

IKT-ESZKÖZÖK HASZNÁLATÁNAK ÖSSZEFÜGGÉSE A KOGNITÍV MŰKÖDÉS ÁTALAKULÁSÁVAL ÉS SZEMÉLYISÉGTÉNYEZŐKKEL – ÁTTEKINTÉS NEMZETKÖZI EMPIRIKUS VIZSGÁLATOK EREDMÉNYEIRE ALAPOZVA

FARAGÓ BOGLÁRKA

Eszterházy Károly Egyetem, Pszichológia Intézet

E-mail: farago.boglarka@uni-eszterhazy.hu

Benyújtva: 2019. szeptember 4. – Elfogadva: 2020. január 27.

Célkitűzés: A tanulmány célja, hogy áttekintést nyújtson azon nemzetközi empirikus kutatások főbb eredményeiről, melyek azzal foglalkoznak, hogy az IKT-eszközök használata milyen összefüggést mutat a kognitív működéssel, személyiségvonásokkal. A kognitív működés területei közül a következőkre fókuszál a tanulmány; gondolkodás, figyelem és emlékezet, végrehajtó funkciók, intelligencia. A személyiségvonások közül az impulzivitás, szenzoros élménykeresés és kontrollhelyelvárás szerepe jelenik meg.

Az áttekintés módszertana: Az összefoglaló tanulmány olyan kutatások eredményeire támaszkodik, melyek nemzetközi szinten született empirikus vizsgálatok a fent felsorolt témákon belül. A tanulmány törekszik a témában friss, releváns nemzetközi empirikus kutatások áttekintésére. A főbb eredmények és ezekből levont következtetések: Az IKT-eszközök használata feltételezhetően eredményez bizonyos átalakulásokat kognitív működésünkben, azonban a kutatások eredményei arra a következtetésre vezetnek, hogy nem önmagában az IKT-használat az, ami a kognitív változásokat eredményezi, hanem az IKT-eszközök nem megfelelő használata. Vagyis valószínűleg a megfelelő IKT-használati szokások elsajátítása a kulcs abban, hogy az IKT-eszközök kognitív működésünkre gyakorolt negatív hatásainak mérséklésével ki tudjuk használni ezen eszközök előnyeit. Az IKT-eszközök nem megfelelő, problematikus használata olyan személyiségtényezőkkel mutat összefüggést, mint az impulzivitás (türelmetlenség, alacsony önkontroll és kitartás), gátolatlanság, unalomintolerancia, külső kontroll helyelvárás. Kérdéses azonban, hogy ezen személyiségbeli jellemzőket valóban az IKT-eszközök bizonyos típusú használata idézi-e elő, vagy fordítva; az eleve ilyen személyiségvonással jellemezhető személyek hajlamosabbak a problematikus IKT-használatra? Ahhoz, hogy erre a kérdésre nagy bizonyossággal választ tudjunk adni, több randomizált kontrollált kutatásra van szükség a területen. A tanulmányban szereplő empirikus kutatásokat így kutatómódszertani szempontból is fontos megvizsgálni annak érdekében, hogy árnyaltabb következtetéseket tudjunk megfogalmazni elemzésük révén.

Kulcsszavak: IKT-használat, kognitív működés, személyiség, adaptív IKT-használat, randomizált kontrollált vizsgálatok

BEVEZETÉS

Jelen áttekintő tanulmány célja azoknak a nemzetközi empirikus kutatási eredményeknek az áttekintése, amelyek azzal foglalkoznak, hogy modern infokommunikációs technológiai (IKT) eszközeink milyen kapcsolatban vannak kognitív működésünk megváltozásával, valamint a különböző személyiségtényezőkkel. A következőkben elsőként a kognitív tényezőkre gyakorolt hatásokat tekintjük át; így azokat a kutatásokat, amelyek az IKT-eszközök használatának a gondolkodással, figyelemmel, emlékezettel, végrehajtó funkciókkal, intelligenciával való összefüggéseit tárják fel, majd rátérünk az olyan személyiségbeli tényezőkkel való kapcsolatokra, mint az impulzivitás, szenzoros élménykeresés és kontrollhelyelvárás. A tanulmány végén az empirikus kutatásokkal kapcsolatos problémákra is figyelmet fordítunk, így az okság feltárására alkalmas kutatási elrendezés szerepére, valamint ismét áttekintjük a tanulmányban megjelenő kutatásokat abból a szempontból, hogy milyen kutatási elrendezést alkalmaznak bennük, ami lehetővé teszi az egyes vizsgálatokból levonható árnyaltabb következtetések megfogalmazását.

AZ IKT-ESZKÖZÖK HASZNÁLATÁNAK ÖSSZEFÜGGÉSE A KOGNITÍV MŰKÖDÉS ÁTALAKULÁSÁVAL

Megosztó kérdés a szakirodalomban, hogy kognitív működésünk valóban átalakul-e a modern IKT-eszközök használatának következtében. Az optimisták szerint az új technológia pozitív változásokat eredményez gondolkodásmódunkban, ezzel szemben a peszsimisták felfogása, hogy ezek a technológiai eszközök az emberi természettől idegenek (Pléh, 2011). Számos félelem lát napvilágot azzal kapcsolatban, milyen negatív hatásai vannak az IKT-eszközök alkalmazásának, onnan kezdve, hogy hosszú távú emlékezeti működésünk elsorvad az új típusú külső emlékezeti táruk megjelenése miatt, egészen társas kapcsolataink elsivárosodásáig. Egy harmadik nézőpont, a biológiai optimizmus képviselői szerint ugyanakkor „kétségtelen, hogy az új technológiák megváltoztattak sok mindent, de ezek a változások úgy illeszkednek az ember meglévő neurobiológiai, evolált rendszerébe, ahogyan például az írás is beilleszkedett” (Pléh, 2011, 13). A következőkben azt tekintjük át, hogy az empirikus kutatások eredményei szerint milyen átalakulások jelennek meg kognitív működésünkben. Nem célja a tanulmánynak az IKT-eszközök használatával kapcsolatos félelmek erősítése, sokkal inkább a változások tudatosítása, ami segíthet a hatékonyabb, adaptívabb IKT-használat elsajátításában.

Elsőként az IKT-eszközök használatának gondolkodásunk változásával kapcsolatos összefüggéseit vesszük sorra.

Gondolkodásra gyakorolt hatások

Kétfajta rendszert vagy folyamatot különíthetünk el a kognitív működésben; az egyik a kevés kognitív forrást igénybe vevő intuitív, a másik a nagyobb erőfeszítést igénylő analitikusabb rendszer (Kahneman, 2011). Barr és munkatársai (2015) azt vizsgálták, hogy a gyakori okostelefon-használat hatására elmozdul-e a hipotéziseknek megfele-

lően intuitívabb irányba a gondolkodásunk. A szerzők szerint a válasz igen; azonban az eredmény szempontjából az sem elhanyagolható, hogy mire használjuk gyakran okoseszközünket. Eredményeik szerint a szociális vagy szórakoztató jellegű alkalmazások gyakori használata nem mutat kapcsolatot a kognitív stílussal, szemben a keresők gyakoribb használatával. Vagyis akikre jellemző, hogy azonnal rákértesnek a kívánt információra (ahelyett, hogy elmélyednének a kérdésben, saját gondolataikban keresnek rá a választ) akár okostelefonon, akár számítógépen, intuitívabb kognitív stílussal rendelkeznek.

Vagyis a modern világban az okostelefon, a számítógép és egyéb eszközök elménk kiterjesztései lehetnek. Mivel a humán kogníció olyan természetű, hogy ha lehetőség van rá, akkor a fent bemutatott két út – analitikus és intuitív – közül azt választja, amelyik kisebb erőfeszítést igényel, így gyakran előforduló jelenség, hogy egy problémával szembesülve azonnal elérhető IKT-eszközeinket használjuk ahelyett, hogy mi magunk gondolkodnánk el a lehetséges válaszokon, ennek pedig következményei lehetnek gondolkodási, problémamegoldási folyamataink működésével kapcsolatban is (Barr és mtsai, 2015).

Egy kutatásban azt vizsgálták, milyen hatással van algoritmikus gondolkodásunkra, ha számológépet használunk fejben számolás helyett. A vizsgálati személyeknek egy viszonylag nehéz matematikai példát kellett megoldaniuk a három kísérleti csoport egyikében; az egyik csoportban fejben kellett számolni, a második csoportban papírt és ceruzát kaptak segítségül, míg a harmadikban számológép is rendelkezésre állt. A kutatók elemezték a résztvevők problémamegoldási folyamatát, és arra jutottak, hogy az első (fejben számoló) csoportban a leggyakoribb stratégia a becslés. Ebben a csoportban a személyek igen hamar abbahagyják a problémamegoldást, a húsz főből összesen heten dolgoztak öt percnél tovább a megoldáson. A papír-ceruza csoportban már több időt töltöttek el a feladattal a személyek, és többen jutottak a helyes megoldás közelébe. Ezzel szemben a számológépes csoportban a személyek sok esetben kifejezetten könnyűnek titulálták a feladatot, mégsem volt teljesen egyöntetű a tökéletes megoldás (a húsz főből tizenöt oldotta meg helyesen a feladatot), valamint előfordult, hogy hezitáltak a válaszadás előtt (hárman nem a megfelelő műveletet végezték el, és csak az eredményt látva jöttek rá a tévedésükre), a gondolkodás, ahogyan eljutottak a megoldáshoz, sok esetben nem volt egyértelmű. A kutatók szerint a műveletek végzésének egzakt útja nem látható a számológéppel számoló személyek számára, a problémamegoldás algoritmikus részét nem látják át, abban teljes egészében a gépre bízzák magukat. A szerzők szerint ha hasonló szituációba kerülünk, rögtön a számológéphez fordulunk segítségért (a fejben számolók is sok esetben azt kérték a megoldáshoz segítségként), ami aritmetikus gondolkodási készségeinket sodorhatja veszélybe (Saljö, Eklund és Makitalo, 2006).

A technológiai eszközök kiterjesztett elmeként történő használatának tehát lehetnek bizonyos veszélyei gondolkodásunkra nézve, ugyanakkor azt is fontos megemlíteni, hogy ha megfelelően használjuk azokat, azzal időt és erőforrást spórolunk, melyet más tevékenységre fordíthatunk. A kulcs tehát a megfelelő használati szokások elsajátításában rejlik.

Sok kutatásban a multitasking hatását vizsgálják kognitív működésünkre. Egy ilyen vizsgálatban azt nézték, hogy a média multitasking hatására információfeldolgozási

stílusunk hogyan alakul. Ennek során vizsgálták a perceptuális és konceptuális feldolgozás változását. A perceptuális feldolgozás kétféle lehet; globális, amikor egy tárgy teljes képére fókuszálva dolgozzuk fel az információt, amelyet a tárgy hordoz; és lokális, vagyis amikor a tárgy részleteire fókuszálunk. Az eredmények szerint a média multitasking a lokális feldolgozás irányába mozdította el az információfeldolgozási stílust. A konceptuális feldolgozás lehet konkrét és absztrakt; utóbbi sokkal kidolgozottabb mentális reprezentációkat jelent, előbbi egyszerűbb sémákkal jár együtt. Az eredmények szerint, ha a személyek konceptuális váltást igénylő helyzetben vesznek részt (vagyis két azonos típusú média között váltogatják a figyelmüket, ami ebben a vizsgálatban azt jelentette, hogy két képernyőn két különböző animációs filmet kellett nyomon követniük), a személyek feldolgozási stílusa a konkrét irányba mozdul el (szemben azzal, amikor egymás után nézhették meg a két animációs filmet, vagy olyan szituációban, mely csak perceptuális váltást igényelt, vagyis a két képernyőn ugyanaz az animációs film jelent meg). Vagyis összességében elmondható, hogy a média multitasking szűkíti a figyelmi fókuszot, ezáltal konkrétabb információfeldolgozáshoz vezet (Kazakova, Cauberghe, Pandelaere és De Pelsmacker, 2015).

Figyelemre, emlékezetre gyakorolt hatások

Az infokommunikációs eszközök használata figyelmünkre is hatást gyakorol. Figyelmünk orientációs rendszerei közül az evolúciósan ősből külső orientációra vannak nagy hatással modern eszközeink (Rothbart és Posner, 2015), melyek mindenféle érzékszervünkre hatva próbálják elvonni figyelmünket az elsődleges feladatunkról (Wilmer és Chein, 2016). A végrehajtó figyelmi rendszer számára is nagy kihívást jelent a multimédia-környezet, melyben nagy erőfeszítést igényel a fókuszált figyelem fenntartása (Rothbart és Posner, 2015).

Egy 2014-es vizsgálat eredménye szerint a média multitasking nagyobb mértéke együttjárást mutat a mindennapi életben tapasztalt figyelmi hiányosságokkal, úgymint figyelmetlenség miatti tévesztések, spontán és szándékos elkalandozás és álmodozás, melynek oka, hogy a gyakran multitasking tevékenységet folytató személyek elterelhetőbbek, vagy optimális ingerszintjük eléréséhez több ingerre, nagyobb mentális stimulációra van szükségük, melyet az elkalandozással teremtenek meg. A vizsgálatban látens változó elemzést végeztek, melynek eredménye szerint a multitasking gyakorisága, valamint a spontán elkalandozás közötti kapcsolatot, illetve a multitaskinggyakoriság és a figyelmetlenségből fakadó hibák közötti összefüggést teljes egészében a figyelmi kihagyások közvetítik, vagyis valószínűleg a multitasking a belső figyelmi kontroll csökkentésével vezet a mindennapi életben tapasztalható, figyelemmel összefüggő problémák megjelenéséhez (Ralph, Thomson, Cheyne és Smilek, 2014).

A figyelmi működés emlékezetünkkel is szoros kapcsolatban van. A figyelem határozza meg, hogy mi kerül be a munkamemóriánkba, mennyire tudjuk megtartani az adott információt, mire tudunk visszaemlékezni, illetve mit raktározunk el a hosszú távú emlékezetben (Newell, 2015).

Emlékezeti működésünk átalakul az infokommunikációs eszközök használatának hatására, ezzel kapcsolatban sokféle látott napvilágot (pl. hosszú távú emléke-

zeti képességünk elcsökevényesedésével kapcsolatban (Jackson, 2008), mások szerint ugyanakkor emlékezetünk adaptálódik a megváltozott feltételekhez. Ezt egy olyan kutatás eredményei támasztják alá, melyben Google-keresést modellezve azt találták, a személyek kevésbé emlékeznek arra az információra, melyről feltételezik, hogy később is elérhető lesz számukra, valamint nem magára az információra, hanem inkább annak elérhetőségére, helyére emlékszünk (Sparrow, Liu és Wegner, 2011). Vagyis igazodunk a megváltozott feltételekhez; a bárhol bármikor elérhető információk világában nem feltétlenül az információ birtoklása válik értékké, fontosabb azt tudni, pontosan hol érhetem el a keresett információt.

A megváltozott világban egyre több információ, tananyag online vagy számítógépen érhető el. Több kutatás foglalkozik azzal a kérdéssel, hogy a képernyőről történő tanulás, gépi jegyzetelés hatására változik-e a tanultak felidézésének képessége. Egy vizsgálat eredményei szerint a felidézési teljesítményben meghatározó, hogy milyen formában olvassuk az írott szót; papírról vagy képernyőről. Utóbbi esetben sokszor nincsenek rögzített oldalak az olvasott dokumentumban, ami nehezíti a keresést, valamint az olvasottak felidézését, emellett híján van az olyan vizuális vagy taktilis formában szerzett információknak (pl. az információ helyének vizuális képe vagy a kézben tartott könyv tapintása), melyek jelentős segítséget nyújthatnak az olvasottak felidézése során. Ennek következtében jobb felidézési teljesítménnyel jár együtt, ha ugyanazt az információt papírról olvassuk, mint ha képernyőről (Mangen, Walgermo és Bronnack, 2012).

Sokan – főként a felsőoktatási szintéren – már nem kézzel jegyzetelnek, hanem erre a célra is elektronikus eszközt – laptopot, olykor okostelefont – vesznek igénybe. Ha megvizsgáljuk az így készített jegyzetek minőségét, azok sokkal részletesebbek, hiszen laptopon gyorsabban tudunk jegyzetelni, mint kézzel, ugyanakkor ha arra vagyunk kíváncsiak, hogy mire emlékszünk a kétféle formátumú jegyzetelés esetén, egyértelmű a papírra történő jegyzetelés előnye Mueller és Oppenheimer (2014) vizsgálata szerint. Ennek magyarázata, hogy utóbbi esetben a jegyzetet készítő személy fel is dolgozza, megjegyzi a hallottakat amiatt, hogy nem tud mindent szó szerint leírni, így szükség van arra, hogy saját gondolkodására fordítsa le az elhangzottakat.

Nem támasztja alá ezt az eredményt ugyanakkor egy másik hasonló vizsgálat, melyben Sana, Weston és Cepeda (2013) azt találták, nincs különbség a papírra és gépen jegyzetelő csoport jegyzeteinek minőségében, és az utólagos felidézési teljesítményben sem. Az utóbbi eredményt megmagyarázhatja a jegyzetek minőségében mutatkozó különbség hiánya; vagyis előfordulhat, hogy ebben a vizsgálatban a laptopon jegyzetelő személyek nem írtak le tökéletesen, szó szerint mindent, amit hallottak és láttak, így lehetséges, hogy jobban strukturált jegyzetek születtek laptopon is, ami kedvezett a leírtak megjegyzésének (egy és öt között pontozva a laptopon jegyzetelők jegyzetének átlagos minősége 4,1, míg a kézzel jegyzetelőké 3,6 pontot kapott). Fontos megemlíteni, hogy a két jegyzeteléssel kapcsolatban említett vizsgálat ezen eredményei arra vonatkoznak, amikor a laptopot a személyek kizárólag jegyzetelésre használhatják, nem adott számukra a multitasking lehetősége.

Utóbbi vizsgálatban azt is megnézték, hogy a laptopon multitasking viselkedést folytató diákok milyen teljesítményt mutatnak azokhoz képest, akiknél nem jelenik meg a többszörös feladatvégzés. Azt találták, hogy a multitasking viselkedés rontotta

a jegyzetek minőségét, valamint az utólagos kikérdezés során nyújtott teljesítményt is. Emellett azoknak a résztvevőknek is csökkent a felidézési teljesítménye, akik, bár maguk nem multitaskingoltak, ugyanakkor a látóterükben ült valaki, aki igen. Ebben az esetben a teljes figyelmi fókusz hiánya hátráltatta a lejegyzetelt információ elaborációját és feldolgozását, ez vezetett a személyek felidézési teljesítményének csökkenéséhez (Sana és mtsai, 2013).

Sok kutatásban vizsgálják a munkamemória és a multitasking tevékenység közötti kapcsolatot. Ennek során a multitaskinggal kapcsolatban két dolgot vizsgálnak; a multitasking gyakorisága, illetve a multitasking hatékonysága. Azok az eredmények, melyek a multitasking tevékenység gyakorisága és a munkamemória-kapacitás közötti összefüggést vizsgálják, vegyes eredményeket mutatnak. Vannak olyan vizsgálatok, amelyekben kimutatható a ritkán multitaskingoló személyek előnye emlékezeti teljesítmény szempontjából a multitaskingot gyakran folytató személyekkel szemben. Egy olyan feladatban, melyben a személyeknek egy célingerben bekövetkező változást kellett azonosítaniuk, a gyakran multitaskingolók több téves riasztást mutattak, vagyis kevésbé precíz reprezentációt alakítottak ki a munkamemóriájukban a célingerről a ritkán multitaskingolókhöz képest. Emellett előbbieket nehézséget mutattak a célinger új ingertől történő megkülönböztetésében, ami csökkent hosszú távú emlékezeti teljesítményre utal (Uncapher, Thieu és Wagner, 2016). Egy másik vizsgálat eredménye szintén ebbe az irányba mutat; a gyakori multitaskingot mutató személyek rosszból teljesítenek a munkamemória-feladat nehezedésével, valamint több téves riasztást mutatnak ebben a feladatban (a kutatásban a munkamemória mérésére az N-vissza tesztet alkalmazták). Az eredmények magyarázata, hogy a gyakran multitaskingolók számára nehezebb az irreleváns információ kiszűrése a munkamemóriából, ennek következtében több téves riasztást produkálnak (Ophir, Nass és Wagner, 2009).

Egy másik vizsgálatban ugyanakkor éppen az ellenkezőjét találták, vagyis eredményeik szerint a számítógépet, csetet, internetet és videójátékokat is gyakrabban használó gyerekek, akikre jellemzőbb a feladatmegosztás, a munkamemória-feladatban is jobban teljesítenek. Mivel korrelációs jellegű vizsgálatról van szó, így nem egyértelmű az okság iránya; a magasabb munkamemória-kapacitású személyek eleve élvezetesebbnek találják a multitaskingot (mert számukra az könnyebb), így gyakrabban végzik, vagy fordítva; a gyakori multitasking tréning hatása következtében javul a munkamemória-kapacitás (Garcia, Nussbaum és Preiss, 2011).

Más kutatásokban egyáltalán nem találtak összefüggést a munkamemória-kapacitás és a multitasking gyakorisága között (Minear, Brasher, McCurdy, Lewis és Younggren, 2013), emellett a vizsgálati személyek által észlelt multitasking képesség sem mutatott kapcsolatot a munkamemória-teljesítménnyel (Sanbonmatsu, Strayer, Medeiros-Ward és Watson, 2013). Tehát az eredmények szerint a multitasking tevékenység gyakorisága nem feltétlenül van kapcsolatban a személy munkamemória-kapacitásával, vagyis nem szükségképpen azok a személyek végeznek gyakrabban multitasking tevékenységet, akik abban valóban jobbak.

Más vizsgálatokban a multitasking hatékonysága és a munkamemória-kapacitás közötti összefüggéseket tárták fel. Egy ilyen vizsgálatban a tanulás közbeni multitasking-helyzetet modellezték; a személyeknek egy cikket kellett olvasniuk, és közben videót nézniük úgy, hogy mindkét tevékenységre figyelmet fordítanak. A magasabb munka-

memória-kapacitással rendelkező személyek az utólagos kikérdezés során több kérdésre tudtak helyesen válaszolni mind a cikkből, mind a videóból (Pollard és Courage, 2017). Redick és munkatársai (2016) eredményei szerint pedig a multitasking teljesítményben mutatkozó variancia legnagyobb részéért a munkamemória és a fluid intelligencia a felelős, a multitasking teljesítmény és a munkamemória közötti kapcsolatban közvetítő tényezőként pedig a figyelmi kontroll és kapacitás mutatkozik meg (a látens változó elemzés eredményei alapján). Tehát feltételezhető, hogy a multitasking tevékenység hatékonyságában szerepe van a munkamemóriának is.

Végrehajtó működésre gyakorolt hatások

A multitasking próbára teszi végrehajtó funkcióink működését is, úgymint a váltás képességét, a kognitív flexibilitást, vagyis az új feladat kívánalmaihoz való rugalmas alkalmazkodás képességét, a gátlási képességet, hiszen az egyik feladat végzése során le kell gátolni a másik feladathoz szükséges tényezőket (Loh és Kanai, 2015).

Egy, a multitasking gyakorisága és a gátló kontroll képességének a kapcsolatát vizsgáló kutatás eredményei szerint a multitasking gyakorisága alapján létrehozott három csoport (gyakran, ritkán és átlagosan) között nem volt különbség a gátló kontroll mérésére használt Flanker-tesztben megmutatkozó teljesítményben, ugyanakkor a Go/No-go feladatban jelentkezett különbség; az átlagos gyakoriságú multitasking tevékenységet folytató személyek teljesítménye alacsonyabb volt (több hibát vétettek, és alacsonyabb volt a reakcióidejük), mint a két szélsőséges csoporté abban az esetben, mikor a perceptuális teher magasabb volt. A magasabb perceptuális teher azt eredményezi, hogy a feladat végrehajtása nagyon sok kognitív forrást igényel, így kevesebb forrás marad az irreleváns információk azonosítására, vagyis ezek az irreleváns információk kevésbé befolyásolják a teljesítményt. A szerzők szerint két lehetőség emelkedik ki az eredmények magyarázatában. Az egyik, hogy a gyakran és ritkán multitaskingoló személyek jobb munkamemória-képességgel bírnak, mint az átlagos gyakorisággal multitaskingolók, így nagyobb terhelést jelentő helyzetben jobban teljesítenek. A másik, hogy a gyakran és ritkán multitaskingolók magasabb gátló kontrollal rendelkeznek, azonban más-más okból. A ritkán multitaskingolók magasabb gátló kontrollja a magasabb figyelmi fókuszuknak, a gyakran multitaskingolóknál feltételezhetően a gyakori multitasking tréninghatásának köszönhető (Murphy, McLauchlan és Lee, 2017).

Loh és Kanai (2015) feltételezése is segíthet megmagyarázni a fenti eredményt, mely szerint a gyakori multitaskinggal jellemezhető személyek szélesebb figyelmi fókusza következtében azon feladatok megoldása jelent számukra problémát, amelyek alacsonyabb felülről lefelé irányuló kontrollt igényelnek, hiszen ebben az esetben az irreleváns információ könnyebben megragadja a szabad figyelmi kapacitásukat. Vagyis a fenti kutatásban azért nem jelentkezett a gátló kontroll feladatban a gyakran multitaskingoló személyek hátránya, mert az magas perceptuális teherrel járt együtt (ha ezt a feltételezést elfogadjuk, akkor azonban kérdésként merül fel, hogy alacsony teher esetén miért nem mutatkozott különbség a csoportok között Murphy és munkatársai vizsgálatában).

Egy fMRI bevonásával végzett kutatás eredményei szerint megzavart figyelmi helyzetben (amikor a személyek két modalításban kaptak mondatokat úgy, hogy csak az egyikre kellett odafigyelniük, és azokról eldönteniük, hogy szemantikailag helyesek-e) a gyakori multitaskinggal jellemezhető személyek agyi aktivitása megnövekedett azok az agyi területeken, amelyek szerepet játszanak a gátló kontrollban és a felülről lefelé irányuló kontrollban, vagyis megzavart helyzetben megnövekedett az arra irányuló erőfeszítése ezen személyeknek, hogy figyelmüket az elsődleges feladaton tartásák. Osztott figyelmi helyzetben (ahol a személyeknek mindkét modalításban érkező mondatra oda kellett figyelniük) nem jelentkezett ilyen eltérés. Ez azt jelenti, hogy a gyakori multitasking valószínűleg nem a figyelemmegosztásban, feladatváltásban okoz nehézséget, hanem a zavaró irreleváns információ figyelmen kívül hagyásában (Moisala és mtsai, 2016). Ezt a feltételezést részben alátámasztja egy másik vizsgálat eredménye, melyben szintén azt találták, hogy a multitasking gyakorisága szerint létrehozott csoportok között nem volt különbség a feladatváltási képességben (Cardoso-Leite és mtsai, 2016).

Egy másik vizsgálatban szintén azt vizsgálták, hogy a gyakran multitaskingoló személyek miben mutatnak nehézséget az információfeldolgozásuk során. Az eredmények szerint a gyakran és ritkán multitaskingoló személyek teljesítményének pontosságában nem volt különbség a megzavart figyelmi helyzetben, ugyanakkor a reakcióidőben igen; a gyakori multitaskinggal jellemezhető személyek reakcióideje ebben az esetben megnőtt. Így a szerzők szerint a gyakori többszörös feladatvégzés esetén a szelektív információfelvétellel van probléma, vagyis az irreleváns információ figyelmen kívül hagyásával, így az ilyen tevékenységet gyakran végzőket jobban befolyásolják a zavaró ingerek. Ennek oka, hogy valószínűleg a gyakori multitasking esetén a lentről felfelé irányuló figyelmi kontroll erőteljesebb, így zavaró tényezők közepette nehezebb fókuszálniuk (Ophir és mtsai, 2009).

Egy 91 főiskolás hallgatót vizsgáló magyar kutatásban multitasking környezetet modellező helyzetben vizsgálták a résztvevők teljesítményét, valamint a pihenésre szánt idő teljesítményre gyakorolt hatását. Elsődleges tevékenységként egy igen hosszú, unalmas feladatot kellett végezniük a személyeknek. Emellett megjelentek olyan zavaró tényezők (pl. felugró ablakok), amelyek a való életbeli multitasking környezetben is előfordulhatnak. A személyeknek lehetőségük volt arra, hogy elsődleges feladatukat megszakítva feladatot váltsanak, pihenjenek (vagyis megnézzék, hogy a felugró ablakok milyen lehetőségeket kínálnak), majd visszatérhettek az elsődleges feladathoz. Az eredmények szerint a pihenések hossza nem befolyásolta a Flanker-tesztben mutatott reakcióidőt, vagyis nem javította a feladat végzésének hatékonyságát, emellett minél hosszabb volt a pihenés, az annál inkább csökkentette az elsődleges feladatban nyújtott teljesítményt, hiszen a pihenésre szánt időt az elsődleges feladattól vonták el a résztvevők. Vagyis a sok pihenés hatását túlbecsülik a személyek, és alábecsülik az időt, amit pihenéssel töltenek. Tehát a konklúzió szerint az elsődleges feladat megszakítása pihenés céljából akkor nem jár teljesítményromlással, ha a rövid pihenők után rövid időn belül vissza tudunk térni elsődleges feladatunk végzéséhez (Kvaszingerné Prantner, Soltész, Faragó, Pléh és Soltész-Várhelyi, 2016), ebben pedig fontos szerepe van a végrehajtó kontrollnak.

Intelligenciára gyakorolt hatások

Intellektuális képességeink is változnak a modern technológia hatására. Az IQ-teszteken elért eredmény fokozatosan növekszik (Flynn, 1984), amit a technológia pozitív hatásával is magyarázhatunk, ugyanakkor ha más tesztek (például az egyetemi felvételen alkalmazott vizsgálat verbális próbáinak) eredményét is megvizsgáljuk, melyben nem figyelhető meg a pontszámok növekedése (szemben a verbális intelligenciatesztekkel), a következtetések árnyaltabbá válnak a technológia intelligenciára gyakorolt hatásával kapcsolatban (Greenfield, 2009).

Az intelligencia és a multitasking gyakoriságának kapcsolatát vizsgáló kutatások közül kiemelkednek Minear és munkatársai (2013) vizsgálatai. Első vizsgálatuk eredményei szerint a gyakori multitasking egyúttjárást mutat a magasabb impulzivitással, alacsonyabb önkontrollal, a gyakran multitaskingolók rosszabb teljesítményt nyújtanak a fluidintelligencia-teszten, nem különbözik ugyanakkor a két csoport (ritkán és gyakran multitaskingolók) a munkamemória-kapacitásában. A szerzők eredményüket azal magyarázták, hogy a gyakran multitaskingoló személyek éppen az impulzivitásuk, türelmetlenségük miatt teljesítenek rosszabbul a fluidintelligencia-teszten (hiszen a nehezebb próbákat könnyebben feladják, mint kevésbé impulzív társaik).

Ezt a feltételezést sikerült alátámasztaniuk második vizsgálatukban, melyben azt találták, hogy az intelligenciateszt utolsó harmadában a ritkán multitaskingoló személyek reakcióideje nőtt meg, ami arra enged következtetni, hogy ők jobban átgondolták az egyre nehezebb feladatokra adott válaszaikat, ennek köszönhetően nagyobb pontosság jelent meg náluk a tesztben. Harmadik vizsgálatukban azt a kérdést is szeretnék volna feltárni, hogy valóban a türelmetlenség, magasabb impulzivitás vagy inkább a zavaró irreleváns információk figyelmen kívül hagyásának nehézsége az, ami a rosszabb intelligenciateszt-eredmény háttérében áll a gyakran multitaskingoló személyek esetében (hiszen az intelligenciateszt utolsó harmadában a zavaró irreleváns információk száma is megnő). Utóbbi tekintetében nem volt különbség a gyakran és kevésbé gyakran multitaskingoló személyek között (Minear és mtsai, 2013).

A három kutatásból az a következtetés vonható le, hogy valószínűleg a gyakran multitaskingoló személyek nem az alacsonyabb intellektuális képességeik, és nem is a zavaró, interferáló információk figyelmen kívül hagyásának nehézsége miatt teljesítenek rosszabbul a fluidintelligencia-teszten, mint a kevésbé gyakran multitaskingolók, hanem azért, mert impulzivitásuk magasabb, így türelmetlenebbek, ezért hamarabb feladják, a nehezebb próbákat már nem tudják megoldani (Minear és mtsai, 2013).

Egy, az emlékezetre gyakorolt hatásokkal kapcsolatban már említett kutatás eredményei szerint ahhoz, hogy valaki hatékony legyen a multitasking környezetben, fontos a megfelelő intellektuális képesség és munkamemória-kapacitás is (Redick, 2016). Nem támasztja ezt alá ugyanakkor az a vizsgálat, melyben látens változó elemzéssel nézték az osztálytermi hordozható IKT-eszközök használata és a tanulási teljesítmény közötti kapcsolatot, valamint az intellektuális képesség ezen kapcsolatban játszott szerepét. Eredményeik szerint a nem tanulási célú osztálytermi internethasználat és tanulási teljesítmény közötti negatív korreláció mértékét nem befolyásolta az intellektuális képesség, ami azt jelenti, hogy a magasabb intellektuális képességű tanulók sem képe-

sek hatékonyabb multitasking tevékenységre (bár ebben a vizsgálatban az intellektuális teljesítményt nem intelligenciatesztel vizsgálták, hanem az ACT-pontszámot vették alapul, ami a felsőoktatásba történő belépéshez szükséges középiskolai teljesítmény felmérésére szolgáló mérőeszköz) (Ravizza, Hambrick és Fenn, 2014).

Az IKT-eszközök használatának összefüggése a kognitív működés átalakulásával – Összefoglalás

A bemutatott kutatási eredményekből az a következtetés vonható le, hogy nem önmagában az IKT-használat az, ami a kognitív változásokat eredményezi, hanem az IKT-eszközök nem megfelelő használata. Gondolkodásunk intuitívabbá válik a túl gyakori keresőmotor-használat következtében, problémamegoldó képességünk ezért gyengülhet. Alulról felfelé irányuló figyelmi rendszereinket könnyedén magukkal ragadják IKT-eszközeink, ugyanakkor a felülről lefelé irányuló, tudatos figyelmi működés ellensúlyozhatja ezeket a negatív hatásokat. Emlékezetünk átalakul, multitasking helyzetben a megosztott figyelem miatt csökken az emlékezeti teljesítmény. Ez ugyanakkor munkamemória-kapacitásunktól is függ; a magasabb munkamemória-kapacitás hatékonyabb multitaskingot eredményezhet, munkamemóriánk pedig tréningezhető. Az intellektuális képességekkel kapcsolatosan áttekintett vizsgálatok fontos tanulsága, hogy az adaptív IKT-használat háttérében nem az intellektuális teljesítmény áll (nem a rosszabb intellektuális képesség miatt teljesítenek rosszabbul a fluidintelligencia-teszten a gyakran multitaskingolók, és a magasabb intellektuális képességű tanulók sem képesek hatékonyabb multitaskingra). Vagyis valószínűleg a megfelelő IKT-használati szokások elsajátítása a kulcs abban, hogy az IKT-eszközök kognitív működésünkre gyakorolt negatív hatásainak mérséklésével valóban ki tudjuk használni ezen eszközök előnyeit.

Egy magyar kutatásban az átlagos, alacsony és magas gyakoriságú IKT-használatot mutató csoportokat vizsgálva azt állapították meg, hogy az átlagos gyakoriságú használók azok, akik tendenciaszinten jobban teljesítenek bizonyos kognitív képességeket mérő teszteken is (a vizsgálati személyek életkora 10 és 18 év közötti volt) (Dávid, Dorner és mtsai, 2016). Vagyis kognitív működésünk szempontjából – emellett, hogy hogyan használjuk – az is meghatározó, hogy milyen gyakorisággal használjuk IKT-eszközeinket. Sem a túl ritka, sem a túl gyakori használat nem feltétlenül előnyös.

AZ IKT-ESZKÖZÖK HASZNÁLATÁNAK ÖSSZEFÜGGÉSE SZEMÉLYISÉGBELI TÉNYEZŐKKEL

A fentiekben bemutatott kutatásokból tehát kitűnik, hogy nem önmagában az IKT-használat, hanem a nem megfelelő IKT-használati szokások azok, amelyek problémákat okozhatnak teljesítményünkben, mindennapi működésünkben. Kérdés, hogy meg lehet-e határozni olyan személyiségbeli tényezőket, amelyek ezeknek a nem megfelelő használati szokásoknak a háttérében állhatnak. A következőkben olyan személyiségjellemzők szerepét tekintjük át a problémás IKT-használattal összefüggésben, mint az impulzivitás, szenzoros élménykeresés és kontrollhelyelvárás.

Impulzivitás

A gyakori multitasking több kutatás szerint is együttjárást mutat az impulzivitással; így például Uncapher és munkatársai (2016) a figyelmi impulzivitás és multitaskinggyakoriság között találtak pozitív kapcsolatot, míg Sanbonmatsu és munkatársai (2013) nemcsak a figyelmi, hanem a motoros impulzivitás és gyakori multitasking között is pozitív irányú összefüggést írtak le. A gyakori többszörös feladatvégzés hátterében ezeknél a személyeknél valószínűleg az áll, hogy a több feladat több jutalom lehetőségét rejtí magában, ami az impulzív személyek számára fontos.

Az impulzivitás alkálait vizsgálva leginkább a türelmetlenség és a kitartás hiánya az, ami összefüggést mutat a problémás IKT-használattal. Egy kutatásban azt vizsgálták, milyen mediáló szerepe van az impulzivitásnak a poszttraumás stressz zavar (PTSD) és problémás okostelefon-használat közötti kapcsolatban. Mind a kitartás hiánya, mind a türelmetlenség kapcsolatban volt a PTSD-tünetekkel és a problémás okostelefon-használattal az impulzivitás alkálái közül, a PTSD-tünetek és a problémás okostelefon-használat közötti kapcsolat mediálásában ugyanakkor csak a türelmetlenség játszott szerepet. A szerzők magyarázata eredményükre, hogy az impulzív viselkedés gyakrabban jelenik meg intenzív distressz állapotában, hiszen az ilyen érzelmileg megterhelő helyzetek interferálnak a személyek önkontrollra való képességével. A szerzők szerint egy ilyen érzelmileg megterhelő helyzetben az okostelefon-használat azonnali jutalmazó hatást jelent, ami segít a negatív érzelmektől időlegesen eltávolodni (Contractor, Weiss, Tull és Elhai, 2017).

Egy másik kutatásban szintén a türelmetlenség és a kitartás hiánya mutatott kapcsolatot az impulzivitás alkálái közül a problémás mobiltelefon-használattal. A türelmetlenség főként a veszélyes szituációban megjelenő mobilhasználatot mutatott összefüggést, mely magasabb distresszrel jár együtt. Ezen eredmény magyarázata is megerősíti a fentebb bemutatott kutatásból levonható következtetéseket, vagyis a szerzők szerint a türelmetlen személyeknek főként intenzív emocionális kontextusban van problémájuk a mobilhasználatuk elhalasztásával, ugyanis az ilyen helyzetben a mobilhasználat jutalmazó volta miatt segít a negatív érzések csökkentésében (Billieux, Van der Linden és Rochat, 2008).

Olyan empirikus kutatások is vannak, melyekben azt vizsgálják, milyen jutalomforrások ösztönzik az IKT-használatot. Az egyik ilyen vizsgálatban a személyek válaszai alapján a tablethasználat hátterében álló jutalomforrásokat két csoportba sorolták. Az egyik csoport az instrumentális okokat foglalja magába; ide tartozik a relaxáció a tablet segítségével, az információkeresés, a divat vagy státusz és a könnyebb munkaszervezés. A másik csoportba az intrinzik motivációk tartoznak, vagyis a bárhol/bármikor megvalósítható társas kapcsolódás, nagy képernyő, könnyű használat. Érdekes eredménye volt a kutatásnak, hogy az unalom nem jelent meg a tablethasználatra motiváló tényezők között, tehát nem jellemző a gyakoribb tablethasználat azoknál a személyeknél, akik szabadidejükben gyakran lassúnak érzik az idő múlását, vagy gyakran megtapasztalják a mentális és fizikai bevonódás teljes hiányát (Leung és Zhang, 2016).

Egy másik vizsgálatban azt kutatták interjúk elemzése alapján, hogy mennyire jellemző kifejezetten a szociális médiára a jutalmazó hatás. Összesen tíz jutalomforrást gyűjtöttek össze a személyek válaszai alapján, melyek a gyakori szociális média-hasz-

nálát háttérben állnak. A vizsgálati személyek a leggyakrabban a szociális interakció igényét említették, összesen a válaszok 88%-ában jelent meg ez a motívum. Ezt követi csökkenő gyakorisággal az információkeresés lehetősége (a személyek 80%-a említette), majd az idő eltöltése, főleg unalom esetén (a személyek 76%-a említette), illetve a személyek 64%-ának válaszában jelent meg a szórakozás mint a szociális média használatát ösztönző tényező. A személyek válaszainak több mint felében a distressztől való megszabadulás, realitástól való menekülés egyik eszközeként jelenik meg a szociális média (melyet összefoglalóan relaxációnak neveztek a szerzők, ezt a személyek 60%-a említette) (Whiting és Williams, 2013). Vagyis mind a tablet-használat, mind az IKT-használaton belül a szociális média használatának háttérben fontos szerepet tölt be a stressztől való megszabadulás, relaxáció az eszközzel, illetve alkalmazással.

Az önkontroll szoros kapcsolatban van az impulzivitással, az impulzivitás egyik alskálájaként is megjelenik. Így nem meglepő, hogy a magas önkontrollt mutató személyek kevesebb impulzuskontroll-problémával rendelkeznek, jobb a pszichológiai szabályozásuk, a mentális egészség összetevői jobban jellemzik őket, kevésbé jelennek meg náluk a különböző pszichopatológiák (Tangney, Baumeister és Boone, 2004). Így az önkontroll magas szintje támogathatja a kontrollált, nem túlzó IKT-használatot is. Azonban az önkontroll túl magas szintje, a túlkontrollálás sem feltétlenül előnyös, könnyen vezethet például kényszeres vagy kompulzív viselkedéshez (Tangney és mtsai, 2004), mely szintén gyakori jelenség az IKT-használat kapcsán. Önszabályozásunk, kognitív kontrollunk szempontjából az internet világa folyamatos kihívást jelent – az információ azonnal elérhető, a vágyak azonnal kielégíthetők, azonnali jutalomforrásokhoz juthatunk általa. Az önkontroll rendkívül fontos a célvezérelt viselkedés fenntartásában olyan körülmények között, amikor az érzékszervi zavaró tényezők (pl. okostelefon hangjelzése, felvillanása) vagy érzelmi zavaró tényezők (pl. attól való szorongás, hogy lemaradunk valamiről, amíg nem vagyunk online) száma magas. Modern IKT-eszközaink használata pedig bővelkedik mind az érzékszervi, mind az érzelmi zavaró tényezőkben (Wilmer és Chein, 2016). Így az önkontroll szerepét vizsgálják bizonyos IKT-vel összefüggő függőségek kapcsán is.

Egy kutatásban a Facebook közösségi oldallal kapcsolatos függőséggel összefüggésben vizsgálták az önkontroll szerepét. Az eredmények szerint a Facebook-függőséggel a kudarcorientált állapotorientáció mutatott kapcsolatot. Az ilyen orientációval rendelkező személyekre jellemző, hogy jobban bevonják őket azok a gondolatok, melyek a kudarc lehetőségére vonatkoznak, inkább a negatív érzelmeikre fókuszálnak a célirányos tevékenység helyett, a negatív érzelmeik, gondolatok szabályozásában pedig a leggyakoribb lehetőség, amelyet alkalmaznak, a menekülés – főként a közösségi oldalak világába – hangulatuk ideiglenes javítása érdekében. Emellett az önkontroll hiánya is kapcsolatot mutatott a Facebook-függőséggel (Blachnio és Przepiorka, 2016).

Egy nagy elemszámú, 10 és 22 év közötti tanulókat vizsgáló magyar kutatásban az önszabályozó tanulás sajátosságait vizsgálták az IKT-használattal összefüggésben. A vizsgálatban részt vevő tanulókat IKT-használatuk gyakorisága alapján három csoportba osztották; 25% alatt a keveset, 75% fölött a sokat használók, 25% és 75% között az átlagos gyakorisággal használók jelentek meg. A kutatás eredményei alátámasztották

a szerzők feltételezését, mely szerint az átlagos gyakoriságú IKT-használatot mutató tanulók magasabb önszabályozási képességgel rendelkeznek, mint a két szélsőséges csoportba tartozók (Dávid, Taskó és mtsai, 2016).

Szenzoros élménykeresés

Sok kutatásban az impulzivitás mellett a szenzoros élménykeresés szerepét is vizsgálják a problémás IKT-használattal, multitaskinggal összefüggésben. A multitasking gyakorisága így nemcsak az impulzivitással, de a szenzoros élménykereséssel is kapcsolatot mutat. Ennek oka feltételezhetően az, hogy a többszörös feladatvégzés megadja az ilyen személyek számára szükséges magasabb stimulációt és kihívást (Sanbonmatsu és mtsai, 2013). A problémás IKT-használat szintén összefügg a szenzoros élménykereséssel, a veszélyes szituációban történő mobiltelefon-használat együtt jár a szenzoros élménykeresés magasabb szintjével, melynek háttérében valószínűleg az áll, hogy az ilyen helyzetek intenzív izgalommal járnak, mely a szenzoros élménykereső személyek arousalszintjét a számukra optimálisra emeli (Billieux és mtsai, 2008).

A szenzoros élménykeresés alskálái közül a gátolatlanság és unalom intolerancia emelkednek ki a problémás IKT-használat háttérében. Rahmani és Lavasani (2011) vizsgálata szerint az internetfüggőnek definiálható személyek magasabb izgalom- és kalandkereséssel, magasabb gátolatlansággal és unalomra való hajlammal rendelkeztek, Lin és Tsai (2002) kutatásában pedig a szenzoros élménykeresés általában is összefüggést mutatott az internetfüggőséggel, azonban a szenzoros élménykeresés alskálái közül a gátolatlanság volt a legfontosabb előrejelzője annak.

Kérdés, hogy miért jelenik meg a gátolatlanság ilyen erőteljesen a problémás IKT-használat háttérében. Egy kutatásban azt vizsgálták meg, hogy mi jellemző azokra a személyekre, akiknek a Facebook-használata problematikusnak nevezhető. A vizsgálat szerint az ilyen személyek alacsonyabb interperszonális és emocionális képességgel bírnak a szemtől szembeni kommunikációs helyzetekben, jellemzőjük a gyakoribb online énközlés és online kommunikáció kezdeményezése (Assuncao és Matos, 2017).

Egy másik vizsgálat szerint a szociális interakciós szorongás előmozdítja a kompulzív okostelefon-használatot, hiszen az ilyen egyének számára a telefonon történő kommunikáció, interakció csökkenti azt a diszkomfortérzetet, mely a társas kontaktusok következtében megjelenik náluk (Lee, Chang, Lin és Cheng, 2014). Nemcsak a szorongó, hanem a csupán félénkebb személyek is hajlamosabbak lehetnek a problémás IKT-használatra. Az ezzel foglalkozó kutatás eredménye szerint a félénkség mértéke együtt járt az internetfüggőség mértékének közepes mértékű, de statisztikailag szignifikáns növekedésével, valamint fontos előrejelzője volt annak, hogy az ilyen személy gyakrabban használjon olyan alkalmazásokat, mint az e-mail vagy csetszoba (Chak és Leung, 2004). A való életben szociális gátlásokkal rendelkező személyek számára az internet a gátak alóli felszabadulást jelentheti aszinkron formája és anonimitása következtében. A patológiás internethasználattal jellemezhető személyek, akikre jellemző a túlzott internethasználat, valamint az annak következtében megmutatkozó iskolai és interperszonális problémák, hangulatváltozások, nyitottabbnak és felszabadultabbnak mutatkoznak az interneten a gátlások alóli felszabadulás következtében (Niemz, Griffiths és Banyard, 2005).

Vagyis összességében a gátolatlanság és a problémás IKT-használat közötti összefüggéssel kapcsolatban fontos kiemelni, hogy az internet világa – főként a szociális jellegű online alkalmazások használata – segíthet a gátlások alóli felszabadulásban, ennek következtében könnyedén megjelenhet a problémás jellegű IKT-használat is.

Bár az impulzivitásnál említett, tablethasználatot ösztönző tényezőket összegyűjtő kutatásban azt találták, az unalom érzése nem motiválja a tablethasználatot (Leung és Zhang, 2016), egy másik kutatás szerint az unalomra való hajlam összefüggést mutat a problémás internethasználattal, ugyanakkor nem jár együtt az interneten eltöltött több idővel, ami azt jelenti, hogy ebben az esetben nem önmagában az internethasználat válik a probléma forrásává, hanem annak a természete (Skues, Williams, Oldmeadow és Wise, 2016). Egy másik vizsgálatban a szociális média használatának hátterében álló okok között megjelenik a szórakozás és az unalom, a vizsgálati személyek 57,3%-a akkor használja a szociálismédia-felületet, ha unatkozik (Sponcil és Gitimu, 2012), valamint a fentebb már említett vizsgálatban, ahol a szociális média használatának hátterében álló jutalmazó tényezőket tárták fel, a harmadik leggyakoribb válasz volt, hogy azért használják a szociális médiát, mert unatkoznak, és szeretnék valamivel eltölteni az időt (Whiting és Williams, 2013). A fenti kutatások eredményeinek ismeretében nem meglepő, hogy az unalomintolerancia kiemelkedik a szenzoros élménykeresés alskálái közül a nem megfelelő IKT-használattal összefüggésben.

Kontrollhelyelvárás

A kontrollhelyelvárás Julian B. Rotter elmélete alapján egy olyan kontinuum a személyiségben, melynek két végpontja a teljesen külső és teljesen belső kontrollos személyiség. A két végpont közötti különbség abban rejlik, hogy az adott személy hogyan észleli a megerősítést. Ha a személy úgy gondolja, viselkedésének megerősítése csak tőle függ, belső kontrollos személyiségről beszélünk. Ezzel szemben az az elképzelés, hogy a saját viselkedés megerősítése nem a személy erőfeszítésének, hanem más külső erőknak a következménye, külső kontrollos személyiségre utal (Rotter, 1966).

A kontrollhelyelvárás IKT-használattal való összefüggését több kutatásban is vizsgálták. Már 1990-ben is született ilyen vizsgálat, melynek eredményei szerint negatívabb számítógép iránti attitűdökkel mutat összefüggést a belső kontrollos személyiség, emellett az ilyen személyek nagyobb valószínűséggel vesznek részt a számítógép használatát megtanító kurzusokon is. Ez utóbbi eredmény nem meglepő, hiszen a belső kontrollos személyek mindent saját irányítás alá akarnak vonni, ezt pedig a számítógép-használattal kapcsolatban úgy érhetik el, ha megfelelő ismereteket szereznek róla. A negatív attitűd pedig azért alakul ki bennük a számítógépekkel kapcsolatban, mert azt gondolják, a saját erőfeszítéseiken múlik egyedül a megfelelő számítógépes készségek megszerzése (Woodrow, 1990).

Patricia Wallace (2002) *Az internet pszichológiája* című könyvében olyan feltételezéssel él, hogy a belső kontrollos személyek hajlamosabbak lehetnek az IKT-eszközök, az internet gyakori használatára, éppen azért, mert ez a terep remek lehetőséget nyújt számukra abban, hogy mindent saját irányítás alá vonjanak. Több kutatásban is vizsgálták ezt a feltételezést. Az egyik ilyen vizsgálatban az okostelefon-használattal összefügg-

gésben tárták fel a kontrollhelyvárás szerepét. Az eredmények szerint mind a külső, mind a belső kontrollos személyekre jellemző volt a gyakori mobiltelefon-használat, de feltételezhetően más-más okból. Ahogyan Wallace (2002) is feltételezte, a belső kontrollos személyek valószínűleg ezt az eszközt is a saját kontroll szolgáltatába állítják, ezért nő meg az eszköz használatának gyakorisága, a külső kontrollos személyek ugyanakkor nem tudják megfelelően korlátozni eszközhasználatukat. Abban azonban találtak különbséget a kutatók, hogy a külső és belső kontrollos személyek milyen módon használják okostelefonjukat. A belső kontrollosok stratégiai módon használják ezt az eszközt, a külső kontrollosokra ugyanakkor jellemzőbb a nem megfelelő helyen vagy időben történő okostelefon-használat (Li, Lepp és Barkley, 2015).

Egy másik kutatásban a kompulzív okostelefon-használat összefüggését vizsgálták a kontrollhelyvárással, más tényezők mellett. Kompulzív médiahasználatnak nevezzük, ha a személy állandó késztetést érez médiaeszközei ellenőrzésére, hiszen ez a viselkedés azonnali jutalmat jelent számára. Eredményeik szerint a kompulzív okostelefon-használat jellemzőbb a külső kontrollos személyekre, a passzivitás irányába mutató tendenciájuk és az alacsonyabb önkontrollszintjük miatt (Lee és mtsai, 2014).

A külső kontrollos kontrollhelyvárás az online játékok iránti könnyebb elcsábulásban is szerepet játszik. Egy ezzel foglalkozó vizsgálat eredményei szerint a személyek azon szándékát, hogy a jövőben is játszanak online játékokkal, három tényező befolyásolja; maga a játék élvezete, az elcsábulás és a szociális affiliációs szükségletek. A kontrollhelyvárásnak módosító szerepe volt abban, hogy ezek a tényezők milyen hatást gyakorolnak a személy játékokra irányuló szándékára. A belső kontrollosok összességében alacsonyabb hajlandóságot mutattak az online játékok játszására, őket kevésbé befolyásolta az elcsábulás, az affiliációs szükséglet és a koncentráció hiánya (Koo, 2009).

Az IKT-eszközök használatának összefüggése a személyiségbeli tényezőkkel – Összefoglalás

A feldolgozott kutatási eredmények alapján megállapítható, hogy az IKT-eszközök nem megfelelő, problémás, esetleg kényszeres jellegű, addiktív használata kapcsolatban van az olyan személyiségjellemzőkkel, mint a türelmetlenség, az önkontroll hiánya, a gátolatlanság, az unalomintolerancia, a külső kontrollos kontrollhelyvárás. A szenzoros élménykeresés stabilabb személyiségvonásnak tekinthető (Mayer, Lukács és Pauler, 2012), az impulzivitás azonban változtatható, „nem olyasmi, amitől soha életében nem szabadulhat az ember” (Goleman, 2015, 212), kontrollhelyvárásunk pedig egy tanult tulajdonság, ezáltal annak változtatása megvalósítható, tanulással módosítható (Kormanik és Rocco, 2009). Mindezen tényezők alakítása, tudatos formálása lehetséges, hogy IKT-használatunkat is tudatosabb irányba mozdítja el. Kérdés ugyanakkor, hogy milyen irányú okságról beszélünk? Vajon nem megfelelő IKT-használatunk az, amely impulzívabbá, gátolatlanabbá, külső kontrollosabbá tesz, vagy eleve ezen személyiségvonások megléte hajlamosít bizonyos típusú IKT-használatra? Az ezzel kapcsolatos kutatások sok esetben nem tudnak megfelelő választ adni erre a kérdésre. Így fontos arról is szót ejteni, milyen korlátai vannak a fentiekben bemutatott vizsgálatokban alkalmazott kutatási elrendezéseknek.

AZ EREDMÉNYEK ÉRTELMEZÉSÉNEK KORLÁTAI – A KORRELÁCIÓS JELLEGŰ VIZSGÁLATOK HÁTRÁNYA

Az IKT-eszközök hatásával foglalkozó kutatások sok esetben korrelációs jellegűek, ami azt jelenti, hogy ezen vizsgálatokból nem egyértelmű az okság iránya; vagyis, hogy a kutatások által feltárt kognitív vagy személyiségbeli jellemzők a technológiahasználat következtében jelennek meg, vagy ellenkezőleg; a feltárt kognitív és személyiségbeli jellemzőkkel bíró személyek hajlamosabbak bizonyos típusú IKT-használatra.

Simons és munkatársai (2016) a különböző kognitív tréningek hatékonyságát vizsgálták több kutatás eredményeit áttekintve tanulmányukban, mely során kitértek arra is, hogy az ezekben a vizsgálatokban alkalmazott kutatási elrendezéseknek milyen hátrányai vannak. Tanulmányukban bírálják a korrelációs módszert, mely nem teszi lehetővé az okság irányának megállapítását. A longitudinális módszer egy jobb alternatíva, ugyanakkor az azzal kapcsolatban felmerülő probléma, hogy rendkívül megnehezíti a vizsgált tényezőktől eltérő összetevők hatásának kontrollját. A szerzők szerint a legjobb módszer, amellyel az okság iránya is egyértelműen megállapíthatóvá válik, a kísérleti elrendezés alkalmazása, bizonyos feltételek mellett. Így nagyon fontos a megfelelő kontrollcsoport alkalmazása, akiket illesszünk a kísérleti csoporthoz, fontos, hogy a kontrollcsoport tagjai a kísérleti csoporttól csak egyetlen – az általunk vizsgálni kívánt – jellemzőben térjenek el, a vizsgálati személyek random módon kerüljenek a kísérleti és kontrollcsoportba, és használjunk kettős vak elrendezést.

Wilmer, Sherman és Chein (2017) irodalmi áttekintő tanulmányukban az okostelefon használata és a kognitív és affektív működés közötti összefüggésekre fókuszálnak. Ennek során felvázolják az ezen a területen végzett kutatások nehézségeit is. Ezek között első helyen szerepel a megfelelő kísérleti elrendezés kialakításának problémája, hiszen az okostelefon (de más IKT-eszköz is) olyannyira elterjedt, hogy szinte lehetetlen a vizsgálati személyeket random módon besorolni különböző technológiai hozzáféréssel jellemezhető csoportokba. A szerzők szerint még ha találnánk is olyan vizsgálati személyeket, akik egyáltalán nem rendelkeznek az adott technológiai eszközzel (esetükben okostelefonnal), nem használják azt, szintén nagyon nehézkes olyan kísérleti csoport összeállítása, akik tapasztalt technológiahasználók, ugyanakkor minden másban (pl. szocioökonómiai státusz, életkor stb.) megegyeznek a kontrollcsoportba tartozó, technológiahasználat szempontjából naiv személyekkel. Így a legtöbb kutatás ezen a téren kvázi-kísérleti elrendezést vagy korrelációs jellegű vizsgálatot alkalmaz, mely az okság megállapítására nem alkalmas. Megemlítik továbbá az önbevallásos kérdőívek használatának problémáját is, melyek gyakran nem megbízhatók, különösen az IKT-használat felmérésében tapasztalható, hogy az önbevallásos kérdőívben megjelenő eredmények nem felelnek meg a valóságnak.

Így a jelen tanulmányban is megjelent empirikus kutatások eredményeit is ezen korlátok figyelembevételével érdemes megfontolni. A következő táblázat összefoglalóan mutatja, hogy a tanulmányban említett vizsgálatokban milyen kutatási elrendezést alkalmaztak.

A táblázatból látható, hogy a jelen tanulmányban áttekintett vizsgálatok legnagyobb része korrelációs jellegű, kevés az olyan kutatás, amely randomizált kontrollált kísérleti elrendezést alkalmazna. Így fontos feladat a további kutatások megtervezésekor arra fókuszálni, hogy minél több olyan legyen, mely az okság irányáról is megbízható információt szolgáltat.

1. táblázat. A tanulmányban szereplő empirikus vizsgálatok főbb eredményei és az azokban alkalmazott kutatási elrendezések

Szerző, évszám	Vizsgált minta	Főbb eredmények	Kutatási elrendezés	Alkalmazott csoportok / Mely változók között vizsgálták az összefüggést
Assuncao és Matos, 2017	Serdülők (N = 761)	A legmagasabb szintű problematikus Facebook-használattal jellemezhető csoport tagjai alacsonyabb interperszonális és emocionális képességekkel rendelkeznek a való életben, viszont jellemzőbb rájuk az online én-közlések megjelenése, online kommunikáció kezdeményezése.	Korrelációs stratégia	Cluster-analízissel különböző Facebook-használati csoportokat különítettek el, és azt vizsgálták, hogy ezek a profilok milyen kapcsolatban vannak különböző pszichológiai változókcal.
Barr, Pennycook, Stolz és Fugelsang, 2015	Felnőtt személyek (1. vizsgálat: N = 190; 2. vizsgálat: N = 208)	A gyakori okostelefon-használattal jellemezhető személyek kevésbé hajlamosak az analitikus gondolkodásra. Azok a személyek, akik gyakran használják okostelefonjukat (vagy annak hiányában számítógépüket) keresésre, inkább intuitív kognitív stílussal rendelkeznek.	Korrelációs stratégia	1. vizsgálat: Okostelefon-használat szempontjából 2 csoport (van okostelefonja vagy nincs okostelefonja) kognitív stílusának összehasonlítása Okostelefon-használati gyakoriság szempontjából 3 csoport (gyakran, közepesen vagy ritkán használók) kognitív stílusának összehasonlítása 2. vizsgálat: A következő csoportok és a kognitív stílus, valamint kognitív képesség közötti összefüggést vizsgálták: (1) okostelefonnal rendelkezők és nem rendelkezők, (2) okostelefonon, számítógépen (ha van okostelefonja is), számítógépen (ha nincs okostelefonja), keresőmotor használatának gyakorisága, (3) okostelefonon, számítógépen (ha van okostelefonja is), számítógépen (ha nincs okostelefonja): szociális média használatának gyakorisága, (4) okostelefonon, számítógépen (ha van okostelefonja is), számítógépen (ha nincs okostelefonja): szórakozás célú használat gyakorisága

1. táblázat folytat.

Szerző, évszám	Vizsgált minta	Főbb eredmények	Kutatósi elrendezés	Alkalmazott csoportok / Mely változók között vizsgáltak az összefüggést
Billieux, Van der Linden és Rochat, 2008	Felnőtt személyek (N = 430)	A megnövekedett mobiltelefon-használat kapcsolatba mutatott a türelmetlenséggel és a kitartás hiányával, illetve ezek az alkálalak szignifikáns prediktorai voltak annak, hogy a személy mennyire érzi magát függőnek mobiljától. A veszélyes helyzetet teremtő mobiltelefon-használat együtt jár a szenzoros élménykeresés magasabb szintjével.	Korrelációs stratégia	A problémás mobiltelefon-használatot kérdőívről mérték fel, és annak összefüggését vizsgálták az impulzivitással és szenzoros élménykereséssel.
Blachnio és Przepiorka, 2016	Felnőtt személyek (N = 284)	Az önkontroll hiánya kapcsolatban van a Facebook diszfunkcionális használatával, az önszabályozás ugyanakkor nem mutatott összefüggést azzal.	Korrelációs stratégia	Vizsgálták kérdőívről a Facebook használatát, önkontroll- és önszabályozási képességet, multitaskingot, és az ezek közötti összefüggést tárták fel.
Cardoso-Leite és Mitsai, 2016	Egyetemi hallgatók (N = 60)	A multitasking gyakorisága szerint létrehozott csoportok között nem volt különbség a feladatváltási képességben.	Korrelációs stratégia	Kérdőív eredménye alapján csoportokat hoztak létre a multitasking gyakorisága szerint, és ennek összefüggését nézték különböző kognitív tesztek eredményeivel.
Chak és Leung, 2004	12-26 év közötti személyek (N = 722)	A félélnkség mértéke együttjár az internetfüggőség mértékének közepes mértékű, de statisztikailag szignifikáns növekedésével, a félélnkség fontos prediktora a gyakoribb e-mail és csetszoba alkalmazások használatának (ez utóbbi eredmény csak a félélnk nők esetében jelent meg).	Korrelációs stratégia	Olyan személyiségváltozók összefüggését vizsgálták az internetfüggőséggel, mint a félélnkség, kontrollhelyelvárás, online tapasztalatok.

1. táblázat folytat.

Szerző, évszám	Vizsgált minta	Főbb eredmények	Kutatási elrendezés	Alkalmazotti csoportok / Mely változók között vizsgáltak az összefüggést
Contractor, Weiss, Tull és Elhai, 2017	Felnőtt személyek (N = 346)	Az impulzívításon belül a türelmetlenség és a kitartás hiánya kapcsolatát mutatott a PTSD-tünetekkel és problémás okostelefon-használattal.	Korrelációs stratégia	Kérdőívvel vizsgálták a PTSD tüneteit, okostelefon-addikciót valamint az impulzívítást, és az ezen tényezők közötti összefüggést tárták fel.
Garcia, Nussbaum és Preiss, 2011	Hetedik osztályosok (N = 275)	A számítógépet, csetet, internetet és videojátékokat is gyakrabban használó gyerekek, akikre jellemzőbb a feladatmegosztás, a munka-memória-feladatban is jobban teljesítenek.	Korrelációs stratégia	Csoportokat hoztak létre az alapján, hogy a személyek önbevallása szerint milyen gyakran használnak számítógépet, internetet, cset alkalmazást, videojátékokat. A használat gyakorisága és a munkamemória-teljesítmény közötti összefüggést mérték.
Kazakova, Cauberghe, Pandelaere és De Pelsmacker, 2015	Egyetemi hallgatók (N = 77, N = 73)	Két vizsgálat eredményei szerint: A média multitasking szűkíti a figyelmet, ezáltal konkrétan információfeldolgozáshoz vezet.	Randomizált kísérleti elrendezés	Első vizsgálat: kétszempontos vizsgálat, két kísérleti csoport 1. csoport: hagyományos médiahelyzet (szekvenciálisan fogyasztották a média tartalmakat) 2. csoport: média multitasking helyzet (szimultán fogyasztották a médiatartalmakat) Második vizsgálat: többszempontos vizsgálat, három kísérleti csoport: 1. csoport: hagyományos médiahelyzet 2. csoport: konceptuális váltást igénylő média multitasking helyzet 3. csoport: vizuális váltást igénylő média multitasking helyzet
Koo, 2009	Felnőtt személyek (N = 576)	A belső kontrollalosság hiányában alacsonyabb hajlandóságot mutattak az online játékok játszására, őket kevésbé befolyásolta az elcsábulás, affiliációs szükséglet és a koncentráció hiánya.	Korrelációs stratégia	A következő tényezők közötti összefüggést vizsgálták: kontrollhelyelvárás, koncentráció, élvezet, menekülés, epizodikus kíváncsiság, szociális affiliáció, szándék (online játékra).

1. táblázat folyt.

Szerző, évszám	Vizsgált minta	Főbb eredmények	Kutatási elrendezés	Alkalmazotti csoportok / Mely változók között vizsgáltak az összefüggést
Lee, Chang, Lin, és Cheng, 2014	Felnőtt személyek (N = 325)	A szociális interakciós szorongás (a külső kontrollos személyiség, materializmus és érintés iránti szükséglet mellett) növeli a problémás okostelefon-használat valószínűségét. A külső kontrollos személyek – a passzivitás irányába mutató tendenciájuk és a csökkent önkontrollszint miatt – nagyobb valószínűséggel használják kompulzív módon az okostelefont.	Korrelációs stratégia	Pszichológiai vonások és az okostelefon-használat kompulzív viselkedése közötti összefüggést vizsgálták.
Leung és Zhang, 2016	Felnőtt személyek (N = 348)	Tablethasználatot ösztönző jutalomforrások: instrumentális okok és intrinzik motivációk. A tablet-használatot nem motiválta ugyanakkor az unalom érzése.	Korrelációs stratégia	A vizsgálatban feltárták a tablethasználatot ösztönző jutalomforrásokat, majd azt vizsgálták, milyen összefüggés van a specifikus tablettal végzett tevékenységek, valamint a jutalomforrások, unalomra való hajlam és a tablethasználat között, valamint az unalomra való hajlam és a tablettal történő multisking között.
Li, Lepp és Barkley, 2015	Egyetemi hallgatók (N = 516)	A mobilhasználat gyakorisága és a kontrollhelyelvárás között nem találtak kapcsolatot. A nem megfelelő helyen vagy időben történő mobiltelefon-használat (pl. alvásidőben, osztálytermi órán) nagyobb valószínűséggel jelent meg ugyanakkor a külső kontrollos személyeknél.	Korrelációs stratégia	Vizsgálták a kontrollhely elvárás, a mobiltelefon-használat, az alvásmiőség, az iskolai teljesítmény és a szubjektív jóllét közötti kapcsolatot.

1. táblázat folytat.

Szerző, évszám	Vizsgált minta	Főbb eredmények	Kutatósi elrendezés	Alkalmazotti csoportok / Mely változók között vizsgáltak az összefüggést
Lin és Tsai, 2002	Serdülők (N = 753)	Az internet-függőség pozitív kapcsolatot mutatott a szenzoros élménykereséssel általában, azonban a szenzoros élménykeresés alkálai közül a gátolatlanság volt a legfontosabb előrejelzője.	Korrelációs stratégia	Kérdőívekkel vizsgálták az internet-függőséget és a szenzoros élménykeresést, és az ezek közötti összefüggést tárták fel.
Mangen, Walgermo és Bronnick, 2012	15–16 évesek (N = 76)	A papíron olvasás jobb felidézési teljesítményhez vezet, mint a képernyőről történő olvasás.	Randomizált kísérleti elrendezés	Kétszoportos kísérlet, két kísérleti csoport 1. csoport: az adott szöveget digitálisan/képernyőről olvasta 2. csoport: az adott szöveget papírról olvasta A szöveg elolvasását követően szövegértési tesztet töltöttek ki, mindkét csoport digitális formában.
Miner, Brasher, McCurdy, Lewis és Younggren, 2013	Egyetemi hallgatók (három vizsgálat alapján: N = 221, N = 57, N = 53)	Azok a személyek jobban teljesítettek a fluid intelligencia teszten, akik kevésbé gyakran végeznek multitasking tevékenységet, a munkamemória-kapacitásban ugyanakkor nem volt különbség a gyakran és kevésbé gyakran multitaskingoló személyek között. A gyakran multitaskingoló személyek impulzivitása magasabb volt. A gyakoribb multitasking alacsonyabb pontossággal és gyorsabb reakcióidővel járt együtt az intelligenciatesztben, és a teszt utolsó harmadában a kevésbé gyakran multitaskingoló személyek reakcióideje nőtt meg jelentősen. Nem találtak különbséget a multitaskingoló személyek között a zavaró, interferáló információk figyelmen kívül hagyásának képességében.	Korrelációs stratégia	Kérdőív eredménye alapján két csoport: gyakran és ritkán multitaskingolók. A multitasking gyakoriságának összefüggését vizsgálták a következő tényezőkkel: figyelem, munkamemória, feladatváltás, fluid intelligencia, önbevalláson alapuló impulzivitás és önkontroll.

1. táblázat folyt.

Szerző, évszám	Vizsgált minta	Főbb eredmények	Kutatói elrendezés	Alkalmazotti csoportok / Mely változók között vizsgáltak az összefüggést
Moisala és misai, 2016	13–24 év közötti személyek (N = 149)	Megzavart helyzetben a gyakran multitaskingoló személyeknél azok az agyi területek mutattak magasabb aktivitást, melyek szerepet játszanak a gátló kontrollban és a felülről lefelé irányuló kontrollban.	Többszörös kísérleti elrendezés	Többszörös kísérlet: 1–2. csoport: nincs zavaró tényező, auditív (1. csoport) vagy vizuális (2. csoport) modalitásban kapott mondatok 3–5. csoport: megzavart figyelmi helyzet (a személyeknek figyelmen kívül kellett hagyniuk a zavaró tényezőt). A zavaró tényező lehetett vizuális (3. csoport) vagy auditív, utóbbin belül beszéd (4. csoport) vagy zene (5. csoport). 6. csoport: megosztott figyelmi helyzet: szimultán olvasás és hallás a mondatokat, és mindkét modalitásra figyelniük kell Azt vizsgálták, hogy a fenti csoportok milyen agyi aktivitást mutatnak a feladat megoldása közben a multitasking gyakorisága függvényében.
Mueller és Oppenheimer, 2014	Egyetemi hallgatók (N = 67)	A laptopon jegyzetelés nem kedvez az elhangzottak felidézésének közvetlenül a tanórát követően, ugyanakkor sokkal részletesebb jegyzeteket eredményez.	Kvázi kísérleti elrendezés	Kétcsoportos kísérlet: a v.sz.-ek csoportba sorolása az alapján, hogy egyébként hogyan szoktak jegyzetelni 1. csoport: laptopon jegyzetelő 2. csoport: kézzel jegyzetelő
Murphy, McLaughlan és Lee, 2017	Egyetemi hallgatók (N = 85)	Az átlagos gyakoriságú multitasking tevékenységet folytató személyek teljesítménye alacsonyabb volt a Go/No-go feladatban (több hibát vétettek és alacsonyabb volt a reakcióidejük), mint a két szélsőséges csoporté abban az esetben, mikor a perceptuális teher magasabb volt.	Korrelációs stratégia	Kérdőív eredménye alapján csoportokat hoztak létre a multitasking gyakorisága szerint, és annak összefüggését vizsgálták a Flanker- és Go/No-go tesztekben nyújtott teljesítménnyel.

1. táblázat folytat.

Szerző, évszám	Vizsgált minta	Főbb eredmények	Kutatósi elrendezés	Alkalmazott csoportok / Mely változók között vizsgálták az összefüggést
Niemz, Griffiths és Banyard, 2005	Felnőtt személyek (N = 371)	A patológias internethasználatot mutató személyek felszabadultabbak, barátságosabbak és nyitottabbak online, online térben több barátjuk van és több titkot is megosztanak másokkal.	Korrelációs stratégia	Kérdőívek mérték fel a patológias internethasználatot, az általános egészség mutatóit, az önértékelést és a gátolatlanságot, és az ezek közötti összefüggést vizsgálták.
Ophir, Nass és Wagner, 2009	Egyetemi hallgatók (N = 30)	A gyakran multitaskingoló személyek számára nehezebb az irreleváns információ munkamemóriából történő kiszűrése, főként magas terhelés esetén. A gyakori multitasking esetén a lentről felfelé irányuló figyelmi kontroll erőteljesebb, így zavaró tényezők közepette nehezebb fókuszálniuk.	Korrelációs stratégia	Kérdőív eredménye alapján két csoportot hoztak létre: gyakran és ritkán multitaskingoló személyek. A multitasking gyakorisága és kognitív kontroll közötti összefüggést vizsgálták.
Pollard és Courage, 2017	Egyetemi hallgatók (N = 120)	A munkamemória-kapacitásának fontos szerepe van a hatékony multitaskingban.	Randomizált, kontrollált kísérleti elrendezés	Többcsoportos kísérlet: két kísérleti és egy kontrollcsoport: 1. csoport: multitasking csoport (televíziós háttérrel melletti cikket olvasniuk, és mindkettőre figyelniük kellett) 2. csoport: figyelmen kívül hagyó csoport (televíziós háttérrel melletti cikket olvasniuk, de a tévét figyelmen kívül kellett hagyniuk) 3. csoport: kontrollcsoport (vagy ön-magában a cikket olvasták, vagy a videót nézték) A három csoportot hasonlították össze abból a szempontból, hogy mennyire emlékeznek a cikkből olvasottakra és/vagy a videóban látottakra, és vizsgálták abban a munkamemória szerepét.

1. táblázat folytat.

Szerző, évszám	Vizsgált minta	Főbb eredmények	Kutatási elrendezés	Alkalmazott csoportok / Mely változók között vizsgáltak az összefüggést
Rahmani és Lavasani, 2011	Egyetemi hallgatók (N = 179)	Az internetfüggőnek definiálható személyek magasabb izgalom- és kalandkereséssel, magasabb géltolatlansággal és unalomra való hajlammal rendelkeztek (melyek a szenzoros élménykeresés alszáklái).	Korrelációs stratégia	Az internetfüggőség és szenzoros élménykeresés kérdőíves vizsgálata, a közöttük lévő összefüggések feltárása.
Ralph, Thomson, Cheyne és Smilek, 2014	Egyetemi hallgatók (N = 202)	A média multitasking nagyobb mértéke együtjárást mutat a mindennapi életben tapasztalt figyelmi hiányosságokkal (figyelmetlenség miatti tévesztések, spon-tán és szándékos elkalandozás és álmodozás).	Korrelációs stratégia	A média multitasking gyakoriságát ön-bevallás alapján mérték, annak össze-függését vizsgálták a mindennapi életben tapasztalt figyelmi hiányosságokkal.
Ravizza, Hambrick és Fenn, 2014	Egyetemi hallgatók (N = 196)	Az internethasználat osztálytermi órán negatív hatással van a tanulási teljesítményre, és a magasabb intellektuális képességű tanulók sem képesek hatékonyabb multitasking tevékenységre.	Korrelációs stratégia	Kérdőívet vizsgáltak az osztálytermi (nem tananyaghoz kapcsolódó) internet-használat gyakoriságát, annak összefüggését az órai anyaghoz kapcsolódó tesztek eredményével (tanulási teljesítmény mérésére), valamint az ACT pontszámmal (az intellektuális képesség mérése).
Redick és mtsai, 2016	Egyetemi hallgatók (N = 65)	Minden vizsgált kognitív képes-ségnek közepes-erős korrelációja volt a multitasking teljesítménnyel, ugyanakkor a munkamemória és a fluid intelligencia a variancia nagyobb részéért volt felelős a multitasking teljesítményben.	Korrelációs stratégia	Többféle mérőszközzel vizsgáltak min-den személy munkamemóriáját, figyelmi kontrollját, fluid intelligenciáját és mul-titasking hatékonyságát. Ezen változók közötti összefüggéseket vizsgáltak.
Saljő, Eklund és Makitalo, 2006	17-61 év közötti sze-mélyek (N = 60)	Számológéppel számoló személyek számára a műveletek végzésének egzakta útja nem látható, a problé-mamegoldás algoritmikus részét nem látják át, abban teljes egészé-ben a gépre bízzák magunkat.	Randomizált kísérleti elrendezés	Többscsoportos kísérlet: 1. csoport: fejben számolók 2. csoport: papíron számolók 3. csoport: számológéppel számolók

1. táblázat folytat.

Szerző, évszám	Vizsgált minta	Főbb eredmények	Kutatói elrendezés	Alkalmazott csoportok / Mely változók között vizsgáltak az összefüggést
Sana, Weston és Cepeda, 2013	Egyetemi hallgatók (1. vizsgálat: N = 44, 2. vizsgálat: N = 38)	Nem volt különbség a papírra és gépen jegyzetelő csoport jegyzeteinek minőségében, és az utólagos felidézési teljesítményben sem. A multitasking rontotta a személyek jegyzetelési képességét. Ha a résztvevők multitaskingoltak, akkor az órai anyaggal kapcsolatos megértés is károsodott. A személyek teljesítménye akkor is alacsonyabb volt az utólagos teszten, ha ők maguk nem végeztek multitasking tevékenységet, de ült valaki a látóterükben az óra alatt, aki vizsgolt igen.	Randomizált kísérleti elrendezés	Első vizsgálat: kétszempontos kísérlet: 1. csoport: nem multitaskingoló, laptopon jegyzetelő személyek 2. csoport: multitaskingoló, laptopon jegyzetelő személyek Második vizsgálat: kétszempontos kísérlet 1. csoport: kézzel jegyzetelők (akik nem láttak rá arra, hogy más multitaskingol) 2. csoport: gépen jegyzetelők (akik rá láttak arra, hogy más multitaskingol)
Sanbonmatsu, Strayer, Medeiros-Ward és Watson, 2013	Egyetemi hallgatók (N = 310)	A munkamemória-teljesítmény nem mutatott kapcsolatot a személyek észlelt multitasking képességével. A multitasking tevékenység gyakorisága kapcsolatot mutatott a figyelmi és motoros impulzivitással.	Korrelációs stratégia	A személyek észlelt multitasking teljesítményét, valamint a multitasking tevékenység gyakoriságát önbevallás alapján vizsgálták, és ezeknek az összefüggését vizsgálták a munkamemória-teljesítményvel, impulzivitással és szenzoros élménykereséssel.
Skues, Williams, Oldmeadow és Wise, 2016	Egyetemi hallgatók (N = 169)	Az unalomra való hajlam szignifikáns kapcsolatban volt a problémás internethasználattal, és ezt a kapcsolatot nem módosította a distressz tolerancia sem, az unalomra való hajlam nem járt együtt az interneten eltöltött több idővel.	Korrelációs stratégia	A problémás internethasználat összefüggését vizsgálták az unalomra való hajlammal, magányossággal, distressz toleranciával, tanulmányi teljesítménnyel.

1. táblázat folytat.

Szerző, évszám	Vizsgált minta	Főbb eredmények	Kutatói elrendezés	Alkalmazotti csoportok / Mely változók között vizsgáltak az összefüggést
Sparrow, Liu és Wegner, 2011	A tanulmány nem közli	Kevésbé emlékszünk magára az információra, inkább arra emlékszünk, hol találjuk azt meg.	Egycsoportos kísérleti elrendezés	Minden vizsgálati személy a következő lépéseket hajtotta végre: egyszerű mondatok elolvasása, majd egy meghatározott helyre történő elmentése; szabad felidézési feladat az olvasottakkal kapcsolatban; kérdésekre válaszoltak azonnal kapcsolatban, hogy az adott mondatot hová mentették el. Azt vizsgálták, magára az információra vagy annak helyére emlékeznek-e inkább a személyek.
Sponcil és Gítimu, 2012	Egyetemi hallgatók (N = 96)	A szórakozás és az unalom fontos okként jelentek meg a szociális média használatának hátterében, a vizsgálati személyek 57,3%-a akkor használja a szociális média-felületet, ha unatkozik.	Korrelációs stratégia	Vizsgálták az összefüggést a személyek szociális média-használata, kommunikációs készségei és énképe között.
Tangney, Baumeister és Boone, 2004	Egyetemi hallgatók (N = 351; N = 255)	A magas önkontrollal bíró személyek jobb tanulmányi eredménnyel bírnak, kevesebb impulzuskontroll-problémát mutatnak.	Korrelációs stratégia	Kérdőível mérték az önkontrollt, és vizsgálták az összefüggését a mentális egészség mutatóival, a tanulmányi teljesítménnyel.

1. táblázat folytat.

Szerző, évszám	Vizsgált minta	Főbb eredmények	Kutatási elrendezés	Alkalmazott csoportok / Mely változók között vizsgálták az összefüggést
Uncapher, Thieu és Wagner, 2016	Egyetemi hallgatók (N = 143)	A ritkán multitaskingoló személyek több, a megoldandó feladat szempontjából releváns információt képesek megőrizni a munkamemóriájukban. A gyakran multitaskingolók csökkent hosszú távú emlékezeti teljesítményt mutattak. A figyelmi impulzivitás pozitív kapcsolatot mutatott a személyek média multitasking tevékenységének mértékével.	Korrelációs stratégia	Önbevallás alapján vizsgálták a multitasking tevékenység gyakoriságát, annak összefüggését vizsgálták a munkamemóriával és hosszú távú emlékezeti teljesítménnyel, impulzivitással.
Whiting és Williams, 2013	Felnőtt személyek (18 és 56 év között) (N = 25)	A szociálmédia-használatot ösztönző jutalomforrások között szerepel a relaxáció lehetősége, a distressztől való megszabadulás egyik eszközeként jelenik meg a személyek válaszaiknak több mint felében a szociális média használata.	Feltáró vizsgálat	Szociális médiát használó 25 személylyel felvett mélyinterjú elemzése révén a szociális média használatát ösztönző jutalomforrások feltárása.
Woodrow, 1990	Egyetemi hallgatók (N = 106)	A belső kontrollos személyek negatívabb számítógép iránti attitűdökkel bírnak, és nagyobb valószínűséggel vesznek részt olyan kurzusokon, melyeken a számítógép használatával ismerkedhetnek.	Korrelációs stratégia	Számítógép iránti attitűdök összefüggését vizsgálták a kontrollhely-elvárással.

KONKLÚZIÓ

Összességében megállapítható, hogy az IKT-használat kapcsán a megfelelő használati szokások kialakítására, valamint az olyan személyiségvonások előmozdítására szükséges törekedni, melyek lehetővé teszik a tudatos technológiahasználatot annak érdekében, hogy az IKT-eszközök használatából fakadó negatív hatásokat mérsékeljük. Érdemes lehet a jövőben olyan vizsgálatokat végezni, amelyek a tudatos, kontrollált IKT-használat szempontjából vizsgálják a személyek kognitív működését és személyiségvonásait, megfelelő kísérleti elrendezést alkalmazva.

Kevés olyan hazai tanulmány van, amely empirikus kutatás eredményeit mutatja be a jelen cikkben megjelenő témákkal kapcsolatban, inkább áttekintésekkel, irodalmi elemzésekkel találkozni a témában (pl. Kovács és Faragó, 2016; Pléh és Faragó, 2016), így hazai szintén fontos lenne a megfelelően tervezett empirikus vizsgálatok lefolytatása az IKT-eszközök kognitív működésre és személyiségtényezőkre gyakorolt hatásával kapcsolatban.

IRODALOM

- Assunção, R., & Matos, P. M. (2017). Adolescents' profiles of problematic Facebook use and associations with developmental variables. *Computers in Human Behavior*, 75, 396–403. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.05.034>
- Barr, N., Pennycook, G., Stolz, J. A., & Fugelsang, J. A. (2015). The brain in your pocket: Evidence that Smartphones are used to supplant thinking. *Computers in Human Behavior*, 48, 473–480. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.02.029>
- Billieux, L., Van der Linden, M., & Rochat, L. (2008). The Role of Impulsivity in Actual and Problematic Use of the Mobile Phone. *Applied Cognitive Psychology*, 22, 1195–1210. <https://doi.org/10.1002/acp>
- Blachnio, A., & Przepiorka, A. (2016). Dysfunction of Self-Regulation and Self-Control in Facebook Addiction. *Psychiatric Quarterly*, 87(3), 493–500. <https://doi.org/10.1007/s11126-015-9403-1>
- Cardoso-Leite, P., Kludt, R., Vignola, G., Ma, W. J., Green, C. S., & Bavelier, D. (2016). Technology consumption and cognitive control: Contrasting action video game experience with media multitasking. *Attention Perception Psychophysics*, 78, 218–241. <https://doi.org/10.3758/s13414-015-0988-0>
- Chak, K., & Leung, L. (2004). Shyness and Locus of Control as Predictors of Internet Addiction and Internet Use. *Cyberpsychology & Behavior*, 7(5), 559–570.
- Contractor, A. A., Weiss, N. H., Tull, M. T., & Elhai, J. D. (2017). PTSD's relation with problematic smartphone use: Mediating role of impulsivity. *Computers in Human Behavior*, 75, 177–183. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.05.018>
- Dávid, M., Dorner, L., Hatvani, A., Soltész, P., Taskó, T., & Soltész-Várhelyi, K. (2016). Az IKT hatása a kognitív működésekre iskoláskorban. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 71(1), 165–195.
- Dávid, M., Taskó, T., Héjja-Nagy, K., Mester, D., Dorner, L., & Estefánné Varga, M. (2016). Az önszabályozó tanulás fejlettségének összefüggései a tanulási eredményességgel és az IKT-használat gyakoriságával. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 71(1/10), 197–225. <https://doi.org/10.1556/0016.2016.71.1.10.AZ>
- Flynn, J. R. (1984). The mean IQ of Americans: massive gains. *Psychological Bulletin*, 95, 29–51.

- Garcia, L., Nussbaum, M., & Preiss, D. D. (2011). Is the use of information and communication technology related to performance in working memory tasks? Evidence from seventh-grade students. *Computers & Education*, 57(3), 2068–2076. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.05.009>
- Goleman, D. (2015). *Fókusz. Út a kiválóság felé*. Budapest: Libri Kiadó.
- Greenfield, P. M. (2009). Technology and Informal Education: What is Taught, What is Learned. *Science*, 323(5910), 69–71.
- Jackson, M. (2008). *Distraction: The Erosion of Attention and the Coming Dark Age*. New York: Prometheus Books.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. New York: Farrar, Straus and Giroux.
- Kazakova, S., Cauberghe, V., Pandelaere, M., & De Pelsmacker, P. (2015). Can't See the Forest for the Trees? The Effect of Media Multitasking on Cognitive Processing Style. *Media Psychology*, 18, 425–450. <https://doi.org/10.1080/15213269.2015.1006789>
- Koo, D. (2009). The moderating role of locus of control on the links between experiential motives and intention to play online games. *Computers in Human Behavior*, 25(2), 466–474. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2008.10.010>
- Kormanik, M. B., & Rocco, T. S. (2009). Internal Versus External Control of Reinforcement: A Review of the Locus of Control Construct. *Human Resource Development Review*, 8(4), 463–483. <https://doi.org/10.1177/1534484309342080>
- Kovács, K., & Faragó, B. (2016). A modern technológia hatása a kognitív képességekre: áttekintés. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 71(1), 127–141.
- Kvaszingerné Prantner, C., Soltész, P., Faragó, B., Pléh, C., & Soltész-Várhelyi, K. (2016). A multitasking jelenség hatása a feladatvégzésre és az időbeosztásra. Módszertani előtanulmány. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 71(1), 109–125.
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.10.047>
- Leung, L., & Zhang, R. (2016). Predicting tablet use: A study of gratifications-sought, leisure boredom, and multitasking. *Telematics and Informatics*, 33, 331–341. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2015.08.013>
- Li, J., Lepp, A., & Barkley, J. E. (2015). Locus of control and cell phone use: Implications for sleep quality, academic performance, and subjective well-being. *Computers in Human Behavior*, 52, 450–457. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.06.021>
- Lin, S. S. J., & Tsai, C. (2002). Sensation seeking and internet dependence of Taiwanese high school adolescents. *Computers in Human Behavior*, 18, 411–426.
- Loh, K.-K., & Kanai, R. (2015). How Has the Internet Reshaped Human Cognition? *The Neuroscientist*, 22(5), 506–520. <https://doi.org/10.1177/1073858415595005>
- Mangen, A., Walgermo, B. R., & Bronnick, K. (2012). Reading linear texts on paper versus computer screen: Effects on reading comprehension. *International Journal of Educational Research*, 58, 61–68.
- Mayer, K., Lukács, A., & Pauler, G. (2012). A 8-tételes Szenzoros Élménykeresés Kérdőív (BSSS-8) magyarországi adaptálása. *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika*, 13(3), 295–310. <https://doi.org/10.1556/Mental.13.2012.3.3>
- Miner, M., Brasher, F., McCurdy, M., Lewis, J., & Younggren, A. (2013). Working memory, fluid intelligence, and impulsiveness in heavy media multitaskers. *Psychon Bull Review*, 20, 1274–1281. <https://doi.org/10.3758/s13423-013-0456-6>
- Moisala, M., Salmela, V., Hietajärvi, L., Salo, E., Carlson, S., Salonen, O., et al (2016). Media multitasking is associated with distractibility and increased prefrontal activity in ado-

- lescents and young adults. *NeuroImage*, 134, 113–121. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2016.04.011>
- 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. <https://doi.org/10.1177/0956797614524581>
- Murphy, K., McLauchlan, S., & Lee, M. (2017). Is there a link between media-multitasking and the executive functions of filtering and response inhibition? *Computers in Human Behavior*, 75, 667–677. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.06.001>
- Newell, L. A. (2015). Redefining Attention (and Revamping the Legal Profession?) for the Digital Generation. *Nevada Law Journal*, 15(2), 754–825.
- Niemz, K., Griffiths, M., & Banyard, P. (2005). Prevalence of Pathological Internet Use among University Students and Correlations with Self-Esteem, the General Health Questionnaire (GHQ), and Disinhibition. *Cyberpsychology & Behavior*, 8(6), 562–570.
- Ophir, E., Nass, C., & Wagner, A. D. (2009). Cognitive control in media multitaskers. *PNAS*, 106(37), 15583–15587.
- Pléh, Cs. (2011). A webvilág kognitív következményei, avagy fényesít, vagy butít-e az internet? *Korunk*, 22(8), 9–19.
- Pléh, Cs., & Faragó, B. (2016). Az új technológia és a tanulás világa a pszichológus szemével. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 71(1/1), 3–23. <https://doi.org/10.1556/0016.2016.71.1.1.AZ>
- Pollard, M. A., & Courage, M. L. (2017). Working memory capacity predicts effective multitasking. *Computers in Human Behavior*, 76, 450–462. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.08.008>
- Rahmani, S., & Lavasani, G. M. (2011). The comparison of sensation seeking and five big factors of personality between internet dependents and non-dependents. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 15, 1029–1033. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.03.234>
- Ralph, B. C. W., Thomson, D. R., Cheyne, A. J., & Smilek, D. (2014). Media multitasking and failures of attention in everyday life. *Psychological Research*, 78, 661–669. <https://doi.org/10.1007/s00426-013-0523-7>
- Ravizza, S. M., Hambrick, D. Z., & Fenn, K. M. (2014). Non-academic internet use in the classroom is negatively related to classroom learning regardless of intellectual ability. *Computers & Education*, 78, 109–114. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.05.007>
- Redick, T. S. (2016). On the Relation of Working Memory and Multitasking: Memory Span and Synthetic Work Performance. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 5, 401–409. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2016.05.003>
- Redick, T. S., Shipstead, Z., Meier, M. E., Montroy, J. J., Hicks, K. L., Unsworth, N., et al (2016). Cognitive Predictors of a Common Multitasking Ability: Contributions From Working Memory, Attention Control, and Fluid Intelligence. *Journal of Experimental Psychology: General*, 145(11), 1473–1492.
- Rothbart, M. K., & Posner, M. I. (2015). The developing brain in a multitasking world. *Developmental Review*, 35, 42–63. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2014.12.006>
- Rotter, J. B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs: General and Applied*, 80(1), 1–28.
- Saljö, R., Eklund, A.-C., & Makitalo, A. (2006). Reasoning with Mental Tools and Physical Artefacts in Everyday Problem-Solving. In V. Verschaffel, F. Dochy, M. Boekaerts, & S. Vosniadon (Eds), *Instructional psychology: Past, present and future trends* (pp. 73–91.). Elsevier Ltd.
- Sana, F., Weston, T., & Cepeda, N. J. (2013). Laptop multitasking hinders classroom learning for both users and nearby peers. *Computers & Education*, 62, 24–31. <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. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054402>
- Simons, D. J., Boot, W. R., Charness, N., Gathercole, S. E., Chabris, C. F., Hambrick, D. Z., & Stine-Morrow, E. A. L. (2016). Do “Brain-Training” Programs Work? *Psychological Science in the Public Interest*, 17(3), 103–186. <https://doi.org/10.1177/1529100616661983>
- Skues, J., Williams, B., Oldmeadow, J., & Wise, L. (2016). The Effects of Boredom, Loneliness, and Distress Tolerance on Problem Internet Use Among University Students. *International Journal of Mental Health Addiction*, 14, 167–180. <https://doi.org/10.1007/s11469-015-9568-8>
- Sparrow, B., Liu, J., & Wegner, D. M. (2011). Google Effects on Memory: Information at Our Fingertips. *Science*, 333(6043), 776–778. <https://doi.org/10.1126/science.1207745>
- Sponcil, M., & Gitimu, P. (2012). Use of social media by college students: Relationship to communication and self-concept. *Journal of Technology Research Use*, 4, 1–13.
- Tangney, J. P., Baumeister, R. F., & Boone, A. L. (2004). High Self-Control Predicts Good Adjustment, Less Pathology, Better Grades, and Interpersonal Success. *Journal of Personality*, 72(2), 271–324.
- Uncapher, M. R., Thieu, M. K., & Wagner, A. D. (2016). Media multitasking and memory: Differences in working memory and long-term memory. *Psychonomic Bulletin & Review*, 23, 483–490. <https://doi.org/10.3758/s13423-015-0907-3>
- Wallace, P. (2002). *Az internet pszichológiája*. Budapest: Osiris Kiadó.
- Whiting, A., & Williams, D. (2013). Why people use social media: a uses and gratifications approach. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 16(4), 362–369. <https://doi.org/10.1108/QMR-06-2013-0041>
- Wilmer, H. H., & Chein, J. M. (2016). Mobile technology habits: patterns of association among device usage, intertemporal preference, impulse control, and reward sensitivity. *Psychonomic Bulletin & Review*, 23, 1607–1614. <https://doi.org/10.3758/s13423-016-1011-z>
- Wilmer, H. H., Sherman, L. E., & Chein, J. M. (2017). Smartphones and Cognition: A Review of Research Exploring the Links between Mobile Technology Habits and Cognitive Functioning. *Frontiers in Psychology*, 8(605), 1–16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00605>
- Woodrow, J. E. J. (1990). Locus of Control and Student Teacher Computer Attitudes. *Computers & Education*, 14(5), 421–432.

A cikk a Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>) feltételei szerint publikált Open Access közlemény, melynek szellemében a cikk bármilyen médiumban szabadon felhasználható, megosztható és újraközölhető, feltéve, hogy az eredeti szerző és a közlés helye, illetve a CC License linkje és az esetlegesen végrehajtott módosítások feltüntetésre kerülnek. (SID_1)

THE RELATIONSHIP BETWEEN ICT-USAGE AND CHANGES IN COGNITIVE FUNCTIONING AND PERSONALITY FACTORS – REVIEW OF INTERNATIONAL EMPIRICAL STUDIES

FARAGÓ, BOGLÁRKA

Aim: The goal of this paper is to review the main findings of the international empirical studies which are focusing on the relationship of ICT-usage and cognitive functioning, and on the relationship of ICT-usage and personality factors. In the field of cognitive functioning, this paper studies the followings; reasoning, attention, memory functions, executive functions, intelligence. From the personality traits, this paper engages in impulsivity, sensory seeking and locus of control.

The methodology of the review: This paper reviews the relevant and up-to-date international empirical studies, which are made in the aforementioned fields. Main findings and conclusions: The usage of ICT-devices presumably results in changes in our cognitive functioning, but we can conclude from the results of the reviewed studies, that these changes are the impacts of the maladaptive use of these devices. So probably the most important issue is the acquirement of adequate habits in the filed of ICT-usage to moderate the ICT-devices' negative effects on our cognitive functioning, and to maximize the benefits of these devices. The maladaptive, problematic use of ICT-devices is in relationship with some personality traits, with impulsivity (impatience, low self-control, lack of persistence), with disinhibition, boredom susceptibility, and external locus of control. At the same time the direction of casuality is questionable, so we don't know, if problematic ICT-usage causes these changes in our personality, or conversely; people with these personality traits susceptible more to problematic ICT-usage? If we want to answer this question, we need more randomized controlled studies in this field. Therefore it is important to examine the methodology of the empirical studies which are appeared in this paper, in order to make accurate conclusions about them.

Keywords: *ICT-usage, cognitive functioning, personality, adaptive ICT-usage, randomized controlled studies*