

Faragó Boglárka

Eszterházy Károly Egyetem Pszichológia Intézet

Médiaeszközök használatának pszichológiai következményei a tanulással összefüggésben¹

A tanulmány egy szakirodalmi áttekintés, az utóbbi években megjelent (főként) nemzetközi kutatások eredményeinek összegzésével. Témája azoknak a pszichológiai tényezőknek az áttekintése, melyek a tanulás szempontjából is meghatározók, és amelyekre a modern infokommunikációs eszközök használata is hatást gyakorol. Két fő területtel foglalkozik; a média kognitív tényezőkre (pl. figyelem, információfeldolgozás), valamint érzelmi életre gyakorolt hatásaival. A tanulmány a veszélyek kiemelése mellett igyekszik a figyelmet ráirányítani a megfelelő eszközhasználatban megnyilvánuló lehetőségekre is, vagyis arra, hogy az elektronikus és médiaeszközök megfelelő, kontrollált használata esetén azok sok pozitív vonást is hordoznak magukban, melyek jó hatással lehetnek a tanulás és a mindennapi élet során.

Jelen tanulmány a médiaeszközök használatával kapcsolatos pszichológiai következményekkel foglalkozik, különös tekintettel a tanulásra gyakorolt hatásokkal. A tanulmány első része a kognitív tényezőkre, második része pedig az érzelmekre gyakorolt hatásokkal kapcsolatos kutatások eredményeit összegzi, különös hangsúlyt fektetve az ilyen eszközök nem megfelelő használatával együjtjáró veszélyekre, valamint a veszélyek ismeretével együtt a lehetőségekre is, melyek a médiaeszközök használatában rejlenek.

Kognitív hatások

A tanulmány első részében azzal foglalkozik, miként hat az infokommunikációs-, és elektronikus médiaeszközök használata a kognitív képességekre (így a figyelmi, információfeldolgozási folyamatokra, valamint az emlékezeti és kontroll funkciókra), milyen tényezők közvetíthetik ezeket a hatásokat (például a nem megfelelő időben, vagy időtartammal történő médiahasználat), illetve, hogy ezen hatásoknak milyen, tanulás szempontjából fontos következményei lehetnek.

Sok kutatásban foglalkoznak a multitasking (vagyis figyelmünk váltogatása párhuzamosan futó tevékenységek között) figyelemre gyakorolt hatásával. Egy szakirodalmi áttekintő cikk szerint megállapítható, hogy a multitasking a figyelem mindhárom rendszerével kapcsolatban van, melyek a következők; éberség (vagyis a bejövő ingerekre való érzékenység), orientáció (a beérkező ingerek közötti szelektálás) és végrehajtó figyelem (mely figyelmünk fókuszát és váltását kontrollálja) (Rothbart és Posner, 2015).

A kutatók szerint az éberségre hathat pozitívan a multitasking, amikor egy potenciálisan zavaró inger segít fenntartani az éberséget, és aktuálisan növeli a teljesítményt. Így például vezetés közben beszélgetni valakivel fenntarthatja az éberségünket. Ez megmagyarázhatja, hogy a tanulók sokszor miért tudnak jól tanulni háttérzene mellett (Rothbart és Posner, 2015).

Az orientáció az a figyelmi rendszer, mely a különböző beérkező ingerekre irányítja a figyelmünket, melynek példája, ha tanulás közben megszólal a telefonunk, vagy hozzánk szól a szobatársunk, vagy például multitasking környezetben az éppen végzett feladatunkról elvonja figyelmünket egy megérkező e-mail jelzőhangja. Ilyenkor a figyelmünk a tanulásról, vagy éppen végzett feladatról a beérkező inger felé fordul. Fontos ugyanakkor megjegyezni, hogy nemcsak külső orientációról beszélhetünk, mikor a külső inger önkéntelenül is magára vonja a figyelmünket, hanem van egyfajta belső orientáció is, mikor mi magunk választjuk meg, mire irányítsuk a figyelmünket. Például tanulás közben figyelmen kívül hagyjuk e-mailjeink jelzőhangját, és csak a tanulás végeztével térünk rá beérkezett üzeneteink elolvasására. Ezen a ponton lép be a végrehajtó figyelem, mely kritikus szerepet játszik a feladatváltásban, illetve abban, hogy figyelmünk fókuszát egy zavaró tényező ellenében is fenntartsuk (Rothbart és Posner, 2015).

A végrehajtó figyelem fontosságát hangsúlyozzák azok a kutatások, melyekben rövid szöveges üzenetek küldésének/olvasásának hatását vizsgálták olvasási feladat közben az olvasott szövegértésre. Az eredmények nem támasztották alá azt a feltételezést, hogy az olvasási feladat közben rövid szöveges üzeneteket váltó személyek olvasási megértése romlott volna (Bowman, Levine, Waite és Gendron, 2010; Fox, Rosen és Crawford, 2009), viszont ezen személyeknek szignifikánsan hosszabb ideig tartott elolvasni a szöveget, mint azoknak, akik csak az olvasási feladatra fókuszáltak (Bowman és mtsai, 2010). Az eredményeket azzal magyarázták, hogy a rövid szöveges üzenetek érkezése olyan zavaró tényező lehet, melynél a személy dönti el, hogy feladatot vált, vagy marad az eredeti tevékenységnél annak ellenére, hogy megzavarták benne (vagyis a belső orientáció érvényesül), hiszen itt általában van egy jelzés (mondjuk hangjelzés), ez viszont

nem szükségképpen jelenti az elsődleges feladat megszakítását. Vagyis az üzenetjelzés és az éppen végzett tevékenység tényleges megszakítása között eltelhet bizonyos idő, melyet a személy arra használhat fel, hogy előkészítse az elsődleges feladathoz való visszatérést, például bejelölje azt a részt, ahol az olvasásban tart (Fox és mtsai, 2009). Ehhez persze erős végrehajtó figyelemre, vagy önkontroll funkciókra van szükség.

Ezt támasztja alá Rosen, Lim, Carrier és Cheever (2011) vizsgálata is, melyben osztálytermi körülmények között vizsgálták a rövid szöveges üzenetek fogadásának, küldésének hatását a felidézési teljesítményre. Eredményeik szerint, akik 4-5 percnél többet vártak a kapott rövid szöveges üzenetekre történő válaszadással, azok felidézési teljesítményét kisebb mértékben rontotta az üzenetváltás azokhoz képest, akik azonnal válaszoltak a kapott üzenetekre. Előbbiek megvárták, míg olyan részhez ér az előadás, melyet a tanulás és a későbbi kikérdezés szempontjából kevésbé lényegesnek ítélték meg, és csak akkor válaszoltak a kapott üzenetekre. Vagyis az, hogy rövid szöveges üzenetek váltása tanulási feladat végzése közben

A legtöbb kutatásban ugyanakkor összességében a média multitasking negatív hatását mutatták ki a tanulási teljesítményre, hiszen ilyen környezetben a tanulás felületesebb, az új ismeret kevésbé jól integrálódik a meglévő tudásbázisunkba szemben az egyszerű feladatmegoldással

terekre történő válaszadással, azok felidézési teljesítményét kisebb mértékben rontotta az üzenetváltás azokhoz képest, akik azonnal válaszoltak a kapott üzenetekre. Előbbiek megvárták, míg olyan részhez ér az előadás, melyet a tanulás és a későbbi kikérdezés szempontjából kevésbé lényegesnek ítélték meg, és csak akkor válaszoltak a kapott üzenetekre. Vagyis az, hogy rövid szöveges üzenetek váltása tanulási feladat végzése közben

mennyire destruktív a tanulási teljesítményre nézve, attól függött, hogy a tanuló mennyire volt képes kontrollálni az üzenet azonnali megtekintését és az azonnali válaszküldést.

A legtöbb kutatásban ugyanakkor összességében a média multitasking negatív hatását mutatták ki a tanulási teljesítményre, hiszen ilyen környezetben a tanulás felületesebb, az új ismeret kevésbé jól integrálódik a meglévő tudásbázisunkba szemben az egyszerű feladatmegoldással (*Courage, Bakhtiar, Fitzpatrick, Kenny és Brandeau, 2015; Schuur, Baumgartner, Sumter és Valkenburg, 2015*). „Az IKT állandó bekapcsoltsági állapotában a többszörös feladatvégzés az állandó felszínes feldolgozás fenyegetésével jelenik meg”, írja Pléh Csaba (2011, 14. old.) a webvilág kognitív következményeivel kapcsolatban. Bizonyos eredmények szerint a tréning, vagyis több feladat együttes végzésének gyakorlása javítja a multitaskingra való képességet, ugyanakkor a költségek, bár csökkenni látszanak, ekkor sem tűnnek el teljes egészében (*Cardoso-Leite, Green és Bavelier, 2015*). A multitasking különösen akkor hat negatívan, ha a két vagy több feladat együttes végzése túlzottan megnöveli a kognitív terhet (*Courage és mtsai, 2015*), vagyis korlátozza a tanuló tanuláshoz szükséges információfeldolgozási kapacitását (*Schuur és mtsai, 2015*).

Számos kutatásban a tanulás közbeni rövid szöveges üzenetek váltásának (instant message) hatását vizsgálták a tanulási teljesítményre. A kutatások szerint az ilyen üzenetek olvasása és küldése negatívan hat a tanulási teljesítményre, melynek oka, hogy ez a típusú üzenetváltás gyakran a tanulási tevékenység közben jelenik meg, amellyel nagy kognitív kihívások elé állítja a tanulókat, akik a megosztott figyelmük miatt kevésbé tudják figyelmüket a tanulási feladatra fókuszálni, mely azonban elengedhetetlen lenne az elmélyült, jelentésteli tanuláshoz (*Junco és Cotten, 2011*). Ezt támasztják alá azok a szimulált osztálytermi kísérletek is, melyek eredményei szerint a laptopon multitaskingoló diákok alacsonyabb felidézési teljesítményt mutattak az utólagos, órai előadás anyagára vonatkozó tesztben, valószínűleg annak következtében, hogy nem voltak képesek limitált figyelmi forrásaikat felszabadítani, valamint a tanulás közbeni szegényes kódolás miatt (melyre a jegyzeteik gyengébb minőségéből következtek). Emellett az eredmények szerint az is a teljes figyelmi fókusz hiányához vezet, ha az adott személy nem multitaskingol, de a látóterében ül valaki, aki igen. Vagyis a multitasking pusztán látványa hátráltatta a lejegyzetelt információ elaborációját, feldolgozását a kézzel jegyzetelő személyeknél is, ezáltal a későbbi felidézési tesztben csökkent ezen személyek teljesítménye is (*Sana, Weston és Cepeda, 2013*).

Egy másik szimulált osztálytermi vizsgálatban azt tapasztalták, hogy a laptopon jegyzetelés önmagában, multitasking tevékenység nélkül is rontotta a személyek utólagos felidézési teljesítményét az elhangzottakra, melyet azzal magyaráztak, hogy laptopon sokkal gyorsabb jegyzetelésre voltak képesek a tanulók, ami ahhoz vezetett, hogy szó szerint leírták az előadó szavait, amely nem kedvezett a hallottak feldolgozásának, megjegyzésének (*Mueller és Oppenheimer, 2014*).

A tanulás gyakran önmagában, multitasking nélkül is, pusztán a tananyag nehézsége, vagy komplex volta miatt, nagymértékű kognitív teherrel járhat együtt. A hosszú ideig tartó tanulás során lehetetlen végtelen ideig fenntartani a figyelmünket, szükség van pihenésre egy-egy anyagrész között ahhoz, hogy továbbra is hatékonyan tudjunk dolgozni (*Dirksen, 2012*). Ebben az esetben például a szociális média ellenőrzése (pl. Facebook oldal megtekintése) kiváló eszköz lehet a feladatvégzés megszakítására, a kognitív teher csökkentésére *Courage és munkatársai (2015)* szerint.

Számos kutatás eredményei szerint a nem megfelelő időben, vagy időtartammal történő médiahasználat gyakorol negatív hatást a kognitív, és ezen keresztül a tanulmányi teljesítményre. A nem megfelelő időben történő médiahasználat egyik esete az osztályteremben, iskolai óra vagy előadás alatti médiahasználat, amellyel kapcsolatos kutatások eredményeit az előbbieken tekintettük át. A másik eset az alvásidőben történő médiahasználat lehet.

Hale és Guan (2015) szisztematikus szakirodalmi áttekintő cikkükben sorra veszik számos kutatás eredményét, korlátait, melyekben a médiahasználat alváásra gyakorolt hatásával foglalkoznak. A kutatásokat áttekintve arra a megállapításra jutnak, hogy az ezzel a területtel foglalkozó kutatások eredményei nagyrészt konzisztensek, a kutatások 90 százaléka fordított kapcsolatot mutat a képernyő előtt töltött idő és az alvás minősége között (Hale és Guan, 2015), vagyis minél több időt töltünk elektronikus eszközeink előtt, annál rosszabbul alszunk, ez pedig a tanulási teljesítményre is kihathat, méghozzá a fáradtságon keresztül. Exelmans és Bulck (2016) felnőtt személyek alvásidőben történő mobilhasználatát vizsgálva arra a következtetésre jutott, hogy a lefekvés utáni mobilhasználat szegényesebb alvásminőséggel és másnap nagyobb fáradtsággal járt együtt. A mobiltelefonok hordozható jellegüknél és azon tulajdonságuknál fogva, hogy saját fényel bírnak, könnyedén alkalmazhatók az esti lámpaoltás után, ugyanakkor az általuk kibocsátott fény elnyomja a melatonin termelődést, mely hormon a testet felkészíti az elalvásra. A szerzők szerint ez lehet az oka annak, hogy az éjszakai mobilhasználat rontja az alvásminőséget.

Számos más kutatásban kifejezetten a szociális média alváásra gyakorolt hatását vizsgálták. Levenson, Shensa, Sidani, Colditz és Primack (2016) fiatal felnőttekkel végzett vizsgálatában arra az eredményre jutott, a szociális média használat gyakorisága erős szignifikáns kapcsolatban volt az alvászavarok kialakulásával, vagyis a gyakoribb szociális média használat alvási problémákkal járhat együtt. Bár az ok-okozati összefüggések megállapítására ebből a vizsgálatból nincs lehetőség, azonban, ha feltételezzük, hogy valóban a szociális média használata hat negatívan az alvás minőségére, és nem fordítva (vagyis aki rossz alvó, az eleve több időt tölt el ezzel a médiaformával) az a szerzők szerint többféle módon is elképzelhető. Egyrészt az alvásidő csökken, ha valaki sokáig fennmarad ezen eszközöket használva. Másrészt a szociális média használata közben fokozódhat az emocionális, kognitív, pszichológiai arousal a személyben, mely nem kedvez az elalváshoz szükséges nyugalmi állapot kialakulásának. Végül itt is megemlítik a kibocsátott fény cirkadián ritmusra gyakorolt negatív hatását. Egy másik kutatásban felhívják a figyelmet arra, hogy nem önmagában a szociális média használata, hanem annak éjszaka, alvásidőben történő alkalmazása hat negatívan az alvásminőségre a már említett tényezőkön keresztül (Woods és Scott, 2016). Ezt támasztja alá Xanidis és Brignell (2016) mediációs modellje is, mely azt mutatja, hogy a szociális média függés – döntően a késő esti órákban történő használat miatt – az alvásminőségre gyakorolt negatív hatáson keresztül hat negatívan a kognitív funkcionálásra. Ezt nagyon fontos szem előtt tartanunk a gyerekek, tanulók egészséges média fogyasztásának előmozdítása érdekében.

Más kutatások is arra mutattak rá, hogy a közösségi oldalak, például Facebook használata önmagában nem, csak bizonyos nem megfelelő használati szokásokon keresztül hat negatívan a tanulási teljesítményre. Egy vizsgálatban például azt találták, hogy a Facebookon eltöltött idő erős negatív előrejelzője volt a tanulmányi eredménynek, viszont önmagában a Facebook ellenőrzése (mikor csak időnként ellenőrzi a tanuló a közösségi oldalt, de nem tölt el ott hosszabb időt) nem volt ilyen negatív bejósolója annak. Ez azt jelentheti, hogy önmagában a Facebook ellenőrzése, vagy olyan tevékenységek végzése ezen az oldalon, melyek az információ megosztására, gyűjtésére vonatkoznak, és rövid ideig tartanak, nem különösebben károsak a tanulmányok szempontjából. Ugyanakkor az olyan tevékenységek, amelyek hosszabb időre elvonják a tanulót a tanulási tevékenységtől, és a tanulás mellett másodlagos feladatként jelenhetnek meg (pl. chatelés) károsabbak. Természetesen ez utóbbival kapcsolatban is fontos hangsúlyozni a tanuló személyiségvonásainak, motivációjának, tanulás iránti elkötelezettségének módosító szerepét, melyek mind hozzájárulnak a tanulmányi eredményhez (Junco, 2012).

A médiahasználat alváásra gyakorolt hatásával kapcsolatos kutatások azonban számos metodológiai problémával bírnak. Egyrészt a mérésre alkalmazott eszközök megbízha-

tósága megkérdőjelezhető. A médiahasználat és az alvás minőségének felmérésére ugyanis gyakran önbevalláson alapuló kérdőíveket használnak, mely nem tekinthető ezen tényezők teljesen objektív mérőeszközének (Hale és Guan, 2015). Persze vannak példák egyéb eszközökkel végzett vizsgálatokra is. Például Wolfe és munkatársai (2014) laboratóriumi körülmények között vizsgálták a videojátékozás hatását az alváson keresztül a kognitív teljesítményre 21 serdülő bevonásával. Eredményeik szerint a több videojátékkal töltött idő rövidebb alvásidőhöz, és ezen keresztül a fenntartott figyelem csökkenéséhez vezetett a másnap elvégzett figyelmi teszten. Lényeges megemlíteni, hogy a videojátékozás önmagában nem csökkentette a figyelmi teljesítményt, csak az alvásidő csökkenésén keresztül. Vagyis megállapítható, hogy például egy kétórás videojátékozás délután kevésbé befolyásolja az alvást, mint két óra játék az elalvás előtti órákban. A kutatás megállapította továbbá, hogy a fiatalabb, önszabályozásra kevésbé képes serdülők hajlamosabbak voltak többet játszani, így kevesebbet aludni, mint az idősebbek.

További metodológiai probléma a médiahasználat alvásra gyakorolt hatásával kapcsolatos kutatásokban, hogy ezen vizsgálatok általában csak az összefüggések feltárására alkalmasak, oksági következtetés levonására nem. Ez a gyakorlatban jelentheti azt, hogy sem a szegényes alvás, sem a média használat nem ok, hanem mindkettő következménye egy ismeretlen harmadik változónak. Ugyanakkor azt is jelentheti, hogy nem tudjuk, hogy valóban a média használat-e az oka a szegényesebb alvásnak, vagy éppen fordítva; azok használják gyakrabban a médiát, akik rosszabb alvók (Hale és Guan, 2015). Végeztek olyan kutatásokat, melyekben a médiahasználatot, mint egyfajta „sleep aid”-et, vagyis elalváshoz való segítséget használták, vagyis ezekben az esetekben éppen a fordított oksági hatást vizsgálták; ahol a rossz alvás következménye lehet a késői média használat. Eggermont és Bulck (2006) eredményei szerint a média ilyen célra való felhasználása megszokott gyakorlat a serdülők között. Az elalvási segítségként használt eszközök csökkenő gyakorisággal a következők voltak: zenehallgatás (60,2%), könyvolvasás (54,5%), tévézés (36,7%) és számítógépes játékok játszása (22,1%).

Számos más kutatásban kifejezetten a szociális média alvásra gyakorolt hatását vizsgálták. Levenson, Shensa, Sidani, Colditz és Primack (2016) fiatal felnőttekkel végzett vizsgálatában arra az eredményre jutott, a szociális média használat gyakorisága erős szignifikáns kapcsolatban volt az alvászavarok kialakulásával, vagyis a gyakoribb szociális média használat alvási problémákkal járhat együtt. Bár az ok-okozati összefüggések megállapítására ebből a vizsgálatból nincs lehetőség, azonban, ha feltételezzük, hogy valóban a szociális média használata hat negatívan az alvás minőségére, és nem fordítva (vagyis aki rossz alvó, az eleve több időt tölt el ezzel a média formával) az a szerzők szerint többféle módon is elképzelhető. Egyrészt az alvásidő csökken, ha valaki sokáig fennmarad ezen eszközöket használva. Másrészt a szociális média használata közben fokozódhat az emocionális, kognitív, pszichológiai arousal a személyben, mely nem kedvez az elalváshoz szükséges nyugalmi állapot kialakulásának.

A korábban már bemutatott kutatás eredményéből, melyben a videojátékozás hatását vizsgálták az alvásminőségre (Wolfe és mtsai, 2014) már sejthető, milyen hatása van ezen elektronikus eszközöknek az alvással kapcsolatban. Az eredmények szerint, akik azt nyilatkozták, hogy gyakrabban alkalmazzák ezen eszközöket elalvási segítségként, kevesebb órát alszanak, és szignifikánsan fáradtabbak. A könyvolvasás volt a kakukktójás; nem okozott fáradtságot, és inkább azoknál jelent meg elalvási segédletként, akik átlagosan korábban feküdtek le. Vagyis a különböző elektronikus médiaeszközök egyáltalán nem alkalmasak olyan célra, hogy általuk könnyebben álomba merüljenek a személyek (Eggermont és Bulck, 2006).

A multitaskinggal és elektronikus médiaeszközök használatával kapcsolatos nem túl kedvező eredmények ellenére a fiatal korosztály tagjai nap mint nap használják ezen eszközöket, végeznek multitasking tevékenységet. Így fontos lenne olyan adaptív stratégiák kialakítása, melyek növelnék a hatékonyságukat ezen szituációkban. A hatékony multitaskinghoz szükséges kognitív képességek (a figyelem kontrollálásának képessége, végrehajtó funkciók, mint a munkamemória, válaszgátlás, rugalmas feladatváltás, metakogníció) a fiatalabb gyerekeknél még fejletlenek, és lassan fejlődnek a gyerekkor és a serdülőkor során. Így a fiatalabb gyerekek valószínűleg még kevésbé teljesítenek jól multitasking környezetben, mint azok az idősebb tanulók, akiknek az említett kognitív képességei fejlettebbek (Courage és mtsai, 2015; Rothbart és Posner, 2015). Ezt fontos figyelembe venni akkor, amikor multimédia környezetet alkalmazunk különböző életkorú gyerekek oktatásában.

Nemcsak a multitasking tevékenység gyakorisága számít a negatív hatások tekintetében, hanem az is, hogy minőségileg milyen jellegű multitasking tevékenységet folytatnak a gyerekek (Cardoso-Leite és mtsai, 2015). Vannak ugyanis bizonyos tevékenység kombinációk, melyek nem olyan destruktívak, mint mások, például ha a párhuzamosan végzett tevékenységek fizikailag nem inkompatibilisek, és mentálisan sem támasztanak magas követelményeket, vagy ha a másodlagos feladat pihentetően hat megterhelt kognitív rendszerünkre (Courage és mtsai, 2015).

Így azt is fontos megtanítani a tanulóknak, hogyan lehet az elektronikus eszközöket tanulás közben pihenési céllal, megfelelően használni úgy, hogy ne távolítsanak el hosszú időre tanulási tartalomtól, hogyan lehet figyelmünket fókuszálni, az olyan zavaró körülményeket figyelmen kívül hagyni, mint például egy e-mail, vagy chat üzenet jelzőhangja. Erre alkalmazhatóak az úgynevezett figyelmi tréningek, melyek a fókuszált figyelmi állapot fenntartását segíthetik. Ilyen célra alkalmazhatók például osztálytermi körülmények között a különböző légzőgyakorlatok, ahol a tanulók a saját testi folyamataikra fókuszálnak, mely segíti őket a koncentrált figyelem gyakorlásában (lásd pl. Goleman, 2015).

Fontos felhívunk a tanulók, gyerekek figyelmét arra, hogy a lefekvéshez közeli, vagy azt követően történő médiahasználatnak milyen közvetlen negatív hatásai vannak az alvásminőségre, és azon keresztül a kognitív tényezőkre és a tanulásra is. Ezzel kapcsolatban a szülőknek is óriási felelőssége van abban, hogy gyermekeik késői elektronikus médiahasználatát hogyan értékelik, esetleg ők milyen példát mutatnak ebben nekik. Sokszor hallott kifogás, hogy a gyerek csak azért tévézik éjszaka, mert más módon nem tud elaludni, ugyanakkor az eredmények szerint az elektronikus eszközök egyáltalán nem támogatják az elalváshoz szükséges nyugodt, relaxált állapot kialakítását. Ilyenkor fontos lehet hangsúlyozni a könyvolvasás jótékony szerepét az elalvás segítésében, mely az elektronikus média alternatívája lehet ebben az esetben (Eggermont és Bulck, 2006).

Nem kerülhető el az iskolai tanulás átalakulása sem. A kérdés itt is az, hogyan tudják a tanulók az osztályteremben hatékonyan, tanulási teljesítményük romlása nélkül használni médiaeszközeiket, valamint milyen szerepe lesz ebben a pedagógusnak? Szükség van-e a pedagógusra továbbra is abban a világban, ahol minden információ kattintásnyira van a tanulótlól? Forgó Sándor (2014) szerint a pedagógus szerepe továbbra is meghatározó,

de szükségképpen átalakul, feladata a tanuló önálló, felfedező tanulásának támogatása, segítése. Ezzel együtt a pedagógus tervezett munkájában szükséges, hogy megjelenjenek improvizatív elemek is (Forgó, 2014), mely modellezheti azt a folyamatot is, amikor a tanuló önállóan keres tartalmat, információt az interneten, hiszen ott az információ nincs lineárisan elrendezve, sokkal inkább töredékes információkkal találkozik a tanuló az online térben, melyet neki kell összekapcsolni egységes egészé (Komenczi, 2014). Így Komenczi Bertalan (2014) szerint szükséges arra a tanári feladatra felhívni a figyelmet, mely elősegíti a tanuló online térben történő eligazodását.

Érzelmekre gyakorolt hatások

A következőkben azt tekintjük át, milyen hatással van a különböző IKT- és médiaeszközök használata az érzelmekre, milyen veszélyek jelennek meg ezen eszközök érzelmekre gyakorolt hatásával kapcsolatban, illetve milyen új lehetőségek rejlenek ezen eszközök használatában az érzelmekkel kapcsolatban.

Gyakran tapasztalhatjuk a különböző, érzelmileg megmozgató, vagy szociálisan kiemelt jelentőségű internetes fórumokon az agresszív, negatív hangnemű kommenteket, hozzászólásokat. Ezt vizsgálták egy kutatásban, melyben a BBC publikus diszkussziós fórumait vizsgálták át négy éven keresztül, közel százezer diszkusszió elemzésével. Eredményeik szerint egy-egy ilyen diszkusszió során azok a személyek hajlamosabbak több hozzászólást tenni, akik inkább negatív érzelmeket közvetítenek hozzászólásaikkal, ezzel formálva a teljes beszélgetés érzelmi tónusát is. Az is előfordul, hogy ilyen fórumokon két felhasználó között kerül sor dühös szóváltásra, ez pedig a többi hozzászólás érzelmi hőfokát is megemeli a kutatás szerint, vagyis általában a többi hozzászólás is agresszívabb és negatívabb hangvételűvé válik a fórumon. Az ehhez hasonló fórumokon uralkodó vitás, negatív hangulatot a kutatók az anonimitás hatásának tulajdonítják, mely nagyobb teret enged a kritikus hozzáállásnak, mint a szemtől-szembeni helyzetek. Mivel mai világunkban a döntéseinket és véleményünket formáló információink nagy részét az internetről, például különböző fórumok olvasgatásából nyerjük, így ezen eredmények tudatos szem előtt tartása fontos lehet annak érdekében, hogy a tényektől ne ragadjanak el minket az erős érzelmi megnyilvánulások (Chmiel és mtsai, 2011).

A szociális média hatása kiemelten fontos a médiaeszközök érzelmekre gyakorolt hatásával kapcsolatban. Egy kutatásban azt vizsgálták, hogy a szociális médiahasználat és a hozzá kötődő erőteljes érzelmi bevonódás milyen hatással van a serdülők önértékelésére, szorongásos és depressziós tüneteinek megjelenésére. Eredményeik szerint a serdülők minél inkább bevonódtak érzelmileg az ilyen oldalak használatába, annál szegényesebb volt az alvásuk. Ennek oka, hogy a serdülőknek nehézséget okozhat az alváshoz szükséges relaxált állapotba kerülniük amiatt a negatív érzelmi állapot miatt, melyet az a tudat okoz számukra, hogy éjszaka nem fogják tudni követni az ilyen oldalak eseményeit, és lemaradnak valamilyen új történésről. A felfokozott szociális médiahasználat magasabb szintű depresszióval és szorongással járt együtt, de az oksági kapcsolat itt sem megállapítható egyértelműen. A nagyobb mértékű szociális médiahasználat az önértékeléssel negatív kapcsolatban volt (a nagyobb mértékű médiahasználat alacsonyabb önértékeléssel járt együtt), amit felerősített az érzelmi bevonódás mértéke. A szerzők ezt a társas összehasonlítással magyarázták, mely gyakran csökkentheti egy serdülő önértékelését egy-egy negatív visszajelzés, vagy mások gondosan megszerkesztett profilja által, melyre érzékenyebbek lehetnek azok a serdülők, akik érzelmileg jobban bevonódnak az ilyen oldalak használatába (Woods és Scott, 2016).

Az elektronikus médiaeszközök, és különösen a szociális médiahasználattal kapcsolatban kialakulhat egyfajta excesszív, túlzó médiahasználat, melynek érzelmekre gyakorolt hatása is komoly lehet; gyakran együttjár depresszióval, szociális szorongással,

kényszeres viselkedéssel, ADHD-val, bár az oksági irányok itt sem ismertek. Vagyis az is lehet, hogy az ilyen pszichológiai problémákkal rendelkezők azok, akik alapvetően hajlamosabbak a túlzott használatra, és nem a túlzott használat miatt alakulnak ki náluk ezek a problémák (*Rothbart és Posner, 2015*).

Egy vizsgálatban a mobil eszközökre letölthető közösségi média alkalmazások használatának hatását vizsgálták a mobil addikció, függőség kialakulására. A vizsgálat változói közé tartozott a személy online közösségi hálójának nagysága (vagyis az emberek száma, akikkel a személy kapcsolatban van a személyes online közösségi hálóján keresztül) és a közösségi oldalon való aktivitás mértéke. A közösségi háló nagysága pozitív kapcsolatban volt a közösségi oldalon való aktivitással, ami azt jelenti, hogy minél több ismerőse van az adott személynek, annál aktívabb tevékenységet folytat a közösségi felületen. A háló nagysága és az aktivitás mértéke szignifikáns előrejelzői voltak annak, hogy mobiltelefonon is használjon valaki közösségi alkalmazásokat, vagyis azok a személyek, akik intenzívebb tevékenységet folytatnak ezen oldalakon, és több ismerősük van, nagyobb valószínűséggel alkalmazzák ezeket a mobil alkalmazásokat, ezzel kielégítik igényüket a másokkal való állandó kapcsolattartásra és kommunikációra. A kutatás eredménye volt továbbá, hogy a közösségi jellegű mobil alkalmazások használata pozitív kapcsolatban volt a mobil addikcióval, vagyis azok a személyek, akik gyakori felhasználói ezen alkalmazásoknak, nagyobb valószínűséggel válnak függővé mobil eszközeiktől. A felhasználók neme nem módosította ezt az eredményt (*Salehan és Negahban, 2013*).

Azonban azt fontos szem előtt tartani, hogy az excesszív médiahasználat, vagy esetleg függő jellegű használat kialakulásában egyéb tényezők is szerepet játszanak, például személyiségbeli és temperamentumbeli különbségek is (*Rothbart és Posner, 2015*). Egy tajvani kutatásban azt vizsgálták, hogy milyen személyiségvonások vezethetnek kompulzív okostelefon használatához, és ez a kompulzív használat eredményez-e technostresszt. Négy személyiségvonás hatását vizsgálták, melyek mindegyike növelte a problémás okostelefon használat gyakoriságát. Az első vonás a külső kontroll. A külső kontrollos személyek úgy gondolják, tevékenységeik, életük történései nem a saját erőfeszítésük, vagy akaratuk, hanem valamilyen külső, nem befolyásolható tényező (pl. más személyek, vagy természetfeletti erők) eredményei. A kutatás tanulsága szerint a külső kontrollos személyek nagyobb valószínűséggel használják kényszeres, kompulzív módon az okostelefont. A második vonás a materializmus volt, vagyis a személy azon hiedelme, hogy az anyagi dolgoknak fontos szerepe van az életében, azok értéként jelennek meg nála. A materializmus szintén pozitív kapcsolatban volt a kompulzív okostelefon használattal, melyet a kutatók azzal magyaráztak, hogy az ilyen emberek számára az okostelefon presztízst fejez ki, a szociális önmegjelenítésük eszközeként jelenik meg, ezért válhat kényszeressé a használata. A harmadik vonás az úgynevezett érintés iránti szükséglet, vagyis az érintéssel járó szenzoros információ preferenciája, mely pozitív kapcsolatot mutatott a kényszeres használattal, méghozzá azért, hogy az érintőképernyős telefonok azonnali jutalmazó rendszert jelentenek a kutatók szerint az ilyen irányú preferenciával rendelkező személyek számára (*Lee, Chang, Lin és Cheng, 2014*).

Végül az utolsó vonás, amelyet vizsgáltak, és amely érzelmi szempontból különösen jelentős, a szociális interakciós szorongás, mely félelem a másokkal való szociális interakcióktól, szociális szituációktól és attól, hogy más emberek megítélnék, elítélnék minket. Ez a vonás is pozitív kapcsolatban volt a kompulzív használattal, melynek a magyarázata, hogy az ilyen szorongással bíró személyek számára a társas kontaktusok diszkomfort érzettel járnak együtt, az okostelefonok használata a szociális interakciók kiváltására ugyanakkor képes csökkenteni ezt a diszkomfort érzetet, mely könnyen vezethet az okostelefonok kényszeres használatához (*Lee és mtsai, 2014*).

A kutatás további eredménye volt a kompulzív használat és a technostressz közötti pozitív kapcsolat kimutatása, ami azt jelenti, hogy az okostelefon kényszeres használata

felhasználói stresszhez vezet, vagyis annyira az élete részévé válik a személynek az okostelefonja, hogy annak hiányában irritációt, frusztrációt és türelmetlenséget érez (Lee és mtsai, 2014). A technológiai stressz ugyanolyan tünetekkel járhat együtt, mint amit a pszichológiai stressz okoz; vagyis memória problémákkal, alvási zavarokkal, fejfájással, hangulat ingadozással, szívelégtelenséggel, magas vérnyomással (Sellberg és Susi, 2014).

Összességében a kutatás eredménye szerint a fent említett vonások (külső kontroll, materializmus, érintés iránti szükséglet és társas interakciós szorongás) nagy valószínűséggel vezetnek kompulzív okostelefon használatához, mely pedig erős pozitív kapcsolatot mutat a technostressz jelenségével (Sellberg és Susi, 2014).

Egy másik kutatás eredményei szerint a túlzott mobiltelefon használat a tanulmányi teljesítmény romlásán és a szorongás érzésén keresztül hat negatívan a szubjektív jólétre. Vagyis a túlzott mobiltelefon használat – azáltal, hogy eltávolít a tanulási tevékenységtől – rontja a tanulmányi teljesítményt és – mivel szorongást érzünk, ha nem tudjuk pillanatról pillanatra ellenőrizni mobiltelefonunkat – növeli a szorongást. A romló tanulmányi teljesítmény és növekvő szorongás pedig negatív hatással van a személy szubjektív jólétére, boldogság érzetére (Lepp, Barkley és Karpinski, 2014).

Mobil eszközeink minden pillanatban való ellenőrzésének szüksége abból fakad Oulasvirta, Rattenbury, Ma és Raita (2011) vizsgálata szerint, hogy mobil eszközeink használata egyre inkább habituálissá, szokásszerűvé válik, erős ellenőrzési szokás alakul ki bennünk eszközeinkkel kapcsolatban, melynek korlátozása erős belső feszültséggel, akár szorongással is járhat. Ez a belső feszültség, szorongás abból fakad, hogy nem tudhatjuk, történt-e valami a közösségi oldalunkon, a nagyvilágban, vagy az e-mail fiókunkban, ha nem ellenőrizzük időről időre ezeket a platformokat. Ez a belső feszültség pedig könnyen elvonhatja a tanulókat figyelmét tanulási tevékenységüktől is. Így ezen szorongás, feszültség csökkentésére megoldás lehet az osztályteremben, ha időről-időre biztosítunk a diákoknak néhány perc „média időt”, mikor lehetőségük van ellenőrizni ezen eszközeiket. Ez csökkentheti belső feszültségüket, ezáltal jobban tudnak koncentrálni a tananyagra (Oulasvirta és mtsai, 2011; Rosen, Carrier és Cheever, 2013).

A kutatások szerint önmagában a multitasking viselkedés is negatív hatással lehet az érzelmi tényezőkre. Egy több kutatás eredményét összefoglaló cikk szerzői arra a megállapításra jutottak, hogy azok a fiatalok, akik magasabb szintű multitasking tevékenységet mutatnak, alacsonyabb emocionális jólétről és több alvásproblémáról számolnak be (Schuur és mtsai, 2015).

A multitasking tevékenység nagy gyakorisága pozitív együttjárást mutat az impulzivitással, méghozzá annak mindhárom alskálájával (figyelmi-, motoros impulzivitás és a tervezés hiánya) (Minear, Brasher, Mccurdy, Lewis és Youngren, 2013; Sanbonmatsu, Strayer, Medeiros-Ward és Watson, 2013) és a szenzoros élménykereséssel is (Sanbonmatsu és mtsai, 2013). Vagyis az impulzívabb, és szenzoros élményeket inkább kereső személyek a gyakoribb multitasking viselkedést mutatják. Ezt a kutatók azzal magyarázzák, hogy a több feladat több jutalomforrást jelent, mely az impulzív személyek számára kiemelten fontos, ezért végeznek egyszerre több feladatot, míg a szenzoros élménykeresők azért, mert a multitasking viselkedés magasabb stimulációt és kihívást jelent, mint az egyszerű feladatok (Sanbonmatsu és mtsai, 2013). Emellett negatív kapcsolatot találtak a multitasking viselkedés gyakorisága és az önkontroll között is, vagyis a kevésbé jó önkontroll funkciókkal bírók gyakrabban mutatnak multitasking viselkedést (Minear és mtsai, 2013).

Konklúzióként itt is csak azt ismételhetjük; a negatív érzelmi hatások ellenére a fiatalok használják ezen eszközöket, így a cél az, hogy megtanítsuk nekik, hogyan használhatják adaptív módon, a negatív érzelmi hatások mérséklésével azokat. Erre lehet módszer a már említett „média idő” (Rosen és mtsai, 2013). Fontos a kompulzív használat

és a technostressz elkerülése érdekében az önkontroll megtanítása, gyakoroltatása, belső kontrollos személyek nevelése, mely az élet más területein is fontos vonás (*Lee és mtsai, 2014*).

Sellberg és Susi (2014) cikkükben a technostresszt a munkahelyi környezet szempontjából vizsgálva felsorolják, milyen forrásai vannak ennek a stressznek. Az első az információs túltelítettség, zavaró információk, mikor nehézségünk van az információ megértésével, azzal, hogy kiválogassuk, ami aktuálisan hasznunkra válik az információból, és ami felesleges. A második a multitasking, figyelmünk váltogatása két vagy több feladat között, mely a szerzők szerint szintén jelentős stresszforrás. A harmadik az állandó elérhetőség, mely a munkahelyi oldalról közelítve azzal jár, hogy munkaidőn kívül is elérhetőek vagyunk, így a pihenésre szánt időt is gyakran munkával töltjük, mely nemcsak stresszel jár, de a munkával járó stressz mérséklésére alkalmas pihenőidőt is csökkent. A tanulás világa felől közelítve az állandó elérhetőség az egyedüllétre való képtelenség, és az ezzel járó, már említett következmények okozhatnak stresszt; a kényeszeres használat, a használat akadályoztatásából fakadó szorongás. A negyedik forrás a gyakran változó technológia, mely a felhasználókat arra kényszeríti, hogy folyamatosan „újratanulják” ezen alkalmazások használatát. A technológiai rendszerek túl bonyolultak lehetnek a felhasználók számára, mely stresszhez vezethet. Nincs ebben különbség a net generáció tagjait tekintve sem, hiszen számos kutatás eredményei bebizonyították; a hiedelmekkel ellentétben ők sem professzionális felhasználók, vagyis bár sok időt töltenek online, informatikai eszköztudásuk ennek ellenére alacsony (*Fehér és Hornyák, 2011*). Végül az ötödik forrás, amikor a rendszer nem könnyen kezelhető, illetve lassan válaszol, vagy például folyamatosan lefagy (*Sellberg és Susi, 2014*). Vagyis ezen stresszforrások mérséklése és hatékony kezelésének megtanulása hatékony lehet a technostressz csökkentésében.

Van ugyanakkor példa arra is, amikor éppen a technológiát állítjuk a pillanatnyi pozitív érzelmi állapotok, vagy a teljesebb, jelentéstelibb élet, vagy éppen a másokkal való pozitív kapcsolat kialakításának szolgálatába. A pozitív pszichológia terminológiája felől közelítve ezt nevezik pozitív technológiának, mely során a technológia használatával érjük el személyes élményeink módosítását, és ezzel a felsorolt célokat. Például pillanatnyi pozitív érzelmi állapot kialakítására alkalmas lehet olyan zene hallgatása, vagy képek, videó megtekintése, mely hozzájárul a relaxált, boldog állapot kialakításához. A teljesebb, jelentéstelibb élet kialakításához olyan tréningeket találhatunk, melyek hozzájárulnak a jóllét összetevőinek optimális szintjéhez (*Botella és mtsai, 2012*).

Végül a másokkal való pozitív kapcsolat kialakítására különösen alkalmas az internet, ahol olyan személyekkel is könnyen kapcsolatba kerülhetünk, akikkel internet hiányában nem igazán lenne lehetőségünk, ugyanakkor jelentős hatást gyakorolhatnak ránk (*Botella és mtsai, 2012*). Gyakran hallható olyan aggodalmak kifejezése, mely szerint az online kapcsolattartás teljesen háttérbe szorítja a személyes, szemtől-szembe kommunikációt. Egy hazai reprezentatív kutatás (*Faragó, Rácz, Soltész-Várhelyi, 2016*) eredményei szerint azonban ettől nem kell tartanunk. A kutatás szerint ugyanis a számunkra fontos személyekkel továbbra is leginkább személyesen tartjuk a kapcsolatot a különböző médiaeszközök helyett. Az internet világában létrejövő kapcsolati hálónk is a személyesekhez hasonlóan szerveződnék, vagyis a sok ismerős a közösségi médiában még nem jelent egyformán intenzív kapcsolattartást valamennyiünkkel, ahogy a való világban is csak bizonyos számú személlyel vagyunk igazán közeli, mindennapos kapcsolatban (*Pléh, 2011*).

A fentiekben áttekintett kutatási eredmények alapján az infokommunikációs eszközök alkalmazásában számos veszély rejlik mind kognitív, mind az érzelmi oldal felől köze-

lítve, ugyanakkor az is láthatóvá vált, hogy az eszközök megfelelő, adaptív, kontrollált használata esetén számos előnyük is lehet azoknak a tanulók és mindennapi élet során.

A cél nem az eszközöktől való eltiltás – akár otthoni, akár iskolai tanulási környezetről legyen szó, hanem a tanulók segítése abban, hogy megfelelően tudják használni ezeket az eszközöket. Saját vizsgálataim, valamint mások témával kapcsolatos kutatásainak elemzése során az a vélemény fogalmazódott meg bennem, hogy a kulcs a kognitív kontroll abban, hogy az IKT-eszközöket a tanulási teljesítmény lényeges romlása nélkül tudjuk használni. Ez az a képesség, melynek fejlesztése a modern iskola fontos feladata lehet.

Vagyis az elektronikus eszközök használatában rejlő lehetőségeket és veszélyeket egyaránt szem előtt tartva a cél egy tudatos, biztonságos médiahasználatra képes net generáció nevelése.

Irodalomjegyzék

- Botella, C., Riva, G., Gaggioli, A., Wiederhold, B. K., Alcaniz, M., & Banos, R. M. (2012): The Present and Future of Positive Technologies. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, **15**(2), 78–85. DOI: [10.1089/cyber.2011.0140](https://doi.org/10.1089/cyber.2011.0140)
- Bowman, L. L., Levine, L. E., Waite, B. M., & Gendron, M. (2010): Can students really multitask? An experimental study of instant messaging while reading. *Computers & Education*, **54**(4), 927–931. DOI: [10.1016/j.compedu.2009.09.024](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.09.024)
- Cardoso-Leite, P., Green, C. S., & Bavelier, D. (2015): On the impact of new technologies on multitasking. *Developmental Review*, **35**, 98–112. DOI: [10.1016/j.dr.2014.12.001](https://doi.org/10.1016/j.dr.2014.12.001)
- Chmiel, A., Sobkowicz, P., Sienkiewicz, J., Paltoglou, G., Buckley, K., Thelwall, M., & Holyist, J. A. (2011): Negative emotions boost user activity at BBC forum. *Physica A*, **390**(16), 2936–2944. DOI: [10.1016/j.physa.2011.03.040](https://doi.org/10.1016/j.physa.2011.03.040)
- Courage, M. L., Bakhtiar, A., Fitzpatrick, C., Kenny, S., & Brandeau, K. (2015): Growing up multitasking: The costs and benefits for cognitive development. *Developmental Review*, **35**, 5–41. DOI: [10.1016/j.dr.2014.12.002](https://doi.org/10.1016/j.dr.2014.12.002)
- Dirksen, J. (2012): *Design for how people learn*. Berkeley, New Riders.
- Eggermont, S., & Bulck, J. Van Den. (2006): Nodding off or switching off? The use of popular media as a sleep aid in secondary-school children. *Journal of Paediatrics and Child Health*, **42**, 428–433. DOI: [10.1111/j.1440-1754.2006.00892.x](https://doi.org/10.1111/j.1440-1754.2006.00892.x)
- Exelmans, L., & Bulck, J. Van Den. (2016): Bedtime mobile phone use and sleep in adults. *Social Science & Medicine*, **148**, 93–101. DOI: [10.1016/j.socscimed.2015.11.037](https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2015.11.037)
- Faragó, B., Rácz, A. & Soltész-Várhelyi, K. (2016). A közegek és kapcsolatok reprezentatív képe a mai Magyarországon. In: Pléh, Cs. & Unoka Zs. (szerk.). *Hány barátod is van?* Oriold, Budapest. 89-111.
- Fehér, P. & Hornyák, J. (2011): 8 óra pihenés, 8 óra szórakozás, avagy a Netgeneráció 2010 kutatás tapasztalatai. In: Ollé, J. (szerk.). *III. Oktatás-Informatikai Konferencia*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. 101–109.
- Forgó Sándor (2014). Az újmédia-környezet hatása az oktatásra és a tanulásra. *Könyv és Nevelés*, **16**(1), 76–86.
- Fox, A. B., Rosen, J., & Crawford, M. (2009): Distractions, Distractions: Does Instant Messaging Affect College Students' Performance on a Concurrent Reading Comprehension Task? *Cyberpsychology & Behavior*, **12**(1), 51–53. DOI: [10.1089/cpb.2008.0107](https://doi.org/10.1089/cpb.2008.0107)
- Goleman, D. (2015): *Fókusz. Út a kiválóság felé*. Budapest, Libri Kiadó.
- Hale, L., & Guan, S. (2015): Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: A systematic literature review. *Sleep Medicine Reviews*, **21**, 50–58. DOI: [10.1016/j.smrv.2014.07.007](https://doi.org/10.1016/j.smrv.2014.07.007)
- Komenczi, B. (2014). Elektronikus tanulási környezetek sajátosságai - elméleti megközelítések és modellek. In: Benedek, A. & Golnhofner, E. (szerk.). *Tanulmányok a neveléstudomány köréből, 2013. Tanulás és környezete*. MTA Pedagógiai Tudomány Bizottság, Budapest.
- Junco, R. (2012): Too much face and not enough books: The relationship between multiple indices of Facebook use and academic performance. *Computers in Human Behavior*, **28**(1), 187–198. DOI: [10.1016/j.chb.2011.08.026](https://doi.org/10.1016/j.chb.2011.08.026)
- Junco, R., & Cotten, S. R. (2011): Perceived academic effects of instant messaging use. *Computers & Education*, **56**(2), 370–378. DOI: [10.1016/j.compedu.2010.08.020](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.08.020)
- Lee, Y., Chang, C., Lin, Y., & Cheng, Z. (2014): The dark side of smartphone usage: Psychological traits, compulsive behavior and technostress. *Computers in Human Behavior*, **31**, 373–383. DOI: [10.1016/j.chb.2013.10.047](https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.10.047)

- Lepp, A., Barkley, J. E., & Karpinski, A. C. (2014): The relationship between cell phone use, academic performance, anxiety, and Satisfaction with Life in college students. *Computers in Human Behavior*, **31**, 343–350. DOI: [10.1016/j.chb.2013.10.049](https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.10.049)
- Levenson, J. C., Shensa, A., Sidani, J. E., Colditz, J. B., & Primack, B. A. (2016): The association between social media use and sleep disturbance among young adults. *Preventive Medicine*, **85**, 36–41. DOI: [10.1016/j.ypmed.2016.01.001](https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.01.001)
- Minear, M., Brasher, F., Mccurdy, M., Lewis, J., & Younggren, A. (2013): Working memory , fluid intelligence , and impulsiveness in heavy media multitaskers. *Psychon Bull Rev*, **20**, 1274–1281. DOI: [10.3758/s13423-013-0456-6](https://doi.org/10.3758/s13423-013-0456-6)
- Mueller, P. a., & Oppenheimer, D. M. (2014): The Pen Is Mightier Than the Keyboard: Advantages of Longhand Over Laptop Note Taking. *Psychological Science*, **25**(6), 1159–1168. DOI: [10.1177/0956797614524581](https://doi.org/10.1177/0956797614524581)
- Oulasvirta, A., Rattenbury, T., Ma, L., & Raita, E. (2011): Habits make smartphone use more pervasive. *Personal and Ubiquitous Computing*, **16**(1), 105–114. DOI: [10.1007/s00779-011-0412-2](https://doi.org/10.1007/s00779-011-0412-2)
- Pléh, Cs. (2011). A webvilág kognitív következményei, avagy fénysesít vagy butít-e az internet? *Korunk*, XXII (8), 9-19. old.
- Rosen, L. D., Carrier, M. L., & Cheever, N. A. (2013): Facebook and texting made me do it: Media-induced task-switching while studying. *Computers in Human Behavior*, **29**(3), 948–958. DOI: [10.1016/j.chb.2012.12.001](https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.12.001)
- Rosen, L. D., Lim, A. F., Carrier, L. M., & Cheever, N. a. (2011): An Empirical Examination of the Educational Impact of Text Message-Induced Task Switching in the Classroom: Educational Implications and Strategies to Enhance Learning. *Revista de Psicología Educativa*, **17**(2), 163–178. DOI: [10.5093/ed2011v17n2a4](https://doi.org/10.5093/ed2011v17n2a4)
- Rothbart, M. K., & Posner, M. I. (2015): The developing brain in a multitasking world. *Developmental Review*, **35**, 42–63. DOI: [10.1016/j.dr.2014.12.006](https://doi.org/10.1016/j.dr.2014.12.006)
- Salehan, M., & Negahban, A. (2013): Social networking on smartphones: When mobile phones become addictive. *Computers in Human Behavior*, **29**(6), 2632–2639. DOI: [10.1016/j.chb.2013.07.003](https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.07.003)
- Sana, F., Weston, T., & Cepeda, N. J. (2013): Laptop multitasking hinders classroom learning for both users and nearby peers. *Computers & Education*, **62**, 24–31. DOI: [10.1016/j.compedu.2012.10.003](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.003)
- Sanbonmatsu, D. M., Strayer, D. L., Medeiros-ward, N., & Watson, J. M. (2013): Who Multi-Tasks and Why? Multi-Tasking Ability, Perceived Multi-Tasking Ability, Impulsivity, and Sensation Seeking. *PLoS ONE*, **8**(1), 1–8. DOI: [10.1371/journal.pone.0054402](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054402)
- Schuur, W. A. Van Der, Baumgartner, S. E., Sumter, S. R., & Valkenburg, P. M. (2015): The consequences of media multitasking for youth: A review. *Computers in Human Behavior*, **53**, 204–215. DOI: [10.1016/j.chb.2015.06.035](https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.06.035)
- Sellberg, C., & Susi, T. (2014): Technostress in the office: a distributed cognition perspective on human – technology interaction. *Cognition, Technology & Work*, **16**, 187–201. DOI: [10.1007/s10111-013-0256-9](https://doi.org/10.1007/s10111-013-0256-9)
- Wolfé, J., Kar, K., Perry, A., Reynolds, C., Gradisar, M., & Short, M. A. (2014): Single night video-game use leads to sleep loss and attention deficits in older adolescents. *Journal of Adolescence*, **37**(7), 1003–1009. DOI: [10.1016/j.adolescence.2014.07.013](https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2014.07.013)
- Woods, H. C., & Scott, H. (2016): # Sleepyteens: Social media use in adolescence is associated with poor sleep quality, anxiety, depression and low. *Journal of Adolescence*, **51**, 41–49. DOI: [10.1016/j.adolescence.2016.05.008](https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2016.05.008)
- Xanidis, N., & Brignell, C. M. (2016): The association between the use of social network sites , sleep quality and cognitive function during the day. *Computers in Human Behavior*, **55**, 121–126. DOI: [10.1016/j.chb.2015.09.004](https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.09.004)

Jegyzetek

¹ A közlemény a „Kutatási kapacitások és szolgáltatások komplex fejlesztése az Eszterházy Károly

Egyetemen” címét viselő, EFOP-3.6.1-16-2016-00001 azonosítószámú projekt keretében készült.