az adatoknak tükrében – érdemes lenne az ADHD-sok és olvasási zavarral küzdő gyermekek implicit folyamatokon alapuló feladatok eredményeit közvetlenül egymással összehasonlítani. Továbbá érdemes lenne megvizsgálni azt is, hogy a két zavar komorbiditása milyen hatással van az implicit folyamatok működésére.

Felhasznált irodalom

BREIER, J. I. – GRAY, L. – FLETCHER, J. M. – DIEHL, R. L. – KLLAS, P. – FOORMAN, B. R. – MOLIS, M. R. (2001): *Perception of Voice and Tone Onset Time Continua in Children with Dyslexia with and without Attention Deficit/Hyperactivity Disorder*. In: *Journal of Experimental Child Psychology*, 80., 245–270.

- BREIER, J. I. – GRAY, L. – FLETCHER, J. M. – FOORMAN, B. R. – KLLAS, P. (2002): *Perception of speech and nonspeech stimuli by children with and without reading disability and attention deficit hyperactivity disorder*. In: Journal of Experimental Child Psychology, 82., 226–250.
- BRUCE, B. – THERNLUND, G. – NETTELBLADT, U. (2006): *ADHD and language impairment A study of the parent questionnaire FTF*. In: Eur Child Adolesc Psychiatry, 15., 52–60.
- BUDSON, A. E. – PRICE, B. H. (2005): *Memory Dysfunction*. In: The New England Journal of Medicine, 352., 692–299.
- BURDEN, M. J. – MITCHELL, D. B. (2005). *Implicit Memory Development in ADHD: Conceptual Priming Deficit*. In: Developmental Neuropsychology, 28., 779–804.
- CHOMSKY, N. (1966). *Language and Mind*. NY: Harcourt Brace Jovanovich
- CONWAY, C.M. – CHRISTIANSEN, M.H. (2005) *Modality constrained statistical learning of tactile, visual, and auditory sequences*. In: Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition, 31., 24–39.
- CONWAY, C.M. – PISONI, D.B. (2007) *Links between implicit learning of sequential patterns and spoken language processing*. In: Cognitive Science Journal, 31., 191–196.
- CUTTING, L. E. – KOTH, C. W. – MAHONE, E. M. – DENCKLA, M. B. (2003): *Evidence for Unexpected Weakness in Learning in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Without Reading Disabilities*. In: Journal of Learning Disability, 36., 259–269.
- DANCKAERTS, M. (2003): *Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Impairment of the Conditions for Memory*. In Deyn, P.P. – Thiery, E. – D’Hooge, R. (ed.): Memory: Basic Concepts, Disorders, and Treatment, ACCO.
- DOMUTA, A. – PÉNTEK I. (2003): *Implicit learning in ADHD preschool Children*. <http://dppd.ubbcluj.ro/mag/munkatarsak/pentek/implicit.pdf>
- FAULKNER, D. – FOSTER, J. F. (2002): *The Decoupling of “Explicit” and “Implicit” Processing in Neuropsychological Disorders Insights Into the Neural Basis of Consciousness?* In: Psyche, vol. 8
- GOMEZ, R. – CONDON, M. (1999). *Central auditory processing ability in children with ADHD with and without learning disabilities*. In: Journal of Learning Disabilities, 32., 150–159.
- GUTTENTAG, R. – DUNN, J. (2003): *Judgments of remembering: The revelation effect in children and adults*. In: Journal of Experimental child Psychology, 86., 153–167.
- HALE, T. S. – McCracken, J. T. – McGOUGH, J. J. – SMALLEY, S. L. – PHILLIPS, J. M. – ZAIDEL, E. (2005). *Impaired linguistic processing and atypical brain laterality in adults with ADHD*. In: Clinical Neuroscience Research, 5., 255–263.
- HURKS, P. P. M. – HENDRIKSEN, J. G. V. – VLES, J. S. H. – KALFF, A. C. – FERON, F. J. M. – KROES, M., VAN ZEBEN, T. M. – STEYAERT, J. – JOLLES, J. (2004): *Verbal fluency over time as a measure of automatic and controlled processing in children with ADHD*. In: Brain and Cognition, 55., 535–544.
- JAVORSKY, J. (1996): *An examination of youth with attention-deficit/hyperactivity disorder and language learning difficulties*. In: Journal of Learning disabilities, 29., 247–267.
- KAPLAN, B. J. – DEWEY, D. – CRAWFORD, S. G. – FISHER, G. C. (1998): *Deficits in Long-Term Memory Are Not Characteristic of ADHD*. In: Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 20., 518–528.
- KRAIN, A. L. – CASTELLANOS, X. (2006): *Brain Development and ADHD*. In: Clinical Psychology Review, 26., 433–444.
- KRAMER, J. H. – KNEE, K. – DELIS, D. C. (2000): *Verbal memory impairments in dyslexia*. In: Archives of Clinical Neuropsychology, 15., 83–93.
- McINNES, A. – HUMPHRIES, T. – HOGG-JOHNSON, S. – TANNOCK, R. (2003): *Listening Comprehension and Working Memory Are Impaired in Attention-Deficit Hyperactivity Disorder Irrespective of Language Impairment*. In: Journal of Abnormal Child Psychology, 31., 427–443.

- MURPHY, K. – MCKONE, E. – SLEE, J. (2003): *Dissociations between implicit and explicit memory in children: The role of strategic processing and the knowledge base*. In: Journal of Experimental Child Psychology, 84., 124–165.
- O'NEILL, M. E. – DOUGLAS, V. I. (1996): *Rehearsal Strategies and Recall Performance in Boys With and Without Attention Deficit Hyperactivity Disorder*. In: Journal of Pediatric Psychology, 21., 73–88.
- RABERGER, T. – WIMMER, H. (2003): *On the automaticity/cerebellar deficit hypothesis of dyslexia: balancing and continuous rapid naming in dyslexic and ADHD children*. In: Neuropsychologia, 41., 1493–1497.
- RAMUS, F. (2003): *Developmental dyslexia: Specific phonological deficit or general sensorimotor dysfunction?* In: Current Opinion in Neurobiology, 13., 212–218.
- REDER, L. M. (1987): *Strategy selection in question answering*. In: Cognitive Psychology, 19., 90–137.
- SAMUELSSON, S. – LUNDBERG, I. – HERKNER, B. (2004): *ADHD and Reading Disability in Male Adults: Is There a Connection?* In: Journal of Learning Disabilities, 34., 155–168.
- SEMRUD-CLIKEMAN, M. – GUY, K. – GRIFFIN, J. D. – HYND, G. W. (2000): *Rapid Naming Deficits in Children and Adolescents with Reading Disabilities and Attention Deficit Hyperactivity Disorder*. In: Brain and Language, 74., 70–83.
- SONG, S. – MARKS, B. – HOWARD, J. H. – HOWARD, D. V. (2009): *Evidence for parallel explicit and implicit sequence learning systems in older adults*. In: Behavioral Brain Research, 196., 328–332.
- STANFORD, D. L. – HYND, G. W. (1994): *Congruence of behavioral symptomatology in children with ADD/H, ADD/WO, and learning disabilities*. In: Journal of Learning Disabilities, 27., 243–258.
- SUN, R. – ZHANG, X. – SLUSARZ, P. – MATHEWS, R. (2007): *The interaction of implicit, explicit hypothesis testing learning and implicit-to-explicit knowledge extraction*. In: Neural Networks, 20., 34–47.
- SWANSON, J. M. – SEARGEANT, J. A. – TAYLOR, E.; SONUGA-BARKE, E. J. S. – JENSEN, P.S. – CANTWELL, D. P. (1998): *Attention-deficit hyperactivity disorder and hyperkinetic disorder*. In: Lancet, 351., 429–434.
- ULLMAN, M. T. (2004): *Contributions of memory circuits to language: the declarative/procedural model*. In: Cognition, 92., 231–270.
- VICARI, S. – MAROTTA, L. – MENGHENI, D. – MOLINARI, M. – PETROSINI, L. (2003): *Implicit learning deficit in children with developmental dyslexia*. In: Neuropsychologia 41., 108–114.
- WEILER, M. D. – BERNSTEIN, J. H. – BELLINGER, D. – WABER, D. P. (2002): *Information Processing Deficits in Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder, Inattentive Type, and Children with Reading Disability*. In: Journal of Learning Disabilities, 35., 448–461.
- WEST, J. – HOUGHTON, S. – DOUGLAS, G. – WHITING, K. (2005a): *Response Inhibition, Memory, and Attention in Boys with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder*. In: Educational Psychology, 22., 533–551.
- WEST, J. – TAYLOR, M. – HOUGHTON, S. – HUDYMA, S. (2005b): *A Comparison of Teachers' and Parents' Knowledge and Beliefs About Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD)*. In: School Psychology International, 26., 192–200.
- WILLCUTT, E. G. – BETJEMANN, R. S. – PENNINGTON, B. F. – OLSON, R. K. – DEFRIES, J. C. – WADSWORTH, S. J. (2007): *Longitudinal Study of Reading Disability and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Implications for Education*. In: Mind, Brain and Education, 1., 181–192.
- WILLINGHAM, D. B. – GOEDERT-ESCHMANN, K. (1999): *The relation between implicit and explicit learning: Evidence for parallel development*. In: Psychological Science, 10., 531–534.