

# „SAJÁTOS OLVASÁSI IGÉNY”: OLVASÁSTANULÁS DOWN-SZINDRÓMÁS GYEREKEKNÉL



GYARMATI Andrea  
gyarmati.andrea@uvonline.hu

## ÖSSZEFOGLALÓ

A Down-szindrómával (DS) gyakran együttjáró idegrendszeri elváltozások és az ezekkel összefüggő, jellemző kognitív profil, a képességek és igények speciális mintázata azt mutatja, hogy a Down-szindrómások számára kitüntetett információszerzési csatorna lehet az olvasás. Részben a hallási ingerek feldolgozásának zavarai és az alacsonyabb szintű fonológiai tudatosság miatt azonban a betű-hang megfeleltetéseken alapuló, szóelemző olvasás elsajátítása gyakran nehézségekbe ütközik: a tanulási folyamat rendkívül hosszúra nyúlik, sajnálatosan sokan pedig nem is tanulnak meg olvasni – miközben kihasználatlanul marad a vizuális feldolgozás viszonylagos előnye: a vizuális memória nagyobb kapacitása és kompenzáló potenciálja. Ezt a problémát áthidalhatja, ha az olvasás felé a globális szófelismerésen át közelítünk. Már egy korlátozott szóformalexikon is hozzájárulhat az önállóság növeléséhez, de a szófelismerés tanításának az érdeklődés felkeltésében, fenntartásában és a tanulási motiváció növelésében is lehetnek előnyei. A progresszív idegi elváltozások hátrányainak kiküszöböléséhez járulhat hozzá, hogy a szófelismerés tanulása az elemző-összetevő olvasás elsajátításánál lényegesen korábban elkezdhető. Nem zárható ki, hogy ez a korai kezdés a megfelelő körülmények esetén a nyelvi és egyéb kognitív képességek fejlődésére is pozitívan hathat. A cikk szakirodalmi áttekintést ad a Down-szindrómások olvasástanulásával kapcsolatos kognitív és idegtudományi jellemzőkről, az olvasástanulás sikerességében szerepet játszó faktorokról, az alkalmazott olvasási stratégiák jelentőségéről és mindezek esetleges következményeiről az olvasástanítás módszereinek megválasztásában.

*Kulcsszavak:* Down-szindróma, kognitív profil, idegi elváltozások, olvasás, olvasástanítás, globális szófelismerés, elemző-összetevő olvasás, vizuális feldolgozás, korai fejlesztés

A DS OLVASÓHARDVER:  
AZ OLVASÁSSAL KAPCSOLATOS  
KOGNITÍV ÉS IDEGTUDOMÁNYI  
HÁTTÉR  
DOWN-SZINDRÓMÁSOKNÁL

**Kognitív profil**

A Down-szindróma (DS) a kognitív készségek fejlődésében nem egy általános, mindenre egyformán kiterjedő lemaradással jár, hanem az egyes területek működése eltérő szintű (lásd pl. Vicari, Carlesimo és Caltagirone, 1995; Lukács és Pléh, 2004; Radványi, 2005). A kognitív profil nemcsak a tipikus fejlődéshez képest egyenetlen, de különbözik a törékeny X szindrómánál (Abbeduto és mtsai, 2001), Williams-szindrómánál (Klein és Mervis, 1999), más eredetű értelmi fogyatékoságoknál (pl. Vicari és mtsai, 1995; Radványi, 2005), autizmusnál (Tager-Flusberg, 1990) vagy specifikus nyelvi zavarnál tapasztaltaktól is (Laws és Bishop, 2003). Nyelvi profiljuk ez utóbbi csoportéhoz hasonlít leginkább, de pl. az olvasás szempontjából kitüntetett jelentőségű fonológiai tudatosságban hozzájuk képest is el vannak maradva (Laws és Bishop, 2003).

Általánosságban a Down-szindrómásokat a középsúlyos vagy enyhe fokú értelmi fogyatékosággal (átlag-IQ 50) járó emlékezeti problémákon felül az jellemzi, hogy a nyelvi képességeik – különösen expresszív oldalon – lemaradnak az általános kognitív szintjüktől (pl. Abbeduto és mtsai, 2001; Kumin, 2003; Radványi, 2005). A verbális rövid távú memória (STM) teljesítménye még a nyelvi mutatóknál is gyengébb (Jarrod, Baddeley és Hewes, 2000; Jarrod és Baddeley, 2001; Vicari, Marotta és Carlesimo, 2004; Lanfranchi és mtsai, 2004; Silverman, 2007), minél nagyobb feldolgozási kapacitást

igénylő feladatról van szó, annál inkább (Vicari és mtsai, 1995, 2004; Roch, Florit és Levorato, 2012).

A verbális STM teljesítménye Down-szindrómásoknál is összefüggést mutat a fonológiai tudatossággal és az olvasási teljesítménnyel (Fowler, Doherty és Boynton, 1995), ugyanakkor jobban olvasnak, mint ahogy az STM teszteken teljesítenek (Laws és mtsai, 1995). Ennek háttérében állhat az is, hogy az olvasásban szintén érintett téri-vizuális STM működésében viszonylagos előnyt mutatnak (Jarrod és Baddeley, 2001; Lanfranchi és mtsai, 2004). Feltehetően ez az oka annak is, hogy a vizuálisan bemutatott információra jobban emlékeznek, mint a szóban hallottra (Jarrod és mtsai, 2000), az olvasott szöveget jobban értik, mint a hallottat (Roch és Levorato, 2009, Roch és mtsai, 2012), és iskoláskorban szókinccstanulásban épp annyira támaszkodnak a szavak leírt formájára, mint az olvasási szintben illesztett tipikus fejlődésű (TF) gyerekek (Mengoni, Nash és Hulme, 2013).

Az írott és a hallott szövegek megértését ellenőrző feladatokban mutatott különbség náluk jóval nagyobb, mint a TF populációban (Roch és mtsai, 2012), aminek a szerzők szerint egyik oka lehet, hogy a szóbeli input feldolgozása nagyobb kapacitást igényel, a másik pedig, hogy a rövid távú vizuális emlékezettel valamelyest kompenzálni tudják a gyengébb fonológiai memória okozta hátrányokat (összefoglalják Abbeduto és mtsai, 2007). A verbális STM deficitjének vizuális kompenzálására utal, hogy szemben a mentális korban illesztett, más eredetű értelmi fogyatékosággal élőkkel, a Down-szindrómások szófelismerése a (*Motor-Free Visual Perception Teszt*tel mért) vizuális feldolgozással is korrelál, miközben a szófelismeréssel mindkét csoportban együttjáró fonológiai memória és

szókincs területén a Down-szindrómások gyengébb teljesítményt mutatnak (Fidler, Most és Guiberson, 2005). Az olvasás különleges szerepét mutatja, hogy a DS tizenéveseknél írott anyagok biztosításával a nyelvtani produkció és megértés nemcsak annál fejlődik jobban, mint ha pusztán szóbeli közlésekre támaszkodnak, hanem a képek használatával elérhetőnél is (Buckley, 1993, 1995).

A beszédfeldolgozást a munkamemória deficitje mellett az is nehezíti, hogy a Down-szindrómások kb. 75%-ban tapasztalnak meg életük során valamilyen halláscsökkenést (Bull, 2011). Leggyakoribb az enyhe fokú vezetési halláscsökkenés, ami a beszédértésben komoly gondot okoz: a személy hallja a beszédet, így a környezetnek nem tűnik fel a probléma, de bizonyos hangok helyett más hangokat észlel vagy egyes hangok „kimaradnak” (Kumin, 2003). Előfordul, hogy a hallási nehézségek következményeiként tévesen az értelmi lemaradás hatásának tudják be, így kezelésük elmarad.

### Idegtudományi háttér

A funkcionális eltérések mögött az idegrendszeri képletek különbségeit is megtaláljuk. Számos elváltozás a nyelvi működésben (is) érintett területeken jelentkezik, amelyek aztán az olvasásban is szerepet játszanak. Down-szindrómában a frontális lebeny általában megrövidült és elváltozások figyelhetők meg az inferior frontális kéregben (Radványi, 2005; Jackowski és mtsai, 2011), amelynek a szemantikai feldolgozás mellett a fonológiai tudatosságban és fonológiai megnevezésben van jelentős szerepe (Tóth és Csépe, 2009). Eltéréseket figyeltek meg a temporális lebenyben, és kisebb a hallási és beszédinformáció feldolgozásában érintett planum temporale is (Fidler és Nadel,

2007). A fonológiai feladatoknál aktív superior temporális tekervény térfogatának csökkenését figyelték meg a Down-szindrómások mintegy 35%-ánál (Fidler és Nadel, 2007). A Sylvius árok körüli területek a hallási és vizuális feldolgozásban is aktívak, itt találhatóak az olvasott szavak fonológiai feldolgozásáért felelős területek, többek között az álszóolvasás (értelmetlen betűkapcsolatok kiolvasása) vagy a rímek felismerése során aktív területek (Tóth és Csépe, 2009). A Sylvius árok rendellenesen kiszélesedhet, ez a környéki területekben is elváltozásokat okozhat. Eltérések lehetnek a féltekei lateralizáció kialakulásában is (Radványi, 2005).

Az olvasásban és a Down-szindrómában érintett területek részletesebb összevetésével további egybeeséseket is találhatunk (az olvasással és az olvasási zavarokkal kapcsolatba hozható, szerkezeti és működési agyi eltéréseket összefoglalja Csépe, 2006 vagy Tóth és Csépe, 2009, a Down-szindrómával kapcsolatos elváltozásokat pedig Fidler és Nadel, 2007; Jackowski és mtsai, 2011 vagy Menghini, Costanzo és Vicari, 2011), azonban gondolnunk kell arra is, hogy az agyi eltérések nem általánosak, csupán előfordulásuk valószínűsége nagyobb, hogy az érintett területek nem elkülönülten, hanem komplex hálózatba szerveződve működnek együtt, és hogy a kisgyermekkorban sokáig megtartott agyi plaszticitás az atipikus fejlődés számos formájánál jelent kompenzációs lehetőséget (Csépe, 2006), feltehetően a Down-szindrómánál is.

Gyakorlati szempontból jelentősége lehet még annak, hogy Down-szindrómában a látásért elsősorban felelős okcipitális kéreg szürkeállománya megtartott. Menghini és mtsai (2011) a téri-vizuális feldolgozással és az emlékezettel kapcsolatos agyi struktúrákat, valamint a DS fiatalok nyelvi funkcióival

és verbális memóriájával kapcsolatos idegrendszeri korrelátumokat vizsgálva arra következtetnek, hogy verbális közlések helyett téri és vizuális csatornákon közvetíthető információkkal lehet őket segíteni. A fejlesztés idejének megválasztása szempontjából pedig az lehet fontos körülmény, hogy Down-szindrómánál az agyi elváltozások hatásai a korral általában súlyosbodnak: újszülött korban még gyakorlatilag nincs eltérés, a lassabb mielinizáció jelei 3–5 hónapos korra jelentkeznek, és fokozatosan, egyre nagyobb mértékben mutatkozik meg a többi elváltozás (Fidler és Nadel, 2007).

## AZ OLVASÁSTANULÁS SIKERE DOWN-SZINDRÓMÁSOKNÁL

### Milyen szintet érnek el?

A Down-szindrómások teljesítménye gyakorlatilag minden területen, így az olvasásban is igen nagy variabilitást mutat (pl. Boudreau, 2002; Byrne, MacDonald és Buckley, 2002). Számos vizsgálat támasztja alá, hogy egyébként gyenge nyelvi teljesítményük szintjéből az olvasás viszonylagos erősségként emelkedik ki (Byrne és mtsai, 1995, 2002; Fowler és mtsai, 1995; Cupples és Iacono 2000; Kay-Raining Bird és mtsai, 2000; Fletcher és Buckley, 2002; Laws és Gunn, 2002; Snowling, Hulme, és Mercer, 2002; Groen és mtsai, 2006, kivétel: Cardoso-Martins és mtsai, 2009), a szófelismerésben pedig nem csak saját kognitív szintjüknel teljesítenek jobban (Boudreau, 2002; Byrne és mtsai, 2002; Laws és Gunn, 2002; Verucci, Menghini és Vicari, 2006), hanem TF kortársaik szintjét is elérik vagy meghaladják (Byrne és mtsai, 1995, 2002; Ypsilanti és mtsai, 2006 [idézi Ypsilanti és Grouios, 2008]; Abbeduto,

Warren és Conners, 2007; Roch és Jarrold, 2008). Emergens olvasásban (az olvasáshoz vezető készségek elsajátításában) egy szinten vannak a kortársaikkal, valószínűleg azért, mert ehhez még nem kell sem fonológiai memória, sem fonológiai tudás (Abbeduto és mtsai, 2007).

Bár ez korántsem nevezhető általánosnak, Buckley és Bird (1993) arra hívják fel a figyelmet, hogy egyes DS gyerekek már két-három éves koruk körül elkezdnek szavakat felismerni, nyelvi és általános kognitív fejlődésük szintjét messze meghaladva. Groen és mtsai (2006) beszámolnak egy kivételes képességű 8 éves DS kislányról, aki TF kortársainál is jobban olvasott. K. S. 2 és fél évesen kezdett szóképeket felismerni, 4 és fél évesen a betűkkel ismerkedni, és a beszélő idején beszédképessége és a fonológiai ismeretei is kiemelkedőek voltak, míg általános kognitív képességei nem haladták meg a vele egykorú DS gyerekek szintjét. Pieterse és Center (1984) nyolc enyhén értelmi fogyatékos DS gyereket követtek, akik korai fejlesztés keretében globális szófelismerést tanultak, majd 50–100 szavas logografikus szókincs elérése után betű-hang megfeleléseket. 1–3 éve jártak többségi iskolába, amikor olvasási készségeiket felmérve azt találták, hogy jobban teljesítettek, mint némelyik TF osztálytársuk és hangos olvasásban, olvasott szöveg megértésében és társas készségekben belefértek abba a változatosságba, ami egy átlagos iskolai osztályt jellemez (Pieterse és Center, 1984).

Fenntartással kell azonban fogadnunk azokat az eredményeket, amelyek mentális korban illesztett mintával vetik össze a DS gyerekek olvasási teljesítményét, mivel sokat számít, hogy a TF kontrollcsoport elérte-e az iskolába lépés korát, volt-e egyáltalán lehetősége elsajátítani, amit a DS gyerekek

expliciten tanultak. Ami azonban igazán árnyalja a fenti képet, az az, hogy az olvasási teljesítményből csak a szófelismerés emelkedik ki, az általános olvasási szint általában elmarad az IQ-ban illesztett tipikus fejlődésűek olvasási szintjétől (Al Otaiba és mtsai, 2009). Különösen gyenge az álszóolvasás (Cupples és Iacono 2000; Verucci és mtsai, 2006) és a szövegértés területe (Evans 1994; Byrne és mtsai. 1995, 2002; Fowler és mtsai. 1995; Cupples és Iacono 2000; Kay-Raining Bird és mtsai, 2000; Boudreau, 2002; Fletcher és Buckley, 2002; Laws és Gunn, 2002; Verucci és mtsai, 2006; Roch és Levorato, 2009). Korral a szófelismerés és a szövegértés szintjének különbsége még nő is (Kay-Raining Bird és mtsai, 2000).

Ha figyelembe vesszük, hogy a kognitív képességek is befolyásolják az olvasási teljesítményt, ráadásul az olvasáshoz még szorosabban kapcsolódó nyelvi teljesítmény a Down-szindrómásoknál az általános kognitív lemaradás szintjénél is alacsonyabb, nem az a meglepő, hogy az olvasási mutatóik is elmaradnak kortársaikétól, hanem az, hogy bizonyos területeken eléri vagy akár meg is haladják kortársaik teljesítményét. Néhány kutatóban ezért felmerült, hogy valószínűleg más stratégiákat alkalmaznak az olvasás megtanulásánál, mint a TF gyerekek (pl. Baylis és Snowling, 2012). Hasonló, sajátos olvasásfejlődési mintázatról számoltak be más genetikai eltérés (Evans és Seymour, 1997), illetve agyi érkatasztrófa kapcsán is (Asbell és mtsai, 2010).

### **Az oktatási formák szerepe**

Az 1970-es évek elején még kivételesnek számított, ha egy DS gyerek megtanult olvasni, ma Buckley (2001) becslése szerint megfelelő oktatással 60-70%-uk juthatna el a hétköznapi életben használható olvasás

szintjére – vagyis inkább az számít kivételnek, aki nem tanítható meg olvasni (lásd még Oelwein, 1995; Boudreau, 2002). Hazánkban azonban a családban élő 7 év fölötti Down-szindrómásoknak csak 44%-a (a felnőtteknek 46%-a) olvas valamilyen szinten. A környezeti hatások szerepét mutatja, hogy az intézetben élőknek mindössze 6%-a olvas, de senki sem a korának megfelelően (Harjáné, 2011). Az eltérő oktatási lehetőségek megnehezítik az összehasonlítást, hiszen Magyarországon alig akad olyan Down-szindrómás, aki többségi iskolában, ép társaival együtt tanul, holott a külföldi adatok egyértelműen arra utalnak, hogy a szegregált oktatás valamennyi megismerő funkció fejlődése szempontjából hátrányos, beleértve a nyelv és az olvasás fejlődését is (lásd de Graaf, van Hove és Haveman [2012] metaanalízisét).

A képességek alapján különböző iskola-típusba sorolt gyerekeknél nem meglepő, hogy többségi iskolában 86% tanult meg olvasni, míg szegregáltan oktatva csak 32% (Shepperdson, 1994), azonban a későbbi vizsgálatok akkor is hasonló különbségeket mutattak, amikor a gyerekek nem képességeik, hanem lakóhelyük alapján kerültek szegregált vagy integrált iskolákba. Laws, Bryne és Buckley (2000) összehasonlító vizsgálatában a 22, többségi iskolában tanuló, 7–14 éves DS gyerek nyelvi és memóriateljesítménye is jobbnak bizonyult, mint az ugyanolyan korú és ugyanolyan nonverbális emlékezeti teljesítményt nyújtó, szegregáltan tanuló 22 társuké. A két csoport olvasási szintjének összehasonlítását lényegében megghiúsította, hogy a speciális iskolákban tanulók olyan gyengén olvastak, hogy kevés kivételtől eltekintve olvasni nem tudóként sorolták be őket, szemben a többségi iskolákkal, ahol az olvasni nem tudó DS gyerekek

volt kivétel. A különböző iskolatípusokba hasonlóan lakóhely szerint bekerült tizenévesek összehasonlításában a 18 integráltan tanuló olvasási szintje több mint három évvel előzte meg a 23 hasonló képességű, szegregáltan tanulóét (a szegregált mintából itt kizárták azt az 5 személyt, akiket alacsony teljesítményük és/vagy magatartás-problémáik miatt valószínűsíthetően más lakóhelyen sem integráltak volna) (Buckley, Bird, Sacks és Archer, 2006).

### A memória és az IQ szerepe

Egyes szerzők szerint (lásd Snowling és mtsai, 2002, vagy Laws és Gunn, 2002 összefoglalóját) a Down-szindrómások olvasási sikerét elsősorban az IQ-juk jósolja be. Fowler és mtsai (1995) feltevése szerint a rövid távú emlékezeti teljesítmény olyan szorosán meghatározza az olvasást, hogy négy számterjedelmes kapacitás alatt már nem lehet olvasni, legalábbis fonológiai kódolást nem lehet megvalósítani. Kennedy és Flynn (2003a) DS mintájában csak azok tudtak megtanulni legalább két álszót elolvasni, akiknek az STM terjedelme elérte a 3 egységet. Ugyanakkor Laws és mtsai (1995) vizsgálatukban azt találták, hogy az olvasástanulás kezdete előtt mért STM terjedelem igen alacsony volt: csak egy esetben érte el a két egységet, az olvasni megtanuló gyerekek körében pedig maximum három számterjedelmes kapacitást mértek. Ebből azt a következtetést vonták le, hogy hiba lenne kizárni az olvasástanulásból azokat, akiknek a memóriateljesítménye alacsony.

Az intelligencia fontosságát erősítették meg más vizsgálatok is, de az olvasástanulás sikeréhez szükséges „küszöböt” másképp határozták meg. Ricci (2011) az otthoni környezet olvasást támogató vonásait vizsgálva arra jutott, hogy bár ezek legjobb előrejelzői

annak, hogy a DS gyerekek mennyire érdeklődnek az olvasás iránt, náluk mégis a mentális kor az, ami legjobban előrejelzi a betűk és az írás sajátosságainak ismeretét, a jelentés megértését, a passzív szókincset és a fonológiai tudatosságot. A 31 iskoláskorú DS gyerek adatait elemezve megállapította, hogy kb. a 3,5 év mentális kor az a határ, ami fölött már meg tudták haladni a TF hatévesek olvasáshoz vezető, illetve az ötévesek íráshoz vezető készségeinek szintjét (az ötéves kori iskolakezdés kontextusában gondolkodva).

Laws és Gunn (2002) azt találták, hogy a két mérési időpontjuk között eltelt öt év alatt a harminc, 5–19 éves Down-szindrómás közül azok tudtak megtanulni olvasni, akiknek a nonverbális intelligenciája (háromszögekből kirakott minták és kézmozdulatok utánzásában, valamint arcok azonoságának felismerésében) magasabb volt, a gyengébb nonverbális teljesítményt mutatók maradtak nem olvasók. Ugyanakkor az olvasók és a nemolvasók teljesítményének átfedéséből arra következtettek, hogy valószínűleg nincs olyan általános kognitív szint, amely önmagában elég lenne az olvasás megtanulásához. Ahhoz, hogy a DS gyerekek meg tudjanak tanulni olvasni, a verbális és a nonverbális teljesítménynek egy bizonyos szintű kombinációját kell elérniük, amelyben az IQ, az álszóismétlés, a betűfelismerés, a passzív szókincs és a nyelvtani megértés *összesített* szintjének kell egy kritikus határ fölött maradnia. Byrne és mtsai (2002) ezzel egybecsengően úgy vélekednek, hogy az olvasásnak lehetnek az alapvető kognitív folyamatoktól relatíve független összetevői, ha a különböző komponensek elérték egy kritikus szintet. Gyakorlati következtetésként pedig arra jutnak, hogy az olvasáshoz vezető vizuális mintafelismerés gyakorlásának megkezdése előtt nem indokolt az emlékezeti

teljesítmény vagy az intelligencia „beérésére” várni, és a DS gyerekeket is el lehet kezdeni tanítani az olvasáshoz vezető első lépésekre az ép kortársakkal egy időben, iskolába kerülés elején (ötévesen).

### A „korai” kezdés szerepe

Mint már utaltunk rá, angolszász országokban megszokott az ötéves kori beiskolázás (az USA-ban az iskola-előkészítő „kinder-garten”-nel), de számos anekdotikus beszámolót találhatunk arról, hogy DS gyerekek akár már 2-3 évesen is elkezdnek szavakat felismerni (Buckley és Bird, 1993). Al Otaiba és mtsai (2009) felmérésében a DS gyerekek szüleinek szubjektív beszámolója szerint az 5-6 évesek 40%-a már elkezdett olvasni tanulni és harmincből öten 4 éves koruk előtt kezdtek el szavakat felismerni.

A korai olvasástanulásnak a TF gyerekek esetében nincs kimutatható haszna. Suggate (2009a, idézi Suggate, 2009b) Új-Zélandon az iskolát és az olvasástanulást ötévesen kezdők és Waldorf iskolában tanuló, hétévesen kezdők olvasási teljesítményét vizsgálva megállapította, hogy a korábbi kezdés előnye 11 éves korra eltűnik. Következtetése szerint a korai évek megfelelő beszédprodukciós és beszédmegértési fejlődése elégséges nyelvi alapozást jelent, a későbbi jó olvasási teljesítményhez nem szükséges minél korábban írott nyelvre váltani. Down-szindrómásoknál azonban épp a beszédfejlődésben tapasztalható lemaradás, ezért már a korai fejlesztésben fontosak lehetnek a későbbi olvasást támogató elemek. Buckley (2001) kifejti, hogy arra a nyelvi stimulációra, amit a korai szóforma felismerés és a jelentés asszociációk tanulása biztosíthat, a nyelvelsajátítás szenzitív periódusai miatt is szükség lehet, és saját 30 éves kutatása és gyakorlati tapasztalata alapján a nyelvi fej-

lesztés egyedülálló, minden másnál hatékonyabb módjaként az olvasástanulást jelöli meg (bár a szilárd bizonyítékokkal adós marad).

Down-szindrómásoknál a korai kezdést indokolhatja az is, hogy a később olvasni kezdők nem képesek olyan sikeresen felzárkózni korábban kezdő társaikhoz, mint a TF gyerekek. A progresszív idegrendszeri elváltozások és a fejlődés egyre lassuló üteme miatt az életkorral a teljesítményük egyre távolabb kerül TF társaikétól. A kedvezőtlen változások egy része pedig épp az olvasással kapcsolatos funkciókat érinti: a vizuális STM teljesítménye egyre inkább lemarad a vizuális mintázatok elemzésének képessége mögött (Chapman, 2003, idézik Abbeduto és mtsai, 2007).

### A fonológiai tudatosság szerepe

Tipikus fejlődésnél a *fonológiai tudatosság* – azaz a szavak belső szerkezetéhez való hozzáférés, a szótagok, a rímek, a beszédhangok felismerésének, elkülönítésének és manipulálásának készsége – szorosan összefügg az olvasási teljesítménnyel. A fonológiai tudatosság fejlődésének első, olvasás előtti szakaszában a gyerekek képesek a szavak szótagszintű felbontására és a rímek felismerésére – minél magasabb szinten, annál jobb olvasási teljesítményre számíthatunk (Corriveau, Goswami és Thomson, 2010). Bizonyos szintű fonémaérzékenység már az olvasás előtt is megfigyelhető (Morais, 1991; de Lavra-Pinto és Lamprecht, 2010), de a szavak hangokra bontásának és a beszédhangok manipulálásának képessége csak az olvasás hatására alakul ki. A fonológiai tudatosság és az olvasás egymásra kölcsönösen fejleszthetően hat (a folyamat áttekintését lásd: Csépe, 2006). Agyérkatasztrófán átesett gyerekek olvasási teljesítményének vizsgálata

azt mutatja, hogy a fonológiai tudatosság az IQ-val szembeállítva is meghatározó: alacsony IQ mellett is jól olvastak azok, akiknek a fonológiai tudatossága elérte a megfelelő szintet, és aki olvasni tudott, az alacsony IQ mellett sem mutatott fonológiai deficitet (Asbell és mtsai, 2010).

Cossu, Rossini és Marshall (1993) DS, álszavakat is olvasni tudó gyerekeket olvasási szintben illesztett mintával összehasonlítva mégis arra a meglepő eredményre jutott, hogy a DS gyerekek fonológiai tudatossága olyan alacsony szintű, hogy a jelek szerint lényegében anélkül tanultak meg olvasni. (Ma már inkább úgy fogalmazzunk, hogy látszólag az olvasás hatására sem alakult ki náluk a szavak hangjaihoz való hozzáférés.) A vizsgálatot hasonló módszerekkel, álszóolvasásra nem képes, de a betűket ismerő DS olvasókkal megismétlő Evans (1994) ugyanezt találta, ahogy az alfaszillabikus oriya nyelven olvasó Down-szindrómásokat vizsgáló Mishra (2007) is. Közös módszertani hibája azonban mindhárom kutatásnak, hogy a fonológiai tudatosság szintjét nem választották el a kognitív szinttől. Cossu és munkatársai (1993) pl. 4–6 beszédhang manipulálását kérték a vizsgálati személyektől, amiben a DS gyerekek nem fonológiai deficitjük, hanem STM korlátaik miatt maradtak el az olvasási szintben illesztett, TF mintától.

A fonológiai tudatosságot más, alacsonyabb szintű kognitív követelményt támaztató feladatokkal mérve (egyszerre maximum négy beszédhangot használva, képekkel csökkentve az STM terhelést, manipulálás helyett felismerési helyzetben) a Down-szindrómásoknál is kimutatták, hogy rendelkeznek fonológiai tudatossággal, és az összefügg az olvasási készségeikkel (Fowler és mtsai, 1995; Cupples és Iacono, 2000; Kay-Raining Bird és mtsai, 2000; Fletcher és

Buckley 2002; Gombert, 2002; Laws és Gunn, 2002; Cardoso-Martins és Frith, 2003; Roch és Jarrold, 2008; de Lavra-Pinto és Lamprecht, 2010), valamint, hogy az olvasás náluk is visszahat a fonológiai tudatosság fejlődésére (Cupples és Iacono, 2000; Kay-Raining Bird és mtsai 2000; Laws és Gunn 2002; Kennedy és Flynn 2003a).

A Down-szindrómások szófelismerésben magasabb teljesítményt nyújtanak, mint a fonológiai tudatosság alapján várnánk, álszóolvasási és szófelismerési teljesítményük között ugyanakkor szignifikáns együttjárást figyeltek meg (Fowler és mtsai, 1995; Kay-Raining Bird és mtsai, 2000). Snowling és mtsai (2002) vizsgálatában az olvasási szintben illesztett DS és TF csoport teljesítménye a rendhagyó helyesírású (logografikusan, globális szófelismeréssel azonosítható) és az álszavak olvasásában sem különbözött. A fonológiai készségek és az olvasás szintje közötti korreláció mindkét csoportban fennállt, de míg a TF csoportban a graféma-fonéma párok ismerete előre jelezte az olvasási teljesítményt, a DS-ben nem. A szerzők arra következtettek, hogy a Down-szindrómások fonológiai tudatossága nem teljes, és az olvasás során kevésbé támaszkodnak fonológiai tudásra, mint a kontrollcsoport tagjai. Boudreau (2002) is hasonlóképpen vélekedik: szerinte a fonológiai tudatosság Down-szindrómánál csak gyengén kapcsolódik az olvasástanuláshoz.

Vannak olyan Down-szindrómások, akik jó fonológiai tudatosság mellett is gyengén teljesítenek álszóolvasásból, jóllehet a dekódolásra képes DS gyerekek mind jobb fonológiai tudatossággal rendelkeznek (Fowler és mtsai, 1995). Ez arra utal, hogy a fonológiai tudatosság szükséges, de nem elégséges feltétele az álszóolvasásnak (és a dekódolásnak). Kay-Raining Bird és mtsai (2000) ered-



ményei szerint az álszóolvasási teljesítménnyel Down-szindrómásoknál az életkor, a mentális kor, a beszédhang-szegmentáció és a hallási memória teljesítménye is összefügg. Egyes vizsgálatokban az olvasás szintjének bejósolására a fonológiai tudatosság elemeinél alkalmasabbnak bizonyult a passzív szókincs (Hulme és mtsai, 2008, idézik Snowling és mtsai, 2008, Burgoyne és mtsai, 2012, lásd még Næss és mtsai [2012] metaanalízisét) vagy a nyelvtani szerkezetek megértése és az álszóismétléssel mért rövid távú hallási memória (Byrne és mtsai, 2002; Laws és Gunn, 2002).

Hulme és mtsai (2012) két éven át tartó vizsgálatuk nyomán arra jutottak, hogy a DS gyerekeknél talán azért nem mutatható ki olyan egyértelműen a fonológiai tudatosság olvasási teljesítményt előjelző hatása, mint TF társaiknál, mert általános nyelvi képességeik alacsony szintje gátjává válik a fonológiai tudatosság fejlődésének. Lemons és Fuchs (2010b) az olvasás és a fonológiai tudatosság összefüggéseit vizsgáló 16 tanulmány metaanalízisében egyenesen arra jutnak, hogy a sok területre kiterjedő és jelentős nyelvi különbségek (és az eltérő oktatási tapasztalatok) miatt a TF és DS gyerekek esetében a fonológiai tudatosság és az olvasás összefüggéseinek összehasonlításából nem lehet érvényes megállapításokat tenni.

Valószínűleg a kisebb ellentmondások egy része feloldható a Down-szindrómások vizsgálatával kapcsolatos általános nehézségek figyelembevételével: teljesítményük szintje és egyéni képességprofiljuk is igen nagy változatosságot mutat (pl. az értelmi fogyatékosok foka súlyostól enyhéig terjedhet, az IQ ritkán normál tartományba is eshet, lásd Vicari, 2006), miközben a vizsgálatok elemszáma általában szükségszerűen behatárolt (pl. a Lemons és Fuchs [2010b] által

vizsgált 16 tanulmány elemszámainak átlaga 20, szórása 15). Ami az álszóolvasást illeti, kétségek merülhetnek fel afelől is, hogy az „értelmetlen” feladat végrehajtásának motivációját megbízhatóan lehet-e kontrollálni. Aki szófelismeréssel tanul olvasni, azt is megtanulja, hogy a betűcsoportok mindig értelmes szavakat adnak ki, és megzavarhatja a „becsapós” feladat. Kudarcként élheti meg, hogy nem találja az értelmet és egyszerűen feladja a próbálkozást.

Cardoso-Martins és Frith (2003) felvetik, hogy a Down-szindrómások alacsony fonológiai tudatossága és ennél aránytalanul jobb olvasási teljesítménye közötti ellentmondást az oldhatja fel, ha az olvasást nem azonosítjuk a fonéma-graféma megfeleltetésen alapuló, alfabetikus olvasással. *A fonológiai tudatosság csak az alfabetikus olvasás elsajátítását alapozza meg, nem magát az olvasást tanulást.* Nem alfabetikus írásrendszerek esetében is úgy vélik, hogy nem a fonológiai tudatosság határozza meg az olvasást, hanem a vizuális memória teljesítménye (alfaszillabikus írásmódoknál pl. Mishra, 2007, logografikus karaktereket használó nyelveknél pl. Koyama, Hansen és Stein, 2008).

A fonológiai tudatosság és az alfabetikus olvasás szorosabb összefüggése megmagyarázhatja azt is, hogy a fonológiai tudatosság fejlődésében lemaradó Down-szindrómásoknak miért épp az álszóolvasás a leggyengébb olvasási készsége (pl. Verucci és mtsai, 2006). Az álszóolvasáshoz szükség van a fonéma-graféma megfeleltetés készségére, vagyis ha a fonológiai tudatosság fonéma szinten mutat lemaradást, az épp az ismeretlen szavak betűnkénti dekódolását akadályozza leginkább. Abbeduto és mtsai (2007) ezt azzal egészítik ki, hogy a gyors megnevezéssel mérhető fonológiai előhívás Down-szindrómásoknál

sem sérült, és a szófelismerésnél – a vizuális memória és a kontextus kínálta kulcsok mellett – erre is támaszkodhatnak.

**MDINEN ÚT RMÓÁBA VEZET?:  
A GLOBÁLIS ÉS ANALITIKUS  
OLVASÁSI STRATÉGIÁK JELENTŐSÉGE  
A DOWN-SZINDRÓMÁSOK  
OLVASÁSTANULÁSÁBAN**

**Az olvasott nyelv sajátosságainak  
szerepe**

A szakirodalom gerincét adó angol nyelvű források nyelvi kontextusa miatt ezek következtetései korlátozottan alkalmazhatóak a magyar DS gyerekek olvasástanulására. Egyrészt több angolszász országban hagyománya van a globális szófelismerésen alapuló, „szóképes” olvasástanításnak – még ha mára többnyire az elemző-összetevő olvasás tanítását preferálják is. Másrészt az angol és a magyar írásrendszer ortográfiájának mélysége igen eltérő. A magyar írásrendszer ortográfiailag sekély (transzparens), azaz a betűk és hangok majdnem egyértelműen határozzák meg egymást. Ha ismerjük a betűket, lényegében bármit ki tudunk olvasni, a korábban soha nem látottakat is. Az angol ortográfia azonban mély: egy-egy hangot többféle betűkapcsolat jelölhet, míg ugyanazokat a betűket másként ejtjük a különböző szavakban. Vannak szabályosabb helyesírású szavak, amelyeket jobban fel lehet fejteni a betűk ismerete alapján, rendhagyó helyesírású szavaknál azonban ez a próbálkozás nemigen vezethet célra.

A „felfejthetetlen” szavak és a gyakori szavak halmaza közötti nagy átfedés és az angol nyelv izoláló jellege miatt (a magyartól eltérően alig használ ragot, szinte minden

szemantikai egységet külön szó jelöl) a szavak (ismét főként a gyakori szavak) általában rövidke is. Ezek a körülmények a magyarhoz képest angolul a globális szófelismerést meg is könnyítik és „kifizetődőbbé” is teszik. Globális szófelismeréssel is lehetséges egy alapszintű olvasott szókincre szert tenni – elvileg a szóelemző olvasáshoz szükséges készségek nélkül is (Seymour és Elder, 1986). A logografikus olvasás angolban megelőzheti – és ha ezt tanulják először, meg is előzi – az alfabetikus, fonéma-graféma megfeleltetésen alapuló olvasás kialakulását. A felfejthető szavak kedvéért azonban még angolban is szükség van az elemző olvasás megtanulására. Pusztán globális szófelismeréssel nem lehet magas szintű olvasási készséget elsajátítani, nem is beszélve az írásról. Az olvasás tehát angolul (és a mély ortográfiájú nyelvekben) összetettebb és elhúzódóbb feladat, mint a transzparens magyarban (lásd pl. Ellis és mtsai, 2004; Ziegler és mtsai, 2010), mert kevésbé tud a szabálykivonásra és alkalmazásra építeni.

Az alfabetikus olvasás valójában olyan hatékony, hogy még angolban is a lehető legnagyobb mértékben támaszkodnak rá: 4 év 9 hó átlagéletkorú, olvasni még nem tanuló kisgyerekek könnyebben megtanulták a fonéma-graféma megfelelést tartalmazó betűpár-szó kapcsolatokat (pl. AP-ape, MA-may), mint a véletlenszerűen egymáshoz rendelteteket (OM-ape, PO-may), különösen a magánhangzóval kezdődőket (Bowman és Treiman, 2008). Gyakorlott olvasóknál – beleértve az angolul olvasókat is – Pelli, Farell és Moore (2003) mutatta ki, hogy a betűnkénti kiolvasás még a szófelsőbbrendűségi hatásnál is erősebben érvényesül, tehát a fonológiai feldolgozás szerepe a mély ortográfiájú nyelvekben történő olvasásnál is elsődleges. Magyarban a fent említett ortográfiai saját-

tosságok miatt az egyébként is hatékonyabb alfabetikus olvasás még inkább kifizetődő, így lényegében nincs szükség a logografikus olvasás tanítására.

Hozzá kell azonban azt is tennünk, hogy az angol és a magyar írásrendszer azért támogatja az alfabetikus olvasásmódot, mert mindkettő egyaránt alfabetikus, azaz írásában hangokat jelöl. Vannak azonban szótagjelölő (alfaszillabikus) nyelvek is (pl. kannada, oriya), és olyan logografikus írásmódok is, amelyek sem a szótagokat, sem a hangokat nem jelölik (pl. kínai, tajvani, japán kandzsi). Ezekben a nyelveken még lassabb az olvasástanulás, hiszen rengeteg írásjegy felismerését kell megtanulni (egy kínai hatodikosnak több mint 2500 karaktert kell ismernie [lásd Nag, 2007]) és több segítségre van hozzá szükség, mert egyedül nem tudják felfejteni az ismeretlen karaktereket (Spencer, 2006).

Ami a különböző ortográfiák és a fonológiai tudatosság összefüggéseit illeti, TF populáción végzett vizsgálatok arra mutatnak rá, hogy a fonológiai tudatosság egyes szintjei nyelvenként eltérő ideig és mértékben fontosak (Landerl, Wimmer és Frith, 1997), illetve eltérő mértékben jelzik előre az olvasási teljesítményt (Ziegler és mtsai, 2010). Ezeket a nyelvek közötti különbségeket azonban Down-szindrómások esetében nem vizsgálták.

TF magyar első osztályosoknál az angol nyelvű vizsgálatokhoz képest lassabb érést talált Jordanidisz (2009) a szókezdő hangcsoportok és a rímek manipulációja terén, aminek okát az angol és a magyar nyelv különbségeiben látja. Ktori és Pitchford (2009) szerint azonban épp a grafémákat és fonémákat egyértelműbben megfelelő transzparensebb nyelvek azok, amelyekben nagyobb jelentősége van a kezdőhangok felismerésének, és ez az egyetlen fonémaszintű egység,

amelynek elkülönítését még olvasni nem tudóknál is tapasztalták (Morais 1991, de Lavarra-Pinto és Lamprecht, 2010). A DS gyerekek is hamarabb ismerik fel a szókezdő hangokat, mint hogy a fonématudatosság többi állomására érnének (pl. Snowling és mtsai, 2002; van Bysterveldt, Gillon és Moran, 2006; Coriveau és mtsai, 2010). A kérdés tisztázásához további vizsgálatok szükségesek.

### **Az alkalmazott olvasási stratégiák szerepe**

A logografikus olvasás az angolszász kultúrához – Strauss és Altwerger (2007) szerint az angol nyelvhez – annyira hozzátartozik, hogy az ebből a kontextusból kiinduló kutatók és elméletalkotók hajlamosak magához az olvasáshoz tartozónak tartani, és azt feltételezni, hogy az olvasás egy „logografikus szakasszal” indul, amely mintegy előfeltétele a későbbi alfabetikus olvasás megjelenésének (a főbb olvasáselméleteket összefoglalja Csépe, 2006). Seymour és Elder (1986) megfigyelése szerint azok a TF 4,5–5,5 évesek, akik elsősorban globális szófelismerést tanultak, még egy év múlva is lényegében betű-hang párosítás nélkül ismerték fel a szavakat. Az egy év alatt egy ilyen kezdetleges szófelismerési technikával elsajátítottak egy olvasott szókincset, „logografikus lexikont”. Csak a tanult szavakat ismerték fel, tudásukat általánosítani nem tudták. Az olvasásban jellegzetes hibákat vétettek: nem a betűket keverték vagy a kiejtést rontották el (mint az elemző olvasást tanulók), hanem vizuális-szemantikai hibákat követtek el (ilyen pl. ha a gorillát majomnak olvassák), ami egyrészt arra utal, hogy más stratégiával olvasnak, mint a fonológiai tudásra támaszkodók, másrészt arra, hogy a szó globális képe közvetlenül asszociálódik az aktivált kategóriához. (Az ilyen olvasási hibák mélyebb ortográfiáknál

gyakoribbak, mint a sekélyek esetében [Ellis és mtsai, 2004]).

A sekély ortográfiájú nyelvekben azonban a logografikus olvasás vagy nem tart hosszú ideig (pl. Wimmer és Goswami, 1994), vagy nincs is igazán értelme logografikus szakasról beszélni (Csépe, 2006), és az olvasáselméletek is rég meghaladták az elkülönült szintekben való gondolkodást. A Down-szindrómások olvasástanulásának kutatásában azonban még mindig hangsúlyosan jelenik meg ez az elképzelés, így egyes szerzők (pl. Kay-Raining Bird és mtsai, 2000; Fletcher és Buckley, 2002; Ypsilanti és mtsai, 2006 [idézi: Ypsilanti és Groivos, 2008]) a Down-szindrómások olvasását a tipikus olvasásfejlődésben korábban feltételezett „logografikus szakaszhoz” hasonlóan tartják: elképzelésük szerint nagyobb arányban és/vagy hosszabb ideig olvasnak szófelismeréssel, amit vizuális-szemantikus olvasási hibáik is mutatnak. Byrne és mtsai (2002) szerint a DS gyerekek szófelismerésben nyújtott, olvasási és kognitív szintjükből is kiemelkedő teljesítménye mögött az állhat, hogy tovább olvasnak globálisan, és ez elég a szóolvasáshoz. Szintelméletben gondolkodva úgy fogalmazzuk, hogy a Down-szindrómások egy része „megmarad a logografikus olvasás szakaszában”, míg mások továbblépnek.

Az olvasás szintelméleteiben jelent meg az az elképzelés is, hogy a logografikus lexikon terjedelmének növekedésével a vizuális hasonlóságokra építő, analógiás alapú mintafelismerés is kialakulhat, így a szófelismeréssel megszerzett tudás általánosíthatóvá válik, még ha korlátozottan is [Marsh (1981) korai modelljét ismerteti Csépe, 2006]. Ez a gondolat a Down-szindrómások olvasástanulásával kapcsolatban még ma is felbukkan az angolszász irodalomban,

pl. Roch és mtsai (2011) kifejtik, hogy az olvasott szókinccs gyarapodása elősegítheti a vizuális analógiák kiépülését, amelyek aztán az álszóolvasásban is hasznosulnak. Ez azt is magyarázná, hogyan határozhatja meg jobban álszóolvasási teljesítményüket a szókinccsük, mint a fonológiai tudatosságuk (Næss és mtsai, 2012). Buckley (2001) és Byrne és mtsai (2002) ehhez hasonlóan úgy vélik, hogy az alfabetikus olvasás képessége akkor „jelenik meg”, amikor a szófelismeréssel egy bizonyos olvasási szintet elérnek – Buckley (2001) becslése szerint a 7-8 éves kori szintnek megfelelőt, de az 50–100 szavas logografikus lexikon kialakulását is ilyen határnak tartják (Pieterse és Center, 1984; Buckley és Bird, 1993; Bochner és mtsai, 2001). Empirikusan azonban nem bizonyított, hogy ez a képesség a logografikus olvasás hatására spontán jelenne meg.

Ellis és Large (1988) öt-hét éves TF gyerekeket vizsgálva arra a következtetésre jutott, hogy az olvasás jellegzetességei a tanulási szakasz elején nagyon gyorsan változnak. Kezdetben az olvasás differenciálatlan, a betűk ismeretét, a fonológiai tudatosságot és a vizuális STM folyamatait igénybe vevő készségként működik, amely elvezet egy globális, vizuális mintafelismeréshez. 6 éves korra a hangsúly a vizuális memória használatáról áttevődik a verbális emlékezetre, a szerzők következtetése szerint éppen az olvasás hatására. A kognitív profil kapcsán már említettük a Down-szindrómások rövid távú memóriáját jellemző verbális deficitet és a vizuális STM viszonylagos erősségét. Úgy tűnik, ezek a jellemzők az olvasásnál is megjelennek és a vizuális feldolgozás ezen a téren is nagyobb szerepet játszik náluk, mint más eredetű mentális zavaroknál (Abbeduto és mtsai, 2007). A Down-szindrómások a non-verbális IQ-ban illesztett értelmi fogyatéko-

sokhoz képest jelentkező verbális STM deficitjüket az olvasás során a vizuális emlékezet segítségével képesek kompenzálni, míg a kontrollcsoportban ezt nem tapasztalták (Fidler és mtsai, 2005).

Geva és Siegel (2000) szerint az olvasási készségek fejlődése részben az ortográfia mélységétől függ, részben pedig a kognitív folyamatoktól, pl. a rövid távú verbális memória működésétől. A Down-szindrómások esetében ez azt jelentheti – legalábbis az analógia szintjén –, hogy kognitív korlátaik miatt nem tudják kihasználni az alfabetikus olvasásnak az ortográfia szintje által támogatott lehetőségét, hanem számukra a betű-hang megfeleltetések átláthatatlanok maradnak, a szavakat globálisan látják, és kénytelenek úgy olvasni, mintha egy nagyobb ortográfiai mélységgel állnának szemben. Ez pedig, mint láttuk, azzal jár, hogy az olvasástanulás hosszabb ideig tart és több segítséget igényel, a dekódolás több nehézséget okoz (a dekódolás nehézségeiről különböző ortográfiákban lásd pl. Landerl és mtsai, 1997; Ellis és mtsai, 2004), nem utolsósorban pedig a vizuális memória kapacitása is behatárolja.

A globális szófelismeréssel tanított olvasás TF gyerekeknél akár alacsonyabb olvasási teljesítményhez is vezethet (Morais, 1991) vagy – amennyiben a szótagolást, hangos olvasást és hangoztatást háttérbe helyezik – hátráltatja a beszédhang-diszkrimináció fejlődését (Csépe, 2006). Utóbbi vizsgálatnál ugyanakkor a szófelismerést tanulók olvasási teljesítményben nem maradtak le az elemző-összetevő csoporttól, ami Morais (1991) eredményével összevetve arra is felhívja a figyelmet, hogy a globális szófelismerést is többféleképpen lehet tanítani és nem mindegy, hogy a vizuális mintafelismerés tréningjét milyen instrukciók és gyakorlatok egészítik ki.

A Down-szindrómások számára is az lenne a legideálisabb, ha mindnyájan megtanulnák az alfabetikus olvasást, ez azonban nem egy reális cél. A lehetőséget mindenkinek meg kell kapnia, de aki ezzel nem tud élni, annak a korlátozott számú szóforma felismerése is kínálhat előnyöket. Egy óvodás 25-30 szó felismerésével már egyszerű meséket tud „olvasni”, egy felnőtt számára pedig akár néhány tucat szó formájának felismerése is szintkülönbséget jelenthet az önállóságban (gondoljunk az olyan feliratokra, mint a *zárva*, *férfi wc*, *tolni*, *bejárat* stb.).

Down-szindrómások körében is magasabb az alfabetikusan olvasók teljesítménye, és minden mutatóban (szófelismerés, olvasási megértés, szókincs és nyelvtan megértése, betűismeret és számterjedelem) meghaladja a logografikusan olvasókéét, ugyanakkor a szófelismerés szintjére eljutó gyerekek is jobban teljesítenek, mint az egyáltalán nem olvasók (Buckley, 2001).

Az elvont dolgok tanulására nehezen motiválható gyerekeknél (ez Down-szindrómánál gyakran előfordul) kitüntetett fontosságot kap, hogy a szófelismeréssel azonnal értelmes egységeket olvasnak, azonnal látják, mire jó, amit tanulnak, azonnal sikerélményük van. Ha először betűket tanítunk, egy látszólag értelmetlen, kézzelfogható dologhoz nem kapcsolódó gyakorlással kell kezdeni. Tekintve, hogy náluk a tanulási folyamat is lassabb, ez a szakasz elég hosszú lehet ahhoz, hogy az érdeklődésüket felőrölje. Még ha a lehető leghamarabb értelmes szavakat rakunk is ki a betűkből, ezek nem fognak olyan közel állni a mindennapi életükhöz, mint a saját nevük, kedvenc tevékenységeik, mesehőseik.

Magyarban azonban nem könnyű egy szófelismerésre épülő tananyagot összeállítani a DS kisgyerekek tanításához, hiszen

1. táblázat. A logografikus olvasás néhány előnye és hátránya a Down-szindrómások számára

A logografikus olvasás	
előnyei	hátrányai
a fonológiai tudatosság alacsonyabb fokán megvalósítható	kevésbé használható a fonématudatosság fejlesztésére
alkalmas egy olvasott alapszókincs kialakítására	magyarul korlátozottabban lehet megvalósítani
korábbi életkorban elkezdhető (nyelvi fejlesztés?)	hosszú ideig tart egyenként megtanulni a szavakat
top-down folyamatok gyakorlását támogatja	dekódolást nem tanít
kezdetből motivál (értelmes és személyes)	több segítséget igényel (önállóan nem lehet vele haladni)
azonnal sikerélményt ad	íráshoz nem elég
többen tudják megtanulni, mint az alfabetikus olvasást	magasabb szintű olvasási készségekhez nem elég

több tucat rövid, gyakori és könnyen szemléltethető szót kell hozzá találni, amelyek értelmes történetekké fűzhetőek össze. A szóképolvasással indító (TF gyerekek számára írt) olvasástankönyvek anyaga ehhez nem használható – nem csak a Balogh és Honti (2004) által részletezett hibák miatt, hanem mert a szóképolvasás ezekben más céllal, más volumennel, más korosztályra és más mentális korra szabva jelenik meg.

A logografikus olvasás néhány előnyét és hátrányát összefoglalóan bemutatja az 1. táblázat. Látható, hogy a Down-szindrómások számára adhat annyi pozitívumot, hogy ellensúlyozza a gyakorlati nehézségeket, az azonban még feltárássra vár, hogy az előnyök mennyiben tudnak érvényesülni a magyar DS gyerekek esetében.

## A DOWN-SZINDRÓMÁSOK OLVASÁSTANÍTÁSA

### A fonológiai tudatosság fejlesztése Down-szindrómásoknál

Angol nyelvterületen, a szóképolvasás hagyományai között a DS gyerekeknek kez-

detben nem is próbáltak alfabetikus készségeket tanítani, hiszen „úgyis vizuálisan tanulnak”. Baylis és Snowling (2012) épp e miatt a hagyomány miatt vélik úgy, hogy egyszerűen azért jobbak a szófelismerésben, mert ezt tanítják nekik – szemben más gyengén olvasókkal, akik fonológiai tréninget kapnak. Saunders (2007) arra hívja fel a figyelmet, hogy az alacsony IQ-jú gyerekek éppúgy hasznát vehetik a fonológiai tudatosság fejlesztésének, mint a TF gyerekek.

Az utóbbi kb. 15 évben a fonológiai tudatosság különböző elemeinek fejlesztését célzó fonológiai programokkal (Kennedy és Flynn, 2003b; Van Bysterveldt és mtsai, 2006, 2010; Cleave, Kay-Raining Bird és Bourassa, 2011) illetve komplex, szófelismerést és fonológiai készségek tanítását egyaránt tartalmazó (Al Otaiba és Hosp, 2004; Goetz és mtsai, 2008; Burgoyne és mtsai, 2012; Lemons és Fuchs, 2010a) vagy éppen a két megközelítést szembeállító tréningekkel próbálkoztak (Cupples és Iacono, 2002). A túlnyomórészt vagy tisztán fonológiai tréningek azonban ugyanúgy mérsékelt sikerre vezettek, mint a komplex fejlesztések. A kutatók többsége konklúziójában az alkalmazott intervenciót hatásosnak nyilvánította,

azonban vagy az elért haladás mértéke volt csekély, vagy csak a (az egyébként is kis elemszámú [medián = 12,5]) vizsgálati személyek egy része fejlődött, jellemzően pedig e két korlát együtt érvényesült. (Erre a következtetésre jut Lemons és Fuchs [2010b] metaanalízise is.) Korlátozottnak bizonyult a megszerzett tudás általánosítása és időbeli megtartása is. Az általános tanulás, amit minden szerző levon, hogy a strukturált fonológiai instrukció is hasznos lehet, jóval kevésbé informatív Magyarországon, ahol lényegében ebből áll a hivatalos iskolai olvasástanítás, mint egy olyan országban, ahol a szóképes olvasástanítás rutinját kellett megtörni. Mégis figyelemreméltó, hogy még a rövid idejű és már az óvodáskorban tartott fonológiai programok is tudtak eredményeket felmutatni, az említett módszertani nehézségek (nagy szórások, kis elemszámok, motivációs gondok) ellenére is.

A korábbiakban bemutatott, Pieterse és Center (1984), Buckley és Bird (1993), valamint Bochner és mtsai (2001) által leírt, „időben eltolt” kombinált módszer szerint a korán szóforma-felismerést, majd 50–100 szavas logografikus szókincs kialakulása után betű-hang megfeleltetéseket tanuló DS gyerekek iskoláskorukban várakozáson felül olvastak betű-hang dekódolást igénylő, ismeretlen szavakat is, ezzel kapcsolatban azonban szisztematikus adatok nem állnak rendelkezésre.

Miután a Down-szindrómások olvasástanításában a globális és az analitikus megközelítés létjogosultsága egyaránt alátámasztottnak látszik (legalábbis angolban), a dilemma ma már nem annyira vagy-vagy jellegű, mint kezdetben tűnt. A jelenlegi kérdés inkább az, hogy egyéni szinten hogyan lehet legoptimálisabban kombinálni a szófelismerés és a fonológiai ismeretek tanulá-

sát. Lemons és Fuchs (2012b) metaanalízisük alapján arra következtetnek, hogy az alacsonyabb IQ-jú gyerekek esetében a szófelismerés tanításával megalapozható lehet egy olyan szókincsbővülés, ami után a betű-hang megfelelés tanítása hatékonyabban működhet, míg a magasabb IQ-jú gyerekek olvasástanításában nem kell lényegesen eltérni a TF gyerekeknél alkalmazott elemző-összetevő módszertől.

### **A Down-szindrómások olvasástanítása Magyarországon**

A Down-szindrómások hazai olvasásoktatásában az elemző-összetevő módszer szinte egyeduralkodó. Az 51/2012. (XII. 21.) EMMI rendeletben meghatározott kerettantervek szerint az enyhén értelmi fogyatékos gyerekek első-második évfolyamon ismerkednek a betűkkel, a teljes betűkészletet második osztály végére tanulják meg. Az olvasás és az írás oktatása párhuzamosan, bár az egyéni adottságok figyelembevételével zajlik.

A DS gyerekek többsége azonban közepes súlyos fokban értelmi fogyatékos besorolást kap. A kerettanterv szerint az első betűkkel 3-4. évfolyamon, azaz leghamarabb 8-10 éves korukban kezdenek ismerkedni, az utolsó betűket pedig 7-8. évfolyamon tanulják. Az olvasástanítás itt is párhuzamosan zajlik az írás tanításával és szintén elemző-összetevő megközelítést alkalmaz. A szófelismerés gyakoroltatását javasolja ugyan, de a tanult betűk alapján, és/vagy egyes betűk kitakarásával, vagyis nem a globális kép felismerésével.

Az egyéni adottságok figyelembevétele miatt a gyakorlatban a pedagógusok a fenti ütemezéstől számos esetben eltérnek, így a gyerekek a tantervi tempónál gyorsabban is haladhatnak. Arra is van azonban példa, amikor az olvasástanítás kezdete lényegesen

kitolódik, pl. a budapesti Fekete István Általános Iskola és Speciális Szakiskolában az igazgatónő sajtónyilatkozata szerint (Csonka, 2014) általános gyakorlat, hogy a legtöbb gyerek 9-10. évfolyamon *kezd el* olvasni tanulni.

Látható, hogy ez egészen más elméleti alapokon egészen más gyakorlatot jelent, mint ami az eddig tárgyalt szakirodalomból kirajzolódik. Az óvodáskorban szavakat mondatokká fűzve is felismerő, a betűket a szavakból megtanuló DS gyerek ebbe nem fér bele. Az IQ alapján történő szűrés az iskolatípussal együtt az olvasástanulás bevezetésének idejét és tempóját is meghatározza, s mivel az alfabetikus olvasáshoz szükséges készségek fejlődésére vár, esetenként a szükségesnél jobban késlelteti. A magyar gyakorlat alig használja ki a szófelismerés tanításának lehetőségeit, szisztematikusan ezek nem épülnek be az olvasástanítás eszköztárába. A korai fejlesztésben a szófelismerés tanítása egyáltalán nem jelenik meg, az iskolákban pedig célcsoportját és célját tekintve is korlátozottan. A gyakorlat kétségtelenül a transzparens ortográfiának legmegfelelőbb módszert alkalmazza, de ez a DS gyerekek számára nem feltétlenül optimális, amit az olvasók alacsony, 50% alatti aránya (Harjárné, 2011) is jelez.

#### **Az olvasás hatása a kognitív teljesítményre**

TF gyerekek megfigyelése azt mutatja, hogy az olvasás, a memória és a nyelv fejlődése sokszorososan és több irányban is összefügg. A magasabb szintű nyelvi és emlékezeti képességekkel rendelkező gyerekek sikeresebbek az olvasástanulásban, ugyanakkor az olvasás segíti a szókincs és a tárgyi tudás gyarapodását, valamint a szövegértés fejlődését (Stanovich, 1993). Ha azonban elfo-

gadjuk a lehetőséget, hogy a Down-szindrómások más stratégiákat alkalmaznak az olvasás során, illetve figyelembe vesszük, hogy az elért olvasási szintekben is jelentős különbségek vannak, akkor meg kell vizsgálnunk, hogy van-e jele ilyen reciprok pozitív hatásnak náluk is.

Buckley és Bird (1993) a 2-3 évesen szóforma-felismerést tanuló DS gyerekekről azt feltételezi, hogy számukra a szóformák felismerése és a hozzájuk kapcsolódó jelentésszociációk megtanulása egy alternatív, vizuális utat biztosít a nyelvhez, így segítve annak fejlődését. A szóforma-felismerést tanuló óvodásoknak a szerzők beszámolója szerint bővült a szókincse, az egyszavas megszólalások fázisában jellemzően sokáig időző gyerekek gyorsabban váltottak át kétszavas megszólalásokra és általában is nőtt a megszólalásaik hossza (MLU), nyelvtanilag helyesebben beszéltek, a hangokat tisztábban ejtették. Azt azonban, hogy – mint állították – ezek a gyerekek az „olvasáson keresztül” tanulnak beszélni, vizsgálati eredmények nem támasztják alá.

Laws és mtsai (1995) DS iskolásoknál igyekeztek kimutatni az olvasás pozitív hatását az emlékezeti és nyelvi teljesítményre. A később olvasni tudó, ill. nem tudó 7-7 évesek iskoláskor elején felmért szókincsében (*British Picture Vocabulary Scale*, BPVS), nyelvtani megértésében (*Test for Reception of Grammar*, TROG), hallási (szóterjedelem) vagy vizuális emlékezetében (képeken bemutatott szavak szóbeli felidézése) nem találtak szignifikáns különbséget. Azok a gyerekek azonban, akik megtanultak olvasni, négy évvel *később* minden mutatóban szignifikánsan jobban teljesítettek (a Raven-tesztel mért nonverbális intelligencia sem az első, sem a második mérés alkalmával nem különbözött az olvasók és a nem olvasók cso-



portja között). Az olvasás és a kognitív fejlődés közötti ok-okozati viszony bizonyítására azonban ezek az eredmények nem alkalmasak, mert az olvasni tudók mind többségi iskolába jártak, a nem olvasók pedig speciális iskolákba. Azt pedig lényegében bizonyítottnak tekinthető, hogy a kétféle iskolatípus kínálta nyelvi és társas környezet, az elvárások és az ingerkörnyezet nagyon eltérő szintje kihat az általános kognitív teljesítményre és kiemelten a nyelvi képességekre is (lásd de Graaf és mtsai, 2012 metaanalízisét).

Ezt a hiányosságot Laws és mtsai (1995) úgy próbálták korrigálni, hogy összehasonlították a speciális iskolákba járó olvasó és nem olvasó diákok egy-egy 17 fős csoportját is, ahol ugyanilyen különbségeket találtak. Ezt a két csoportot azonban nem mérték fel az olvasástanulás előtt, így nem zárható ki, hogy a nyelvi és emlékezeti különbségek már akkor is fennálltak és alkalmasint épp ezek határozták meg, hogy ki tudott megtanulni olvasni. Elgondolkodtató azonban, hogy a speciális iskolák olvasóinak fent felsorolt nyelvi és emlékezeti értékei gyakorlatilag megegyeztek a másik vizsgálatban a többségi iskolába járó olvasó gyerekek adataival, vagyis ezek a gyerekek úgy produkálták a többségi iskolában tanulók szintjét, hogy ehhez az ép közösség húzóereje nem állt rendelkezésükre, csak az olvasás.

Byrne és mtsai (2002) 24 Down-szindrómás, 4–12 év közötti, többségi iskolában tanuló gyerek kétéves olvasásfejlődését követték, de nem tudták kimutatni, hogy az olvasás hatására javulnának a nyelvi készségek. Laws és Gunn (2002) ötéves longitudinális vizsgálatában 30 DS gyerekről és fiatalról (a vizsgálat végén 10–24 évesek voltak) gyűjtöttek adatokat és nem találták bizonyítékát annak, hogy az olvasástanulás hatására javulna

a nyelvtani megértés (TROG), ugyanakkor életkorra, nonverbális képességekre és hallásküszöbre kontrollálva is szignifikáns korrelációt találtak az olvasott utasítások megértése és az öt évvel későbbi megszólalások átlagos hossza (MLU) között.

A fentiek alapján nem tekinthető bizonyítottnak, hogy az olvasás lényegesen javítja a Down-szindrómások nyelvi (és általános kognitív) teljesítményét. Pieterse és Center (1984), Buckley és Bird (1993), valamint Bochner és mtsai (2001) beszámolóit az óvodáskorúak szóforma-felismerő tréningjeinek nyelvi fejlesztő hatásáról téves benyomást is közvetíthetnek, hiszen egyik sem mutat fel megbízható adatokat az oki összefüggésről. Elvileg előfordulhat az is, hogy az iskolai mérések hibás eszközválasztások vagy módszertani nehézségek (apró változások, kis elemszám, nagy egyéni eltérések, széles kortartomány stb.) miatt nem tudták kimutatni az egyébként valóban bekövetkezett fejlődést. Van azonban néhány olyan szemléleti különbség a nyelvi fejlődésre hivatkozó, illetve az ennek bizonyítékát nem találó megközelítések között, amelyek jelentősen befolyásolják a mérhetőséget és a mérések eredményét:

### *1. Kiinduló nyelvi szint*

Elképzelhető, hogy ha a szóforma-felismerésnek és a jelentésszociációk megtanulásának lehet is pozitív hatása a nyelvi teljesítményre, iskoláskorban már nem tud erős hatást kifejteni, csak akkor, amikor a kisgyerekek még nyelvileg alacsony szinten áll: nem beszél vagy csak egyszavas kifejezéseket használ. (A szóforma-felismerés tanulásához nem szükséges a beszéd, lásd Oelwein, 1995 vagy Buckley és Bird, 2001.) Ilyen alacsony szintű nyelvi produkció esetén pedig még nagyon nehéz differenciáltan mérni a gyerekek teljesítményét.

### 2. Személyre szabottság

Az eredmények szempontjából az is meghatározó lehet, hogy a tananyag mennyire tudja az érdeklődést felkelteni és a tanulásra kevésbé motivált gyerekeket is mozgósítani. A korai szóforma-felismerő tréningeket erősen jellemzi a tananyag személyre szabottsága: elsőként a saját nevüket és szeretteik nevét tanulják meg felismerni, saját életük eseményeihez, kedvenceikhez kapcsolódó témákat dolgoznak fel (részletes leírást ad Oelwein, 1995). Így az első pillanattól értelmes és élvezetes játékban vesznek részt, míg ez az iskolai olvasástanulásról nem feltétlenül mondható el. A személyre szabott tananyag és tanmenet azonban szintén jelentősen megnehezíti az eredmények összevetését.

### 3. Célzott nyelvi szint

A tanítási módszert jellemzi még, hogy a szóforma-felismerésben használt tananyag szókincs és nyelvtan szempontjából is túllép a gyerek beszédprodukciónak szintjén (Buckley, 1993), aki néhány ismert szó írott formájának megtanulása után aktívan nem használt szavakat tanul meg felismerni, és az aktívan használt szerkezeteknél magasabb szintű szerkezetekbe kombinált szavak felismerését gyakorolja. Pl. az egyszavas megszólalásokat produkáló gyerek kétszavas kombinációkban gyakorolja a szóforma-felismerést. Ezek szintén olyan vonások, amelyek személyre szabottságot kívánnak, az iskolai oktatást nem jellemzik, és amelyek befolyásolhatják az olvasástanulás hatását a nyelvi teljesítményre.

## ÖSSZEGZÉS

Az irodalom áttekintéséből két tanulság rajzolóódik ki. Az egyik, hogy a Down-szindrómások

megismerő funkcióinak fejlettsége, genetikai eredetű agyi eltérései, képességprofilja és ebből eredő különleges oktatási szükségletei arra utalnak, hogy érdemes és szükséges olvasni tanulniuk – még ha nem is mindnyájan lesznek végül képesek ennek a készségnek az elsajátítására. A másik, hogy a DS gyerekek olvasásfejlődése olyan jellegzetes eltéréseket mutat a tipikusan fejlődőkétől, amelyek szükségessé tehetik a náluk használt tanítási módszerek és különösen azok eredményességének felülvizsgálatát. A Down-szindrómát mint sajátos nevelési igényt egy „sajátos olvasás(tanítás)i igény” is jellemzi. Az olvasási teljesítmény elérhető szintje és az olvasás használati köre is más, mint a TF gyerekeknél; elképzelhető, az olvasástanítási módszerek közül is mások lehetnek eredményesek, mint amelyek a TF gyerekeknél beváltak.

A kérdés az, hogy ezek a „más módszerek” mit takarnak: úgy tűnik, hogy a globális és az analitikus megközelítésnek valamilyen kombinációját, de hogy pontosan miféle, azt még nem tudjuk. Kulcsszerepe lehet annak, ha a gyerek a tanítás kezdetén alacsony nyelvi szinten áll, amit a tananyag szókincs és nyelvtani szerkezetek szempontjából is gyorsan meghalad. Ez, és az életkor növekedésével a tipikustól egyre markánsabban eltérő agyi fejlődés, s ennek taníthatósági következményei indokolhatják a korai kezdést. Fontos lehet még, hogy a tanulási motivációt kezdettől személyre szabott játékokkal támogassuk. Azzal együtt, hogy a Down-szindrómások a verbális rövid távú memóriájuk hiányosságait feltehetően képesek bizonyos fokig a vizuális rövid távú emlékezetre támaszkodva kompenzálni, ez azt jelentheti, hogy olvasástanításukban megfontolandó lehet a globális szófelismerés előnyeinek szisztematikusabb kiaknázása: korai bevezetése és hangsúlyosabb tanítása.

## SUMMARY

A SPECIAL NEED FOR READING INSTRUCTION:  
HOW CHILDREN WITH DOWN SYNDROME LEARN TO READ

Neural correlates, cognitive profile, and the pattern of abilities and needs in Down syndrome suggest that reading may be of primary importance in gathering information for people with Down syndrome. However, as a consequence of their deficit in processing auditory input and in phonological awareness, analytic reading methods based on letter-sound correspondence may offer limited success for them. In some cases, the learning process becomes too long, and too many do not even learn to read at all – while the relatively spared visuo-spatial processing abilities and their compensating potential remain unexploited.

The problem may be addressed by global word recognition methods, which rely on visual pattern recognition. Even a limited sight word lexicon can contribute to a higher level of independence, but this approach may also have advantages in raising and maintaining attention, and in enhancing motivation. The unfavourable effects of progressive neural deficits may be balanced by the early introduction of the instruction, as global word recognition can be taught at a much younger age than analytic reading. Given the proper circumstances, early start might even support the development of language and other cognitive skills.

The article gives a summary of the literature on the cognitive and neural correlates of reading in learners with Down syndrome, the factors contributing to the success of learning to read, the significance of the reading strategies applied and the possible consequences concerning the methods of instruction.

*Keywords:* Down syndrome, cognitive profile, neural correlates, reading, global word recognition, analytic reading, visual processing, early intervention

## IRODALOM

- ABBEDUTO, L., PAVETTO, M., KESIN, E., WEISSMAN, M. D., KARADOTTIR, S., O'BRIEN, A., CAWTHON, S. (2001): The linguistic and cognitive profile of Down syndrome: Evidence from a comparison with fragile X syndrome. *Down Syndrome Research and Practice*, 7(1), 9–15.
- ABBEDUTO L., WARREN, S. F., CONNERS, F. A. (2007): Language development in Down syndrome: From the prelinguistic period to the acquisition of literacy. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 13, 247–261.
- AL OTAIBA, S., HOSP, M. K. (2004): Providing Effective Literacy Instruction to Students With Down Syndrome. *Teaching Exceptional Children*, 36, (4), 28–35.
- AL OTAIBA, S., LEWIS, S., WHALON, K., DYRLUND, A., MCKENZIE, A. R. (2009): Home Literacy Environments of Young Children with Down Syndrome: Findings from a Web-Based Survey. *Remedial and Special Education*, 30(2), 96–107.

- ASBELL, S., DONDEERS, J., VAN TUBBERGEN, M., WARSCHAUSKY, S. (2010): Predictors of Reading Comprehension in Children with Cerebral Palsy and Typically Developing Children. *Child Neuropsychology*, 16, 313–325.
- BALOGH K., HONTI M. (2004): *Az általános iskolai olvasástanításban leggyakrabban használt négy tankönyvcsalád feldolgozása és elemzése fejlődéslélektani szempontból*. [http://www.nefmi.gov.hu/letolt/kozokt/tankonyvkitatasok/cd2\\_balogh\\_honti/vegleges.pdf](http://www.nefmi.gov.hu/letolt/kozokt/tankonyvkitatasok/cd2_balogh_honti/vegleges.pdf). Letöltve: 2014.11.06.
- BAYLIS, P., SNOWLING, M. J. (2012): Evaluation of a phonological reading programme for children with Down syndrome. *Child Language Teaching and Therapy*, 28(1), 39–56.
- BOCHNER, S., OUTHRED, L., PIETERSE, M. (2001): A study of functional literacy skills in young adults with Down syndrome. *International Journal of Disability, Development and Education*, 48(1), 67–90.
- BOUDREAU, D. (2002): Literacy skills in children and adolescents with Down syndrome. *Reading and Writing*, 15(5–6), 497–525.
- BOWMAN, M., TREIMAN, R. (2008): Are young children logographic readers and spellers? *Scientific Studies of Reading*, 12, 185–202.
- BUCKLEY, S. J. (1993): Developing the speech and language skills of teenagers with Down syndrome. *Down Syndrome: Research and Practice*, 1(2), 63–71.
- BUCKLEY, S. J. (1995): Improving the expressive language skills of teenagers with Down syndrome. *Down Syndrome Research and Practice*, 3(3), 110–115.
- BUCKLEY, S. J. (2001): Reading and writing for individuals with Down syndrome – An overview. *Down Syndrome Issues and Information*. <http://www.down-syndrome.org/information/reading/overview>. Letöltve: 2014.11.06.
- BUCKLEY, S. J., BIRD, G. (1993): Teaching children with Down syndrome to read. *Down Syndrome Research and Practice*, 1(1), 34–39.
- BUCKLEY, S. J., BIRD, G. (2001): Reading and writing for infants with Down syndrome (0–5 years). *Down Syndrome Issues and Information*.
- BUCKLEY, S. J., BIRD, G., SACKS, B., ARCHER, T. A. (2006): Comparison of mainstream and special education for teenagers with Down syndrome: Implications for parents and teachers. *Down Syndrome Research and Practice*, 9(3), 54–67. <http://www.down-syndrome.org/reports/295>. Letöltve: 2014.11.06.
- BULL, M. J. and the Committee on Genetics (2011): *From the American Academy of Pediatrics: Clinical Report: Health Supervision for Children With Down Syndrome Pediatrics*; 128:2. 393–406. <http://pediatrics.aappublications.org/content/128/2/393.full.pdf+html>. Letöltve: 2014.11.06.
- BURGOYNE, K., DUFF, F. J., CLARKE, P. J., BUCKLEY, S., SNOWLING, M. J., HULME, C. (2012): Efficacy of a reading and language intervention for children with Down syndrome: a randomized controlled trial. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53, 1044–1053.
- BYRNE A., BUCKLEY, S. J., MACDONALD, J., BIRD, G. (1995): Investigating the literacy, language and memory skills of children with Down syndrome. *Down Syndrome Research and Practice*, 3(2), 53–58.

- BYRNE, A., MACDONALD, J., BUCKLEY, S. (2002): Reading, language and memory skills: A comparative longitudinal study of children with Down syndrome and their mainstream peers. *British Journal Of Educational Psychology*, 72, 513–529.
- VAN BYSTERVELDT, A. K., GILLON, G., FOSTER-COHEN, S. (2010): Integrated speech and phonological awareness intervention for pre-school children with Down syndrome. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 45, 320–335.
- VAN BYSTERVELDT, A. K., GILLON, G., MORAN, C. (2006): Enhancing phonological awareness and letter knowledge in preschool children with Down syndrome. *International Journal of Disability, Development and Education*, 53(3), 301–329.
- CARDOSO-MARTINS, C., FRITH, U. (2003): Can individuals with Down syndrome acquire alphabetic literacy skills in the absence of phoneme awareness? *Reading and Writing*, 14 (3–4), 62–67.
- CARDOSO-MARTINS, C., PETERSON, R., OLSON, R., PENNINGTON, B. (2009): Component reading skills in Down Syndrome. *Reading and Writing*, 22(3), 277–292.
- CHAPMAN R. (2003): Language and communication in individuals with DS. In: ABBEDUTO L. (Ed): *International Review of Research in Mental Retardation*, 27, 1–34.
- CLEAVE, P. L., KAY-RAINING BIRD, E., BOURASSA, D. C. (2011): Developing Phonological Awareness Skills in Children with Down Syndrome. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology*, 35(4), 332–343.
- COSSU, G. ROSSINI, F. MARSHALL, J. C. (1993): When reading is acquired but phonemic awareness is not: A study of literacy in Down syndrome. *Cognition*, 46, 129–138.
- CORRIVEAU, K., GOSWAMI, U., THOMSON, J. M. (2010): Auditory processing and early literacy skills in a preschool and kindergarten population. *Journal of Learning Disabilities*, 43, 369–382.
- CSÉPE V. 2006. *Az olvasó agy*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- CSONKA A. (2014): *Egész fogyatékos osztályokat buktatnak meg kényszerből*, [http://index.hu/belfold/2014/03/27/egesz\\_fogyatekos\\_osztalyokat\\_buktatnak\\_meg\\_kenyszerbol](http://index.hu/belfold/2014/03/27/egesz_fogyatekos_osztalyokat_buktatnak_meg_kenyszerbol). Letöltve: 2015.05.02.
- CUPPLES L., IACONO T. (2000): Phonological Awareness and Oral Reading Skill in Children With Down Syndrome. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 43, 595–608.
- CUPPLES, L., IACONO, T. (2002): The efficacy of ‘whole word’ versus ‘analytic’ reading instruction for children with Down syndrome. *Reading and Writing*, 15(5–6), 549–574.
- DEBRECENI BÁRCZI GUSZTÁV EGYSÉGES GYÓGYPEDAGÓGIAI MÓDSZERTANI INTÉZMÉNY, ÁLTALÁNOS ISKOLA, SPECIÁLIS SZAKISKOLA ÉS KOLLÉGIUM (2013): *Pedagógiai Program*. [http://www.oktatas.hu/hivatali\\_ugyek/kir\\_latogatoknak/kir\\_info!/KIR\\_Info\\_Publikus/Home/DownloadDocument/11338](http://www.oktatas.hu/hivatali_ugyek/kir_latogatoknak/kir_info!/KIR_Info_Publikus/Home/DownloadDocument/11338). Letöltve: 2014.11.06.
- ELLIS, N., LARGE, B. (1988): The early stages of reading: a longitudinal study. *Applied Cognitive Psychology*, 2, 47–76.
- ELLIS, N., NATSUME, M., STAVROPOULOU, K., HOXHALLARI, L., VAN DAAL, V. H. V., POLYZOE, N., TSIPA, M. L., PETALAS, M. (2004): The effects of orthographic depth on learning to read alphabetic, syllabic, and logographic scripts. *Reading Research Quarterly*, 39(4), 438.

- EVANS, H. M., SEYMOUR, P. H. K. (1997): Genetic constraints on the development of alphabetic literacy: A cognitive study of two 48,XXXY cases. *Cognitive Neuropsychology*, 14(2), 255–291.
- EVANS, R. Phonological awareness in children with Down syndrome. (1994): *Down Syndrome Research and Practice*, 2(3), 102–105.
- FIDLER, D. J., MOST, D. E., GUIBERSON, M. M. (2005): Neuropsychological correlates of word identification in Down syndrome. *Research in Developmental Disabilities: A Multi-disciplinary Journal*, 26(5), 487–501.
- FIDLER, D. J., NADEL, L. (2007): Education and Children with Down Syndrome: Neuroscience, Development, and Intervention. *Mental Retardation And Developmental Disabilities. Research Reviews*, 13, 262–271.
- FLETCHER, H., BUCKLEY, S. J. (2002): Phonological awareness in children with Down syndrome. *Down Syndrome Research and Practice*, 8(1), 11–18.
- FOWLER, A. E., DOHERTY, B. J., BOYNTON, L. (1995): The basis of reading skill in young adults with Down syndrome. In: L. NADEL, D. ROSENTHAL (eds.): *Down syndrome: Living and learning in the community*. 182–196.
- GEVA, E., SIEGEL, L. S. (2000): Orthographic and cognitive factors in the concurrent development of basic reading skills in two languages. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 12, 1–30.
- GOETZ, K., HULME, C., BRIGSTOCKE, S., CARROLL, J. M., NASIR, L., SNOWLING, M. J. (2008): Training reading and phoneme awareness skills in children with Down syndrome. *Reading and Writing*, 21, 395–412.
- GOMBERT, J-E. (2002): Children with Down syndrome use phonological knowledge in reading. *Reading and Writing*, 15(5–6), 455–469.
- DE GRAAF, G., VAN HOVE, G., HAVEMAN, M. (2012): Effects of Regular Versus Special School Placement on Students with Down Syndrome: A Systematic Review of Studies. In: VAN DEN BOSCH, A., DUBOIS, E. (eds.): *New developments in Down syndrome research*. Nova Press, New York. 265–280.
- GROEN, M. A., LAWS, G., NATION, K., BISHOP, D. V. M. (2006): A case of exceptional reading accuracy in a child with Down syndrome: Underlying skills and the relation to reading comprehension. *Cognitive Neuropsychology*, 23(8), 1190–1214.
- HARJÁNNÉ BRANTMÜLLER É. (2011): *Down-szindrómások életminőségét befolyásoló faktorok vizsgálata*. Doktori (PhD) értekezés. Pécsi Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar. „Oktatás És Társadalom” Neveléstudományi Doktori Iskola. Nevelésszociológia Program.
- HULME, C., GOETZ, K., BRIGSTOCKE, S., NASH, H., SNOWLING, M. (2008): *Development of Reading and Phonological Awareness in Down Syndrome*. University of York; in preparation. Idézi: SNOWLING és mtsai, 2008.
- HULME, C., GOETZ, K., BRIGSTOCKE, S., NASH, H., LERVAG, A., SNOWLING, M. J. (2012): The growth of reading skills in children with Down syndrome. *Developmental Science*, 15, 320–329.
- JACKOWSKI, A. P., LAUREANO, M. R., DEL’AQUILLA, M. A., DE MOURA, L. M., ASSUNÇÃO, I., SILVA, I., SCHWARTZMAN, J. S. (2011): Update on Clinical Features and Brain Abnormalities

- in Neurogenetics Syndromes. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 24, 217–236.
- JARROLD, C., BADDELEY, A. D. (2001): Short-term memory in Down syndrome: Applying the working memory model. *Down Syndrome Research and Practice*, 7(1), 17–23.
- JARROLD, C., BADDELEY, A. D., HEWES, A. K. (2000): Verbal short-term memory deficits in Down syndrome: A consequence of problems in rehearsal? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40, 233–244. <http://www.down-syndrome.org/reviews/110>. Letöltve: 2014.11.06.
- JORDANIDISZ Á. (2009): A fonológiai tudatosság fejlődése az olvasástanulás időszakában. *Anyanyelv-pedagógia*, 4. <http://www.anyanyelv-pedagogia.hu/cikkek.php?id=222>. Letöltve: 2014.11.06.
- KAY-RAINING BIRD, E., CLEAVE, P. L., MCCONNELL, L. (2000): Reading and Phonological Awareness in Children With Down Syndrome. A Longitudinal Study. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 9, 319–330
- KENNEDY, E. J., FLYNN, M. C. (2003a): Early phonological awareness and reading skills in children with Down syndrome. *Down Syndrome Research and Practice*, 8(3), 100–109.
- KENNEDY, E. J., FLYNN, M. C. (2003b): Training phonological awareness skills in children with Down syndrome. *Research in Developmental Disabilities*, 24(1), 44–57.
- Kerettantervek az enyhén értelmi fogyatékos tanulók 1–8. évfolyama számára. *Kerettantervek a sajátos nevelési igényű tanulókat oktató nevelési-oktatási intézmények számára*. 51/2012. (XII. 21.) EMMI rendelet a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről, 11. melléklet az 51/2012. (XII. 21.) EMMI rendelethez. [http://kerettanterv.ofi.hu/11\\_melleklet\\_sni/enyhe/index\\_sni\\_enyhe.html](http://kerettanterv.ofi.hu/11_melleklet_sni/enyhe/index_sni_enyhe.html). Letöltve: 2015.05.02.
- Kerettanterv a középsúlyosan értelmi fogyatékos tanulók 1–8. évfolyama számára. *Kerettantervek a sajátos nevelési igényű tanulókat oktató nevelési-oktatási intézmények számára*. 51/2012. (XII. 21.) EMMI rendelet a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről, 11. melléklet az 51/2012. (XII. 21.) EMMI rendelethez. [http://kerettanterv.ofi.hu/11\\_melleklet\\_sni/kozep/index\\_sni\\_kozep.html](http://kerettanterv.ofi.hu/11_melleklet_sni/kozep/index_sni_kozep.html). Letöltve: 2015.05.02.
- KLEIN, B. P., MERVIS, C. B. (1999): Contrasting Patterns of Cognitive Abilities of 9- and 10-Year-Olds With Williams Syndrome or Down Syndrome. *Developmental Neuropsychology*, 16(2), 177–196.
- KTORI, M., PITCHFORD, N. J. (2009): Development of letter position processing: effects of age and orthographic transparency. *Journal of Research in Reading*, 32, 180–198.
- KOYAMA, M., HANSEN, P. C., STEIN, J. F. (2008): Logographic Kanji versus phonographic Kana in literacy acquisition: how important are visual and phonographical skills? *Annual New York Academy of Sciences*, 1145, 41–55.
- KUMIN, L. (2003): *Early Communication Skills for Children With Down Syndrome: A Guide for Parents and Professionals*. Woodbine House.
- LANDERL, K., WIMMER, H., FRITH, U. (1997): The impact of orthographic consistency on dyslexia: A German-English comparison. *Cognition*, 63, 315–334.

- LANFRANCHI, S., CORNOLDI, C., VIANELLO, R., CONNERS, F. (2004): Verbal and Visuospatial Working Memory Deficits in Children With Down Syndrome. *American Journal on Mental Retardation*, 109(6), 456–466.
- DE LAVRA-PINTO, B., LAMPRECHT, R. R. (2010): Phonological awareness and writing skills in children with Down syndrome. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 22(3). [http://www.scielo.br/pdf/pfono/v22n3/en\\_a22v22n3.pdf](http://www.scielo.br/pdf/pfono/v22n3/en_a22v22n3.pdf). Letöltve: 2014.11.06.
- LAWS, G., BISHOP, D. V. M. (2003): A Comparison of Language Abilities in Adolescents With Down Syndrome and Children With Specific Language Impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 46. 1324–1339.
- LAWS, G., BUCKLEY, S. J., MACDONALD, J., BROADLEY, I. (1995): The influence of reading instruction on language and memory development in children with Down syndrome. *Down Syndrome Research and Practice*, 3(2), 59–64. <http://www.down-syndrome.org/reports/52>. Letöltve: 2014.11.06.
- LAWS, G., GUNN, D. (2002): Relationships between reading, phonological skills and language development in individuals with Down syndrome: a five year follow-up study. *Reading and Writing*, 15(5–6), 527–548.
- LEMONS, C. J., FUCHS, D. (2010a): Modeling Response to Reading Intervention in Children With Down Syndrome: An Examination of Predictors of Differential Growth. *Reading Research Quarterly*, 45(2), 134–168.
- LEMONS, C. J., FUCHS, D. (2010b): Phonological awareness of children with Down syndrome: Its role in learning to read and the effectiveness of related interventions. *Research in Developmental Disabilities*, 31(2), 316–330.
- LUKÁCS Á., PLÉH Cs. (2004): A fejlődési zavarok vizsgálatá és a megismeréstudomány. *Beszélő*, 9(6–7). 126–133.
- MENGHINI, D., COSTANZO, F., VICARI, S. (2011), Relationship between brain and cognitive processes in Down syndrome. *Behavior Genetics*, 41(3), 381–393.
- MENGONI, S. E., NASH, H., HULME, C. (2013): The benefit of orthographic support for oral vocabulary learning in children with Down syndrome. *Journal of Child Language*, 40(1). 221–243.
- MISHRA, R. K. (2007): Does “reading” develop “phonological awareness” in Down’s syndrome? *Kansas Working Papers in Linguistics*, 29, 65–84. <http://kuscholarworks.ku.edu/dspace/bitstream/1808/1788/3/KWPL29-Mishra-Ramesh-Kumar.pdf>. Letöltve: 2014.11.06.
- MORAIS, J. (1991): Constraints on the development of phonemic awareness. In: BRADY, S. A., SHANKWEILER, D. P. (eds.): *Phonological processes in literacy: A tribute to Isabelle Y. Liberman*. Lawrence Erlbaum Associates. 5–27.
- NAG, S. (2007): Early reading in Kannada: the pace of acquisition of orthographic knowledge and phonemic awareness. *Journal of Research in Reading*, 30, 7–22.
- NÆSS, K-A. B., MELBY-LERVÅG, M., HULME, C., LYSTER, S-A. H. (2012): Reading skills in children with Down syndrome: A meta-analytic review. *Research in Developmental Disabilities*, 33(2), 737–747.
- OELWEIN, P. L. (1995): *Teaching reading to children with Down syndrome: a guide for parents and teachers*. Woodbine House, Bethesda, MD.



- PELLI, D. G., FARELL, B., MOORE, D. C. (2003): The remarkable inefficiency of word recognition. *Nature*, 423, 752–756.
- PIETERSE, M., CENTER, Y. (1984): The integration of eight Down’s syndrome children into regular schools. *Australian and New Zealand Journal of Developmental Disabilities*, 10, 11–20.
- RADVÁNYI K.(2005): Kromoszóma-rendellenesség miatt fejlődési elmaradást mutató Down-szindrómás személyek nyelvi készségeinek vizsgálata. In.: GERVAIN J., KOVÁCS K., LUKÁCS Á., RACSMÁNY M. (szerk.): *Az ezerarcú elme. Tanulmányok Pléh Csaba 60. születésnapjára*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 88–101.
- RICCI, L. (2011): Home literacy environments, interest in reading and emergent literacy skills of children with Down syndrome versus typical children. *Journal of Intellectual Disability Research*, 55, 596–609. [http://www.uv.uio.no/isp/forskning/aktuelt/aktuelle-saker/2011/dokumenter/journal\\_spec.ed.26%203.pdf](http://www.uv.uio.no/isp/forskning/aktuelt/aktuelle-saker/2011/dokumenter/journal_spec.ed.26%203.pdf). Letöltve: 2014.11.06.
- ROCH, M., FLORIT, E., LEVORATO, M. C. (2012): The advantage of reading over listening text comprehension in Down syndrome: what is the role of verbal memory? *Research in Developmental Disabilities*, 33, 890–899.
- ROCH, M., FLORIT, E., LEVORATO, M. C. (2011): A follow-up study on reading comprehension in Down syndrome: The role of reading skills and listening comprehension. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 46(2), 231–242.
- ROCH, M., JARROLD, CH. (2008): A comparison between word and nonword reading in Down syndrome: The role of phonological awareness. *Journal of Communication Disorders*, 41(4), 305–318.
- ROCH, M., LEVORATO, M. C. (2009): Simple view of reading in Down syndrome: The role of listening comprehension and reading skills. *International Journal of Communication Disorders*, 2, 206–223.
- SAUNDERS, K. J. (2007): Word–attack skills in individuals with mental retardation. *Mental Retardation & Developmental Disabilities Research Reviews*, 13(1), 78–84.
- SEYMOUR, P. H., ELDER, L. (1986): Beginning reading without phonology. *Cognitive Neuropsychology*, 3(1), 1–36.
- SHEPPERDSON B. (1994): Attainments in reading and number of teenagers and adults with Down syndrome. *Down Syndrome Research and Practice*, 2(3), 97–101.
- SILVERMAN, W. (2007): Down syndrome: cognitive phenotype. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 13(3), 228–36.
- SNOWLING, M. J., HULME, CH., MERCER, R. C. (2002): A deficit in rime awareness in children with Down syndrome. *Reading and Writing*, 15(5–6), 471–495.
- SNOWLING, M., NASH, H., HENDERSON, L. (2008): The development of literacy skills in children with Down syndrome: Implications for intervention. *Down Syndrome Research and Practice*. <http://www.down-syndrome.org/reviews/2066/reviews-2066.pdf>. Letöltve: 2014.11.06.
- SPENCER, K. A. (2006): Phonics self-teaching materials for foundation literacy. *Literacy*, 40(1), 42–50.

- STANOVICH, K. E. (1993): Does reading make you smarter? Literacy and the development of verbal intelligence. In: REESE, H. (ed.): *Advances in child development and behavior*, 24, 133–180. Academic Press, San Diego, CA.
- STRAUSS, S. L., ALTWERGER, B. (2007): The logographic nature of English alphabets and the fallacy of direct intensive phonics instruction. *Journal of Early Childhood Literacy*, 7(3), 299–319.
- SUGGATE, S. (2009a): *The role of age-related development in literacy acquisition and response to reading instruction*. PhD-dolgozat. Department of Psychology, University of Otago, New Zealand. Idézi: SUGGATE, 2009b.
- SUGGATE, S. (2009b): Research into Early Reading Instruction and Luke Effects in the Development of Reading. *Journal for Waldorf/R. Steiner Education*, 11(2).
- TAGER-FLUSBERG, H., CALKINS, S., NOLIN, T., BAUMBERGER, T. (1990): A longitudinal study of language acquisition in autistic and Down syndrome children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 20(1), 1–21.
- TÓTH D., CSÉPE V. (2009): Az olvasás fejlődése kognitív idegtudományi nézőpontból. *Pszichológia*, 29, 357–375.
- VERUCCI, L., MENGHINI, D., VICARI, S. (2006): Reading skills and phonological awareness acquisition in Down syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 50(7), 477–491.
- VICARI, S. (2006): Motor Development and Neuropsychological Patterns in Persons with Down Syndrome. *Behavior Genetics*, 36, 3.
- VICARI, S., CARLESIMO, G. A., CALTAGIRONE, C. (1995): Short-term memory in persons with intellectual disabilities and Down's syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 39, 532–537.
- VICARI, S., MAROTTA, L., CARLESIMO, G. A. (2004): Verbal short-term memory in Down's syndrome: an articulatory loop deficit? *Journal of Intellectual Disability Research*, 48(2), 80–92.
- WIMMER, H., GOSWAMI, U. (1994): The influence of orthographic consistency on reading development – word recognition in English and German children. *Cognition*, (51)1, 91–103.
- YPSILANTI, A., GROUIOS, G., ZIKOULI, A., HATZINIKOLAOU, K. (2006): Speed of naming in children with Williams and Down syndromes. *Journal of Developmental and Intellectual Disability*, 31, 87–94. Idézi: YPSILANTI és GROUIOS, 2008.
- YPSILANTI, A., GROUIOS, G. (2008): Linguistic profile of individuals with Down syndrome: comparing the linguistic performance of three developmental disorders. *Child Neuropsychology*, 14(2), 148–170.
- ZIEGLER, J. C., BERTRAND, D., TÓTH, D., CSÉPE, V., REIS, A., FAÍSCA, L., SAINÉ, N., LYYTINEN, H., VAESSEN, A., BLOMERT, L. (2010): Orthographic depth and its impact on universal predictors of reading: a cross-language investigation. *Psychological Science*, 21(4), 551–559.