



A NYOMTATOTT ÉS DIGITÁLIS MÉDIA ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Kutatási áttekintés a nyomtatott és digitális
kommunikációs eszközök fenntarthatóságáról,
hatékonyságáról és megítéléséről.

Jeremy Tawedian, 2024. június



INTERGRAF

Bevezető összefoglalás

Ez a jelentés összefoglalja az INTERGAF „Nyomtatott és digitális média” projektjének eredményeit: célja áttekintést nyújtani azokról a tanulmányokról, amelyek a nyomtatott és digitális kommunikációs eszközöket hasonlítják össze a fenntarthatóság, a hatékonyság és a fogyasztói preferenciák szempontjából. A projekt több mint 75 tanulmány elemzését foglalja magában. A jelentés négy témára összpontosít: **fenntarthatóság, olvasás, marketing és a digitális szakadék.**

1 FENNTARTHATÓSÁG – Ez a szakasz a fenntarthatósággal kapcsolatos általános tévhiteket cáfolja. A szakasz először a **digitális szektor környezeti hatásaival** foglalkozik. A digitalizáció energiafogyasztása egyre növekszik, és az energiafogyasztást csökkentő hatások az energiafogyasztást növelő hatásoktól függenek. Ráadásul az energiafogyasztást növelő hatások erősebbek, mint az energiafogyasztást csökkentő hatások. A digitalizáció jelentős mennyiségű hulladékot termel, amelynek újrahasznosítási aránya a papírhoz képest nem kielégítő. A jelentés módszertani finomságokat is tárgyal. Az életciklus-elemzések, amelyek a nyomtatott és digitális termékek környezeti hatásának összehasonlítására szolgáló módszertan, feltételezéseken alapulnak. **Ezek a feltételezések elfogultságot eredményezhetnek az egyik termékkel szemben a másikkal képest, és a tanulmányok eredményei könnyen kiemelhetők a kontextusból.**

2 OLVASÁS – A jelentés ebben a részében az olvasásértéshez és a szabadidőhöz kapcsolódó témák kerülnek tárgyalásra, amelyek különböző tulajdonságokkal rendelkeznek. Az olvasásról szóló tudományos szakirodalom, bár nem egyöntetű, arra utal, hogy a nyomtatott szövegek továbbra is alapvető szerepet játszanak az olvasásértés elősegítésében. Ezért azt a következtetést lehet levonni, hogy az egyik nem helyettesítheti a másikat. **A digitális média kiterjeszti az olvasás fogalmát, de nem helyettesíti a nyomtatott könyvek funkcióit.**

3 MARKETING – A digitális marketing a vállalatok marketingkeverékének de facto eleme lett: a digitális eszközök és kommunikációs megoldások interaktív elemeiknek köszönhetően előnyösek. A kutatások azonban azt mutatják, hogy a **nyomtatott marketing továbbra is jelentős szerepet játszik** a vállalatok marketingkeverékében, és kiegészíti a digitális marketingeszközöket: médiaszinergiákat hoz létre az online elkötelezettség növelésével, fenntartja az ügyfélmegtartást, ösztönzi a vásárlási magatartást, és egyedülálló „lock-in power” (visszatérési erő) rendelkezik, amely lehetővé teszi a vállalatok számára az ügyfelek megtartását.

4 DIGITÁLIS – A digitalizációs erőfeszítések ellenére a digitális szakadék továbbra is fontos probléma az EU-ban. Ez a szakadék a **hozzáférés, a készségek és az integráció terén** is megfigyelhető, és a digitalizáció különböző területein (e-egészségügy, e-kormányzás és e-banki szolgáltatások) egyaránt tapasztalható.

Ez a jelentés felhívja az érdekelt feleket, hogy ismerjék el a nyomtatott és digitális kommunikációról szóló szakirodalom összetettségét. A kommunikáció sokrétű fogalom, és minden kommunikációs eszköznek megvannak a maga előnyei és tulajdonságai. Ezért nagyobb hangsúlyt kell fektetni a kommunikációs eszközök egymást kiegészítő jellegére, nem pedig azok egymás helyettesítésére. Fontos továbbá kritikus szemmel tekinteni a nyomtatott és digitális kommunikációs eszközöket értékelő tanulmányokban alkalmazott módszerekre.

TARTALOM.

BEVETETŐ ÖSSZEFOGLALÁS.	2
BEVEZETÉS.	4
1. FENNTARTHATÓSÁG	6
1.1. A DIGITÁLIS NEM SEMLEGES: A DIGITALIZÁCIÓ ÉS A KÖRNYEZET	6
1.2. A NYOMTATOTT ÉS A DIGITÁLIS ÖSSZEHASONLÍTÁSA: A FELTÉTELEZÉSEK KIHÍVÁSA	8
1.3. KÖVETKEZTETÉS – FENNTARTHATÓSÁG	12
2. OLVASÁS	14
2.1. OKTATÁS	14
2.2. SZABADIDŐ	17
2.3. KÖVETKEZTETÉS – OLVASÁS	18
3. MARKETING	19
3.1. INTERAKTIVITÁS ÉS RÉSZVÉTEL	19
3.2. MÁRKAEMLEKEZET, VÁSÁRLÓI MAGATARTÁS ÉS MEGTARTÁS	20
3.3. „LOCK-IN” HATÁS ÉS FIGYELEM	21
3.4. MÉDIASZINERGIÁK	22
3.5. KÖVETKEZTETÉS – MARKETING	23
4. A DIGITÁLIS MEGOSZTOTTSÁG	24
4.1. HOZZÁFÉRÉS	24
4.2. KÉSZSÉGEK	24
4.3. INTEGRÁCIÓ	28
4.4. DIGITALIZÁCIÓ ÉS A DIGITÁLIS MEGOSZTOTTSÁG	28
4.5. ZÁRÓ GONDOLATOK – A DIGITÁLIS MEGOSZTOTTSÁG	30
ZÁRÓ GONDOLATOK.	31
FELHASZNÁLT FORRÁSOK.	32

BEVEZETÉS

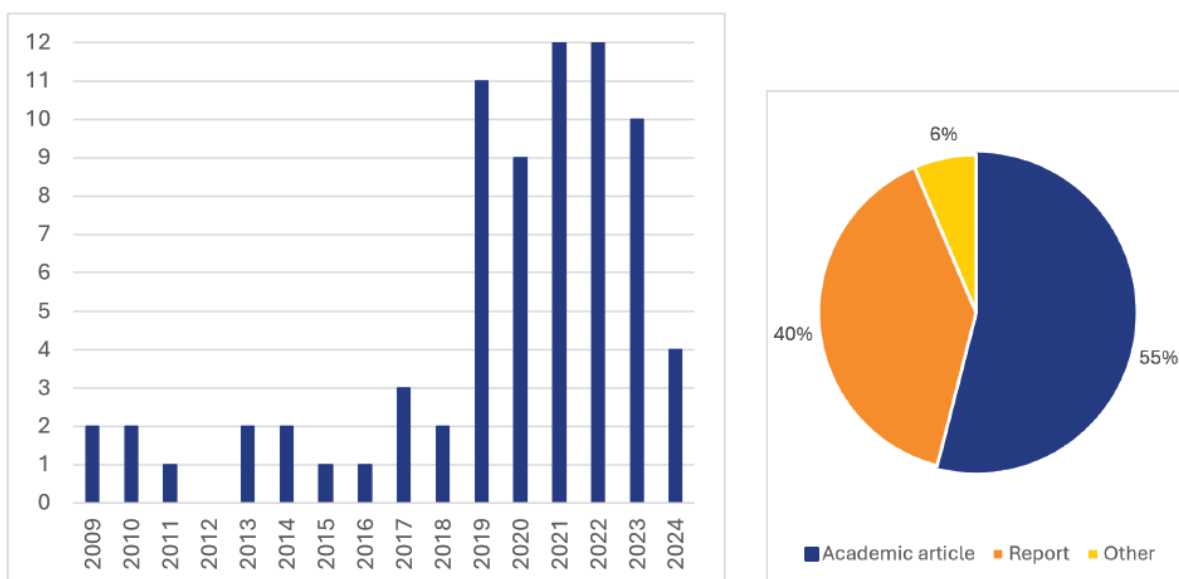
Ez a jelentés összefoglalja az INTERGRAF „Nyomtatott és digitális média” projektjének eredményeit: célja áttekintést nyújtani azokról a tanulmányokról, amelyek a nyomtatott és digitális kommunikációs eszközöket hasonlítják össze a fenntarthatóság, a hatékonyság és a fogyasztói preferenciák szempontjából. Az asztali kutatás 2024 januárjától májusáig tartott, és az alábbi eredményekkel zárult.

- Átfogó adatbázis létrehozása, amely összefoglalja a tanulmányok eredményeit, módszertanát és korlátait.
- Jelen jelentés, amely összefoglalja az asztali kutatás során feltárt legfontosabb témákat, érveket és trendeket.

A TANULMÁNYOK

A tanulmányokat a következő kritériumok alapján választottuk ki.

- **Témák:** A nyomtatott és digitális kommunikációs eszközöket a következő területeken összehasonlító tanulmányok:
 - **Fenntarthatóság:** a nyomtatott és digitális kommunikációs eszközöket összehasonlító életciklus-elemzések, az IKT-szektorra vonatkozó kontextuselemzések
 - **Hatékonyság:** a nyomtatott és digitális eszközök hatását összehasonlító tanulmányok (különös tekintettel az olvasás/oktatás és a marketing/általános kommunikáció területére)
 - **Fogyasztói preferenciák:** a polgárok nyomtatott és digitális eszközökről alkotott véleményét összehasonlító tanulmányok.
- **Kiadás dátuma:** A 2019 és 2024 között kiadott tanulmányokra helyeződik a hangsúly. A 2019 előtt kiadott tanulmányok akkor kerültek be a tanulmányba, ha különösen eredeti hozzájárulást jelentettek a szakirodalomhoz.
- **Földrajzi hatály:** Az EU-szintű tanulmányokra és a tagállamokban végzett tanulmányokra helyeződik a hangsúly. A globális tanulmányok akkor kerültek be a tanulmányba, ha azok kontextusba helyezés szempontjából fontosnak ítélték. Más földrajzi területeken végzett tanulmányok akkor kerültek be a tanulmányba, ha az európai kontextusban nem találtak hasonló tanulmányokat.



1. ábra: Az adatbázisban szereplő tanulmányok megjelenésének éve és típusai

77 tanulmány került be az adatbázisba. A tanulmányok többsége vagy lektorált tudományos folyóiratokban (55%) vagy szakmai jelentésekben (40%) jelent meg. Egyéb publikációk között konferenciakötetek és szakpolitikai jelentések találhatók.

HIVATKOZÁSOK.

A hivatkozások az APA formátum* szerint készültek: a zárójelben szereplő hivatkozások a szövegben szereplő idézetekre utalnak, és a teljes hivatkozásra utalnak, amely a „felhasznált tanulmányok” mellékletben található.

Például: „Az oktatási technológiai termékek átlagosan 36 havonta változnak (**UNESCO, 2023**)” hivatkozás a következő forrásra utal:

UNESCO. (2023). Technology in Education: a tool on whose terms?

Az idézett tanulmányt az adatbázisban a zárójelben szereplő kifejezésre rákeresve találhatja meg az Excel keresősávjában.

AZ ADATBÁZIS.

Az adatbázis egy Excel-dokumentumban van kódolva, amelynek minden sora egy tanulmányt foglal össze.

A következő információk szerepelnek benne.

- A cím
- A dokumentum típusa (tudományos cikk / jelentés / ...)
- A téma (olvasás, marketing, fenntarthatóság vagy digitális szakadék)
- Kulcsszavak
- Szerzők
- Kiadás éve
- Nyelv
- A tanulmány földrajzi hatálya
- A tanulmány célja
- Módszertan
- Releváns eredmények
- A tanulmány korlátai (a szerzők vagy az Intergraf kutatási asszisztense szerint)
- Teljes APA hivatkozás (pl.: UNESCO. (2023). Technology in Education: a tool on whose terms?)
- Zárójelben szereplő hivatkozás (pl.: (UNESCO, 2023))

A JELENTÉS FELÉPÍTÉSE

Ez a jelentés négy fő részből áll. Minden rész egy-egy témára összpontosít, és összefoglalja a legfontosabb tanulmányokat és eredményeket. A négy téma a következő:

1. FENNTARTHATÓSÁG
2. OLVASÁS
3. MARKETING
4. A DIGITÁLIS MEGOSZTOTSÁG

A jelentés mellékletében található a adatbázisban hivatkozott művek teljes bibliográfiája.

*Az APA (American Psychological Association) stílus egy hivatkozási forma, melyet a szociális és viselkedéstudományok területén használnak a források pontos megjelölésére.

1. FENNTARTHATÓSÁG

Az Európai Környezetvédelmi Ügynökség (EEA) szerint a cellulóz-, papír- és nyomdaipar együttesen az európai szén-dioxid-kibocsátás közel 1%-át teszi ki. Ezzel szemben a digitális technológiák az üvegházhatású gázok kibocsátásának körülbelül 2-4%-áért felelősek (Európai Bizottság, 2024).

A közvélemény azonban úgy tűnik, hogy a fenntarthatóság kérdésében elfogultan áll a papírtermékekhez. A Two Sides 2023 Trend Tracker jelentése szerint a fogyasztók 18%-a tudja, hogy Európában a papír újrahasznosítási aránya meghaladja a 60%-ot, 56% pedig úgy véli, hogy az elektronikus kommunikáció környezetbarátabb, mint a papír alapú. Ráadásul a fogyasztók csupán 15%-a tudja, hogy az európai erdők növekednek. Ez a szakasz, amely a digitális és nyomtatott kommunikációs eszközök fenntarthatóságára összpontosít, megkérdőjelezi ezeket a vélekedéseket.

1.1. A DIGITÁLIS NEM SEMLEGES: A DIGITALIZÁCIÓ ÉS A KÖRNYEZET

A digitális technológiák környezeti hatása nem elhanyagolható:

- **A digitális technológiák részesedése a globális üvegházhatású gázok kibocsátásában 2013 és 2019 között 50%-kal nőtt (2,5%-ról 3,7%-ra)** (Shift Project, 2019).
- A digitális technológiák CO₂-kibocsátása 2013 óta körülbelül 450 millió tonnával nőtt az OECD-országokban (Shift Project, 2019)
- Az **online videók és a streaming** elterjedtsége tovább fokozza ezeket a környezeti problémákat (Shift Project, 2019):
 - A videók sűrű kommunikációs eszközök: **10 órányi nagyfelbontású videostreaming annyi adatot tárol, mint az összes angol nyelvű Wikipédia-cikk összesen.**
 - 2018-ban a videostreaming több mint 300 MtCO₂-t termelt, ami Spanyolország üvegházhatású gázkibocsátásának felel meg (a világ kibocsátásának 1%-a).
 - Az on-demand videók (pl. Netflix, Amazon Prime...) üvegházhatású gázkibocsátása megegyezik Chile kibocsátásának (100 MtCO₂eq/év).

ENERGIA

Az ágazatot az energiafogyasztás növekedése is jellemzi:

- Az IKT-ágazat (*Információ és Kommunikációs Technológia*) energiaintenzitása évente 4%-kal növekszik. Ez ellentétben áll a globális GDP energiaintenzitásával, amely évente 1,8%-kal csökken (Shift Project, 2019).
- A digitális technológiákba befektetett 1 dollár által okozott közvetlen energiafogyasztás 2010 és 2019 között 37%-kal nőtt (ami ellentétes a Párizsi Megállapodás célkitűzésével, amely az energiafogyasztás és az éghajlatváltozás szétválasztását tűzte ki célul) (Shift Project, 2019)
- A big data tovább fokozza ezt a problémát: az adatközpontok villamosenergia-fogyasztása 2021-ben 220–320 TWh volt, ami a globális villamosenergia-fogyasztás körülbelül 1%-át teszi ki (Európai Parlament Baloldal, 2022)

Lange et al. (2020) szerint a digitalizáció két energiafogyasztást növelő hatással jár: közvetlen hatások (I. hatás) és gazdasági növekedés (III. hatás). Ugyanakkor energiamegtakarító hatásokkal is jár: energiahatékonyság a gazdaság többi ágazatában (II. hatás) és tertiarizáció - a szolgáltatási ágazat fejlődése - (IV. hatás). A szerzők azonban megjegyzik, hogy a két növekedési hatás (közvetlen hatások és gazdasági növekedés) erősebb, mint a csökkenési hatások (energiahatékonyság és tertiarizáció).

Ezenkívül Lange és társai (2020) megjegyzik, hogy a négy hatás egymástól függ.

- Az IKT-nak köszönhető energiahatékonyság növekedése (II. hatás) visszapattanó hatásokhoz vezet, amelyek további energiafogyasztást és gazdasági növekedést váltanak ki (III. hatás).
- Az IKT-szolgáltatások felé történő ágazati átállás (IV. hatás) a meglévő mezőgazdasági termelés, ipar és szolgáltatások mellé épül, és így elősegíti a gazdasági növekedést (III. hatás).
- Mind a gazdaság egészében megvalósuló energiahatékonyság-javulás (II. hatás), mind az IKT-szolgáltatások (IV. hatás) az IKT-eszközök használatától függenek (I. hatás).
- Az IKT-szektor növekedése (I. hatás) maga is jelentős oka a gazdasági növekedésnek (III. hatás).

Ezért **„a digitalizáció tönkreteszi saját potenciálját”**. **Az energiafogyasztás csökkenő hatásai az energiafogyasztás növekedő hatásaitól függenek.** Ráadásul **az energiafogyasztás növekedő hatásai erősebbek, mint az energiafogyasztás csökkenő hatásai.**

HULLADÉK

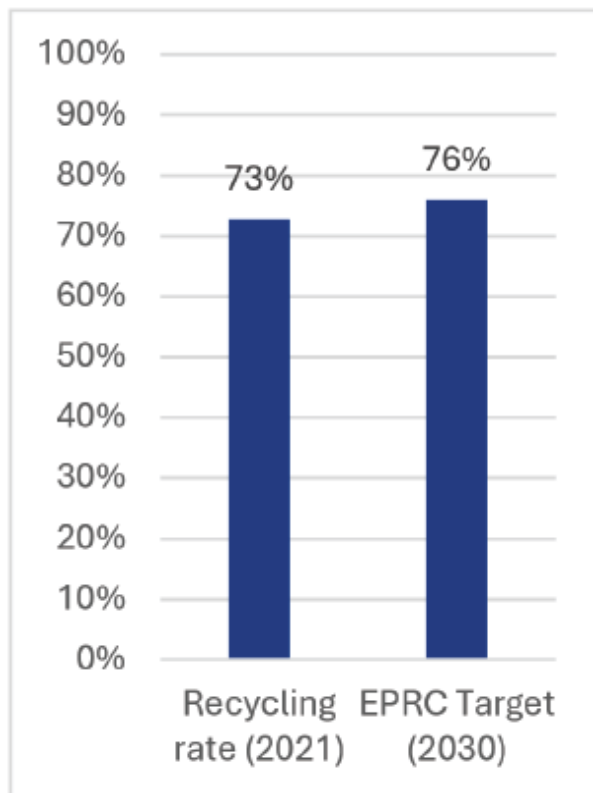
Az elektromos és elektronikus berendezések hulladéka (WEEE vagy e-hulladék) gyakran a **leggyorsabban növekvő szilárd hulladékáram**ként szerepel (STeP, UN University, 2019).

- „Becslések szerint 200–250 millió tonna elektromos és elektronikus berendezés hulladék keletkezett, ami évente **3–5%-kal növekszik**. Európában 2019-ben becslések szerint 11 millió tonna elektromos és elektronikus berendezés került forgalomba, és ugyanebben az évben mindössze 4,49 millió tonnát gyűjtöttek össze” (Az Európai Parlament Baloldal, 2022).
- „Világszerte évente körülbelül 50 millió tonna elektronikus hulladék keletkezik, ami átlagosan több mint **6 kg/fő**. (...) **Az évente keletkező elektronikus hulladék mennyisége 5000 Eiffel-torony súlyának felel meg**” (STeP, UN University, 2019)

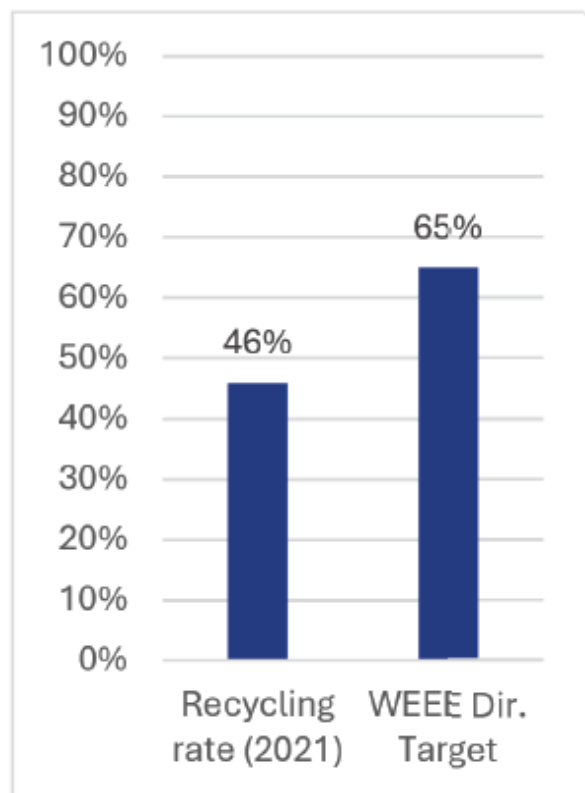
Az önkéntes újrahasznosítás tekintetében eltérések vannak a papír- és a WEEE-hulladékáramok között.

- Az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól (WEEE) szóló, 2012. július 4-i 2012/19/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerint az EU tagállamainak el kell érniük a WEEE-újrahasznosítási arány 65%-át. 2021-ben az EU-27 WEEE-újrahasznosítási aránya (46%) 19 százalékponttal elmaradt a célértéktől. A kis fogyasztói elektronikai eszközök (mobiltelefonok, táblagépek, laptopok, töltők) aránya a WEEE-gyűjtésben különösen alacsony. Például az EU-ban a mobiltelefonok gyűjtési aránya 5% alatt van (Eurostat).
- A papír újrahasznosítására vonatkozó európai nyilatkozatban meghatározott 2021–2030 közötti célkitűzés 76%. 2021-ben az arány már csak 3 százalékponttal maradt el a célkitűzéstől.

Papír önkéntes újrahasznosítás



WEEE önkéntes újrahasznosítás



2. ábra: A papír és a WEEE önkéntes újrahasznosítási arányai és a célértékek, EU-27

Az elektronikai termékek egyre kisebb méretűek, összetételük pedig egyre bonyolultabb: „egy modern okostelefonban a periódusos rendszer 83 eleméből több mint 70 stabil fém található” (STeP, UN University, 2019). Ez egyre nehezebbé teszi a WEEE-hulladékok újrahasznosítását.

Ráadásul, bár az EU jogszabályai egyre inkább foglalkoznak ezzel a kérdéssel, az elektronikai termékek rövid élettartama is hozzájárul az e-hulladékok magas szintjéhez. Az élettartam rövidüléséhez több tényező is hozzájárul: a gyors technológiai fejlődés (amely a régebbi termékeket elavulttá teszi), a tervezett elavulás, a javíthatatlanság és a szoftverek összeférhetetlensége (STeP, UN University, 2019).

1.2. A NYOMTATOTT ÉS A DIGITÁLIS MÉDIA ÖSSZEHOSONLÍTÁSA: A FELTÉTELEZÉSEK KIHÍVÁSA

A szénlábnyom, az energiaigény és a digitális megoldások által termelt hulladék mellett módszertani érvek is szólnak a nyomtatott és a digitális kommunikáció összehasonlítása ellen.

A nyomtatott és digitális termékek összehasonlítására leggyakrabban alkalmazott módszer (például egy nyomtatott könyv és egy e-könyv környezeti hatásának összehasonlítására) a **komparatív életciklus-elemzés (LCA)**: ez egy olyan módszer, amely a termékek, folyamatok vagy szolgáltatások teljes életciklusának környezeti hatását értékeli, a nyersanyag-kitermeléstől a hulladékkezelésig. Különböző környezeti paramétereket vesz figyelembe, mint például az energiafogyasztás, az erőforrás-felhasználás, a kibocsátások és a hulladéktermelés, hogy átfogó elemzést nyújtson a döntéshozatalhoz.

Ez a módszertan azonban feltételezéseken alapul. Ezek meghatározása jelentősen befolyásolhatja a tanulmány eredményeit.

„A szakirodalomban szereplő becslések a teljes életciklus alatti energiafogyasztás 90%-os csökkenésétől az energiafogyasztás 2000%-os növekedéséig terjednek. A legfontosabb feltételezések megváltoztatása egyazon tanulmányon belül is nagyon eltérő becslésekhez vezethet” (Sorrell, 2020).

A kutatók különböző elemekre vonatkozó feltételezéseket tehetnek. Ezek közé tartoznak (de nem kizárólag)¹:

- 1. Funkcionális egység:** ez a kutatók által a nyomtatott és digitális termékek összehasonlíthatóságának biztosítására használt egységre utal (például egy e-könyv egy oldalának olvasásának környezeti hatásának értékelése egy nyomtatott könyv egy oldalának olvasásával lenne egyenértékű).
- 2. Rendszerhatárok:** ez az LCA-ba bevonandó életciklus szakaszainak kiválasztására utal (nyersanyag-kitermelés, gyártás, forgalmazás, használat, ártalmatlanítás). Ha a funkcionális egység például egy oldal olvasása, akkor az IKT-termékek (e-hulladék) ártalmatlanításának környezeti hatása elhanyagolható lehet (a tanulmány méretarányai alapján).
 - Court & Sorrell (2020) megjegyzi, hogy a nyomtatott és digitális kommunikációs eszközöket összehasonlító LCA-k gyakran figyelmen kívül hagyják a **visszapattanó hatásokat**. A visszapattanó hatások olyan helyzetekre utalnak, amikor az új technológiákból várható energiahatékonyság-javulás vagy környezeti előnyök a viselkedés megváltozása miatt csökkennek vagy semlegesítődnek. Például a postai számlákról elektronikus számlázásra való áttéréssel elméletileg elérhető környezeti előnyök semlegesülhetnek: a felhasználó dönthet úgy, hogy az e-mailben kapott számlákat otthoni nyomtatóval kinyomtatja, ami környezetre nézve terhelőbb lehet, mint a postai úton történő kézbesítés.
- 3. Adatminőség:** ez a feltételezés a kutatók által az iparág jellemzőire (például a gyártási folyamatban felhasznált energia és anyagok) vonatkozóan használt adatok megbízhatóságára vonatkozik.

Amennyiben a kutatók nem rendelkeznek az iparági adatokkal, feltételezésekre lesz szükség, ami problémás lehet.

 - Az energiaadatok esetében a kutatók a nemzeti átlagot vagy a szénelapú energiamixet vehetik alapul a nyomtatott termékek gyártási folyamatának energiaigényének, vagy az adatközpontok energiafelhasználásának értékeléséhez.
 - Ez a megközelítés figyelmen kívül hagyhatja, hogy a különböző energiamixek hogyan befolyásolhatják a gyártási folyamat ökológiai lábnyomát, és nem veszi figyelembe az iparág legjobb környezetvédelmi gyakorlatait.
- 4. Allokáció:** ebben az összefüggésben az allokációs feltételezés arra vonatkozik, hogy az e-olvasó teljes környezeti hatásának mekkora százaléka értelmezhető akként, hogy azt olvasóeszközként használták.

¹ Ez a lista a következő metaanalízisek eredményeiből merít információkat és gondolatokat (amelyek a nyomtatott és digitális kommunikációt összehasonlító LCA-kra összpontosítanak): Schmidt & Pizzol (2014), Sorrell (2020), Bull & Kozak (2014), Kang & Xu (2021)

5. **Technológiai és folyamatbeli feltételezések:** a vizsgált termékek gyártásában, használatában és ártalmatlanításában alkalmazott technológiák és folyamatok típusai. Ez lehet például:
- nyomtatott termékek esetében: a kutatók egy adott nyomtatási technológia alkalmazását feltételezik;
 - IKT-termékek esetében: a kutatók egy adott márkát és modellt választanak. Mivel az IKT-termékek alkatrészei az új modellek piacra kerülésével változnak, és ezáltal környezeti hatásaik is változnak, ez a módszertani választás megnehezítheti az eredmények értelmezését.
6. **Piaci és fogyasztói magatartás:** ezek a feltételezések arra vonatkoznak, hogy az egyének hogyan fogyasztják a vizsgált termékeket. Ha egy tanulmány például a nyomtatott könyveket az e-olvasókkal hasonlítja össze, ezek a feltételezések magukban foglalhatják (de nem korlátozódnak) az olvasási sebességet, azt, hogy a felhasználó kinyomtatja-e az IKT-eszközön olvasott szöveget, azt, hogy a fogyasztó csak egyszer olvassa-e el a nyomtatott könyvet, azt, hogy a nyomtatott könyvet több ember olvassa-e.

Bár a kutatók közölhetik a tanulmányaikban alkalmazott feltételezéseket, fennáll a kockázata, hogy ezek a finom különbségek elvesznek, ha az eredményeket nem tudományos környezetben használják fel.

ESETANULMÁNY 1: ORVOSI SZÓRÓLAPOK.

Dobers és társai (2024) „*A csomagoláson található betegájékoztatók szénlábnyoma: összehasonlító tanulmány a gyógyszerek papír alapú és digitális csomagolásán található betegájékoztatók üvegházhatású gázkibocsátásáról*” című tanulmányukban LCA-elemzést végeztek a nyomtatott és digitális gyógyszerbetegtájékoztatók üvegházhatású gázkibocsátásának összehasonlítására. A nyomtatott betegájékoztatókra vonatkozó adatokat egy kérdőív segítségével gyűjtötték, amelyet három gyógyszeripari szövetség (29 vállalatot képviselve) terjesztett, a digitális betegájékoztatókra vonatkozó adatokat pedig szakirodalom alapján állapították meg. A tanulmány arra a következtetésre jut, hogy a papír alapú gyógyszerbetegtájékoztatók digitális betegájékoztatókkal való felváltása révén az üvegházhatású gázok kibocsátása több mint 90 %-kal csökkenthető. Ezek az eredmények több feltételezésen és korlátozáson alapulnak, többek között az alábbiakon.

- **Funkcionális egység:** A tanulmány implicit módon feltételezi, hogy az ePL-ek ugyanazt a tartalmat fogják tartalmazni, mint a nyomtatott szórólapok (míg más, a szórólapok digitalizálását támogató források azzal érveltek, hogy azok hosszabb szövegeket, különböző fordításokat, videókat stb. is tartalmazhatnak).
- **A rendszer határai és a fogyasztói magatartás:** a szerzők által meghatározott rendszerek összehasonlíthatóságának vannak korlátai, különösen a közlekedési kibocsátások tekintetében (a szénlábnyom 18 %-a).
 - A papírszórólapok esetében a szén-dioxid-kibocsátás számításába beletartozik a papírgyártás, a nyomtatás, a gyógyszergyártó vállalatnál történő további

feldolgozás, valamint **a gyógyszeres dobozok és a papírszórólapok gyógyszertárakba/kórházakba, végül a betegekhez történő szállítása.**

- A digitális betegtájékoztatók esetében **csak a digitális rendelkezésre bocsátás és az online adatbázisban a gyógyszer azonosító kódjának keresésével történő információhoz való hozzáférés okozta kibocsátást vették figyelembe.** Az összehasonlíthatóság megkérdőjelezhető, mivel valószínű, hogy a betegek a gyógyszeres dobozra nyomtatott QR-kódokon keresztül érnék el a digitális betegtájékoztatókat. Ezt a kutatás tervezése során nem vették figyelembe. Ha ezt figyelembe vették volna, a papírbetegtájékoztatók szállításának kibocsátását a dobozban lévő betegtájékoztatók tömegéből (és nem a teljes doboz tömegéből) származó kibocsátás alapján lehetett volna kiszámítani.
- A tanulmány nem veszi figyelembe, hogy a betegeknek joguk van „igény szerint nyomtatni”: a betegek kérhetik gyógyszertárukat vagy kórházukat, hogy nyomtassák ki az elektronikus betegtájékoztatót, vagy maguk nyomtathatják ki saját nyomtatójukon. Az igény szerinti nyomtatás környezeti hatása nem szerepel az elemzésben.
- **Adatgyűjtés és hiányosságok** (a nyomtatással kapcsolatban): A szerzők elismerik, hogy a kutatási folyamat korlátozott időkerete miatt nem tudtak elegendő számú részletes választ kapni a kérdőívre. Ez azt jelentette, hogy a nyomtatott orvosi tájékoztatókkal kapcsolatos egyes adatok nem álltak rendelkezésre vagy nem voltak begyűjthetők, ezért helyette feltételezésekkel éltek.
- **Energiamix:** A tanulmány szerint az elektromos áram a papírszórólapok teljes szénlábnyomának körülbelül 15%-át teszi ki. A szerzők a német elektromos áram mixet használják, amely országos átlagot jelent. Ezért nem értékeli a nyomtatás legjobb környezeti gyakorlatát az energiahatékonyság szempontjából.

Ez a példa bemutatja, hogy a feltételezések modellezése miként befolyásolja az LCA eredményeit. **Ezen módszertani specifikációk alapján a tanulmány arra a következtetésre jut, hogy a nyomtatott szórólapok rosszabb teljesítményt nyújtanak, mint a digitálisak.** Így ezek az eredmények túlbecsülhetik a nyomtatott szórólapok környezeti hatását. Alternatív kutatási tervekre van szükség ahhoz, hogy pontosabb képet kapjunk mindkét termék környezeti lábnyomáról.

Ezenkívül fontos megjegyezni, hogy az LCA-k mikroszintű megközelítést alkalmaznak a nyomtatott és digitális termékek fenntarthatóságáról szóló vitában: **elemzésüket a terméknek (ebben az esetben a nyomtatott és digitális orvosi szórólapoknak) tulajdonítható környezeti hatásokra korlátozzák.** Makroszinten azonban a digitális szórólapok népszerűsítése beágyazódik a digitalizációra és a környezetre vonatkozó politikákba és diskurzusokba – a kettős átmenetbe: a zöldebb és digitálisabb társadalomba való átmenetbe. Ebben az összefüggésben **fontos figyelembe venni a digitális szektor egészének környezeti hatásait** (az első alfejezetben bemutatottak szerint).

ESETTANULMÁNY 2: KÖNYVEK.

A „Role of e-reader adoption in life cycle greenhouse gas emissions of book reading activities” (Az e-könyv-olvasók életciklusban jelentkező üvegházhatású gázkibocsátásában betöltött szerepe) című tanulmányában Amasawa és társai (2017) azt vizsgálták, hogy az e-könyv-olvasás milyen mértékben csökkenti a könyvolvasás globális felmelegedési potenciálját (GWP) a kizárólag papír alapú könyvek olvasásához képest. A tanulmányban csak regényeket vettek figyelembe. Az eredmények vegyesek és függenek az elolvasott könyvek számától:

- Az e-könyvek GWP-je kilenc könyvnél éri el a megtérülési pontot, feltéve, hogy az e-könyv olvasásra fordított idő kevesebb, mint 1,66 óra naponta.
- A GWP-eredmények a használt digitális eszközöktől függően eltérőek. A tanulmány mind az e-olvasókat (pl. Kindle), mind a táblagépeket (pl. iPad) elemzi. Az e-olvasók felhasználói átlagosan évente több mint hét e-könyvet vásárolnak, ami könyvenként alacsonyabb GWP-t eredményez a papírkönyvek GWP-jéhez képest. Másrészt a táblagép-felhasználók évente kevesebb mint kilenc e-könyvet vásárolnak, így a táblagép-felhasználók könyvenkénti GWP-je meghaladja a kizárólag papírkönyveket olvasók könyvenkénti GWP-jét.

Ez a példa jól illusztrálja a **fogyasztói magatartás fontosságát a nyomtatott és digitális termékek környezeti hatásának elemzésében**, jelen esetben különösen a megvásárolt és elolvasott könyvek számának tekintetében. Az olvasási idő is fontos változó: minél hosszabb az olvasási idő, annál nagyobb a digitális média környezeti lábnyoma. A nyomtatott kommunikáció viszont „fix” lábnyommal rendelkezik: hosszabb olvasmányok esetében környezetbarátabb lehet a nyomtatott anyagok fogyasztása.

1.3. KÖVETKEZTETÉS – FENNTARTHATÓSÁG

Ez a szakasz két fő érvet vizsgált.

1. A digitális technológia nem semleges.
 - a. Az IKT-szektor környezeti hatása messze nem elhanyagolható: az összes kibocsátás 2–4%-ért felelős.
 - b. Az energiafogyasztása egyre növekszik, és a digitalizáció energiafogyasztást csökkentő hatásai az energiafogyasztást növelő hatásoktól függenek. Ráadásul az energiafogyasztást növelő hatások erősebbek, mint az energiafogyasztást csökkentő hatások.
 - c. Jelentős mennyiségű hulladékot termel, amelynek újrahasznosítási aránya a papírhoz képest nem kielégítő.
2. A nyomtatott termékek digitalizálásának környezeti érvei **módszertani szempontból néha megkérdőjelezhetők**: az életciklus-elemzések feltételezéseken alapulnak, amelyek torzíthatják az egyes termékek közötti összehasonlítást. **Ezen tanulmányok eredményei könnyen kiemelhetők a kontextusból.**

Ezek az érvek a digitális megoldásokra való törekvés (a digitalizálás és a digitális megoldások elsődlegessége a környezeti problémák megoldásában) tendenciájának bizonyos árnyalatokkal való kiegészítését célozzák. A vita során fontos

- megkülönböztetni a nyomtatott és a digitális szektor **mikro- és makroszintű környezeti hatásait**; figyelembe venni, hogy a digitalizálás, mint jelenség milyen negatív környezeti következményekkel jár.
- **kontextusba helyezni és kritikusan értékelni** a nyomtatott és a digitális megoldásokat összehasonlító adatokat.

2. OLVASÁS

Az e-könyvektől az online tankönyvekig a digitális világ behatolt otthonainkba és tantermeinkbe. Ugyanakkor elengedhetetlenül fontos megvizsgálni a nyomtatott anyagok tartós szerepét és relevanciáját. Ez a szakasz áttekintést nyújt azokról az érvekről, amelyek a nyomtatott anyagok szerepét alátámasztják a fokozatosan digitalizálódó olvasási környezetben, legyen szó oktatásról vagy szabadidőről.

2.1. OKTATÁS

2019-ben több mint 200 európai olvasás-, kiadói és írástudás-kutató írta alá a **Stavanger Nyilatkozatot az olvasás jövőjéről**. A nyilatkozat négy évnyi kutatást követ, amely a digitalizáció és az olvasási szokásokkal foglalkozott, és arra a következtetésre jutott, hogy a nyomtatott anyagok továbbra is megmaradnak.

„A mai, papír és képernyők által jellemzett hibrid olvasási környezetben meg kell találnunk a legjobb módszereket **a papír és a digitális technológiák előnyeinek kihasználására** minden korosztály és célcsoport számára.” (Stavanger Declaration, 2019)

Az alábbi alfejezetek a teljesen digitalizált osztálytermi környezet ellen szóló érveket mutatják be.

ESETTANULMÁNY: SVÉDORSZÁG

2017-ben indult a svéd nemzeti stratégia az iskolák digitalizálására, amely a digitális készségek fejlesztésének és a digitális eszközök bevezetésének hangsúlyozását szorgalmazta az osztálytermekben. Az évek során a táblagépek váltak a normává, és felváltották a tankönyveket.

Az elmúlt öt évben azonban a svéd gyermekek olvasási készségei a Progress in International Reading Literacy (PIRL) rangsor szerint „magas” szintről „közepes” szintre estek vissza.

Erre reagálva a svéd kormány úgy döntött, hogy nem folytatja a digitalizációs stratégiát. A svéd kormány figyelembe vette az idegtudósok és gyermekorvosok kritikáját, és úgy döntött, hogy **visszahozza a könyveket az osztálytermekbe**. 2023-ban a kormány 58 millió eurónak megfelelő összegű támogatást biztosított az iskoláknak új könyvek vásárlására. 2024-ben további 44 millió euró kerül hozzáadásra. Minden tanuló egy könyvet kaphat tantárgyanként.

Források:

- Government Offices of Sweden. (2024, February 8). Government investing in more reading time and less screen time. Retrieved May 2, 2024, from <https://www.government.se/articles/2024/02/government-investing-in-more-reading-time-and-less-screen-time/#:~:text=The%20Government%20considers%20that%20pupils,access%20to%20staff%20school%20libraries.>
- Gustafsson, U. (2021). Taking a step back for a leap forward: Policy formation for the digitalisation of schools from the views of Swedish national policymakers. *Education Inquiry*, 12(4), 329-346.

AZ OSZTÁLYTEREM DIGITALIZÁLÁSA: KIHÍVÁSOK.

Az oktatás egyre inkább digitalizálódik, ami számos kihívást jelent:

1. **Az oktatási technológia értékelése** – Az oktatási technológiai termékek átlagosan **36 havonta változnak** (UNESCO, 2023). Ez megnehezíti azok értékelését egy szakértői értékelésen alapuló keretrendszerben.
2. **A digitális szakadék** – A digitális szakadék a gyermekeket is érinti: „2019-ben **Európa gyermekeinek 5,3%-a volt digitálisan hátrányos helyzetben**: azaz olyan háztartásban éltek, ahol nem volt számítógép, és/vagy olyan felnőttekkel éltek, akik azt állították, hogy nem engedhetik meg maguknak az otthoni internet-hozzáférést” (Ayllón et al., 2021). Ez a digitális szakadék még jelentősebb a kelet-európai országokban, például Romániában (23,1%) és Bulgáriában (20,8%). További részletek a digitális szakadékról szóló részben találhatóak.
3. **Adatvédelmi aggályok** – Az UNESCO (2023) oktatási technológiáról szóló jelentése szerint **a COVID-19-járvány idején gyermekek számára ajánlott oktatási technológiai termékek 89%-a követheti a felhasználókat az iskolai órák után is**. Európai szinten ez az általános adatvédelmi rendelet (GDPR) megsértését jelentheti: Németország egyes tartományai betiltották a rendeletnek nem megfelelő Microsoft-termékeket (UNESCO, 2023).
4. **Hatása a tanulási eredményekre és az olvasásértésre** – A digitális tankönyvek és tananyagok egyre nagyobb teret nyernek az osztályteremben. Ez hatással lehet a tanulási eredményekre, amelyeket a következő bekezdésekben tárgyalunk.

OLVASÁSI EREDMÉNYEK: A NYOMTATOTT MÉDIA ELŐNYEINEK BIZONYÍTÉKA.

Számos tanulmány megállapítja, hogy a nyomtatott média a digitális médiához képest jobb eredményeket hoz az osztálytermi környezetben. A szakirodalom két fő hipotézist említ az alábbiak szerint.

- **A sekélyes hipotézis:** E hipotézis szerint a képernyőn való olvasás szinonimája a felületes olvasási magatartásnak (gyors olvasás, átfutás). Ez a magatartás más olvasási kontextusokra is átvihető, beleértve a mélyreható olvasmányokat is. Ezért a digitalizálás negatív hatással van az oktatási eredményekre.
- **A metakognitív deficit hipotézis:** A digitális szövegek gyakran nem lineárisak és multimédiás elemekkel vannak kiegészítve, ami elvonja a figyelmet. Egyes olvasóknak nehézséget okozhat a szöveg megértésének nyomon követése, az olvasás menetének megtervezése és a digitális olvasáshoz megfelelő hatékony stratégiák alkalmazása. Ebben az értelemben az olvasók kevésbé „kapcsolatban vannak” a szöveggel, ha azt digitális formában olvassák.

Delgado és társai (2018) meta-elemzése a témáról illusztrálja ezt az állítást:

- A szerzők megállapították, hogy **a papír alapú olvasás nagyobb előnyt jelent az olvasásértés terén olyan helyzetekben, amelyek fokozott mentális erőfeszítést igényelnek.**
- Ez különösen **igaz az időkorlátos olvasásra** (szemben az önálló tempójú olvasással) és az információs szövegekre (szemben a narratív szövegekkel).

Zivan és társai (2023) **neurológiai bizonyítékokkal** támasztják alá ezt az állítást. A tanulmányt Izraelben végezték, 15, 6–8 éves résztvevő bevonásával.

- „Az eredmények azt mutatták, hogy míg a nyomtatott papírról való olvasás magasabb energiaszintet eredményezett a magas frekvenciatartományokban (béta, gamma), addig a képernyőről való olvasás alacsonyabb frekvenciatartományokban (alfa, teta) jelentkezett.”
- Egyszerűbben fogalmazva, az eredmények azt mutatják, hogy **a képernyőről való olvasás több „álmódoszt” és kevesebb koncentrált figyelmet eredményez**. Papírról olvasáskor az agyi aktivitás mintázata koncentráltabb, ami **magasabb szintű megértést és sebességet, valamint kevesebb fáradtságot jelez**, mint képernyőről való olvasáskor.

Froud és társai (2023) hasonló témákat vizsgálnak, megfigyelve az N400 jelek (szemantikai feldolgozás) különbségeit egy New York-ban végzett kísérleti tanulmányban, amelynek mintája 59 középiskolás gyermek volt.

- Az eredmények „különbségeket mutatnak abban, ahogyan az agy feldolgozza a magyarázó szövegeket, amikor azok digitális és nyomtatott formában jelennek meg”, **a digitális médiumok pedig felületesebb elkötelezettséget váltanak ki**.

Hasonló eredmények találhatóak a teszt eredmények értékelésekor is.

- Støle et al. (2020) norvégiai kísérleti tanulmánya (10 éves diákok, 1139 résztvevő) szerint minden képességszintű gyermek jobban teljesít papír alapú teszteken. Ez az eredménybeli különbség azonban **statisztikailag szignifikánssá válik a magasabb képességű diákok mintájában**.

A fent idézett tanulmányok a nyomtatott és a digitális formátumot dichotómiában mutatják be, ami figyelmen kívül hagyhatja a két olvasási technológia egymást kiegészítő jellegét. Az Academic Reading Format International Study (ARFIS) eredményei, a világ legnagyobb, felsőoktatási hallgatók formátumpreferenciáit és viselkedését vizsgáló tanulmánya (n=21 265 hallgató 33 országban) azt mutatják, hogy:

- **az egyetemi hallgatók 78%-a nyomtatott formátumot preferál az olvasáshoz,**
- **82% szerint a nyomtatott formátumban tudnak a legjobban koncentrálni,**
- **72% szerint a nyomtatott formátumban tudnak a legjobban emlékezni.**

Németország és az Egyesült Államok kivételével azonban minden országban **egyensúlyban voltak a nyomtatott és az elektronikus formátumra adott válaszok**, ami arra utal, hogy a válaszadók mindkét formátummal kényelmesen tudnak dolgozni, vagy a konkrét körülményektől függően mindkettőt használják (Mizrachi et al., 2021).

DIGITÁLIS HATÁS.

„A kiterjedt digitális olvasás és az olvasási készségek közötti negatív összefüggés legvalószínűbb magyarázata valójában a láthatatlan elefánt a szobában: **a digitális infrastruktúra hatása a létezésünkre**.” (van der Weel & Mangen, 2022)

A digitalizálás hatással volt az olvasásértés fogalmának megalkotására és kutatására is. Van der Weel & Mangen (2022) bírálják a 2018-as PISA-teszt (az OECD nemzetközi tanulói értékelési programja) digitális formátumát: szerintük a digitalizálás torzította az olvasásértés definícióját azáltal, hogy

- több forrásból származó szövegeket helyezett előtérbe,
- növelte a multimodális anyagok arányát (ami az internetes olvasást tükrözi),
- A „hatékony navigáció és hozzáférés céljából végzett információfeldolgozásként értelmezett olvasásra” való összpontosítás.

Ez azt jelenti, hogy a kutatás tervezése a digitális olvasás mintájára épül, ami csökkenti az egyes szövegekre való összpontosítást és figyelmen kívül hagyja a narratív szövegeket. A szerzők szerint ennél is fontosabb, hogy figyelmen kívül hagyja **az olvasás magasabb szintjeit**: „különböző értelmezések tesztelése, minták és szokatlan nyelvi elemek keresése a szövegben, különböző jelentések, szubtextusok, ellentmondások, elfogultságok és ideológiák felismerése és megkülönböztetése, vagy a szöveg más szövegekkel vagy kulturális háttérrel való összekapcsolása”.

OLVASÁSI ÉRTÉKELÉS KUTATÁSA: FIGYELEMRE MÉLTÓ NÜANSZOK.

Meg kell jegyezni, hogy a nyomtatott szövegek olvasási értékelésében nem létezik tudományos konszenzus, az eredmények pozitívtól negatívig terjednek. Ezeket a különbségeket befolyásolhatják a kutatásban alkalmazott módszerek és minták.

Peras és társai (2023) több tényezőt is azonosítottak, amelyek befolyásolhatják a nyomtatott és digitális médiumokon történő olvasásértés közötti különbségeket.

- **Egyéni szint:** a diákok korábbi olvasásértési készségei, olvasási stratégiái, motivációs konstrukciói.
- **Családi szint:** az otthon található (fizikai) könyvek száma és a szülők olvasási szokásai
- **Iskolai szint:** az IKT-erőforrások használata az iskolákban
- **Társadalmi-gazdasági státusz:** minél magasabb a társadalmi-gazdasági státusz, annál magasabb az olvasásértés szintje

Furenes et al. (2021) metaanalízisében a kutatók azt állítják, hogy az eredmények a digitális könyvek kialakításától is függenek: ha a papír és a digitális könyvek gyakorlatilag megegyeznek, a szerzők szerint a nyomtatott változat jobb eredményeket hoz a történetértés és a szókincs elsajátítása terén. Az e-könyvekben szereplő **kiegészítő funkciók beépítése** ellensúlyozhatja ezt a képernyőhátrányt.

2.2. SZABADIDŐ

Egyre több szakirodalom foglalkozik a **tapasztalt olvasók nyomtatott és digitális könyvekről alkotott véleményével**. A tapasztalt olvasók a könyvek, e-könyvek és hangoskönyvek között **válogatnak az általuk érzékelt előnyök és az olvasási kontextus alapján**. Kosch és társai (2022) szerint az e-könyvek terjedése bővítette a tapasztalt olvasók olvasási szokásait (a vásárlási döntések, a mennyiség, a helyszín tekintetében...). **Ez azt jelenti, hogy nem helyettesítik a fizikai könyveket, hanem kiegészítik azokat.**

A következő jellemzők befolyásolhatják a döntést, hogy egy szöveget nyomtatott vagy digitális formában olvassunk:

- **A szöveg összetettsége:** az audiokönyvek és az e-könyvek „könnyű és háttérként olvasható irodalomfogyasztást” tesznek lehetővé (Spjeldnæs & Karlsen, 2022), míg a nyomtatott könyvek praktikusabbak lehetnek a nehezebb olvasmányokhoz (amelyeknél vissza kell lapozni a szövegben) (Kosch et al., 2022).
- **Napi olvasás:** A digitális irodalom lehetővé teszi az olvasók számára, hogy olyan funkciók előnyeit élvezzék, amelyekkel a nyomtatott könyvek nem feltétlenül rendelkeznek – az e-könyvek elérhetősége, súlya és személyre szabhatósága vonzó tulajdonságok a napi olvasáshoz (Spjeldnæs & Karlsen, 2022).
- **Fizikai megjelenés:** A nyomtatott könyvek „személyes intellektuális történetük és korábbi olvasási élményeik látható emlékeiként” szolgálhatnak (Kosch et al., 2022).
- **Memória és emlékezés:** „A nyomtatott könyv, mint tárgy, a könyv konkrét tartalmára, az olvasás helyszínére és az olvasás körülményeire emlékeztetőként funkcionál.” (Kosch et al., 2022).

Az OECD adatai szintén bizonyos **összefüggést mutatnak a olvasási médium választása és a diákok szabadidős olvasási ideje között:** „A ritkán vagy soha nem olvasó diákokhoz képest az OECD-országokban a digitális könyveket olvasók hetente körülbelül 3 órával többet olvasnak szórakozásból, a nyomtatott könyveket olvasók körülbelül 4 órával, míg **azok, akik mindkét formátumot egyensúlyban használják, hetente körülbelül 5 órával vagy annál többet**” (OECD, 2021).

2.3. ÖSSZEFOGLALÁS – OLVASÁS

Az olvasásról szóló tudományos szakirodalom, bár nem egyöntetű, arra utal, hogy a nyomtatott szövegek továbbra is alapvető szerepet játszanak az olvasásértés elősegítésében.

- Az oktatásban a fizikai könyvek továbbra is fontos tanulási eszközök a diákok számára, különösen összetett témák és hosszú szövegek esetén.
- A digitális médiumok felületesebb olvasást és álmódosítást eredményezhetnek. Ugyanakkor a digitális eszközök hatékony tervezés esetén javíthatják a diákok elkötelezettségét.

Különböző előnyökkel rendelkeznek és különböző tulajdonságokkal bírnak. Ezért azt a következtetést lehet levonni, hogy egyik sem helyettesítheti a másikat. **A digitális média kiterjeszti az olvasás fogalmát, de nem helyettesíti a nyomtatott könyv funkcióit.**

Meg kell jegyezni, hogy a szabadidős olvasás kontextusában végzett összehasonlító tanulmányoknak vannak korlátai. Ezek jellegüknél fogva feltáró jellegűek, vagyis inkább kvalitatív módszereket (fókuszcsoportok, interjúk) alkalmaznak kis mintán, ellentétben az oktatási szakirodalomban található nagyszabású felmérésekkel. Ezenkívül a hangsúly a tapasztalt olvasókon van: az ebben az alfejezetben bemutatott adatok nem feltétlenül vonatkoznak az alkalmi olvasókra vagy a diákokra.

3. MARKETING

Mi a nyomtatott marketing szerepe a digitalizált marketing világában? Az e-mailek, a közösségi média hirdetések és a digitális bannerek tengerében a nyomtatott marketing áttöri a digitális zajt, és tartós benyomást kelt. A fogyasztók több mint 58%-a nem figyel az online hirdetésekre (Two Sides, 2023). Ebben a kontextusban a kutatások azt mutatják, hogy **a nyomtatott marketing továbbra is jelentős szerepet játszik** a vállalkozások marketingkeverékében, és **kiegészíti a digitális marketingeszközöket**: médiaszinergiákat hoz létre az online elkötelezettség növelésével, fenntartja az ügyfélmegtartást, ösztönzi a vásárlási magatartást, és egyedülálló „lock-in power” (visszatérő vásárlási erő) rendelkezik, amely lehetővé teszi a vállalkozások számára az ügyfelek megtartását.

3.1. INTERAKTIVITÁS ÉS RÉSZVÉTEL

A digitális média (beleértve a digitális és közösségi média reklámozását és marketingjét) előnye, hogy **interaktív**, ami a **fogyasztók részvételéhez vezet**.

- „A mobil reklámozás széles körben bevonhatja a fogyasztókat olyan kontextusfüggő üzenetekkel, amelyek vonzzák és ösztönzik őket. Így a **mobil reklámozás bevonhatja a fogyasztókat, interakciókat alakíthat ki, zökkenőmentes és kellemes élményt nyújthat, ami végül pozitív attitűdöt alakít ki a márka iránt és vásárlási döntéseket eredményez.**” (Dwivedi et al., 2021)
- A digitális és közösségi média kontextusában a **fogyasztók nagyobb szerepet játszanak a márkákkal kapcsolatos élményeik alakításában**. Ez a bevonás lehetőséget ad nekik arra, hogy „vásárlási magatartásukon keresztül, valamint mások befolyásolásával, tudáscserével és a márkákkal való közös alkotással/magatartás kialakításával értéket teremtsenek (vagy romboljanak) egy szervezet számára.” (Dwivedi et al., 2021)
- Az **ügyfelek egymással is interakcióba lépnek** a vásárlási döntések meghozatalában (például online vélemények és értékelések révén).

A digitális média **személyre szabott élményt** is nyújthat az ügyfeleknek, amint azt a **helyalapú reklámozás (LBA)** példája is mutatja.

- „Az LBA megkönnyíti az üzletek, helyszínek, szórakozási lehetőségek vagy bevásárlási lehetőségek összehasonlítását, és segít a marketingeseknek és a fogyasztóknak is azáltal, hogy **összekapcsolja a „mikor” és a „hol” elemeket**. Ezenkívül a helyszínhez kapcsolódó időjárás is jelentős szerepet játszik a mobil reklámok hatékonyságának meghatározásában a fogyasztókra nézve.” (Dwivedi et al., 2021)
- Bár az LBA már régóta létezik (pl. óriásplakátokon keresztül), a digitális média interaktív élményt nyújt, amely képes kielégíteni a fogyasztók azonnali vágyait és igényeit.

Az interaktív digitális hirdetési médiumok előnyeinek megvitatásakor azonban több etikai szempontot is figyelembe kell venni:

- **Túlzott reklámozás**: a digitális és mobil hirdetések, például a felugró ablakok és a banner értesítések formájában, megzavarhatják a vásárló tevékenységét, ami negatív asszociációkat és irritációt okozhat. (Dwivedi et al., 2021)
- **A felhasználók helytelen viselkedése**: ez magában foglalhat zaklatást, hamis hírek terjesztését, hamis értékelések írását...

- **Mikrocélzás és adatvédelem:** a márkák „fegyverként” használhatják a felhasználói adatokat (demográfiai adatok, érdeklődési kör, kedvencek, félelmek...) a marketingüzenetek pontos célzása érdekében. Számos botrány volt már a mikrocélzás és a felhasználói adatok kapcsán, különösen a Cambridge Analytica-botrány (amelynek során több millió Facebook-felhasználó személyes adatait gyűjtötték össze politikai reklámcélokra, az érintettek beleegyezése nélkül).
- **Sebezhető csoportok megcélzása:** a gyermekek és a tinédzserek sebezhető csoportok, akik naponta fogyasztanak digitális médiát. Reklámozási szempontból ez azt jelenti, hogy egészségtelen termékekkel (egészségtelen élelmiszerek, dohány, alkohol...) kerülhetnek kapcsolatba.
 - A reklámok és a kritikus gondolkodási képességekről szóló metaanalízisben Packer és társai (2022) úgy értékelték, hogy „a gyermek részéről a reklámok szándékának megértése korlátozott és nem árnyalt”: felismerik ugyan, hogy a reklámok termékeket akarnak eladni nekik, de nem értik, hogy azok a hozzáállásukat vagy viselkedésüket is meg akarják változtatni.
 - A szerzők szerint ez a probléma a tizenévesek körében is fennáll, mivel a média (beleértve a közösségi médiát is) fontos szerepet játszik társadalmi identitásuk kialakulásában: „A digitális marketing, különösen a közösségi médiában, úgy van kialakítva, hogy ezeket a fejlődési sebezhetőségeket célozza meg.” (Packer et al., 2022)
 - Bár ez a probléma minden reklámformában jelen van, különösen a digitális marketingben: **„A digitális formátumok megértése alacsonyabb volt, mint a nem digitális formátumoké, és alacsonyabb volt, ha a gyermekek jobban részt vettek a médiában** (pl. reklámjátékok vagy online reklámok). Ez nem meglepő, mivel a digitális reklámok integráltabbak, **ezért kevésbé egyértelműek, nehezebb azonosítani és megérteni őket, ráadásul személyre szabottabbak és célzottabbak”**.

3.2. MÁRKAEMLEKEZET, VÁSÁRLÓI MAGATARTÁS ÉS MEGTARTÁS

A digitális marketing interaktivitásának előnyei (amelyek elősegítik a vásárlói elkötelezettséget) ellenére a nyomtatott média továbbra is érdekes hatással van a márkaemlékezetre, valamint a vásárlói magatartásra és megtartásra.

VÁSÁRLÓI MEGTARTÁS.

A digitalizációval együtt jár a nyomtatott termékeket preferáló vásárlók elidegenedésének kockázata. Míg a digitális marketing előnyökkel jár a vásárlók megszerzése szempontjából, a márka marketingtevékenységeinek teljes digitalizálása költségekkel járhat:

„Az online kommunikációra való áttéréssel azonban a kiskereskedők csökkenthetik a nyomtatott sajtó által korábban biztosított elérést. Az elérést fenntartani kívánó kiskereskedők a nyomtatott és az online kommunikáció kombinációját választhatják.” (Ieva et al., 2017)

ÜGYFÉL MAGATARTÁS ÉS MÁRKAEMLÉKEZET: NEUROLÓGIAI PERSPEKTÍVA

A direkt marketing előnyei neurológiai adatokkal is alátámaszthatók.

„Az agy „alapértelmezett hálózata” aktívabbnak tűnt a direkt marketing anyagok megtekintése során. Ennek az agyi hálózatnak a aktivitása összefüggésbe hozható azzal, hogy az ember jobban összpontosít a külső ingerekre adott belső érzelmi reakcióira. Ez arra utal, hogy az egyének az információkat saját gondolataikkal és érzéseikkel hozták összefüggésbe.” (Millward Brown, 2009)

A Canada Post megbízásából készült jelentés (2015) szintén azt állítja, hogy a direkt marketing levelek a digitális levelekhez képest erőteljesebb reakciót váltanak ki.

- A fizikai médiumok feldolgozása **21%-kal kevesebb kognitív erőfeszítést** igényel, és sokkal **magasabb márkaemlékezést** eredményez (75% a fizikai, 44% a digitális esetben).
- A fizikai médiumok **motivációs reakciója** 20%-kal magasabb, mint a digitálisé (a jelentés szerint 2-5%-os pozitív különbséget általában a jövőbeli viselkedésváltozás előrejelző mutatójának tekintenek).
- **„A direkt mailek vizuálisan gyorsabban feldolgozódnak**, mint a digitális média”: A digitális média több időt igényelt az érdeklődési területeken (ár, termék, logó, társadalmi kontextus), átlagosan 3,119 ms-ot, míg a fizikai média 2,261 ms-ot.
- **„A fizikai postai küldemények nagyobb valószínűséggel befolyásolják a viselkedést²**, mint a digitális média: a direkt marketinges levelek meghaladják a fontos motiváció-kognitív terhelés arány küszöbértékét, amely 1”, a motiváció-kognitív terhelés arányuk 1,31, míg a digitális médiáé 0,87.”

Ezek az adatok, bár a közzététel időpontja és a „peer review” keretrendszer hiánya miatt nem tökéletesek, érdekes betekintést nyújtanak abba, hogy a marketingüzenet hordozója hogyan befolyásolja annak hatását.

3.3. „LOCK-IN” HATÁS ÉS FIGYELEM

A nyomtatott marketing a digitális képernyők zavaró tényezői nélkül képes lekötni a figyelmet: **„lock-in” hatása** van.

- Az online hirdetésekkel ellentétben a nyomtatott anyagok gyakran megmaradnak az otthonokban vagy a munkahelyeken, így a márka üzenete többször is megjelenik, és idővel javul a márka ismertsége.
- Emellett **nem kell versengeniük a képernyőn megjelenő tartalmakért**, ami egyre szűkösebb erőforrás.

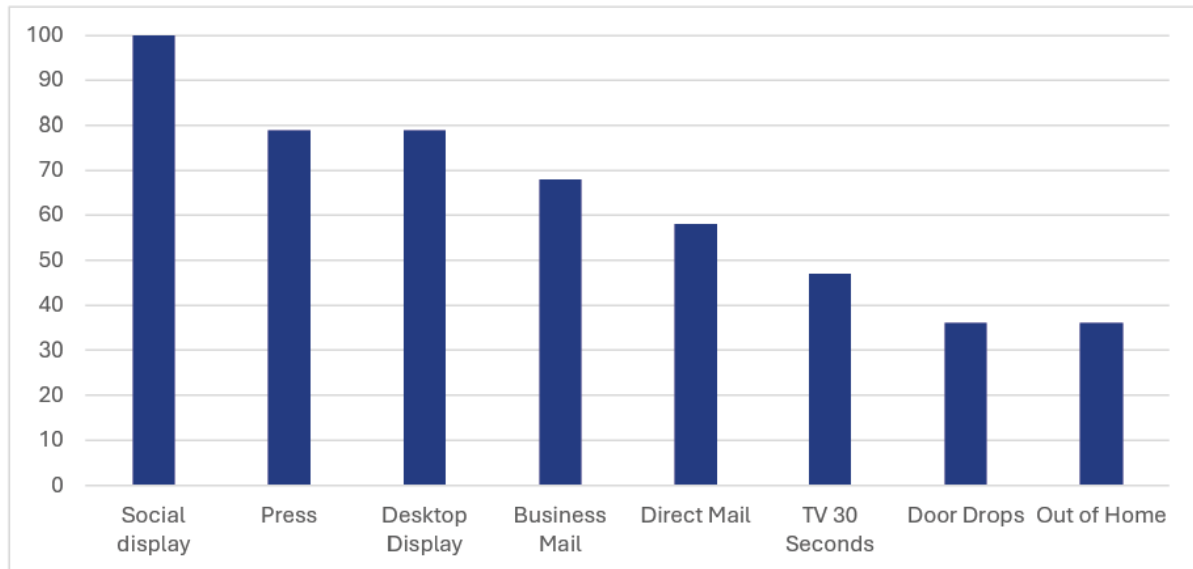
A JICMail (2023) jelentése szerint ez fokozott figyelmet eredményez: az átlagos DirectMail-küldemény 28 nap alatt 108 másodperc figyelmet generál; az üzleti levelek (Business Mail) 150 másodpercet; a részlegesen címzett küldemények (Partially Addressed) 64 másodpercet; a házhoz kézbesített küldemények Door Drop) pedig 46 másodpercet.

Mark et al. (2019) a nyomtatott katalógusok szerepéről szóló vitájukban így magyarázzák ezt a tulajdonságot:

² „egy termék észrevétele a versenytársak között, további információk keresése, erősebb érzelmi reakció egy ingerekre, vagy végül vásárlás.”

„A jól megtervezett, tartalmas katalógusokat a fogyasztók valószínűleg elég hosszú ideig megőrzik ahhoz, hogy nyugodtan átlapozhassák őket.” (Mark et al., 2019)

Ez a képesség, hogy „képes megtartani” a fogyasztók figyelmét, kiemeli a nyomtatott marketingeszközök gazdasági hatékonyságát, amint azt a JICMail (2023) által szolgáltatott, az alábbi, 3. ábrán összefoglalt adatok is alátámasztják.



3. ábra Marketingeszköz-típusonként indexelt költség a figyelem időarányában, index: közösségi megjelenítés = 100, JICMail (2023)

3.4. MÉDIA SZINERGIÁK

A nyomtatott és digitális marketingstratégiák integrációja hatékony média szinergiákat eredményez, maximalizálva a hagyományos és online platformokon való elérést és elkötelezettséget.

- Lesscher et al. (2021) szerint a nyomtatott direkt mail **„közvetlen és közvetett hatással van a fogyasztók vásárlási viselkedésére és szinergiában áll a display reklámokkal”**.
 - A nyomtatott és digitális csatornák különböző funkciókat tölthetnek be a marketingmixben. Például a házhoz kézbesített reklámanyagok hozzájárulhatnak a márka ismertségének növeléséhez és az ügyfelek megszerzéséhez, míg az e-mailes marketing az ügyfelek megtartásához (azaz az előfizetés megújításához) járulhat hozzá (JICMail, 2023).
- A vállalatok közötti (B2B) üzleti kapcsolatok szempontjából a pénzügyi szolgáltatók, de a digitális szektorban működő vállalatok is továbbra is használják a direkt levelezést ügyfélszerzési taktikaként. A Google közvetlen levelezést használ a potenciális ügyfelekkel való kapcsolatfelvételre (Lesscher et al., 2021).
- A QR-kódok példája jól illusztrálja a nyomtatott és a digitális reklámok közötti kölcsönhatást: „A QR-kódok érzelmi hatással párosítva befolyásolják a vásárlási szándékot az alacsony elkötelezettségű termékkategóriákban. A magas elkötelezettségű termékek reklámozásában előnyös, ha a QR-kódokat átfogó információs üzenettel kombinálják.” (Triverdi et al., 2019)

3.5. KÖVETKEZTETÉS – MARKETING

A digitális marketing egyre növekvő népszerűsége ellenére a nyomtatott média (például broszúrák, nyomtatott katalógusok, házhoz kézbesített prospektusok és egyéb nyomtatványok) továbbra is fontos szerepet játszik a vállalatok marketingkeverékében. Szinergiában működik a digitális eszközökkel, megtartja a ügyfeleket és egyedülálló „lock-in” hatással rendelkezik. A kutatások szerint a digitális médiához képest erősebb érzelmi reakciókat vált ki és viselkedésváltozást indukál. Ezért a marketinghatékonyság maximalizálása érdekében elengedhetetlen egy olyan kiegyensúlyozott megközelítés alkalmazása, amely mind a nyomtatott, mind a digitális marketingeszközöket magában foglalja.

A jövőben további kutatások nyújthatnak mélyebb betekintést ebbe a témakörbe. Először is, a legfrissebb adatok felhasználásával jobban tükrözhető lenne a jelenlegi (pandémiát követő) marketinghelyzet. Másodszor, a témával kapcsolatos további, szakértők által lektorált idegtudományi kutatások jelentősen hozzájárulhatnak a bemutatott állítások legitimitásához. Harmadszor, a nyomtatott és digitális marketinggel kapcsolatos jelenlegi fogyasztói percepciók és attitűdök átfogóbb vizsgálata hasznos lehet mind a marketingesek, mind az iparági szakemberek számára.

4. DIGITÁLIS MEGOSZTOTSÁG

A nyomtatott kommunikáció szükséges ahhoz, hogy elérjük azokat, akiket a digitalizálás hátrányosan érintett. A digitalizációs erőfeszítések ellenére a digitális szakadék továbbra is fontos probléma az EU-ban. Ez a szakadék a hozzáférés, a készségek és az integráció terén is megfigyelhető.

4.1. HOZZÁFÉRÉS

„Az internet-hozzáférés az európai országok lakosságának többségéhez elérhető (75–98%).” (Van Kessel et al., 2022) Az internet-hozzáférés arányában azonban eltérések vannak:

- Regionális egyenlőtlenségek: Az arány Észak- és Északnyugat-Európában magasabb, mint más európai régiókban (94–98% szemben a közép- és délnyugat-európai 89–91%-kal és a dél- és kelet-európai 75–87%-kal) (Van Kessel et al., 2022).
- Tagállamok közötti egyenlőtlenségek: 19 tagállamban a háztartások kevesebb mint 3%-a nem rendelkezik vezetékes szélessávú hozzáféréssel, míg Litvániában, Lengyelországban és Romániában a háztartások több mint 10%-a nem rendelkezik vezetékes szélessávú hozzáféréssel (EPRS, 2022).
- Vidéki és városi területek közötti egyenlőtlenségek: 7,7 százalékpontos különbség van a vezetékes szélessávú szolgáltatások elérhetősége között a vidéki területeken (89,7 %) és az összes területen együttesen (97,4 %) (EPRS, 2022).

4.2. KÉSZSÉGEK

„Nem feltétlenül helyes az EU-t digitális készségek szempontjából homogén régiónak tekinteni” (van Kessel et al., 2022).

A Bizottság digitális készségek fogalmát öt pillérre alapozza. Az egyének akkor rendelkeznek „legalább alapszintű digitális készségekkel”, ha az alábbi területeken alapszintű vagy annál magasabb szintű készségekkel rendelkeznek.

1. **Információs és adatelemzési készségek:** adatok és tartalmak böngészése, keresése és szűrése, adatok és tartalmak értékelése.
2. **Kommunikáció és együttműködés:** interakció, megosztás, digitális technológiák révén történő polgári szerepvállalás.
3. **Digitális tartalom létrehozása:** digitális tartalom fejlesztése, integrálása és programozása.
4. **Biztonság:** eszközök, személyes adatok és magánélet védelme
5. **Problémamegoldás:** technikai problémák megoldása, igények és technológiai megoldások azonosítása

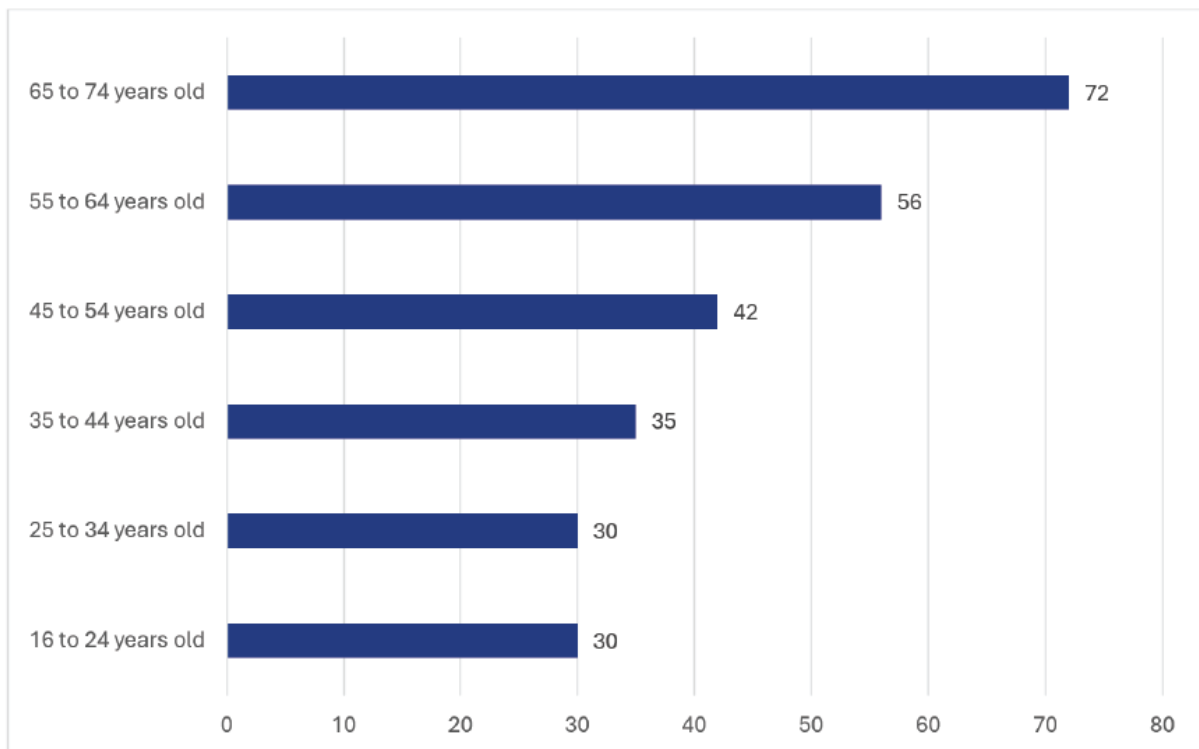
Az Eurostat (2023) adatai szerint **az európaiak több mint 44%-a nem rendelkezik alapvető digitális készségekkel**. Az EU-n belül azonban **jelentős regionális különbségek** vannak. Észak- és Északnyugat-Európában az egyének több mint 50%-a rendelkezik az alapvető digitális készségeknél magasabb szintű készségekkel. Ezzel szemben **Délkelet-Európában kevesebb mint 20% rendelkezik alapszintű digitális készségekkel** (van Kessel et al., 2022). Országok között is vannak különbségek: például Hollandiában csak 17% nem rendelkezik alapvető

digitális készségekkel, míg Romániában a lakosság több mint 72%-a nem rendelkezik ilyen készségekkel.

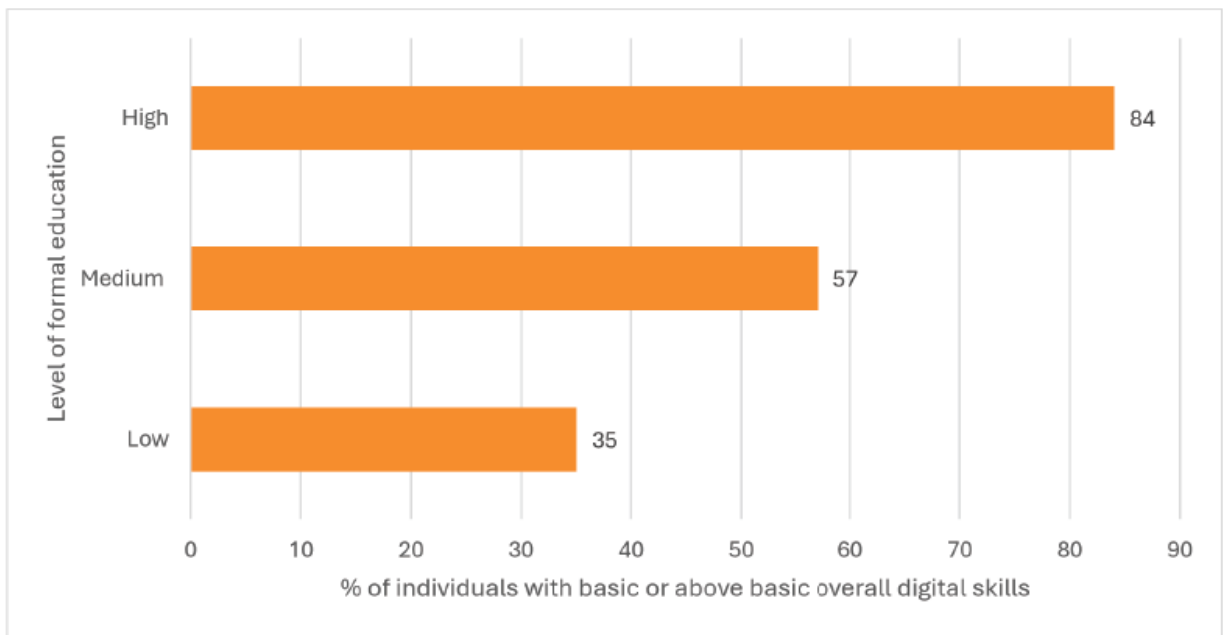
„Azok a csoportok, amelyek potenciálisan a legtöbbet profitálhatnak a digitális technológiák elterjedéséből, általában azok a csoportok, amelyek a legnagyobb akadályokkal szembesülnek a hozzáférés terén” (van Kessel et al., 2022).

Ez a különbség különböző egyéni tényezőkben is megfigyelhető. A kiszolgáltatott csoportok (vidéki területeken élő, alacsonyabb iskolai végzettséggel rendelkező, idősebb polgárok stb.) nagyobb valószínűséggel rendelkeznek korlátozott digitális készségekkel, ezért a digitalizálás során háttérbe szorulnak:

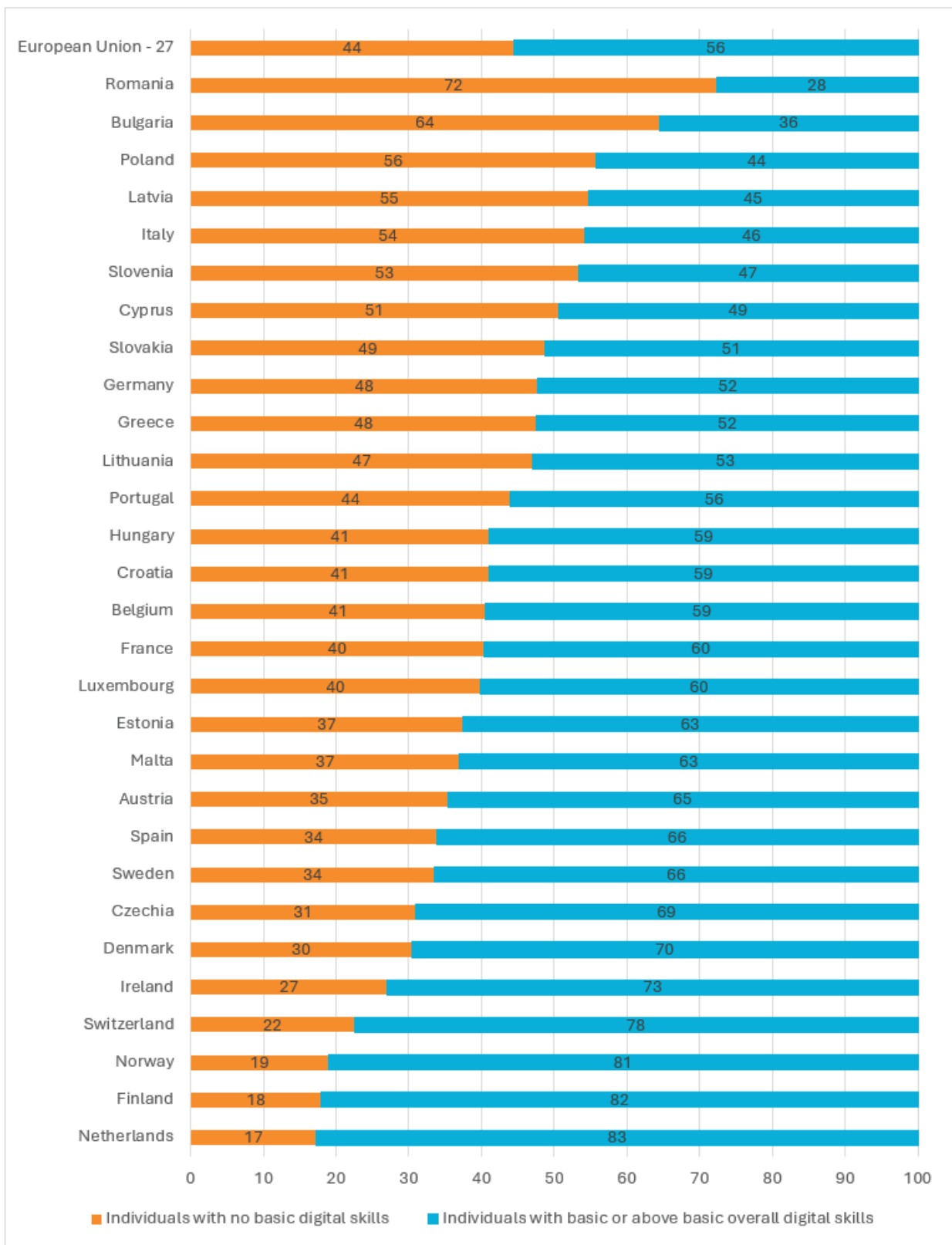
- **Oktatás:** A 25–54 évesek közül a magas iskolai végzettséggel rendelkezők 84%-a rendelkezik legalább alapszintű digitális készségekkel, míg az alacsony iskolai végzettséggel rendelkezőknek csak 35%-a rendelkezik ilyen készségekkel (5. ábra).
- **Életkor:** Az 55–64 éves európaiak több mint fele nem rendelkezik alapvető digitális készségekkel. A 65–74 éves európaiak 72%-a nem rendelkezik alapvető digitális készségekkel. Az EU-ban a 75 év felettiak mindössze 20%-a jelezte, hogy használja az internetet, szemben a 16–29 évesek 98%-ával (EPRS, 2022).



4. ábra: Alapvető digitális készségekkel nem rendelkező személyek aránya, korcsoportok szerint, EU-27, %-ban (Eurostat, 2023)



5. ábra: Alapvető vagy alapszint feletti digitális készségekkel rendelkező személyek aránya, 25–54 évesek, végzettségi szint szerint, EU-27, %-ban (Eurostat, 2023)



6. ábra: Digitális készségek az EU-ban, %-ban (Eurostat, 2023)

4.3. INTEGRÁCIÓ

A digitális szakadék a vállalatok és szervezetek digitális integrációjában is jelen van. 2020-ban az EU-27 országokban bejegyzett kis- és középvállalkozások (kkv-k) 60%-a integrálta a digitális technológiákat működésébe (Eurostat, 2020). Az országok között továbbra is eltérések vannak: Dánia és Finnország 88%-kal közelíti az uniós célt, míg Bulgária és Románia 33%-kal elmarad (EPRS, 2022).

Az internet-hozzáférés problémája továbbra is fennáll a vidéki térségekben, ahol nehezebb biztosítani a működőképes internetkapcsolatot, mint a városi gazdasági központokban (Esteban-Navarro et al., 2020). A nagy sebességű internet-hozzáférés biztosítása azonban nem elegendő a vidéki térségek gazdasági növekedésének ösztönzéséhez. Például a francia „Auvergne très haut débit” terv, amelynek célja a száloptikai internet-hozzáférés kiterjesztése Franciaország Auvergne régiójában, csak bizonyos ágazatokban (szálláshely-szolgáltatás, közigazgatás, oktatás, egészségügy és szociális munka) járult hozzá jelentősen a vidékfejlesztéshez (Esteban-Navarro et al., 2020).

4.4. DIGITALIZÁCIÓ ÉS DIGITÁLIS MEGOSZTOTSÁG

A digitalizáció rohamos terjedése közepette a digitális megosztottság hatása élesen érzékelhető. Az e-egészségügy, az e-kormányzás és az e-banki szolgáltatások például olyan kulcsfontosságú területek, ahol ezek az egyenlőtlenségek leginkább megnyilvánulnak.

E-EGÉSZSÉGÜGY

„A világválság olyan helyzetet teremtett, amelyben az internet-hozzáférés még a túléléshez is szükségesnek tűnik, különösen, ha egészségügyi kérdésekről van szó.”
(Esteban-Navarro et al., 2020)

A DG-Connect (2022) e-egészségügyi mutatókról szóló jelentése szerint az európai egészségügyi ágazat digitális átalakulásában négy „rész” azonosítható.

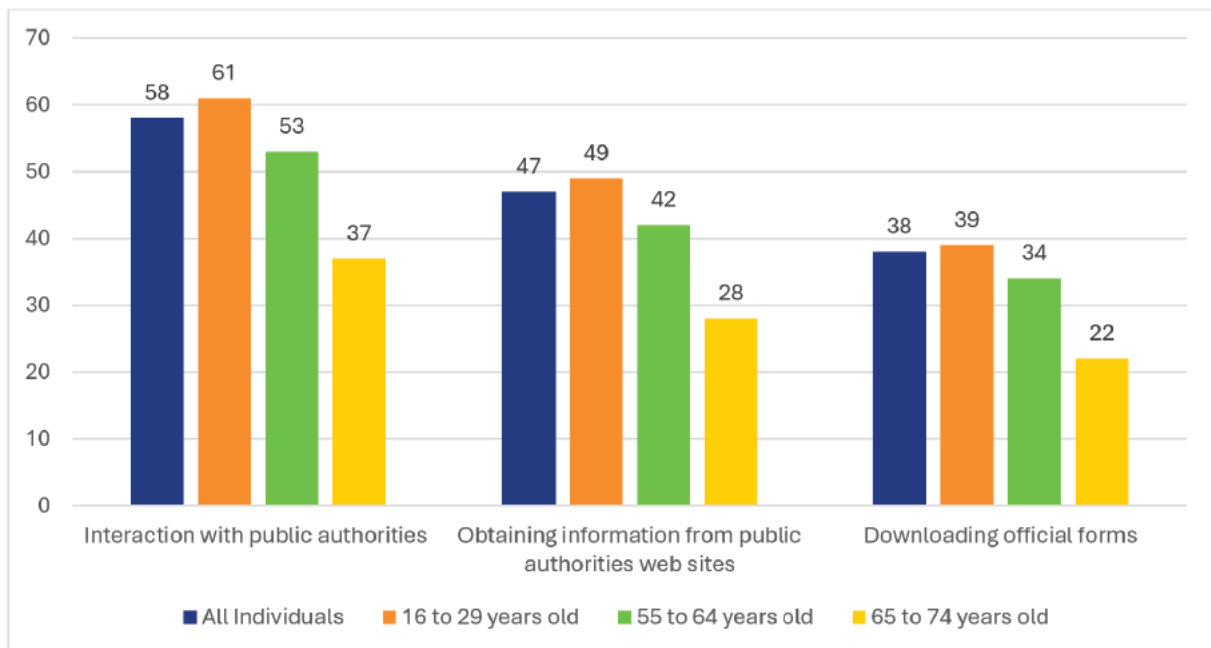
- **Adathiány:** Az elektronikus egészségügyi dokumentáció, beleértve a képalkotó vizsgálatok eredményeit, a kórházi zárójelentéseket és bizonyos mértékben a laboratóriumi vizsgálati eredményeket, továbbra is a legnehezebben hozzáférhető adatkategória a polgárok számára az EU27 tagállamainak többségében.
- **Adatellátási hiányosságok:** Az adatinfrastruktúrához kapcsolódó és az EU27 polgárai számára releváns egészségügyi adatokat kínáló magánegészségügyi szolgáltatók aránya alacsony, különösen az elsődleges és másodlagos ellátáson túl, ami szükségessé teszi a tagállamok és a magán-szolgáltatók közötti együttműködést.
- **Digitális egyenlőségbeli hiányosságok:** A felmérésben részt vevő tagállamok fele nem biztosítja az (EU) 2016/2102 irányelvnek (webes akadálymentességi irányelv) megfelelő méltányos hozzáférési lehetőségeket, ami az EU27-ben a kiszolgáltatott csoportok számára „digitális egyenlőségbeli hiányosságokat” eredményez.
- **Harmonizációs hiányosságok:** A tagállamok fele még nem igazította hozzá európai szintű hitelesítési rendszereit, ami „harmonizációs hiányosságot” eredményez az elektronikus egészségügyi nyilvántartásokhoz való biztonságos és kölcsönösen elismert hozzáférés terén.

E-KÖZIGAZGATÁS

Az e-közigazgatási kezdeményezések révén a kormányok célja az adminisztratív eljárások egyszerűsítése, a polgárok részvételének javítása és az innováció ösztönzése a közszolgáltatások nyújtása terén. Az EU-n belül azonban továbbra is fennállnak egyenlőtlenségek. Az Eurostat adatai szerint 2021-ben az internethasználók 58 %-a lépett kapcsolatba online közigazgatási szervekkel, míg 2015-ben ez az arány 46 % volt. Ez még mindig messze elmarad a 2030-ra kitűzött céltől, miszerint a polgárok 80 %-a használja ezeket a szolgáltatásokat (EPRS, 2022).

A 7. ábrán szereplő adatok azt mutatják, hogy:

- **„Minél nagyobb aktivitást igényel a polgároktól, annál alacsonyabb az elfogadottság”** (Botrić & Božić, 2021): a hatóságokkal való interakció elfogadottsága 58%, míg a hatóságok weboldalairól történő információszerezés (47%) és a hivatalos nyomtatványok letöltésének (38%) elfogadottsága alacsonyabb,
- az elfogadási arányok közötti különbség az egyes korcsoportok között különösen szembetűnő **az idősebb polgárok** körében. Például az elmúlt évben csak a polgárok 22%-a jelentette, hogy töltött le hivatalos űrlapokat.



7. ábra: Az egyének e-kormányzati tevékenységei weboldalakon keresztül, az elmúlt 12 hónapban, korcsoportok szerint, EU-27, az egyének %-a (Eurostat, 2021)

E-BANKING / FINTECH

A pénzügyi technológiák (fintech) használata az életkor előrehaladtával csökken. A Világbank Findex 136 országra vonatkozó adatai szerint átlagosan a 40 év alattiak több mint 40%-a használ digitális fizetési módokat, míg a 60 év felettek kevesebb mint 25%-a (Doerr et al., 2022).

„Kevésbé hajlandóak fintech-szolgáltatókat igénybe venni vagy személyes adataikat megosztani olcsóbb ajánlatokért, vagy fintech-szolgáltatásokat igénybe venni akkor is, ha azok jobb termékeket vagy a válaszadó életmódjához jobban illeszkedő termékeket kínálnak. Így a fintech-szolgáltatások használatának előnyeiről alkotott vélemények alacsonyabbak lehetnek, és az új technológiákhoz való hozzácsökés költségei magasabbak.” (Doerr et al., 2022)

VÁLASZTÁS ÉS BIZTONSÁG

A Two Side 2023 Trend Tracker felmérése szerint az európai válaszadók 76%-a szeretné, ha választhatna, hogy számláit és kimutatásait elektronikus vagy nyomtatott formában kapja meg (Two Sides, 2023). **A nyomtatott formátum tehát nem csupán egy eszköz a digitalizációból (hozzáférés vagy készségek tekintetében) kiszorultak elérésére. A fogyasztói preferenciák és a választás joga szintén fontos változók, amelyeket figyelembe kell venni.**

A kommunikációs módok megválasztásának igénye gyakran **biztonsági aggályokból** fakad. A megkérdezett uniós polgárok több mint fele (56 %) aggodalmát fejezte ki a társadalomban előforduló **kibertámadások és kiberbűnözés miatt** (EPRS, 2022). **Az európai fogyasztók 71 %-a aggódik az elektronikus formában tárolt személyes adatai biztonsága miatt, 73 %-uk pedig úgy véli, hogy a papír alapú dokumentumok otthoni tárolása biztonságosabb módja az adatok megőrzésének** (Two Sides, 2018).

4.5. KÖVETKEZTETÉS – A DIGITÁLIS MEGOSZTÓSODÁS

„Európa jelenleg nem képes fenntartható digitális társadalmat működtetni anélkül, hogy az internet-hozzáférés és a digitális írástudás terén fennálló jelentős különbségek miatt tovább mélyülnének az országok közötti egyenlőtlenségek.” (van Kessel et al., 2022)

A digitalizáció terjedése ellenére továbbra is fennállnak az egyenlőtlenségek a használat, a készségek és az integráció terén. A leginkább érintettek a kiszolgáltatott csoportok, például az idősek vagy a vidéki térségekben élők. Regionális egyenlőtlenségek is fennállnak: Északnyugat-Európa jobban fel van készülve gazdaságának digitalizálására, mint a kontinens más régiói. Ebben az összefüggésben a nyomtatott sajtó fontos szerepet játszik: eljuthat azokhoz a polgárokhoz, akik a digitalizálás peremére szorultak. Az ilyen egyenlőtlenségeket figyelembe kell venni a szakpolitika kidolgozásakor és elemzésekor, hogy senki ne maradjon le.

ZÁRÓ GONDOLATOK.

Ez a jelentés felhívja az érdekelt felek figyelmét a nyomtatott és digitális kommunikációról szóló szakirodalom összetettségére.

A kommunikáció sokrétű fogalom, és minden kommunikációs eszköznek megvannak a maga előnyei és tulajdonságai. A szakirodalom azt mutatja, hogy a nyomtatott kommunikáció továbbra is fontos eszköz a digitális környezetben.

- A digitális média kiterjeszti az **olvasás** fogalmát (hogyan, mit, hol és mikor olvasunk), de nem helyettesíti a **nyomtatott könyvek funkcióit**: ezek fontos tanulási eszközök, különösen olyan helyzetekben, amelyek magas koncentrációt igényelnek. Tanulási környezetben a nyomtatott könyvek hatékonyabbak a hosszabb, összetettebb szövegek olvasásában is.
- A brosúrák, nyomtatott katalógusok, házhoz kézbesített prospektusok és egyéb nyomtatott marketingeszközök továbbra is fontos szerepet töltenek be a vállalatok **marketingkeverékében**: elősegítik a digitális marketinggel való szinergiákat, ösztönzik a vásárlási magatartást és egyedülálló „lock-in” hatással rendelkeznek.
- A **digitális szakadék** továbbra is sürgető probléma az Unióban, különösen a kiszolgáltatott csoportok körében. Ebben az összefüggésben a nyomtatott kommunikáció továbbra is fontos eszköz a digitalizációtól elmaradt polgárok eléréséhez.

Ezért nagyobb hangsúlyt kell fektetni a **kommunikációs eszközök kiegészítő jellegére**, nem pedig azok egymás helyettesítésére.

Fontos továbbá **kritikus szemmel tekinteni a nyomtatott és digitális kommunikációs eszközöket értékelő tanulmányokban alkalmazott módszerekre**. Ez különösen releváns a **fenntarthatóság** témájában. Az életciklus-elemzések feltételezéseken alapulnak: ezek jelentősen befolyásolják a tanulmányok eredményeit, amelyek könnyen kiemelhetők a kontextusból és elfogultságot eredményezhetnek az egyik kommunikációs módszerrel szemben a másikkal szemben.

FELHASZNÁLT FORRÁSOK

1. ADEME. (2021). Les imprimés publicitaires sans adresse recus en boîte aux lettres. https://librairie.ademe.fr/ged/5196/imprimés_publicitaires_sans_adresse_stop_pub_rapport.pdf?modal=false
2. Agence de la Transition Ecologique. (2009). Analyse comparée des impacts environnementaux de la communication par voie électronique. https://presse.ademe.fr/files/acv_ntic_synthese_resultats.pdf
3. Agha-Mir-Salim, L., Bhattacharyya, A., Hart, D., Lewandowska, M., Spyropoulou, E., Stinson, L., & Tiefenbach, J. (2020). A randomised controlled trial evaluating the effectiveness of Facebook compared to leaflets in raising awareness of melanoma and harmful sun-related behaviour among young adults. *European Journal of Cancer Prevention*, 29(1), 89-91.
4. Altamura, L., Vargas, C., & Salmeron, L. (2023). Do new forms of Reading pay off? A Meta-analysis on the relationship between leisure digital Reading habits and text comprehension. *Review of Educational Research*, 00346543231216463.
5. Amasawa, E., Ihara, T., & Hanaki, K. (2017). Role of e-reader adoption in life cycle greenhouse gas emissions of book reading activities. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 23(9), 1874-1887. <https://doi.org/10.1007/s11367-017-1417-5>
6. Ayllon, S., Holmarsdottir, H., & Lado, S. (2023). Digitally deprived children in Europe. *Child Indicators Research*, 16(3), 1315-1339.
7. Baron, N. S., & Mangen, A. (2021). Doing the reading: The decline of long-form reading in higher education. *Poetics Today*, 42(2), 253-279.
8. Bayer, E., Srinivasan, S., Riedl, E. J., & Skiera, B. (2020). The impact of online display advertising and paid search advertising relative to offline advertising on firm performance and firm value. *International journal of research in marketing*, 37(4), 789-804.
9. Botrić, V., & Božić, L. (2021). The digital divide and E-government in European economies. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, 34(1), 2935-2955.
10. Boulet, P. (2021). Consommation énergétique des technologies blockchain.
11. Brown, M. (2009). Using neuroscience to understand the role of direct mail. United Kingdom.
12. Bull, J. G., & Kozak, R. A. (2014). Comparative life cycle assessments: The case of paper and digital media. *Environmental Impact Assessment Review*, 45, 10-18. Canada Post. (2015). A Bias for Action - The neuroscience behind the response-driving power of direct mail. https://twosidesna.org/wp-content/uploads/sites/16/2018/05/CPC_Neuroscience_EN_150717.pdf
14. Chandra, A., & Kaiser, U. (2014). Targeted advertising in magazine markets and the advent of the internet. *Management Science*, 60(7), 1829-1843.

15. Cornelis P. Balde, Ruediger Kuehr, Tales Yamamoto, Rosie McDonald, Elena D' Angelo, Shahana Althaf, Garam Bel, Otmar Deubzer, Elena Fernandez-Cubillo, Vanessa Forti, Vanessa Gray, Sunil Herat, Shunichi Honda, Giulia Iattoni, Deepali S. Khetriwal, Vittoria Luda di Cortemiglia, Yuliya Lobuntsova, Innocent Nnorom, Noemie Pralat, Michelle Wagner (2024). International Telecommunication Union (ITU) and United Nations Institute for Training and Research (UNITAR). 2024. Global E-waste Monitor 2024. Geneva/Bonn.
16. Delgado, P., Vargas, C., Ackerman, R., & Salmeron, L. (2018). Don't throw away your printed books: A meta-analysis on the effects of reading media on reading comprehension. *Educational research review*, 25, 23-38.
17. Dwivedi, Y. K., Ismagilova, E., Hughes, D. L., Carlson, J., Filieri, R., Jacobson, J., Jain, V., Karjaluoto, H., Kefi, H., Krishen, A. S., Kumar, V., Rahman, M. M., Raman, R., Rauschnabel, P. A., Rowley, J., Salo, J., Tran, G. A., & Wang, Y. (2021). Setting the future of digital and social media marketing research: Perspectives and research propositions. *International Journal of Information Management*, 59, 102168. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102168>
18. Dobers, K., Gerbsch, N., Mandry, T., & Preut, A. (2023). Carbon footprint of package leaflets. A comparative study on greenhouse gas emissions of paper-based and digital package leaflets for pharmaceuticals - Part 1
19. Dobers, K., Gerbsch, N., Mandry, T., & Preut, A. (2024). Carbon footprint of package leaflets. A comparative study on greenhouse gas emissions of paper-based and digital package leaflets for pharmaceuticals - Part 2"
20. Doerr, S., Frost, J., Gambacorta, L., & Qiu, H. (2022). Population ageing and the digital divide. *SUERF Policy Briefs*, 270, 1-8.
21. Elena-Bucea, A., Cruz-Jesus, F., Oliveira, T., & Coelho, P. S. (2021). Assessing the role of age, education, gender and income on the digital divide: Evidence for the European Union. *Information Systems Frontiers*, 23, 1007-1021.
22. EPRS (2022). *Demographic Outlook for the European Union 2022*.
23. Esteban-Navarro, M. A., Garcia-Madurga, M. A., Morte-Nadal, T., & Nogales-Bocio, A. I. (2020, December). The rural digital divide in the face of the COVID-19 pandemic in Europe—recommendations from a scoping review. In *Informatics* (Vol. 7, No. 4, p. 54). MDPI.
24. EU-DG Connect. (2022). Digital Decade e-Health Indicators Development. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/78938111-461e-11ee-92e3-01aa75ed71a1/language-en>
25. European Association of Hospital Pharmacists. (2021). The future potential of electronic product information (ePI). In *EAHP SURVEY*. https://www.eahp.eu/sites/default/files/eahp_survey_report_the_future_potential_of_electronic_product_information.pdf
26. Froud, K., Levinson, L., Maddox, C., & Smith, P. (2023). Middle-schoolers' reading and processing depth in response to digital and print media: An N400 study. *bioRxiv*, 2023-08.

27. Fundamental Rights Agency. (2020). Selected findings on age and digitalisation from FRA's Fundamental Rights Survey.
<https://www.bmfsfj.de/resource/blob/160708/718712aca2e438178bc34cf3993cb15a/background-paper-fra-conference-data.pdf>
28. Furenes, M. I., Kucirkova, N., & Bus, A. G. (2021). A comparison of children's reading on paper versus screen: A meta-analysis. *Review of educational research*, 91(4), 483-517.
29. Hakemulder, F., & Mangen, A. (2024). Literary Reading on Paper and Screens: Associations Between Reading Habits and Preferences and Experiencing Meaningfulness. *Reading Research Quarterly*.
30. Hall, C., Lundin, M., & Sibbmark, K. (2019). Hur paverkas studieprestationer i skolan av en dator per elev? (No. 2019: 29). IFAU-Institute for Evaluation of Labour Market and Education Policy.
31. Ieva, M., Ziliani, C., Gazquez-Abad, J. C., & D'attoma, I. (2018). Online versus offline promotional communication: evaluating the effect of medium on customer response. *Journal of Advertising Research*, 58(3), 338-348.
32. Jellybooks. (2021). Carbon footprint of physical versus Electronic Books - Insights for the Book trade. <https://www.jellybooks.com/insights/carbon-footprint-review-copies>
33. JICMail. (2024). The Time We Spend With Mail.
<https://www.jicmail.org.uk/data/attention-the-timewe-spend-with-mail/>
34. Kang, Q., Lu, J., & Xu, J. (2021). Is e-reading environmentally more sustainable than conventional reading? Evidence from a systematic literature review. *Library & Information Science Research*, 43(3), 101105.
35. Kardefelt-Winther, D. (2017). How does the time children spend using digital technology impact their mental well-being, social relationships and physical activity?: an evidence-focused literature review.
36. Kopp, T., & Lange, S. (2019, June). The climate effect of digitalization in production and consumption in OECD countries. In *CEUR Workshop Proc* (Vol. 2382, pp. 1-11).
37. Kosch, L., Stocker, G., Schwabe, A., & Boomgaarden, H. G. (2021). Reading fiction with an e-book or in print. *Scientific Study of Literature*, 11(2), 196-222.
<https://doi.org/10.1075/ssol.21012.kos>
38. Kuntsman, A., & Rattle, I. (2019). Towards a paradigmatic shift in sustainability studies: A systematic review of peer reviewed literature and future agenda setting to consider environmental (Un) sustainability of digital communication. *Environmental Communication*, 13(5), 567-581.
39. La Poste. (2019). Parcours courrier: decouvrez tout le potentiel du media courrier.
<https://paperscope.laposte.fr/documents/parcours-courrier.pdf>
40. Lange, S., Pohl, J., & Santarius, T. (2020). Digitalization and energy consumption. Does ICT reduce energy demand?. *Ecological economics*, 176, 106760.
41. Lesscher, L., Lobschat, L., & Verhoef, P. C. (2021). Do offline and online go hand in hand? Cross-channel and synergy effects of direct mailing and display advertising. *International Journal of Research in Marketing*, 38(3), 678-697.

42. Mark, T., Bulla, J., Niraj, R., Bulla, I., & Schwarzwallner, W. (2019). Catalogue as a tool for reinforcing habits: Empirical evidence from a multichannel retailer. *International Journal of Research in Marketing*, 36(4), 528-541.
43. Mizrachi, D., Salaz, A. M., Kurbanoglu, S., & Boustany, J. (2021). The Academic Reading Format International Study (ARFIS): Final results of a comparative survey analysis of 21,265 students in 33 countries. *Reference Services Review*, 49(3/4), 250-266.
44. MMC. (2009). Campaign effectiveness - Direct mail vs other media.
45. Nathalie Lambot, Marie Vande Ginste, & pharma.be. (2022). The electronic patient information leaflet: fast, efficient and environmentally friendly. *GREEN PHARMA FOCUS*, 19-19(4), 3-4. <https://pharma.be/sites/29/default/files/2022-06/rr-april-2022-e-pil.pdf>
46. Niu, Z., Bhurosy, T., & Heckman, C. J. (2022). Digital interventions for promoting sun protection and skin self-examination behaviors: A systematic review. *Preventive Medicine Reports*, 26, 101709.
47. Observatoire Culture Papier & Mediaprism. (2016). Le papier, l' idéal pour archiver en toute serenite. <https://culturepapier.org/wp-content/uploads/2017/04/3eme-%C3%A9dition-observatoire-Culture-Papier-Focus.pdf>
48. OECD (2021), 21st-Century Readers: Developing Literacy Skills in a Digital World, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/a83d84cb-en>
49. Packer, J., Croker, H., Goddings, A. L., Boyland, E. J., Stansfield, C., Russell, S. J., & Viner, R. M. (2022). Advertising and young people ' s critical reasoning abilities: Systematic review and meta-analysis. *Pediatrics*, 150(6), e2022057780.
50. Peras, I., Klemenčič Mirazchiyski, E., Japelj Pavešič, B., & Mekiš Recek, Ž. (2023). Digital versus Paper Reading: A Systematic Literature Review on Contemporary Gaps According to Gender, Socioeconomic Status, and Rurality. *European journal of investigation in health, psychology and education*, 13(10), 1986-2005.
51. Pihkola, H., Nors, M., Kujanpaa, M., Helin, T., Kariniemi, M., Pajula, T., ... & Koskela, S. (2010). Carbon footprint and environmental impacts of print products from cradle to grave. Results from the LEADER project (Part 1).
52. Pischke, C. R., Voelcker-Rehage, C., Peters, M., Ratz, T., Pohlabein, H., Meyer, J., ... & Lippke, S. (2020). Implementation and effects of information technology-based and print-based interventions to promote physical activity among community-dwelling older adults: protocol for a randomized crossover trial. *JMIR Research Protocols*, 9(4), e15168.
53. Quantis & La Poste. (2018). Pour une communication responsable - L' impact environnemental des supports de la communication clients. https://solutionsbtob.laposte.fr/sites/p8_u3/files/BROCHURE-ACVWEB.pdf
54. Roncevic, A., Lukcic, T., & Spoljaric, P. (2019). Impact of traditional and digital marketing on consumer perception. *Economic and Social Development: Book of Proceedings*, 330-340.
55. Schmidt, J. H., & Pizzol, M. (2014). Critical review of four comparative lifecycle assessments of printed and electronic communication. LCA Consultants and Aalborg University. the Danish Centre for Environmental Assessment, Aalborg, Denmark, 24.

56. Schwabe, A., Lind, F., Kosch, L., & Boomgaarden, H. G. (2022). No negative effects of reading on screen on comprehension of narrative texts compared to print: A meta-analysis. *Media Psychology*, 25(6), 779-796.
57. Shift Project. (2019). *Lean ICT: Towards digital sobriety*.
58. Skogman-Lindqvist, C., Lapatto-Reiniluoto, O., Sirvio, M., & Siven, M. (2023). Benefits and challenges of electronic package leaflet (ePL)-review of ePL pilots in hospital settings in Europe. *European Journal of Pharmaceutical Sciences*, 106605.
59. Sorrell, S. (2020). Digitalisation of goods: a systematic review of the determinants and magnitude of the impacts on energy consumption. *Environmental Research Letters*, 15(4), 043001.
60. Spjeldnas, K., & Karlsen, F. (2022). How digital devices transform literary reading: The impact of e-books, audiobooks and online life on reading habits. *new media & society*, 14614448221126168.
61. STeP & UN University (2019). *Future e-waste scenarios*.
62. Stole, H., Mangen, A., & Schwippert, K. (2020). Assessing children's reading comprehension on paper and screen: A mode-effect study. *Computers & Education*, 151, 103861.
63. Suksuwan, A., Matossian, A., Zhou, Y., Chacko, P., & Skerlos, S. (2020). Environmental LCA on three note-taking devices. *Procedia CIRP*, 90, 310-315.
64. The Left in the European Parliament. (2022). *Big Data on a Dead Planet: The Digital Transition's Neglected Environmental Impacts*. <https://left.eu/issues/big-data-on-a-dead-planet-the-digital-transitionsneglected-environmental-impacts/>
65. The Shift Project, & Efovi-Hess, M. (2019). *Climat: l'insoutenable usage de la video en ligne: un cas pratique pour la sobriete numerique*. Shift Project.
66. Thomas, D., Chowdhury, G., & Ruthven, I. (2023, March). Exploring older people's challenges on online banking/finance systems: Early findings. In *Proceedings of the 2023 Conference on Human Information Interaction and Retrieval* (pp. 333-337).
67. Trivedi, R., Teichert, T., & Hardeck, D. (2020). Effectiveness of pull-based print advertising with QR codes: Role of consumer involvement and advertisement appeal. *European Journal of Marketing*, 54(1), 145-167.
68. Two Sides. (2013). *Paper bills and statements; a real necessity in a digital world*. <https://twosides.info/30UK/paper-bills-and-statements-a-real-necessity-in-a-digital-world/>
69. Two Sides. (2018). *Print and paper in a digital world*. https://twosides.info/wp-content/uploads/2018/05/Two_Sides_Print_and_Paper_In_A_Digital_World_UK-edition-web.pdf
70. Two Sides. (2021). *Paper's place in a Post-Pandemic world*. https://www.twosides.info/documents/research/2021/Trend_Tracker_2021-UK.pdf
71. Two Sides. (2024). *Two Sides Trend Tracker 2023*. <https://twosides.info/trend-tracker-2023/>
72. UNESCO. (2023). *Technology in Education: a tool on whose terms?*

73. Valenti, A., Srinivasan, S., Yildirim, G., & Pauwels, K. (2023). Direct mail to prospects and email to current customers? Modeling and field-testing multichannel marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 1-20.
74. van der Weel, A., & Mangen, A. (2022). Textual reading in digitised classrooms: Reflections on reading beyond the internet. *International Journal of Educational Research*, 115, 102036.
75. van Hoorik, P., van Harmelen, T., Head, M., Meulenhoff, P., van Riet, O. T., & van Economische Zaken, M. (2010). *Energie-en CO2-besparing door elektronisch factureren*. Delft: TNO.
76. van Kessel, R., Wong, B. L. H., Rubinić, I., O' Nuallain, E., & Czabanowska, K. (2022). Is Europe prepared to go digital? making the case for developing digital capacity: An exploratory analysis of Eurostat survey data. *PLOS Digital Health*, 1(2), e0000013.
77. Zivan, M., Vaknin, S., Peleg, N., Ackerman, R., & Horowitz-Kraus, T. (2023). Higher theta-beta ratio during screen-based vs. printed paper is related to lower attention in children: An EEG study. *Plos one*, 18(5), e0283863.