

Statistikai Szemle

Közzététel: 2026. április 30.

A tanulmány címe:

Az információs torzítások felismerése és megítélése a fiatalok körében

Szerzők:

KAZÁR KLÁRA

a Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Karának egyetemi docense;

E-mail: kazar.klara@eco.u-szeged.hu

KOVÁCS BENCE GÁBOR

a Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Karának egyetemi tanársegédje

E-mail: kovacs.bence.gabor@o365.u-szeged.hu

KARDOS VIVIEN KATA

a Szegedi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Karának egyetemi tanársegédje

E-mail: kardos.vivien.kata@szte.hu

KOVÁCS PÉTER

a Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Karának egyetemi docense

E-mail: kovacs.peter@eco.u-szeged.hu

BODÓ REGINA

a Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Karának egyetemi tanársegédje

E-mail: bodo.regina@szte.hu

KURUCZLEKI ÉVA

a Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Karának egyetemi adjunktusa

E-mail: kuruczleki.eva@eco.u-szeged.hu

RÁCZ TAMÁS ATTILA

a Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Karának egyetemi adjunktusa

E-mail: racz.tamas@eco.u-szeged.hu

SZÁNTÓ TÜNDE KATALIN

a Szegedi Tudományegyetem Közgazdaságtani Doktori Iskolájának doktorandusz hallgatója

E-mail: szanto.tunde.katalin@o365.u-szeged.hu

DOI: <https://doi.org/10.20311/stat2026.04.hu0346>

Az alábbi feltételek érvényesek minden, a Központi Statisztikai Hivatal (a továbbiakban: KSH) *Statistikai Szemle* c. folyóiratában (a továbbiakban: Folyóirat) megjelenő tanulmányra. Felhasználó a tanulmány vagy annak részei felhasználásával egyidejűleg tudomásul veszi a jelen dokumentumban foglalt felhasználási feltételeket, és azokat magára nézve kötelezőnek fogadja el. Tudomásul veszi, hogy a jelen feltételek megszegéséből eredő valamennyi kárért felelősséggel tartozik.

1. A jogszabályi tartalom kivételével a tanulmányok a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény (Sztj.) szerint szerzői műnek minősülnek. A szerzői jog jogosultja a KSH.
2. A KSH földrajzi és időbeli korlátozás nélküli, nem kizárólagos, nem átadható, térítésmentes felhasználási jogot biztosít a Felhasználó részére a tanulmány vonatkozásában.
3. A felhasználási jog keretében a Felhasználó jogosult a tanulmány:
 - a) oktatási és kutatási célú felhasználására (nyilvánosságra hozatalára és továbbítására a 4. pontban foglalt kivétellel) a Folyóirat és a szerző(k) feltüntetésével;
 - b) tartalmáról összefoglaló készítésére az írott és az elektronikus médiában a Folyóirat és a szerző(k) feltüntetésével;
 - c) részletének idézésére – az átvévő mű jellege és célja által indokolt terjedelemben és az eredetihez híven – a forrás, valamint az ott megjelölt szerző(k) megnevezésével.
4. A Felhasználó nem jogosult a tanulmány továbbértékesítésére, hasznoszerzési célú felhasználására. Ez a korlátozás nem érinti a tanulmány felhasználásával előállított, de az Sztj. szerint önálló szerzői műnek minősülő mű ilyen célú felhasználását.
5. A tanulmány átdolgozása, újra publikálása tilos.
6. A 3. a)–c) pontban foglaltak alapján a Folyóiratot és a szerző(ke)t az alábbiak szerint kell feltüntetni:
„Forrás: *Statistikai Szemle* c. folyóirat 104. évfolyam 4. számában megjelent, **Kazár Klára – Kovács Bence Gábor – Kardos Vivien Kata – Kovács Péter – Bodó Regina – Kuruczleki Éva – Rácz Tamás Attila – Szántó Tünde Katalin** által írt, **Az információs torzítások felismerése és megítélése a fiatalok körében** című tanulmány (link csatolása)”
7. A Folyóiratban megjelenő tanulmányok kutatói véleményeket tükröznek, amelyek nem feltétlenül esnek egybe a KSH vagy a szerzők által képviselt intézmények hivatalos álláspontjával.

**Kazár Klára – Kovács Bence Gábor – Kardos Vivien Kata – Kovács Péter –
Bodó Regina – Kuruczleki Éva – Rácz Tamás Attila – Szántó Tünde Katalin**

Az információs torzítások felismerése és megítélése a fiatalok körében*

Recognition and evaluation of information distortion among young people

Kazár Klára, a Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Karának egyetemi docense

E-mail: kazar.klara@eco.u-szeged.hu

Kovács Bence Gábor, a Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Karának egyetemi tanársegédje

E-mail: kovacs.bence.gabor@o365.u-szeged.hu

Kardos Vivien Kata, a Szegedi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Karának egyetemi tanársegédje

E-mail: kardos.vivien.kata@szte.hu

Kovács Péter, a Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Karának egyetemi docense

E-mail: kovacs.peter@eco.u-szeged.hu

Bodó Regina, a Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Karának egyetemi tanársegédje

E-mail: bodo.regina@szte.hu

Kuruczleki Éva, a Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Karának egyetemi adjunktusa

E-mail: kuruczleki.eva@eco.u-szeged.hu

Rácz Tamás Attila, a Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Karának egyetemi adjunktusa

E-mail: racz.tamas@eco.u-szeged.hu

Szántó Tünde Katalin, a Szegedi Tudományegyetem Közgazdaságtani Doktori Iskolájának doktorandusz hallgatója

E-mail: szanto.tunde.katalin@o365.u-szeged.hu

Az álhírek (*fake news*), azaz értelmezésünkben az információs torzítások jelensége az utóbbi évtizedben kiemelt jelentőségű témává vált. Jelentőségét a közösségi média és az utóbbi pár évben a mesterséges intelligencia térnyerése különösen felerősítette, így az információs torzítások felismerése kulcsfontosságú. Tanulmányunk célja, hogy az információs torzítások fogalmi keretét bemutassa, továbbá primer kutatás segítségével arra keressük a választ, hogy a kutatásban részt vevők mit gondolnak az információs torzítások fogalmáról, és milyen mértékben ismerik fel azt. A kérdéseink megválaszolásához vegyes módszerrel (*mixed methods*) dolgoztunk, a kutatás egy kérdőíves felmérést, valamint a kérdőív megvitatására fókusz-csoportos interjúkat is magában foglalt. Az eredmények közül kiemelendő, hogy a résztvevők képesek azonosítani az információs torzítás fogalmának több komponensét is, bár a kérdések típusai szerint a torzítások felismerésében különbségek tárhatók fel: magasabb átlagos találati arány jelent meg azon hírek esetén, amelyeknél a formai követelményekhez kapcsolódóan jelent meg torzítás, továbbá szintén magasabb átlagos találati arány figyelhető meg a szöveget és diagramot egyaránt tartalmazó híreknél.

Kulcsszavak: álhír, *fake news*, információs torzítás, statisztikai jártasság

*A kutatást a Szegedi Tudományegyetem Interdiszciplináris Kutásfejlesztési és Innovációs Kiválósági Központ (IKIKK) Humán és Társadalomtudományi Klaszterének Digitális Társadalom Kompetenciaközpontja támogatta. A szerzők a Pénzügyi és számviteli kihívások a digitalizáció összefüggésében kutatócsoport tagjai.

The phenomenon of fake news – understood in our interpretation as informational distortions – has become a topic of growing importance over the past decade. The rise of social media and, in recent years, the increasing prevalence of artificial intelligence have further amplified its significance, making the identification of informational distortions critically important. The aim of our study is to present the conceptual framework of informational distortions and through a primary research, to examine what participants think about the concept of informational distortions and to what extent they are able to recognize them. To answer our research questions, we employed a mixed-methods approach, which included a questionnaire-based survey as well as focus group interviews aimed at discussing the questionnaire. Among the findings, it can be highlighted that participants are able to identify several components of the concept of informational distortion; however, differences can be observed in the recognition of distortions depending on the type of questions. A higher average detection rate was found for news items in which distortions were related to format requirements, and higher average detection rates were observed for news items that contained both textual and visual representations of information.

Keywords: fake news, information distortion, statistical literacy

Az álhírek (*fake news*), pontosabban fogalmazva az információs torzítások jelensége az elmúlt évtizedben egyre nagyobb figyelmet kapott, különösen az internet és a közösségi média (Lazer et al., 2018) térnyerésével. Napjainkban a félrevezető (*misleading*) vagy hamis információk (*false information*) terjesztésére alkalmas közösségi hálózatokat illetően a Facebook és a TikTok jelentik a legnagyobb veszélyt (Newman et al., 2025). Emellett megemlítendő, hogy a mesterségesintelligencia-rendszerek megjelenése és széles körű elterjedése is jelentős hatást gyakorol az információs torzítások jelenségére. A mesterséges intelligencia (MI) lehetővé teszi „*deepfake*” tartalmak, azaz olyan szintetikus videók, képek és hangok létrehozását, amelyek nagyon hasonlítanak a valódi előfordulásukhoz (Vaccari–Chadwick, 2020). Megjegyzendő továbbá, hogy a rosszhiszemű szereplők számára a nyelvi modellek lehetőséget nyújtanak arra, hogy automatizálják a meggyőző és félrevezető szövegek létrehozását (Goldstein et al., 2023).

Kihívásként és a gyakorlatban számos esetben nehézségként jelenik meg annak eldöntése, hogy egy adott hír a valóságot tükrözi-e, avagy sem, tartalmaz-e félrevezető, illetve téves információt. Ennek gyakorlati kockázatára hívja fel a figyelmet a Világgazdasági Fórum 2025. évi a globális kockázatokról szóló jelentése, amelyben a téves információk (*misinformation*) és a dezinformációk (*disinformation*) a következő két év legnagyobb kockázataként kerültek nevesítésre (World Economic Forum, 2025).

Az információs torzítások létrehozásának okai között szerepelhet többek között a rosszhiszeműség (Freelon–Wells, 2020), az információhiány (Lewandowsky et

al., 2012; Vraga–Bode, 2020), a helytelen információk birtoklása (Pennycook–Rand, 2021; Ecker et al., 2022), a propaganda és a humor (Benkler et al., 2018; Woolley–Howard, 2018). Az információs torzítások jellegzetes alkalmazási területei közé tartoznak a politikai rendszerek, a gazdasági szféra, az egészségügy (Zarocostas, 2020), valamint a társadalmi és demográfiai folyamatok, mint például a migráció (Araújo e Sá et al., 2023).

Az információs torzítások jelenségével kapcsolatos tudományos kutatások több tudományterületen is megjelennek, például a politikatudományban (Balmas, 2012), a médiatudományban (Wardle–Derakhshan, 2017; Vosoughi et al., 2018; Guess et al., 2020) és a nyelvészetben (Pérez-Rosas et al., 2018; Rashkin et al., 2017). Az említett területekhez képest kevesebb statisztikai szempontú kutatás folyik, ezért jelen tanulmány keretében a statisztika szemszögéből mutatjuk be az információs torzítások jelenségét. Fontos megemlíteni, hogy az információs torzítások felismerését elősegítheti a statisztikai jártasság fejlesztése, hiszen kulcsfontosságú elemei közé tartozik az információk értelmezése és azok kritikus értékelése (Gal, 2002). Mindezek alapján a statisztika oktatásának szemszögéből megvizsgáljuk az információs torzítások jelenségét, arra vagyunk kíváncsiak, hogy a statisztika eszköztárával hogyan lehet segíteni az információs torzítások felismerését.

A kutatásunk célja kettős volt. Egyrészt arra kerestük a választ, hogyan határozható meg az információs torzítások fogalma, illetve miként ismerhető fel a jelenség, amelyet szakirodalmi áttekintés és primer kutatás segítségével is vizsgáltunk. Másrészt felmértük, mit gondolnak a primer kutatásunk résztvevői az információs torzítások fogalmáról és az általunk kifejlesztett, e témakört érintő kérdésekről. Mindezek alapján a primer kutatás keretében vegyes módszerrel (mixed methods) (Neulinger, 2016; Harrison–Reilly, 2011) dolgoztunk, azaz kvantitatív és kvalitatív módszereket is alkalmaztunk.

1. Szakirodalmi áttekintés

A téma jelentősége miatt fontos definiálnunk az információs torzítások fogalmát, továbbá a rájuk ható tényezőket és a felismerésük lehetőségeit is bemutatjuk.

1.1. Az információs torzítások jelentősége

Az információs torzítás, vagyis közismertebb nevén a *fake news* jelensége az elmúlt évtizedekben a társadalom egyik legkomplexebb és legveszélyesebb problémájává vált, amelynek hatására a Világgazdasági Fórum (*World Economic Forum, 2013*) ezt a témakört a fenyegető kockázatok közé sorolta. Ennek oka, hogy a digitális technológiák és a közösségi média térnyerésének következtében az információáramlás gyorsasága és kiterjedtsége új dimenziót nyert, ugyanis az online környezetben bárki válhat információforrássá, miközben a hagyományos szerkesztői és ellenőrzési kontroll gyengül, a digitális hírfogyasztás pedig algoritmusok által szűrt, személyre szabott formában történik (*Zhang–Ghorbani, 2020; Di Domenico et al., 2021; Aïmeur et al., 2023*).

Ezenkívül a digitális platformok növekvő befolyása fokozza és elősegíti az információs torzítások terjedését, hiszen ezek a digitális platformok, keresőmotorok és online hírportálok a mai információs ökoszisztémák kulcsfontosságú központjaivá váltak, olyan előnyöket kínálva, mint a valós idejű kommunikáció és a tartalmakhoz való azonnali hozzáférés. Ugyanakkor a téves információk terjedésének erősítőjeként is működnek, gyakran előnyben részesítve a vírusként terjedő, nagy elérést generáló hamis tartalmakat a hiteles információkkal szemben (*Zhang–Ghorbani, 2020; McLoughlin–Brady, 2024*).

Mindezek tükrében az információs torzítások jelensége a mai társadalomban sürgető és megoldandó probléma, hiszen hozzájárul a digitális kockázatoknak való fokozott kitettséghez, főként azért, mert a modern technológiák gyorsabbá és hozzáférhetőbbé tették a félrevezető tartalmak létrehozását és terjesztését. Az információs torzítások már régóta fontos szerepet játszanak a közvélemény megtévesztésében és manipulálásában, azonban ezek mértéke és sebessége az utóbbi években új aggályokat vetett fel a kormányok, a szabályozó hatóságok és a civil társadalom számára egyaránt (*Zhang–Ghorbani, 2020; Aïmeur et al., 2023*).

A téma vizsgálatának fontosságát és jelentőségét igazolja az információs torzításokkal kapcsolatos fenyegetések egy újabb eleme, a fejlett *deepfake* technológia használatának elterjedése, amely nagyobb hangsúlyt ad a torzítások káros hatásainak (*Kaur et al., 2024*). A *deepfake* olyan realiztikus, mesterséges intelligencia által generált képeket, videókat és hangokat jelöl, amelyek valós személyeket ábrázolnak valótlan helyzetekben, azaz hamisan ábrázolhatnak olyan személyeket, akik soha nem követtek el olyan cselekményeket vagy nem tettek olyan kijelentéseket (*Kaur et al., 2024*). A realiztikus tartalmak által gyorsan tudja befolyásolni a közvéleményt, különösen akkor, ha ezeket a közösségimédia-hálózatokon terjesztik (*Mustak et al., 2023*). Ez a technológiai kifinomultság megnehezíti a felismerést és a beavatkozást, elmosva a határvonalat a tények és a kitalációk között

(Kaur et al., 2024). A mesterséges intelligencia által generált információs torzítások sebessége és realizmusa rávilágít arra, hogy sürgősen olyan eszközöket és stratégiákat kell kidolgozni, amelyek képesek ellensúlyozni ezeket a folyamatosan fejlődő fenyegetéseket, és segít felismerni az információs torzításokat.

1.2. Információs torzítások terminológiája

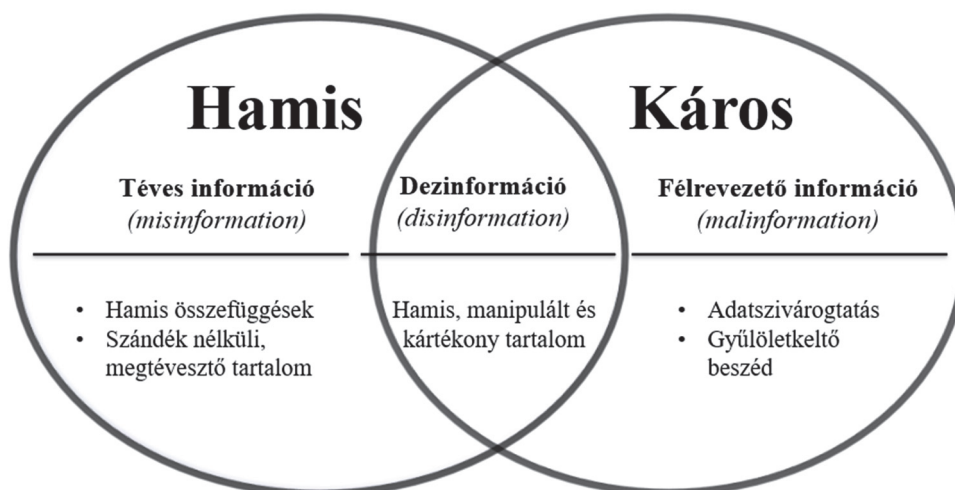
Az információs torzítások jelenségének megértése és kutatása érdekében fontos a terminológiai pontosítás és meghatározás. A *fake news* fogalma számos eltérő elméleti megközelítésben jelenik meg a szakirodalomban. Tandoc és szerzőtársai (2018) a jelenséget elsősorban a tartalom típusa szerint ragadják meg, így a *fake news* alá sorolják a szatírákat, a paródiákat, a manipulált tartalmakat, a reklámot és a propagandát, hangsúlyozva, hogy a fogalom valójában több, egymástól eltérő műfajt fed le (Tandoc et al., 2018). Más megközelítések a szándékosságot és a megtévesztést emelik ki, és a *fake news*-t olyan, hírszerű formában megjelenő, tudatosan hamis információként definiálják, amelynek célja a közönség félrevezetése (Allcott–Gentzkow, 2017).

Wardle és Derakhshan (2017) szerint a *fake news* kifejezés leginkább a közéletben terjed el, míg a tudományos szférában e komplex jelenséget több dimenzióval lehet megragadni. Továbbá a szóhasználat önmagában megtévesztő lehet, mivel egységes címként kezeli a különböző információs torzításokat. Wardle és Derakhshan (2017) egy átfogó elméleti keretrendszert dolgozott ki, amely három kategóriát különböztet meg a *fake news* jelenségén belül: téves információ (*misinformation*), dezinformáció (*disinformation*) és ártó információ (*malinformation*). A jelenség tehát magában foglal minden olyan torzítást, amely a téves információ, a dezinformáció vagy az ártó információ fogalmába sorolható.

Az információs torzításokra vonatkozóan az említetteken túl egyéb megközelítések és másfajta tipizálások is említhetők (Zhang–Ghorbani, 2020), azonban az e tématerülettel foglalkozó kutatások és tanulmányok jelentős többségében Wardle és Derakhshan (2017) hármas osztályozása is megjelenik, ennek okán kutatásunkban mi is ezt a keretrendszert használtuk.

1. ábra

Az információs torzítások fajtái a hamisság és a kártékonyság kontextusában
Types of Information Distortion in the Context of Falsity and Harmfulness



Forrás: Wardle–Derakhshan (2017, 20.).

Wardle és Derakhshan (2017) kategorizálását és azok főbb jellemzőit az 1. ábra tartalmazza.

A téves információ (*misinformation*) olyan téves információ, amelyet jóhiszeműen, kár szándékos okozása nélkül terjesztenek (például amikor valaki nem szándékosan, de tévesen értelmez egy adatot, majd erre hivatkozik, vagy ezt népszerűsíti).

A dezinformáció (*disinformation*) ezzel szemben szándékos megtévesztés, olyan hamis információk szándékos létrehozását és terjesztését jelenti, amelyek célja a célközönség megtévesztése, félrevezetése, manipulálása vagy a politikai/gazdasági haszonszerzés. Varela da Costa és szerzőtársai (2025) tanulmányukban gazdasági dezinformációs példaként említik, amikor egy célzott álhír állította, hogy a McDonald's „emberi húst” használ a termékeiben, aminek a célja kifejezetten a fogyasztóibizalom-vesztés és az üzleti veszteség okozása volt. Aimeur és szerzőtársai (2023) tanulmányukban egészségügyi dezinformációként azonosítják a Covid19-járvány ideje alatt elterjedt hírt, miszerint a fokhagyma vagy klór-dioxid fogyasztása megakadályozza a fertőzést, amelynek célja gazdasági haszonszerzés volt.

Az ártó (rosszindulatú) információ (*malinformation*) valós információkat használ fel kártékony módon – például bizalmas adatok kiszivárogtatásával –, így a kár nem a hamisság, hanem a kontextusból való kiragadás miatt keletkezik.

1.3. Információs torzításokra ható tényezők

A hazai szakirodalmat tekintve az információs torzításokkal végzett kutatások száma egyelőre csekély, illetve megemlítendő, hogy a legtöbb hazai kutatás pszichológiai és politológiai aspektusból vizsgálta a témát. *Orosz és szerzőtársai (2023)* a *fake news* jelenségét pszichológiai és társadalmi kontextusba helyezik, különös tekintettel a kelet-európai, poszt-szocialista környezetre, ahol a sajtószabadság korlátozott, és az állami információs torzítás meghatározó. Kutatásuk célja az, hogy feltárják, miként lehet tartós ellenállást kialakítani az álhírekkel szemben olyan társadalmakban, ahol a közmédiába vetett bizalom gyenge. A vizsgálatban részt vevő fiatal felnőtteknek „digitális szakértői szerepben” kellett levelet írniuk idősebb, digitálisan kevésbé jártas családtagjaiknak, amelyben stratégiákat ismerethettek az álhírek felismerésére. A kutatási eredmények szerint a beavatkozás jelentős és tartós hatást gyakorolt, ugyanis a résztvevők négy héttel később pontosabban ismerték fel az álhíreket, és csökkent az értelmetlen, áltudományos állítások iránti fogékonyságuk (*Orosz et al., 2023*).

Orosz és szerzőtársai (2024) egy későbbi kutatásukban azt elemzik, hogy serdülők (magyar gimnazisták) esetében milyen tényezők segítik és hátráltatják az álhírek felismerését ($n = 1582$; 25 középiskolából). A kutatás fő eredménye szerint azok a fiatalok, akik magas szintű analitikus gondolkodással és erős megismerési igényvel (*need for cognition*) rendelkeznek, kevésbé hisznek el hamis híreket, míg az értelmetlen, áltudományos állítások iránti fogékonyság erősen növeli az álhírek elfogadásának valószínűségét. E kognitív tényezők hatása erősebbnek bizonyult, mint a társadalmi-gazdasági háttér vagy az etnikai kisebbségi státusz befolyása. Ezenfelül megállapították, hogy a digitális írástudás szintje nem volt szignifikáns hatással az információs torzítások felismerésére, ami arra utal, hogy a kritikus gondolkodás fejlesztése fontosabb, mint az általános technológiai jártasság (*Orosz et al., 2024*).

Az információs torzítások elleni küzdelemben a társadalom és az egyének különböző típusú műveltségének fejlesztése alapvető szerepet játszhat. A médiaműveltség (*media literacy*, azaz a médiatartalmak kritikus értelmezésének és értékelésének képessége, különös tekintettel a források hitelességére és a társadalmi kontextusra) és az adatkompetencia (*data literacy*, azaz az adatok megértésére és kritikai vizsgálatára irányuló kompetenciák összessége) mellett a statisztikai jártasság és műveltség (*statistical literacy*) is kiemelt fontosságú lehet (*Jones-Jang et al., 2021; Soßdorf et al., 2024*), amely az adatok és állítások statisztikai értelmezésének és kritikai értékelésének képességét jelenti (*Gal, 2002*). *Soßdorf és szerzőtársai (2024)* tanulmánya szerint az adatkompetenciai jártasság jelentősége azzal is alátámasztható, hogy az információs torzítások számos alkalommal statisztikai

adatokkal operálnak, ugyanis hamis adatokat, grafikonokat, félrevezető összefüggéseket használnak a hitelesség látszatának keltésére. Ezek az adatok tudományos látszatot keltenek az olvasó számára, amelyeknek az érvényességét, hitelességét és megbízhatóságát azonban csak a statisztikában jártas személyek tudják megítélni. A szerzők következtetése szerint ezért az adatkompetenciai jártasság fejlesztése alapvető eszköz lehet az információs torzítások ellen, mivel elősegíti a kritikus adatelemzést, a tudományos kommunikáció helyes értelmezését, és csökkenti a félrevezető statisztikákra épülő torzításokat. Mindezen felül a statisztikai jártasság hiánya megkönnyíti a félrevezető adathasználatot (például a médiában gyakran megjelenő, a korreláció {kapcsolat} és az okság összekeverésére vonatkozó hibás értelmezéseket) és az információs torzítások penetrációját (*Johannssen et al., 2021*).

Gal (2002) tanulmánya szerint a statisztikai jártasság több egymással összefüggő komponensből áll: a nyelvi, a statisztikai, a matematikai, a kontextuális és a kritikai tudásból. Ezek együttesen teszik lehetővé, hogy az egyén képes legyen értelmezni a statisztikai adatokat és felismerni a torzításokat. *Gal (2002)* hangsúlyozza, hogy a statisztikai műveltség nem pusztán technikai készség, hanem szükségesség is, hiszen az információval telített társadalmakban a polgárok döntései egyre inkább adatokon alapulnak, ezért elengedhetetlen, hogy képesek legyenek kritikusan viszonyulni az adatokhoz és a hírekhez.

Sándorné (2018) szerint a statisztikai jártasság azért is fontos, mert a modern világban mindenhol adatok vesznek körül bennünket, és tudnunk kell ezeket helyesen értelmezni, feldolgozni és felhasználni. Hangsúlyozza, hogy a statisztika nemcsak módszertani ismereteket kíván, hanem kritikus gondolkodást és adatértelmezési képességet is (*Sándorné, 2018*).

1.4. Az információs torzítások felismerésének fejlesztése

A digitális ökoszisztéma sajátosságai – különösen a közösségi média algoritmikus működése és a felhasználói interakciók gyorsasága – kedveznek az információs torzítások terjedésének, ezért hatékony ellenintézkedésekre van szükség. *Soßdorf és szerzőtársai (2024)* szerint a torzítások elleni küzdelem elsődleges eszköze a kritikai médiaműveltség és az adatműveltség szinergiája lehet, amely tudatos, reflektív és kritikus felhasználókat nevel. E készségek fejlesztése kifejezett fontosságú, mivel képessé teszi az egyéneket az adatforrások értelmezésére, a statisztikai állítások kritikus vizsgálatára és az algoritmusok működésének megértésére. Fejlesztésük három dimenzióban ragadható meg: adatgondolkodás (*data thinking*), amely a digitális platformok adatgazdasági logikájának és befolyásának felisme-

rését jelenti, adatcselekvés (*data doing*), amely magában foglalja az adatok értelmezését és ellenőrzését, valamint adatrészvétel (*data participation*), amely az adatokkal kapcsolatos aktív társadalmi szerepvállalást és tudásmegosztást jelenti (Soßdorf et al., 2024).

Kiemelendő, hogy a fejlett adat- és médiaműveltség előfeltételei közé tartozik a tartalmak megértése, elemzése és értékelése, amelynek része a különféle manipulációs eszközök felismerése és a megfelelő forráskritika. Jones-Jang és szerzőtársai (2021), valamint Soßdorf és szerzőtársai (2024) kifejtik, hogy a médiatudatosságot elősegítő kezdeményezések, a kritikus gondolkodás oktatása (statisztikai- és médiaműveltség fejlesztése) és a felhasználói tudatosságot növelő kampányok kulcsfontosságúak az egyének információs torzításokkal szembeni ellenálló képességének fejlesztésében. Ezért elengedhetetlen a közpolitikák, a platformok elszámoltathatósága és az oktatás kombinációja, ugyanis csak kollektív, adaptív és innovatív erőfeszítésekkel tud a társadalom hatékonyan megbirkózni a torzított hírek jelentette kihívásokkal, és megőrizni az információk integritását az egyre inkább digitalizálódó környezetben.

Mindezek következtében kutatásunk fókuszában a statisztikai jártasság és tudás információs torzítások felismerésére gyakorolt hatásai állnak, illetve vizsgáljuk, hogy mely tényezők segíthetik elő ezeknek a torzításoknak az azonosítását. Az információs torzítások felismerését vizsgáljuk a statisztika szemszögéből, azaz azt tárjuk fel, hogy a statisztikai jártasság fejlesztése hogyan tud segíteni az információs torzítások felismerésében. Mindehhez azonban elsőként egy információs torzítások felismerésére alkalmas kérdőív szükséges, amelynek a kifejlesztéséről a primer kutatással kapcsolatos rész szól.

2. Az alkalmazott módszer és a résztvevők bemutatása

Kutatásunk keretében egyrészt azt vizsgáltuk, hogy az általunk megkérdezettek az információs torzításokat milyen mértékben ismerik fel, amit az általunk kifejezetten erre létrehozott kérdőív kitöltésével mértünk fel. Másrészt arra is kíváncsiak voltunk, hogy a válaszadóink mit gondolnak az információs torzítás fogalmáról, továbbá mi a véleményünk az általunk létrehozott kérdőívről, amelynél az egyes vélekedések szabad kifejtésére, mélyebb megértésére törekedtünk. Mindezek alapján vegyes módszerrel (*mixed methods*) dolgoztunk, azaz kvalitatív és kvantitatív módszereket alkalmaztunk a kutatási kérdéseink megválaszolásához (Neulinger, 2016; Harrison–Reilly, 2011).

A kvantitatív és a kvalitatív kutatási szakasz egymásba ágyazva (Király *et al.*, 2014), egy napon került lebonyolításra. Négy csoportba toboroztunk résztvevőket, a megkérdezések 2025. május 24-én, illetve 2025. június 6-án zajlottak le. A résztvevők 8–13 fős csoportokba szervezve az első fázisban (kvantitatív szakasz) az információs torzításokat mérő kérdőívet töltötték ki, amelyhez semmilyen információt nem osztottunk meg számukra az információs torzítás fogalmáról. A kérdőívben felsorakoztatott hírekről azt kellett eldönteniük, hogy meglátásuk szerint az tartalmaz-e bármilyen információs torzítást, illetve szöveges válasz keretében ki is kellett fejteniük a válaszuk indokát. A második fázisban (kvalitatív szakasz) a fogalomról, illetve a kérdőív egyes híreiről fejtették ki szóban a véleményüket egy fókuszcsoportos megkérdezés keretében.

A kérdések összeállításánál a semlegességet és a változatosságot is szem előtt tartottuk. Az információs torzítások jelensége egy politikailag szenzitív téma lehet, így egyrészt több hazai online hírportálról gyűjtöttünk torzításokat tartalmazó, illetve torzításokat nem tartalmazó híreket egyaránt, továbbá politikai témájú híreket nem szerepeltettünk a kérdőívünk hírei között a politikai semlegességnek való megfelelés végett. A választott hírek között több szempontból is törekedtünk a változatosságra, mindezeket figyelembe véve összesen 13 hír jelent meg a kérdőívben (Függelék F1. táblázat).

A hírek között szerepeltek torzítást tartalmazó (4 db), illetve nem tartalmazó (9 db) hírek is többféle gazdasági és társadalmi témában. A hírek témakörét (kontextusát) tekintve az árak alakulása, a tőkepiac, a Covid, a keresetek, a foglalkoztatás, a lakáspiac, a beruházások, valamint az oktatás témája is szóba került. A statisztikai témaköröket tekintve százalékszámítás (6 db), a statisztikai ábrák és táblázatok formai követelményei (5 db), valamint a medián értelmezése (2 db) is megjelent a hírek között. (Megjegyezzük, hogy a résztvevők között középiskolai tanulók is részt vettek, ami a viszonylag egyszerűbb statisztikai témaköröket tartalmazó hírek alkalmazását indokolta.) A tartalom, a mondanivaló jellegét, kicsengését figyelembe véve pozitív (6 db) és negatív (7 db) tartalmú hírek is bekerültek. A megjelenítés módját tekintve 8 hír szöveget és ábrát is tartalmazott, 5 hír esetén pedig csak szöveget tüntettünk fel. A szöveg és az ábra összhangját tekintve 8 hír esetében a szöveg és az ábra tartalma megegyezett, azonban 5 esetben a hír szövege másról szólt, mint amit az ábra bemutatott. Az információ forrását tekintve 3 esetben a hírek szövegében is megjelent hivatalos statisztikai forrás (például a Központi Statisztikai Hivatal {KSH} vagy az Eurostat), míg 10 hírnél nem jelent meg.

A 37 résztvevő között középiskolások (1 csoport 13 fővel) és egyetemista hallgatók (3 csoport 8-8-8 fővel) is szerepeltek. A középiskolai tanulók a Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Karán különböző témákban számukra szervezett szakkörök keretében, a statisztikai foglalkozások egyikén vehettek részt a

megkérdezésben. A jelentkező egyetemista hallgatók pedig a részvétellel az Általános statisztika II. tantárgy teljesítésébe szerezhettek részpontokat.

A résztvevők szociodemográfiai jellemzőit tekintve a középiskolások között közel kiegyenlített volt a nem szerinti megoszlás (6 fő férfi; 7 fő nő), míg az egyetemisták közül 7 férfi és 14 nő volt. A középiskolások átlagos életkora 18,69 év (0,99 év szórással), az egyetemisták átlagos életkora pedig 21,71 év (3,49 év szórással) volt. A középiskolások közül 2 fő megyeszékhelyen, 7 fő egyéb városban, 4 fő pedig faluban/községben él. Az egyetemisták közül ugyanezen kategóriákban a hallgatók száma rendre 9 fő, 13 fő, illetve 2 fő volt.

A középiskolások közül 5 fő szakgimnáziumban, 3 fő gimnáziumban tanult, 5 fő pedig az egyéb válaszlehetőséget jelölte meg. Szintén a középiskolások közül 8 fő már tanult statisztikát, 5 fő pedig nemmel válaszolt erre a kérdésre. Az egyetemisták közül 6 fő gazdálkodási és menedzsment, 10 fő kereskedelem és marketing, 5 fő pénzügy és számvitel, 3 fő pedig turizmus és vendéglátás alapszakra jár. Az egyetemisták közül 15 fő 2 éve jár a jelenlegi képzésére (a karunkon az alapképzéses hallgatóink a 3. szemeszterben tudják felvenni az Általános statisztika I., és a 4. szemeszterben az Általános statisztika I.-re épülő Általános statisztika II. tantárgyakat). 6 fő 3 éve jár a jelenlegi képzésére (ők már másodjára vették fel az Általános statisztika II. tantárgyat), 3 fő pedig több mint 3 éve jár a jelenlegi képzésére (ők már harmadjára vették fel az Általános statisztika II. tantárgyat).

3. Eredmények

Elsőként az általános eredményeket mutatjuk be, ahol a válaszadók körében az információs torzítások felismerésének találati arányát vizsgáltuk, majd az információs torzítás fogalmáról való véleményeket ismertetjük. Ezt követően a kérdésekre vonatkozóan a kérdések típusai szerint csoportosítva mutatjuk be az átlagos találati arányokat és az adott hírtípusokhoz kapcsolódó véleményeket.

3.1. Általános eredmények

Az összes résztvevő körében a 13 hír esetén a helyes információs torzítás felismerése esetén a válaszadók (kérdésenként 1) maximum 13 pontot szerezhettek. A legjobban teljesítő válaszadó 11 hír, míg a legrosszabbul teljesítő válaszadó 4 hír esetén találta el, hogy az tartalmaz-e információs torzítást, vagy sem.

A válaszadók körében a kapott pontszámok átlaga 7,38 pont (1,88 pontos szórással), amely 56,8%-os átlagos találati arányt jelent. A résztvevők fele legalább 8 kérdésre helyesen válaszolt.

Amennyiben a válaszadók intézményének szintjét (középiskola vagy egyetem) is figyelembe vesszük, a helyes válaszokra kapott pontszámok átlagában kismértékű eltérés fedezhető fel. A középiskolások körében a legjobban teljesítő válaszadó 9 hír, míg a legrosszabbul teljesítő 4 hír esetén ismerte fel helyesen az információs torzítás meglétét vagy hiányát. A középiskolások kapott pontszámainak átlaga 6,9 (1,9 pontos szórással), amely 53,3%-os átlagos találati arányt jelent. A középiskolások fele legalább 7 kérdésre válaszolt helyesen. Az egyetemisták körében a legjobban teljesítő válaszadó 11 hír, míg a legrosszabbul teljesítő 4 hír esetén ismerte fel helyesen az információs torzítás meglétét vagy hiányát. Az egyetemisták kapott pontszámainak átlaga (7,6 pont, 1,9 pont szórással, 58,7%-os átlagos találati arány) némelyest magasabb a középiskolások átlagos pontszámaihoz képest. Az egyetemisták fele legalább 8 kérdésre válaszolt helyesen.

A helyes válaszok arányát nemenként tekintve ugyan általánosságban nem figyelhető meg jelentősebb különbségek a férfiak (55,0%) és a nők (57,7%) között, azonban néhány kérdés esetében eltérés tapasztalható. A keresetekhez kötődő két kérdés (Q11, Q13) esetében a nők nagyobb arányban válaszoltak helyesen: míg a férfiak csak 23,1, illetve 30,8, addig a nők 41,7, illetve 70,8%-ban adtak helyes választ ezekre a kérdésekre. Mindkét hír egyaránt a medián segítségével jellemezte a kereseteket, azonban az egyik nem tartalmazott torzítást, a másik igen. Ez arra utal, hogy a nők jobban tudnak bizonyos, a statisztikai fogalmak kapcsán megszerzett tudást a gyakorlatban alkalmazni. Ez a különbség az egyetemisták körében markánsabban megjelent, mint a középiskolásokéiban. Míg a 7 egyetemista férfi válaszadó közül a mediánra vonatkozó első kérdést csak 1 fő, a másikat pedig 2 fő jelölte meg helyesen, addig a 17 egyetemista nőből az elsőre 10-en, a másokra pedig 14-en tudták a helyes választ.

Az információs torzításokról szóló kérdőív önálló kitöltése után a résztvevőkkel közösen vitattuk meg az információs torzításokról és a kérdésekről a véleményeiket. A válaszadók többször említették, hogy inkább nehéz volt felismerniük a hírek esetén, hogy azok tartalmazznak-e információs torzítást, vagy sem. Megjegyezték: a kérdőív kitöltésénél könnyített a helyzeten, hogy tudták, az információs torzításokat kell keresniük, de egyéb helyzetekben nem biztos, hogy ilyen alaposan tekintik át az egyes híreket.

„Otthon, amikor nézem a híreket, nem mélyülök el benne.”

Az egyetemista hallgatók körében felmerült továbbá, hogy a tanult statisztikai tudás segít az információs torzítások felismerésében, de az elmélyült figyelem ennek ellenére fontos.

„Sokat segítettek az órai tanulások, valamint hogy [tudtuk, hogy az] ábrán mit kell nézni (tengely kezdete stb.). De a hétköznapokban nem így olvassák [az emberek] a híreket.”

Az információs torzítások felismerése nehézségének megítélése után a fogalom megvitatása következett: azt kérdeztük a résztvevőktől, hogy mit gondolnak, mit jelent a *fake news* vagy más néven az információs torzítások fogalma. A résztvevők a jelenség több dimenzióját is azonosították, továbbá az információs torzítás szót ők is használták. Elhangzott példa a félreinformálás, téves információ esetére (misinformation), kiemelték, hogy az is információs torzításnak minősülhet, ha valaki nem szánt szándékkal jelenít meg nem helyesen egy adatot.

„Az is torzítás, amikor a diagramon nem jelenítik meg, mi van [az] x, y tengelyen, [vagy a] mértékegység hiányzik.”

Többször azonban a szándékos manipulációnak az esetét (*disinformation*) említették.

„A torzítás manipuláció, nem hamisít meg adatot, de úgy szövegezi be, hogy manipuláljon.”

„A fake news elnevezés nagyon hamisnak tűnik, de nem feltétlenül hamis, de kiemel olyan dolgokat, ami jobban hangzik.”

„Nem hamis cikkek, csak torzítva vannak. Nem látjuk az egész képet, csak kiemelnek részleteket.”

Mindezek alapján megállapítható, hogy a válaszadók az információs torzítások fogalmának több elemét is felismerték. A következő alfejezetben azt vizsgáljuk, hogy az információs torzítások felismerése a különböző kérdéstípusok szerint hogyan jellemezhető.

3.2. Az eredmények értékelése

Az átlagos felismerési arányokat vizsgáltuk az információs torzítás felismerése, a hírek témája, a hírben megjelenő statisztikai témakör, a tartalom pozitív vagy negatív jellege, a hír megjelenési módja, a szöveg és az ábra összhangja, az információ forrásának említése, valamint a megértéshez szükséges, kellő mértékű információ megléte, illetve annak hiánya (információhiány) szerint (Függelék F2. és F3. táblázat).

3.2.1. Az információs torzítás felismerése

A torzítást tartalmazó híreket nagyobb arányban ismerték fel helyesen a kitöltők (Függelék F2. táblázat): a tényleges torzítást tartalmazó hírek esetében 59,8, míg a szakmailag korrekt, torzítást nem tartalmazó hírek esetében kerekén 50,0% volt a helyes válaszok átlagos aránya. Előbbi esetben ez jelentősen, 19,5%-kal magasabb az 50%-os találati aránynál, ami a kitöltők véletlenszerű tippelgetésének várható értéke lenne.

A valóban torzítást tartalmazó hírek esetében csekély volt a különbség az egyetemisták (60,7%) és a középiskolások között (58,1%). Azonban a torzítást nem tartalmazó hírek esetében a középiskolások nagyobb arányban tévedtek. Míg az egyetemisták ezen hírek esetében is 54,2%-ban adtak helyes választ, addig a középiskolások ítélete csak 42,3%-ban bizonyult helyesnek. Ebből arra következtethetünk, hogy a fiatalabb generáció jóval gyanakvóbb, nagyobb valószínűséggel gondolnak egy szakmailag korrekt hírt is valamilyen szempontból torzításnak. Ennek legfőbb oka, hogy nehezebben tudták kontextusba helyezni a híreket, hiányoltak bizonyos háttér-információkat, amelyek megerősítették volna számukra a hírek hitelességét, ez ahhoz vezetett, hogy egy hírt nem a valódi torzítás, hanem az információhiány miatt ítélték torzítottnak. Például egy magyarországi iskolaelhagyókra vonatkozó kérdés (Q9) esetében (amelyben a hiba a százalék és a százalékpont fogalmának felcserélése volt) az egyik középiskolás a fókuszcsoporthoz tartozó torzított információnak jelölte meg a hírt, amit azzal indokolt, hogy:

„Nem tudjuk, mennyien voltak, mennyiről mennyire változtak.”

A kérdőív alapján hasonló következtetéssel többen torzított információnak ítélték a nyelvvizsgára vonatkozó (Q12) kérdést, amely nem tartalmazott információs torzítást. Az egyik indoklás szerint:

„...nem tudni, hogy milyen szintű nyelvvizsgát vagy nyelvvizsgákat vizsgáltak.”

3.2.2. A hír témaköre (kontextusa)

A válaszadók a legnagyobb arányban a beruházásokra (Q7) és az árakra (Q1, Q8) vonatkozó kérdéseket választották meg helyesen (Függelék F3. táblázat). Az előbbi esetben 81,1, míg az utóbbi két kérdés esetében 67,6, illetve 73,0%-ban adtak helyes választ. A legnehezebb témakört a foglalkoztatással kapcsolatos hírek (Q5, Q10) jelentették. Mind a két kérdés esetében a válaszadók csupán 29,7%-a tudta helyesen megítélni, hogy az adott hír tartalmaz-e információs torzítást. Az 5. kérdés esetében elsősorban az jelenthette a problémát, hogy a kitöltők nehezen átláthatónak találták a diagramot.

„Számomra értelmezhetetlen egy [az] ábra.”

„A vonaldiagramon két vonal látható, viszont a szöveg csak az egyiket emeli ki, nem igazán tudom, hogy a másik vonal pontosan mit is ábrázol.”

A 10. kérdés esetében pedig a már korábban említett, információs hiány miatt többen is torzítottan gondolták a szakmailag helyesen megfogalmazott hírt.

„Szintén nincs egy ábra, ami alá tudná támasztani az adatokat...”

„Nem tudtunk meg a 2023-as adatokról pontos értéket, hogy mennyihez viszonyítják.”

„Nem tudom összevetni az adatokat...”

A témaköröket tekintve a foglalkoztatás és a keresetek kivételével mindenhol 50% felett volt a helyes válaszok aránya, amelyben 2 kivétellel nem volt megfigyelhető jelentősebb különbség a középiskolások és az egyetemisták között. Az átlagkeresetekre vonatkozó kérdések (Q4, Q13) nagyobb nehézséget okoztak a fiatalabb középiskolásoknak, akik csak átlagosan 46,2%-ban döntöttek helyesen ezeknél a kérdéseknél, szemben az egyetemistákkal, akiknek a háromnegyede helyesen válaszolt. Továbbá a lakáspiacra (Q6) vonatkozó hír esetében a középiskolások tudtak jóval nagyobb arányban helyesen válaszolni, 69,2%-ban, szemben az egyetemisták 50,0%-os eredményével.

3.2.3. A hírben megjelenő statisztikai témakör

A hírekben három főbb statisztikai témakör alkalmazása jelent meg (Függelék F2. táblázat): 5 hír során a formai követelmények alkalmazása, 2 hír esetében a medián értelmezése, és 6 hírnél a százalékszámítás szabályainak ismerete volt szükséges. A helyes válaszok átlagos aránya a formai követelmények felismerése esetén volt a legmagasabb (60,0%). Leggyakrabban a tengelyekre figyeltek a megkérdezettek:

„A két ábrán nem ugyanazok a y tengely értékei, így eléggé torz.”

Azoknál a híreknél, ahol a százalékszámítás szabályaira kellett figyelniük, a helyes válaszok átlagos aránya 57,7%. Sok esetben helyesen felismerték a százalék és a százalékpont közötti különbséget, viszont volt olyan eset is, amikor a hír helyesen alkalmazta a százalék kifejezést, a megkérdezett mégis inkább százalékpontot mondott volna:

„A 21%-nak 21 százalékpontnak kéne lennie, mert az előző évhez viszonyítjuk, annyival nőtt.”

Végül pedig a medián értelmezését tartalmazó hírek kapcsán a helyes és a helytelen válaszok aránya közel azonos (helyes válaszok aránya: 46,0%). Sok esetben nem tudták a válaszadók a medián helyes értelmezését, így egy helytelen mediánértelmezést tartalmazó hír esetén nem ismerték fel a torzítást. A válaszadók tanulmányaikból ugyan emlékeztek a „fele” és „legalább/legfeljebb” kifejezésekre,

de ezek sorrendje a mondatban sokszor összezavarta őket, és az alábbihoz hasonló érvekkel indokolták a torzítás meglétét vagy hiányát:

„Mivel el van magyarázva, ezért hitelesnek tűnik...”

3.2.4. A hír pozitív vagy negatív tartalma

A hírek között egyaránt találhatunk pozitív és negatív tartalmúakat. Ennél a kategorizálásnál azt vettük figyelembe, hogy a hír tartalma, kicsengése, mondanivalója inkább pozitív, vagy inkább negatív. Ez alapján 6 pozitív és 7 negatív kicsengésű hírt azonosítottunk (Függelék F2. táblázat). A helyes válaszok aránya a pozitív kicsengésű hírek esetén magasabb volt, mint a negatív tartalmú hírek esetén (59,9%, illetve 54,0%). Ennek oka abban ragadható meg a válaszszadók szerint, hogy egy pozitív hírt az emberek hamarabb elfogadnak, nem elemzik ki azt olyan mélységben, mint egy negatív tartalmú hírt, ahol szinte már kötelező jelleggel keresik az információs torzítást még akkor is, ha nincs is benne:

„Szintén nincs egy ábra, ami alá tudná támasztani az adatokat, és a szöveg megfogalmazása is kicsit zavaros, illetve az »ugrásszerűen, 21 százalékkal megugrott« nem a profizmusra utal a szóismétlés miatt.”

3.2.5. A hír megjelenítési módja

A híreket megjelenítési módjuk szerint is csoportosítottuk (Függelék F2. táblázat). Voltak olyanok, ahol csak szöveget olvashattak a kitöltők (5 db) mindenféle ábra nélkül, valamint voltak olyan hírek, ahol a szöveg mellett ábra vagy diagram is megjelent (8 db). Jól látható, hogy azoknál a híreknél, ahol volt segítségül szolgáló diagram vagy ábra, magasabb a helyes válaszok aránya (62,2%), mint azoknál a híreknél, ahol nem volt ilyen jellegű vizualizáció (48,1%). Legnehezebben megállapítható igazságtartalmú hír a diagram és szöveg kategóriából egy foglalkoztatással kapcsolatos volt, a csak szöveges kategóriából pedig egy munkahelyi balesetek számának alakulásához kötődő hír említhető. Mindkettő esetén egyaránt 29,7% volt a helyes válaszok aránya. Sok esetben, ha egy álhír számokkal alátámasztott, és az látszólag helyesen vizualizált, a megkérdezettekben bizalmat ébreszt:

„Az ábra és a szöveg megegyezik, olyan tényeket közölnek, ami szám adatokkal alá van támasztva.”

Ezzel szemben, ha egy információs torzítást nem tartalmazó, igaz tényeket közlő hírrel találkozunk, amely nincs alátámasztva semmilyen diagrammal, ábrával, legtöbbször megkérdőjelezi a hitelességét:

„Mivel nincs ott egy ábra, akár diagram vagy táblázat, így nem lehetünk biztosak abban, hogy ezek valós adatok.”

3.2.6. A szöveg és az ábra összhangja

A kérdőív összesen öt olyan kérdést tartalmazott, ahol a hír szövege és a hír adatait ábrázoló diagram egymástól eltér, tehát mást szemléltet az ábra, mint amiről a cikk szövege szól (Függelék F2. táblázat). Ezeket a híreket nagyobb arányban kategorizálták helyesen a válaszadók, 62,7% volt az ilyen hírek esetén a helyes találati arány. A női foglalkoztatással foglalkozó hír (Q5) esetében annyiban tért el a szövegezés az ábra tartalmától, hogy az ábra plusz információkat is közöl, amelyek a folyószövegben nem jelentek meg. Ezt a kitöltők nagy része nem érzékelte problémának, nem tettek említést arról, hogy az ábra egy részéről nem olvasható elemzés.

„Megfelelnek a szövegben írt százalékok az ábrán láthatóknak.”

Ennek a hírnek az esetében azonban mindössze 29,7%-os volt a találati arány. Mindössze egy olyan válaszadó volt, aki ennél a hírnél kiemelte, hogy az ábra egy része nem kerül kiértékelésre a hír szövegében.

„A vonaldiagramon két vonal látható, viszont a szöveg csak az egyiket emeli ki, nem igazán tudom, hogy a másik vonal pontosan mit is ábrázol.”

Legnagyobb arányban azokat az ábrákat kategorizálták hiányosként, ahol a folyó szövegben további adatokat is közölt a cikk, azonban ez ábrával nem lett szemléltetve. A legszembetűnőbb ez az infláció alakulásával foglalkozó hír (Q8) esetében volt, ahol 73,0%-os a találati arány. Ebben a hírben a folyó szövegben a fogyasztói árak, élelmiszer- és üzemanyagárak éves változása, valamint a nyugdíjas infláció került leírásra, az ábrán azonban csak az infláció és az élelmiszerárak változása szerepel. A két kategória hiányát több válaszadó is kiemelte.

„Csak az inflációról és az élelmiszerről látunk alátámasztó ábrákat.”

„A fenti szöveg az élelmiszert és az üzemanyagot, valamint a nyugdíjas inflációt írja, azonban a két ábra felirata az infláció és az élelmiszer fejleceket viseli.”

Összességében tehát amikor a folyó szövegben olvasható adatok nem kerülnek ábrázolásra, azt problémának érzékelték a kitöltők, azonban fordítva nem igaz ez az összefüggés: ha az ábrán szerepeltetett adatok nem kerülnek elemzésre a hír szövegében, azt nem igazán említik meg válaszaikban.

3.2.7. Információ forrása – hivatalos statisztikai forrás említése

A kérdőívben a hírek forrásai feltüntetésre kerültek, azonban a válaszadók nem említettek olyan véleményt, amely szerint a hír forrásának hatása lenne arra, hogy azt torzítottan ítélik-e meg, vagy sem. Szerepelt azonban 3 olyan hír, ahol a közölt szövegben említésre került az, hogy az eredeti adatok forrása hivatalos statisztika (Központi Statisztikai Hivatal vagy Eurostat), az adat közlője azonban ettől eltérő

weboldal volt. Ezen kérdések esetén a válaszadók hajlamosabbak voltak afelé hajlani, hogy az adott hír nem tartalmaz semmilyen torzítást. Ez akkor is megfigyelhető, ha egyébként egy mutatószám hibásan került értelmezésre (nem az adat szolgáltatója, hanem az azt használó, azaz a hír szövegének megírója által), vagy egyéb hibát tartalmaz a szövegezés. Azon hírek esetében, ahol megemlítésre került a cikk szövegében, hogy az adatok forrása hivatalos statisztikai forrás, 51,4% volt a helyes találati arány, míg azoknál a kérdéseknél, ahol nem került említésre a cikk szövegében az adatok forrása, 59,2% volt a helyes találatok aránya.

Az iskolaelhagyók számának alakulását elemző hír (Q9) esetében a százalék és a százalékpont mint mértékegység felcserélésre került, a kitöltők közül azonban többen amiatt jelölték torzításmentesnek a hírt, mert az adatok forrásánál a hír szerzője kiemelte a Központi Statisztikai Hivatalt.

„...a KSH megbízható forrásnak bizonyul.”

A fókuszcsoporthoz tartozó interjúk során is több esetben előkerült válaszként, hogy egy-egy hírről amiatt gondolták, hogy helyes, mert a KSH-ra hivatkoznak az adatok forrásaként. Szintén szembejött, hogy azoknál a híreknél, ahol a számadatok forrása nem került megemlítésre, több esetben is kiemelték, hogy nem szerepel forrás az adatok mellett.

3.2.8. Az információhiány megléte

Az információhiány meglétét a szöveges válaszok, illetve a fókuszcsoporthoz tartozó elhangzottak alapján kategorizáltuk: 8 hírnél említették a résztvevők, hogy kevés az információ, valamilyen formai kellék, információ vagy adat hiányzik, avagy valamilyen fontos információt a hírből nem tudtak meg; míg 5 hír esetén a fentebb felsorolt említések nem jelentek meg (Függelék F2. táblázat). A válaszadók több esetben is megemlítették, hogy további információra lenne szükségük, hogy egyértelműen eldönthessék egy hír igazságtartalmát. A 15 cikkből 8-ban is említésre került, hogy kevés a megadott információ. A munkahelyi balesetek alakulásáról (Q10) szóló hír esetében nem volt információs torzítás, azonban a helyes találati arány mindössze 29,7% volt. Szintén 8 esetben azt jelölték meg a válaszadók ennél a hírnél, hogy a kevés adat miatt nem tudják megítélni, hogy valós-e a hír.

„Lehetséges ez, viszonylag nagy százalék kiugrás, de mivel kevés adat van arról, mivel foglalkoztak azok, akik az életüket veszítették, így nehéz megítélni.”

„Nem látjuk a pontos adatokat, így nehéz megítélni, hogy azokhoz képest történt-e torzítás.”

Több esetben azért jelölték torzítást tartalmazónak a hírt a válaszadók, mert nem volt elegendő információjuk a döntéshez.

„Számomra még több adatra lenne szükség, hogy meg tudjam ítélni.”

Olyan válaszadó is volt, aki bár nem találta félrevezetőnek a hírt, megjegyezte, hogy több adatra lenne szükség a teljes képhez. Több esetben azonban nemcsak az adatok hiányát emelték ki, hanem azt is, ha nem voltak jártasak egy adott témakörben/fogalom jelentésében, és emiatt nem tudtak dönteni. A mediánbérket tartalmazó hírek esetében kiemelésre került, hogy fontos lenne tisztázni a mediánbér fogalmát, hiszen nem biztos, hogy egy átlagember tisztában van a fogalom jelentésével. Egy Covid-hullámmal kapcsolatos hír (Q3) esetén több válaszadó is említi, hogy nincs tisztában azokkal a definíciókkal, amelyek a cikkben szerepelnek. Ezek a válaszadók rendre azt jelölték, hogy nem tudják megítélni a hír igazságtartalmát.

*„Nem rendelkezem háttértudással arra vonatkozóan,
hogy a SARS-CoV-2 örökítőanyag mit jelent pontosan, és milyen
összefüggésben van a Covid-járvánnyal.”*

*„Nem tudom, milyen kapcsolatban van, mi az összefüggés
a Covid-hullámnak a szennyvízben mért SARS-CoV-2 között.”*

A primer kutatásunk keretében az átlagos felismerési arányokat az információs torzítás felismerése, a hírek témája, a hírben megjelenő statisztikai témakör, a tartalom pozitív vagy negatív jellege, a hír megjelenési módja, a szöveg és az ábra összhangja, az információ forrásának említése és az információhiány jelenléte szerint vizsgáltuk. Összegezve elmondható, hogy az egyes szempontok kategóriái közül a leginkább ott ismerték fel helyesen, hogy az adott hír tartalmaz-e torzítást, vagy sem, ahol a hír tartalmazott szöveget és diagramot is (átlagosan 62,2% volt a torzítás megletét helyesen eltalálók aránya), ahol az ábrán megjelenített tartalom nem egyezett meg teljes mértékben a szöveggel (62,2%), illetve amelyek értelmezéséhez a formai követelmények helyes alkalmazásának ismerete szükséges (60,0%). A helyes találatok átlagos aránya az egyes kategóriák közül alacsonyabb volt azoknál a híreknél, amelyek értelmezéséhez a medián ismerete szükséges (45,9%), illetve ahol csak szöveg jelent meg a hírben (48,1%). A hírek témaköreit tekintve pedig a beruházásokkal (81,1%) és az árakkal (73,0%) kapcsolatos kérdéseket választották meg helyesen a legmagasabb arányban; a legnehezebb témakört pedig a foglalkoztatással foglalkozó hírek jelentették, ahol az átlagos találati arány csupán 29,7% volt – bár ez utóbbi hír nem tartalmazott torzítást, tehát az alacsonyabb találati arány annak is köszönhető, hogy a résztvevők torzítást kerestek ott is, ahol nem volt.

4. Összegzés

Azt vizsgáltuk, hogy hogyan definiálható az információs torzítások köre, amit szakirodalmi áttekintés segítségével jártunk körül. Továbbá a jelenség megismerésére egy kérdőívet is kifejlesztettünk, amelynek tesztelését a primer kutatás segítségével hajtottunk végre, ami kvantitatív és kvalitatív módszereket egyaránt tartalmazott.

A szakirodalmi áttekintés az információs torzítások digitális környezetben való megjelenését és terjedését vizsgálta, különös tekintettel a közösségimédia-platfomok szerepére és az algoritmikus tartalomszűrés következményeire. Megállapítható, hogy a hagyományos információs ellenőrzési mechanizmusok visszaszorulása, valamint a felhasználók egyre aktívabb tartalom-előállító szerepe kedvez a téves, szándékosan félrevezető és kontextusból kiragadott, hamis információk gyors terjedésének. Kiemelendő, hogy a fejlett mesterségesintelligencia-eszközök – különösen a deepfake-technológia – megjelenése tovább növeli a jelenség komplexitását, elmosva a határvonalat a valóság és a manipulált tartalom között. Az információs torzítások fogalmi kerete *Wardle és Derakhshan (2017)* tipológiájára épült, amely különbséget tesz a téves információ (*misinformation*), a dezinformáció (*disinformation*) és az ártó információ (*malinformation*) között. A szakirodalom alapján e kategóriák eltérő beavatkozási stratégiákat igényelnek, az oktatási megközelítések a szabályozási és technológiai eszközökig. A hazai empirikus eredmények (*Orosz et al., 2023, 2024*) hangsúlyozzák az analitikus gondolkodás, a megismerési igény és a kognitív érettség jelentőségét az információs torzítások felismerésében, miközben a digitális kompetencia önmagában nem bizonyult meghatározó tényezőnek. Kiemelhető továbbá a statisztikai és az adatműveltség jelentős szerepe, amelyek a hamis vagy félrevezető adathasználat felismeréséhez elengedhetetlenek. E képességek fejlesztése kulcsfontosságú eszköz az információs torzításokkal szembeni ellenállóképesség növelésében, valamint a kritikus médiahasználat és az adatinterpretáció támogatásában (*Soßdorf et al., 2024*).

A primer kutatásunk eredményeként kiemelhető, hogy az információs torzítások felismerését tekintve az átlagos találati arány 56,8% volt. Továbbá a fogalomról történő beszélgetések során annak egyes dimenzióit is sikerült azonosítaniuk a válaszadóknak. A résztvevőknek meglátásuk szerint a korábbi statisztikai ismereteik segítettek az információs torzítások felismerésében, ami a statisztikai jártasság további fejlesztését indokolja (*Gal, 2002; Soßdorf et al., 2024*). Ennek ellenére a torzítások felismerését nem találták könnyűnek a résztvevőink, kiemelték, nem is biztos, hogy hétköznapi körülmények között felismernék azokat.

A kérdések típusait tekintve az információs torzítások felismerésében különbségeket azonosítottunk. A torzítást tartalmazó híreket nagyobb arányban ismerték

fel helyesen a kitöltők a torzítást nem tartalmazó hírekhez képest. A hírek témakörét tekintve a beruházásokkal és az árakkal kapcsolatos kérdéseket válaszolták meg helyesen a legmagasabb arányban; a legnehezebb témakört pedig a foglalkoztatással foglalkozó hírek jelentették. A statisztikai témaköröket tekintve a válaszadók a formai követelmények és a százalékszámítás szabályai terén teljesítettek a legjobban, különösen a tengelyekre és a százalék/százalékpont megkülönböztetésére figyelve, míg a medián értelmezése okozta a legnagyobb nehézséget. A vizsgálat során 6 pozitív és 7 negatív kicsengésű hírt azonosítottunk. A válaszadók a pozitív hírek esetén mutattak magasabb helyes válaszadási arányt, ami valószínűleg annak köszönhető, hogy a negatív híreket kritikusan és alaposabban elemzik az esetleges torzításokat keresve. A válaszadók a vizuális segítséggel (ábra vagy diagram) ellátott hírek esetében értek el magasabb arányú helyes választ, mint a csak szöveges híreknél. Ez arra utal, hogy a vizualizációk növelik a hitelességet a megkérdezettek szemében, még akkor is, ha a diagrammal alátámasztott állítások bizalmat ébresztenek, míg az ábra nélküli, igaz tényeket közlő hírek hitelességét gyakran megkérdőjelezzik. A szöveg és az ábra összhangját tekintve kimondható, hogy a válaszadók igénylik az adatok grafikai ábrázolását: ha valamiről nem találnak ábrát, hajlamosak megjegyezni, hogy szükséges lett volna az ábra beszurása, azonban azt, ha az ábrán látott adatok kiértékelésére nem kerül sor a cikk szövegében, nem érzékelik hiányosságnak. A válaszadók nem említették, hogy a hír forrásának lenne hatása arra, hogy azt torzítottnak ítélik-e meg, vagy sem, azonban a hivatalos statisztikai adatforrásokat megbízhatónak érzik. Hajlamosabbak elhinni a hírek igazságtartalmát, amennyiben a hír szövegében feltüntetésre kerül, hogy az adatok forrása hivatalos statisztikai adatforrás – akkor is, ha a hír közlője más, és a hír torzítást tartalmaz. Továbbá azon hírek esetében, ahol nem került feltüntetésre, honnan származnak az adatok, rendre megjegyzik, hogy nem ismert az adatok forrása, ezáltal nem eldönthető, hogy mennyire megbízhatók ezek az értékek. Kevés információ esetén hajlamosabbak voltak azt a választ adni, hogy nem tudják megítélni az adott hír igazságtartalmát, sőt, emiatt akár torzítónak is érezhették az adott hírt. Nemcsak az információhiányt emelték ki, hanem azt is, ha nem volt elegendő ismeretük egy-egy témában, vagy esetleg a hír fogalom meghatározása nem volt elég alapos, ezáltal pedig nem tudták teljesen értelmezni a hírben közölt összefüggéseket.

Tanulmányunk alkalmazási lehetőségei között a kérdőív fejlesztése említhető. Bár a híreket érdemes lehet folyamatosan aktualizálni, de sikerült egy olyan kérdőívet kifejlesztenünk, amely a résztvevők kérdőívről alkotott véleménye alapján használható az információs torzítások felismerésének mérésére. Eredményeink további alkalmazási lehetőségei a statisztika oktatásához köthetők, a kurzusok során érdemes lehet az értelmezésekre és a kritikus gondolkodásra – a szakirodalmakkal (Gal, 2002; Sofdorff *et al.*, 2002) egybehangzóan – továbbra is nagy hangsúlyt

fektetni. Eredményeink alapján kiemelhető például a vizuális ábrázolások és azok értelmezésének jelentősége, a formai követelmények ismerete és helyes alkalmazása, valamint a medián ismerete és helyes értelmezése is kiemelt fontosságú.

Kutatásunknak ugyanakkor több korlátja is megfogalmazható. Egyrészt próbáltunk a kérdőív kitöltése előtt minél kevesebb információt megosztani a résztvevőkkel, de a kérdések feltevéséből is tudták, hogy a torzított információkat kereshük „kell”, így egyfajta irányított helyzetben történt a hírek megítélése. Lehetséges, hogy valós környezetben a kevésbé kritikus szemlélet miatt az információs torzítások felismerése rosszabb lenne, mindez szintén a kritikus gondolkodás további fejlesztését indokolhatja. Megemlíthető az is, hogy a statisztikai témaköröknek csak csekély hányada jelent meg a hírekben, azonban ezzel kapcsolatban megjegyezhető, hogy bonyolultabb statisztikai témakörök (például többváltozós regressziós számítás) hírekben való részletes leírása viszonylag ritka. A korlátok ellenére azonban a tanulmány eredményei azt mutatják, hogy a kérdőív alkalmas lehet az információs torzítások felismerésének mérésére, amely egy jövőbeli kvantitatív kutatás keretében vizsgálható.

Függelék

F1. táblázat

A kutatás során alkalmazott hírek jellemzői
Characteristics of the news used in the study

Hír sorszáma	Információs torzítás	Témakör/kontextus	Statisztikai témakör	Tartalom pozitív vagy negatív jellege	Hír megjelenítési módja	Szöveg és ábra összhangja	Információ forrása
1	van	árak	százalékszámítás	negatív	diagram és szöveg	egyeznek	hivatalos statisztika nem került említésre
2	van	tőkepiac	formai követelmények	pozitív	diagram és szöveg	nem egyeznek	hivatalos statisztika nem került említésre
3	van	Covid	formai követelmények	negatív	diagram és szöveg	egyeznek	hivatalos statisztika nem került említésre
4	van	keresetek	százalékszámítás	pozitív	diagram és szöveg	nem egyeznek	hivatalos statisztika nem került említésre
5	van	foglalkoztatás	formai követelmények	pozitív	diagram és szöveg	nem egyeznek	hivatalos statisztika nem került említésre
6	nincs	lakáspiac	százalékszámítás	pozitív	diagram és szöveg	egyeznek	hivatalos statisztika nem került említésre
7	van	beruházások	formai követelmények	pozitív	diagram és szöveg	nem egyeznek	hivatalos statisztika nem került említésre
8	van	árak	formai követelmények	negatív	diagram és szöveg	nem egyeznek	hivatalos statisztika nem került említésre
9	van	oktatás	százalékszámítás	pozitív	szöveg	egyeznek	hivatalos statisztika említésre került
10	nincs	foglalkoztatás	százalékszámítás	negatív	szöveg	egyeznek	hivatalos statisztika nem került említésre
11	van	keresetek	medián	negatív	szöveg	egyeznek	hivatalos statisztika nem került említésre
12	nincs	oktatás	százalékszámítás	negatív	szöveg	egyeznek	hivatalos statisztika említésre került
13	nincs	keresetek	medián	negatív	szöveg	egyeznek	hivatalos statisztika említésre került

Forrás: saját szerkesztés.

F2. táblázat

Az átlagos találati arányok csoportosítása különböző szempontok szerint
Average accuracy rates across different criteria

Szempont		Hírek száma, darab	Helyes	Helytelen
			válaszok aránya, %	
Információs torzítás	van	9	59,8	40,2
	nincs	4	50,0	50,0
Statisztikai témakör	formai követelmények	5	60,0	40,0
	medián	2	45,9	54,1
	százalékszámítás	6	57,7	42,3
Tartalom pozitív vagy negatív jellege	pozitív	6	59,9	40,1
	negatív	7	54,1	45,9
Hír megjelenítési módja	diagram és szöveg	8	62,2	37,8
	szöveg	5	48,1	51,9
Szöveg és ábra összhangja	egyezett	8	53,0	47,0
	nem egyezett	5	62,7	37,3
Információ forrása	hivatalos statisztika említésre került	3	51,4	48,6
	hivatalos statisztika nem került említésre	10	59,2	40,8
Információhiány megléte	információhiány	8	57,4	42,6
	nem említettek információhiányt	5	55,7	44,3

Forrás: saját szerkesztés.

F3. táblázat

Az átlagos találati arányok kérdésenként
Average Accuracy Rates by Question

Hír sorszáma	Témakör/kontextus	Helyes	Helytelen
		válaszok aránya, %	
Q1	árak	67,6	32,4
Q2	tőkepiac	56,8	43,2
Q3	Covid	59,5	40,5
Q4	keresetek	73,0	27,0
Q5	foglalkoztatás	29,7	70,3
Q6	lakáspiac	56,8	43,2
Q7	beruházások	81,1	18,9
Q8	árak	73,0	27,0
Q9	oktatás	62,2	37,8
Q10	foglalkoztatás	29,7	70,3
Q11	keresetek	35,1	64,9
Q12	oktatás	56,8	43,2
Q13	keresetek	56,8	43,2

Forrás: saját szerkesztés.

Irodalom

- Allcott, H. – Gentzkow, M. (2017): Social media and fake news in the 2016 election. *Journal of Economic Perspectives*, 31(2), 211–236. <https://doi.org/10.1257/jep.31.2.211>
- Aïmeur, E. – Amri, S. – Brassard, G. (2023): Fake news, disinformation and misinformation in social media: a review. *Social Network Analysis and Mining*, 13(1), 30. <https://doi.org/10.1007/s13278-023-01028-5>
- Araújo e Sá – M. H. – Gerwers, F. – Gintsburg, S. – Spotti, M. – Ambrósio, S. – Breeze, R., Brinkmann, L. – Dedecek Gertz, H. – De Ruiter, J. J. – Garde, E. – Gerns, P. – Gonçalves, M. – Lucas, M. – Martins, F. – McMonagle, S. – Melo-Pfeifer, S. – Oliveira, L. S. – Senos, S. – Simões, A. R. – Teixeira, M. – Torres, R. (2023): *CoMMiTTed Covid, migrants and minorities in teacher education: A fake news observatory to promote critical thinking and digital literacy in times of crisis. E-handbook for teachers and teacher educators.* <https://doi.org/10.48528/jbw5-0807>
- Balmas, M. (2012): When fake news becomes real: Combined exposure to multiple news sources and political attitudes of inefficacy, alienation, and cynicism. *Communication Research*, 41(3), 430–454. <https://doi.org/10.1177/0093650212453600>

- Benkler, Y. – Faris, R. – Roberts, H. (2018): *Network propaganda: Manipulation, disinformation, and radicalization in American politics*. New York: Oxford University Press.
<https://doi.org/10.1093/oso/9780190923624.001.0001>
- Di Domenico, G. – Sit, J. – Ishizaka, A. – Nunan, D. (2021): Fake news, social media and marketing: A systematic review. *Journal of Business Research*, 124(January 2021), 329–341. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.11.037>
- Ecker, U. K. H. – Lewandowsky, S. – Cook, J. – Schmid, P. – Fazio, L.K. – Brashier, N. – Kendeou, P. – Vraga, E. K. – Amazeen, M. A. (2022): The psychological drivers of misinformation belief and its resistance to correction. *Nature Reviews Psychology*, 1(January 2022), 13–29.
<https://doi.org/10.1038/s44159-021-00006-y>
- Freelon, D. – Wells, C. (2020): Disinformation as political communication. *Political Communication*, 37(2), 145–156. <https://doi.org/10.1080/10584609.2020.1723755>
- Gal, I. (2002): Adults' statistical literacy: Meanings, components, responsibilities. *International statistical review*, 70(1), 1–25. <https://doi.org/10.1111/j.1751-5823.2002.tb00336.x>
- Goldstein, J. A. – Sastry, G. – Musser, M. – DiResta, R. – Gentzel, M. – Sedova, K. (2023): Generative language models and automated influence operations: Emerging threats and potential mitigations. *arXiv preprint*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2301.04246>
- Guess, A. M. – Lerner, M. – Lyons, B. – Montgomery, J. M. – Nyhan, B. – Reifler, J. – Sircar, N. (2020): A digital media literacy intervention increases discernment between mainstream and false news in the United States and India. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 117(27), 15536–15545. <https://doi.org/10.1073/pnas.1920498117>
- Harrison R. L. – Reilly T. M. (2011): Mixed methods designs in marketing research. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 14(1) 7–26. <https://doi.org/10.1108/13522751111099300>
- Johannssen, A. – Chukhrova, N. – Schmal, F. – Stabenow, K. (2021): Statistical literacy – misuse of statistics and its consequences. *Journal of Statistics and Data Science Education*, 29(1), 54–62.
<https://doi.org/10.1080/10691898.2020.1860727>
- Jones-Jang, S. M. – Mortensen, T. – Liu, J. (2021): Does media literacy help identification of fake news? Information literacy helps, but other literacies don't. *American Behavioral Scientist*, 65(2), 371–388. <https://doi.org/10.1177/0002764219869406>
- Kaur, A. – Noori Hoshyar, A. – Saikrishna, V. – Firmin, S. – Xia, F. (2024): Deepfake video detection: challenges and opportunities. *Artificial Intelligence Review*, 57(6), 159.
<https://doi.org/10.1007/s10462-024-10810-6>
- Király G. – Dén-Nagy I. – Géring Zs. – Nagy B. (2014): Kevert módszertani megközelítések. Elméleti és módszertani alapok. *Kultúra és Közösség*, 5(2), 95–104.
<https://unipub.lib.uni-corvinus.hu/1895/1/09.pdf>
- Lazer, D. M. J. – Baum, M.A. – Benkler, Y. – Berinsky, A. J. – Greenhill, K. M. – Menczer, F. – Metzger, M. J. – Nyhan, B. – Pennycook, G. – Rothschild, D. – Schudson, M. – Sloman, S. A. – Sunstein, C. R. – Thorson, E. A. – Watts, D. J. – Zittrain, J. L. (2018): The science of fake news. *Science*, 359(6380), 1094–1096. <https://doi.org/10.1126/science.aao2998>
- Lewandowsky, S. – Ecker, U. K. – Seifert, C. M. – Schwarz, N. – Cook, J. (2012): Misinformation and its correction: Continued influence and successful debiasing. *Psychological Science in the Public Interest*, 13(3), 106–131. <https://doi.org/10.1177/1529100612451018>
- McLoughlin, K. L. – Brady, W. J. (2024): Human-algorithm interactions help explain the spread of misinformation. *Current Opinion in Psychology*, 56(April 2024), 101770.
<https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2023.101770>
- Mustak, M. – Salminen, J. – Mäntymäki, M. – Rahman, A. – Dwivedi, Y. K. (2023): Deepfakes: Deceptions, mitigations, and opportunities. *Journal of Business Research*, 154(January 2023), 113368. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113368>
- Neulinger Á. (2016): Több-módszertanú és vegyes módszertanú kutatások. *Vezetéstudomány*, 47(4), 63–66. Marketingtudományi Különszám. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2016.04.11>

- Newman, N. – Ross Arguedas, A. – Robertson, C. T. – Nielsen, R. K. – Fletcher, R. (2025): *Reuters Institute Digital News Report 2025*. Oxford: Reuters Institute for the Study of Journalism. <https://dx.doi.org/10.60625/risj-8qqf-jt36>
- Orosz, G. – Paskuj, B. – Faragó, L. – Krekó, P. (2023): A prosocial fake news intervention with durable effects. *Scientific Reports*, 13(1), 3958. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-30867-7>
- Orosz, G. – Faragó, L. – Paskuj, B. – Krekó, P. (2024): Analytic adolescents prevail over fake news – A large-scale preregistered study. *Personality and Individual Differences*, 229(October 2024), 112747. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2024.112747>
- Pennycook, G. – Rand, D. G. (2021): The psychology of fake news. *Trends in Cognitive Sciences*, 25(5), 388–402. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2021.02.007>
- Pérez-Rosas, V. – Kleinberg, B. – Lefevre, A. – Mihalcea, R. (2018): Automatic detection of fake news. In: *Proceedings of the 27th International Conference on Computational Linguistics*. Santa Fe, New Mexico: Association for Computational Linguistics, pp. 3391–3401.
- Rashkin, H. – Choi, E. – Jang, J. Y. – Volkova, S. – Choi, Y. (2017): Truth of varying shades: Analyzing language in fake news and political fact-checking. In: *Proceedings of the 2017 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*. Copenhagen, Denmark: Association for Computational Linguistics, pp. 2931–2937. <https://doi.org/10.18653/v1/D17-1317>
- Sándorné K. É. (2018): A statisztika oktatásának helye és szerepe a magyar felsőoktatásban. *Statisztikai Szemle*, 96 (3), 255–273. <https://doi.org/10.20311/stat2018.03.hu0255>
- Soßdorf, A. – Stein, C. – Bezzaoui, I. – Fegert, J. (2024): Literacies against fake news: Examining the role of data literacy and critical media literacy to counteract disinformation. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 59, 55–76. <https://doi.org/10.21240/mpaed/59/2024.04.10.X>
- Tandoc, E. C. – Lim, Z. W. – Ling, R. (2018): Defining “fake news”: A typology of scholarly definitions. *Digital Journalism*, 6(2), 137–153. <https://doi.org/10.1080/21670811.2017.1360143>
- Vaccari, C. – Chadwick, A. (2020): Deepfakes and disinformation: Exploring the impact of synthetic political video on deception, uncertainty, and trust in news, *Social Media + Society*, 6. <https://doi.org/10.1177/2056305120903408>
- Varela da Costa, J. – Gomes, S. B. – Mira da Silva, M. M. (2025): Corporate Fake News Impacts: A Reference Model. *Technology in Society*, 103091. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2025.103091>
- Vosoughi, S., Roy, D. – Aral, S. (2018): The spread of true and false news online, *Science*, 359(6380), 1146–1151. <https://doi.org/10.1126/science.aap9559>
- Vraga, E. K. – Bode, L. (2020): Defining Misinformation and Understanding its Bounded Nature: Using Expertise and Evidence for Describing Misinformation, *Political Communication*, 37(1), 136–144. <https://doi.org/10.1080/10584609.2020.1716500>
- Wardle, C. – Derakhshan, H. (2017): *Information disorder: Toward an interdisciplinary framework for research and policymaking*. (Vol. 27, 1–107). Strasbourg: Council of Europe.
- Woolley, S. C. – Howard, P. N. (2018): *Computational propaganda: Political parties, politicians, and political manipulation on social media*. Oxford Studies in Digital Politics. New York: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780190931407.001.0001>
- World Economic Forum (2013): *Outlook on the Global Agenda 2014*. <https://www.weforum.org/publications/outlook-global-agenda-2014/>
- World Economic Forum (2025): *The Global Risks Report 2025*. 20th Edition. https://reports.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2025.pdf
- Zarocostas, J. (2020): How to fight an infodemic, *The Lancet*, 395(10225), 676. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30461-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30461-X)
- Zhang, X., – Ghorbani, A. A. (2020): An overview of online fake news: Characterization, detection, and discussion. *Information Processing & Management*, 57(2), 102025. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2019.03.004>