

Mesterségesintelligencia-narratívák az online médiában

A hazai online hírportálok és közösségimédia-felületek szentimentelemzése a Chat-GPT korszaka előtt

E kutatás híreket, illetve közösségimédia-diskurzusok szentimentjeit elemzi a mesterséges intelligenciához (MI) kapcsolódó hírek szempontjából. A gyűjtés a SentiOne platformján keresztül történt 2020.01.01. és 2023.01.01. között. A teljes adathalmaz cikkekből/posztokból, valamint kommentekből állt. A korpusz 59 681 db cikket és posztot, valamint 144 192 db kommentet tartalmaz. A negatív kifejezések említési aránya összességében alacsonyabb, mint a pozitívaké; a kommentben leképeződő visszhangok inkább semleges vagy negatív hangvételűek. Míg főleg a szakmai tematikájú oldalaknál a pozitív jelzők aránya a magasabb, egy kisebb, jellemzően konspirációs teóriákat feldolgozó oldalcsoport tartalmaiban a negatív jelzők dominálnak. A cikkekre adott reakciókból három megosztó témaklaszter rajzolódik ki: 1) etika, jog, adatvédelem, 2) nemzetközi kapcsolatok, 3) állami szféra, egyetemek és MI. A kommentek 76%-a semleges, 15%-a negatív és mindössze 9%-a pozitív. A legjellemzőbb pozitívan kommentelt tartalmak például a kutatói-szakmai munkák elismeréséről szóló hírek. A negatívan kommentelt tartalmak rangsorában kirajzolódnak a társadalmi-politikai (főképp külpolitikai) és a technológiai (főképp emberellenességgel kapcsolatos) félelmek.

Kulcsszavak: *Médiareprezentáció, mesterséges intelligencia, szentimentelemzés, médiadiskurzus*

Köszönetnyilvánítás

A kutatást az Társadalomtudományi Kutatóközpont a Budapesti Corvinus Egyetemen közösen az Európai Unió támogatásával valósította meg, az RRF-2.3.1-21-2022-00004 azonosítójú, Mesterséges Intelligencia Nemzeti Laboratórium projekt keretében.

Szerzői információk

Bokor Tamás, Budapesti Corvinus Egyetem, <https://orcid.org/0000-0001-8221-1212>

Kollányi Bence, Társadalomtudományi Kutatóközpont,

<https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0003-4847-3598>

Mogyorósi Pálma, Társadalomtudományi Kutatóközpont CSS-Recens Intézet külső

munkatárs, <https://orcid.org/0009-0000-5678-7496>

Ságvári Bence, Társadalomtudományi Kutatóközpont, Budapesti Corvinus Egyetem,

<https://orcid.org/0000-0001-5862-4789>

Így hivatkozzon erre a cikkre:

Bokor Tamás, Kollányi Bence, Mogyorósi Pálma, Ságvári Bence. „Mesterségesintelligencia-narratívák az online médiában”. *Információs Társadalom* XXIV, 2. szám (2024): 75–94.

<https://dx.doi.org/10.22503/inf tars.XXIV.2024.1.4>

A folyóiratban közölt művek

a Creative Commons Nevezd meg! – Ne add el! – Így add tovább! 4.0

Nemzetközi Licenc feltételeinek megfelelően használhatók.

Narratives of artificial intelligence in the online media

Discourse analysis of domestic online and social media before the chatGPT era

This study analyzes sentiments in the Hungarian news and social media on the topic of artificial intelligence (AI). The data was collected between 01/01/2020 and 01/01/2023. The data set consisted of 59,681 articles/posts and 144,192 comments. Overall, the mention rate of negative terms is lower than that of positive terms; the reflections in the comments tend to be neutral or negative in tone. While the proportion of positive comments is higher in sources focusing on professional perspectives, negative comments dominate the reactions to a smaller group of pages that typically deal with conspiracy theories. Three different topic clusters can be derived from the reactions to the articles: 1) ethics, law, and privacy, 2) international relations, 3) public sector, universities and AI. The most frequent content with positive comments is, for example, news about the recognition of the work of researchers and professionals. In the realm of content getting negative comments, various socio-political and technological fears stand out.

Keywords: *media representation, artificial intelligence, sentiment analysis, media discourse*

*All materials
published in this journal are licenced
as CC-by-nc-nd 4.0*

1. Bevezetés

Aki a mesterséges intelligencia (MI) fejlődését vagy a róla szóló diskurzust kutatja, mozgó célpontra lő: a folyamatos és exponenciálisan gyorsuló technológiai fejlesztések, valamint ezek hatásai az iparban és a társadalmi diskurzusban nem kecsegtetnek naprakész és tartósan érvényes megállapításokkal. Mégis érdemes az MI-ről szóló narratívákat tanulmányozni, mert általuk képet kaphatunk arról, hogy milyen reprezentációk jelennek meg a médiában e technológiákról, illetve hogy azok mennyire állnak összhangban a közvéleményben megjelenő MI-képpel, s mennyire keltenek bizalmat a technológia iránt. Ezekből következtetni lehet a technológiai fejlődéssel kapcsolatos félelmekre és optimista jövőképekre, amiből fontos tanulságok vonhatók le arról, hogy az érintett iparágak miként kommunikálják fejlesztéseiket.

Tanulmányunk a Mesterséges Intelligencia Nemzeti Laboratórium (MILAB) kérésében a Társadalomtudományi Kutatóközpontban (TK) zajló több éves kutatási program egyik részkutatásának eredményeit mutatja be. Miután 2022-ben megtörtént az MI-vel kapcsolatos attitűdök feltárása a magyar felnőtt lakosság körében (Bokor et al. 2022), második lépésként az információk „kínálati” oldala felé fordultunk, hiszen az új technológiákkal, így a mesterséges intelligenciával (MI) kapcsolatos vélemények és ismeretek alakulásában is meghatározó szerepe van a médiában megjelent információknak. A magyarországi kutatások eddig nem vizsgálták, hogy a hazai online média milyen formában számol be az MI alkalmazásáról, és milyen szentimentek jelennek meg e téma kapcsán az online médiában.

Jó tizenöt-húsz éve az intelligens robotokban rejlő, egyre növekvő veszélyek az MI-irodalom központi témájává váltak. Z. Karvalics (2015) szerint minden MI-rendszer elválaszthatatlan egységet, hibridet alkot humán komponensével, a funkcióval és környezetével. Véleménye szerint az igazán fontos kutatási, tervezési és fejlesztési kérdések a humán összetevővel, valamint a humán és a mesterséges komponens interakciójával kapcsolatosak. Ez a gondolat aláhúzza, miért lényeges az emberi attitűdök vizsgálata az MI fejlődése kapcsán.

A téma narratív kereteinek vizsgálata azért is fontos, mert a média szolgáltatja a narratívák nemcsak magát a témát jelölik ki, hanem azt is, miként gondolkodik róla a közönség. A digitális hálózati média hatása „lényegesen többet jelent annál, mint hogy a hírek, a média megmondja nekünk, hogy miről gondolkodjunk (*what to think about*). A hírek azt is befolyásolják, miként gondolkodjunk a bemutatott kérdésről (*how to think about it*). Ez végső soron mégiscsak azt jelenti, hogy a média „megmondja”, hogy mit gondoljunk a világról (Aczél et al. 2015, 118), miközben stabil keretet ad (*framing*). Az 1980-as évek végétől a keretezést a szakirodalom többnyire a tematizációs kutatásokhoz köti. Vannak kutatók, akik a tematizáció szinonimájaként használják a keretezést. Akadnak, akik egy szintre emelik a tematizációt, a keretezést és a kiemelés fogalmát, és összességüket tekintik elméleti keretnek, amelyet kognitív médiahatások névvel illetnek. A harmadik elgondolásban a keretezés a tematizációs kutatások második szintje, azaz nemcsak a diskurzusba bekerülő témákat jelöli ki, hanem a gondolatok irányát is előre megszabja valamilyen mértékben. Ez utóbbi tártható fel a médiaszövegek szentimentelemzése során.

Russell, Dewey, Tegmark és szerzőtársaik (sz. n. 2015) az MI-vel kapcsolatos kutatási prioritásokat vizsgálják. A rövid távúak közül kiemelik a gazdasági hatások optimalizálását (munkaerő-piaci előrejelzés, egyéb piaci diszruptív hatások, politikák a káros hatások kezeléséhez, gazdasági mérések), a jogi és etikai kutatást (autonóm járművek, gépi etika, autonóm fegyverek, privacy, szakmai etika), valamint a számítástechnikai kutatást (ellenőrzés, érvényesség, biztonság, irányítás). A hosszú távú kutatási prioritások közül szintén az ellenőrzés, az érvényesség, a biztonság és az irányítás fogalmi mentén készült elméleti és előrejelző munkákat azonosítják. Ez a kutatás a rövid távú hatásokról szóló diskurzusok feltárására képes.

Az elmúlt években látványosan felfutott a témába vágó cikkek száma, köszönhetően olyan fejlesztéseknek, amelyek az MI-t a nagyközönség számára kézzelfogható közelségbe hozták. Hiába működik a „gyenge MI” (*weak AI*) technológia már régóta különböző szolgáltatások mögött (például Google Translate), a szöveges leírás alapján vizuális alkotásokat létrehozó Dall-E és Midjourney, a szövegből videókat gyártó Sora, vagy a szöveges és képi inputból szöveges logikai outputokat adó ChatGPT közvetlenül megérthetővé és átélhetővé tette az MI képességeit, az önálló életre kelni kész technológiáról szóló disztópikus médiatudósítások pedig tovább formálják a témáról szóló diskurzust.

Az MI-vel kapcsolatos általános társadalmi attitűdökre fókuszáló kutatásokból ugyanakkor nem sok készült, köszönhetően annak, hogy magát a kutatás tárgyát már önmagában komoly kihívás kézzelfoghatóvá és „megkérdőjelezhetővé” tenni az emberek számára. Az eddigi vizsgálatok azt támasztották alá, hogy a különféle MI-technológiák (például okosórák, chatbotok, e-mail-szűrők, arcfelismerő kamerák stb.) használata egyre inkább a hétköznapiak részévé válik, mégis meglepően alacsony szintű az emberek tudása arról, hogy milyen sokféle szolgáltatásban van jelen az MI valamilyen formában.

Saját bevallása szerint az amerikai lakosság negyede már nagyon sokat hallott az MI-technológiákról, viszont mindössze 15%-uk számolt be inkább kíváncsi izgatottságról, mintsem aggodalomról ezek terjedése kapcsán (Pew Research Center 2023). Hasonló eredményekre jutott a Magyarországon végzett kutatásunk is, amelyben megállapítottuk, hogy az MI elfogadottságának mértéke egyenesen arányos az iskolai végzettséggel és a jövedelmi helyzettel. Összességében azonban a téma társadalmi, gazdasági és politikai jelentőségéhez és változások üteméhez képest az MI társadalmi elfogadottságával kapcsolatos ismereteink továbbra is nagyon alacsony szintűek.

2. Témák

A 2020 és 2022 közötti három évben összesen közel 60 000 tartalom említette az MI-t, amelyek évenkénti eloszlása nagyjából azonos volt (évről évre rendre 34%, 34% és 32% a cikkek megoszlása). Egyedül a Covid-világjárvány első két-három hónapjában figyelhető meg a témába vágó cikkek mennyiségének kismértékű csökkenése. Az időszakonkénti csúcspontok egy-egy figyelemfelkeltő médiahírhoz köthetők. Az OpenAI cég ChatGPT szolgáltatása, amely sokak számára az első kézzelfogható találkozás volt a mesterséges intelligenciával, és amely 2023 első negyedében világszerte egyér-

telműen tematizálta az MI-diskurzust, csak a 2022-es év legvégétől futott fel a témák között – a ChatGPT valódi hatását ezért a kutatásunk még nem tudja felmérni.

A Google Trends keresési, érdeklődési görbéje a vizsgált időszakban mutat időszakos kiugrásokat, ugyanakkor a cikkek és posztok darabszáma nem áll összefüggésben ezzel a mozgással, az utóbbi kiegyenlítettebb értékeket mutat, havonta körülbelül 1000 és 2200 közötti értékekkel. A kommentek számának változását tekintve ennél lényegesen kiugróbb értékek láthatók, amelyek a legtöbb esetben valamilyen közéleti eseményhez, politikai bejelentéshez kapcsolódnak.

A kutatás módszertanának részletes leírása, valamint a topikok azonosítása a tanulmány 1. és 2. számú mellékletében található.

A vizsgált, összesen 59 681 db cikket és posztot topikmodellezés segítségével 12 átfogó témába (topikba) csoportosítottunk. Az alkalmazott strukturális topikmodell egy felügyelet nélküli gépi tanulási módszer, ami a dokumentumok szemantikai klaszterezését végzi el. Az optimális témacsoportszám (klaszterszám) meghatározása nem magától értetődő feladat. A topikoknak jó belső, tartalmi homogenitással és megfelelő kizárólagossággal kell rendelkezniük. Fontos szempont volt, hogy egy olyan topikszámot határozzunk meg, amely mentén a későbbiekben jól tudjuk majd elemezni és értelmezni az eredményeket (például 5-ös topikszám nyilvánvalóan kevés egy ekkora és ilyen tág korpusznál, míg egy 50-es topikszám okozta fragmentáltság befogadhatatlanná tenné az elemzést). A végső, 12-es topikszámot kvantitatív és kvalitatív módszerek segítségével, több körben határoztuk meg.

Az első körben 10-es és 15-ös topikszám mellett, az egyes topikokból mintát véve, átolvasással, a leggyakoribb szavak és a legjellemzőbb weboldalak vizsgálatával ellenőriztük a topikok kizárólagosságát és értelmeztük azokat tartalmi szempontból. Az eredmények alapján úgy tűnt, az optimális topikszám a két érték között lesz, ennek megtalálásához pedig olyan mutatókat vettünk figyelembe, mint a zavartság („perplexity”, avagy „held-out likelihood”), a kizárólagosság („exclusivity”), a reziduálisok („residuals”) és a szemantikai koherencia („semantic coherence”). E diagnosztikai értékek vizsgálata mellett döntöttünk a 12-es topikszám mellett, amelyet egy újabb kör kvalitatív interpretálással fogadtunk el.

Az egyes topikokhoz (lásd 1. melléklet) tartozó átlagos kommentmennyiséget tekintve a nemzetközi kapcsolatok területéhez tartozó témák vezetnek, átlagosan 3,8 db kommenttel, ezt követik a laikus tartalmak (3,3 db komment) és az etika, jog, adatvédelem kategóriája (2,3 db komment). A Facebookon a legnagyobb arányban (29%) a programokról, rendezvényekről és versenyekről szóló hírek fordulnak elő, míg a laikus tartalmak 19%-a, illetve az egészségügyi innovációkról szóló hírek 18%-a származik a Facebookról.

3. Eredmények

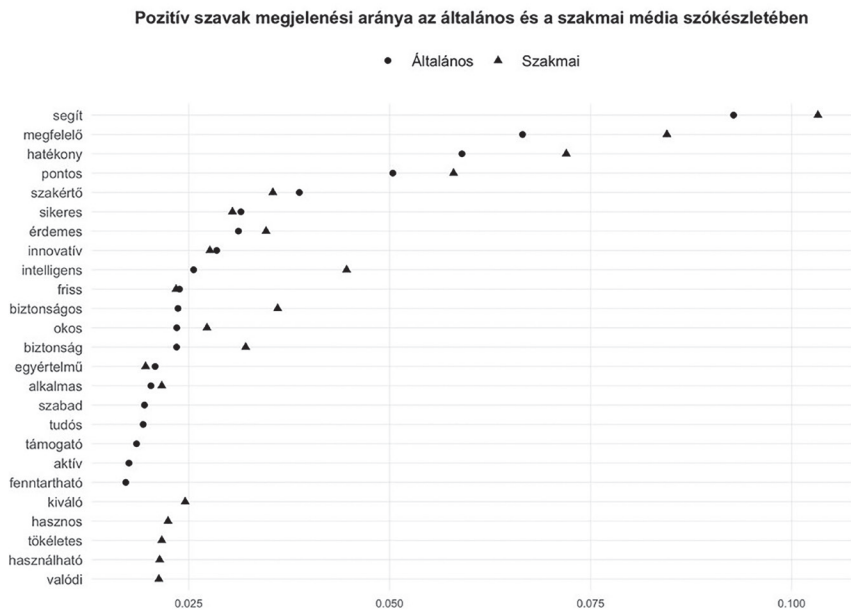
3.1. A mesterséges intelligencia pozitív és negatív keretezése

Ahhoz, hogy megértsük, van-e különbség az oldalak között a mesterséges intelligenciáról való kommunikációban és annak keretezésében, az adatbázisban szereplő

domaineket (weboldalakat és social media oldalakat) két fő csoportra, szakmai és általános oldalakra osztottuk. Az adatbázisban előforduló, 3577 különböző domainből 250 darabot soroltunk be, amelyek a tartalmak 70%-át ölelik fel. A szakmai oldalak csoportjába a technológiai és tudományos fókuszú oldalak kerültek (például computerworld.hu, bonline.hu és raketa.hu), míg a nagyobb, általános kategóriába minden más oldal (például hvg.hu, hirek.prim.hu, index.hu).

Elsősorban arra voltunk kíváncsiak, hogy vannak-e olyan oldalak, amelyek erősen pozitívan vagy szélsőségesen negatívan számolnak be a mesterséges intelligenciáról, és ha igen, azok jellemzően általános vagy szakmai fókuszú oldalak-e. Ennek érdekében azonosítottuk a szövegekben szereplő jelzőket, majd Szabó (2014) szentimentlexikonja segítségével pozitív és negatív szentimentekhez kapcsoltuk azokat.

Mind az általános, mind a szakmai médiatérre kiszámoltuk a pozitív és negatív szavak megjelenési arányát a médiatérben előforduló kifejezések teljes száma alapján. Az arányok segítségével összehasonlíthatóvá válnak a médiaterek által preferált kifejezések.

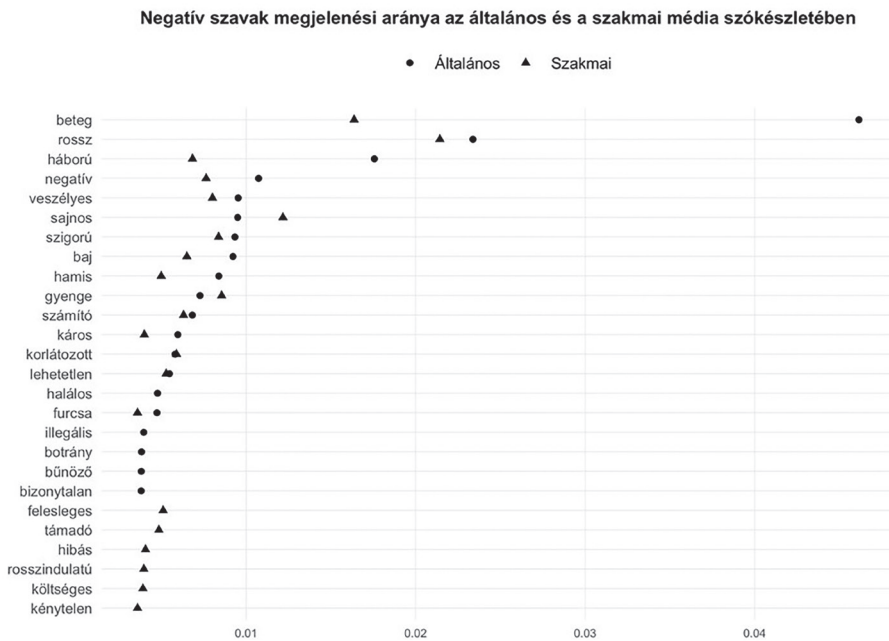


1. ábra: Pozitív szavak megjelenési aránya az általános és a szakmai média szókészletében (saját szerkesztés)

Az oldalak két csoportra való szétválasztásától függetlenül a pozitív szentiment kategóriába sorolt szavak közül a leggyakoribbak a “segít”, a “megfelelő”, valamint a “hatékony”. Az általános oldalakon arányaiban gyakrabban említik a “szakértő” kifejezést, és jellemzőbb a “szabad”, a “tudós”, valamint a “támogató” szavak megjelenése. Ezzel párhuzamosan a szakmai oldalakon a leggyakoribb pozitív kifejezéseken kívül a “pontos”, az “intelligens”, valamint a “biztonságos” kifejezések a gyakoribb-

bak, és jellemzőbb a “kiváló”, a “hasznos” és a “tökéletes” szavak megjelenése is. Az általános és a szakmai fókuszú oldalak összességében hasonló arányban említik a “sikeres”, az “innovatív” és a “friss” kifejezéseket. Ebből arra következtethetünk, hogy az általános oldalak gyakrabban hivatkoznak a mesterséges intelligencia kapcsán a professzionális közegre, míg a szakmai oldalakon jellemzőbb a méltató, valamilyen szempontból dicsérő kifejezések használata.

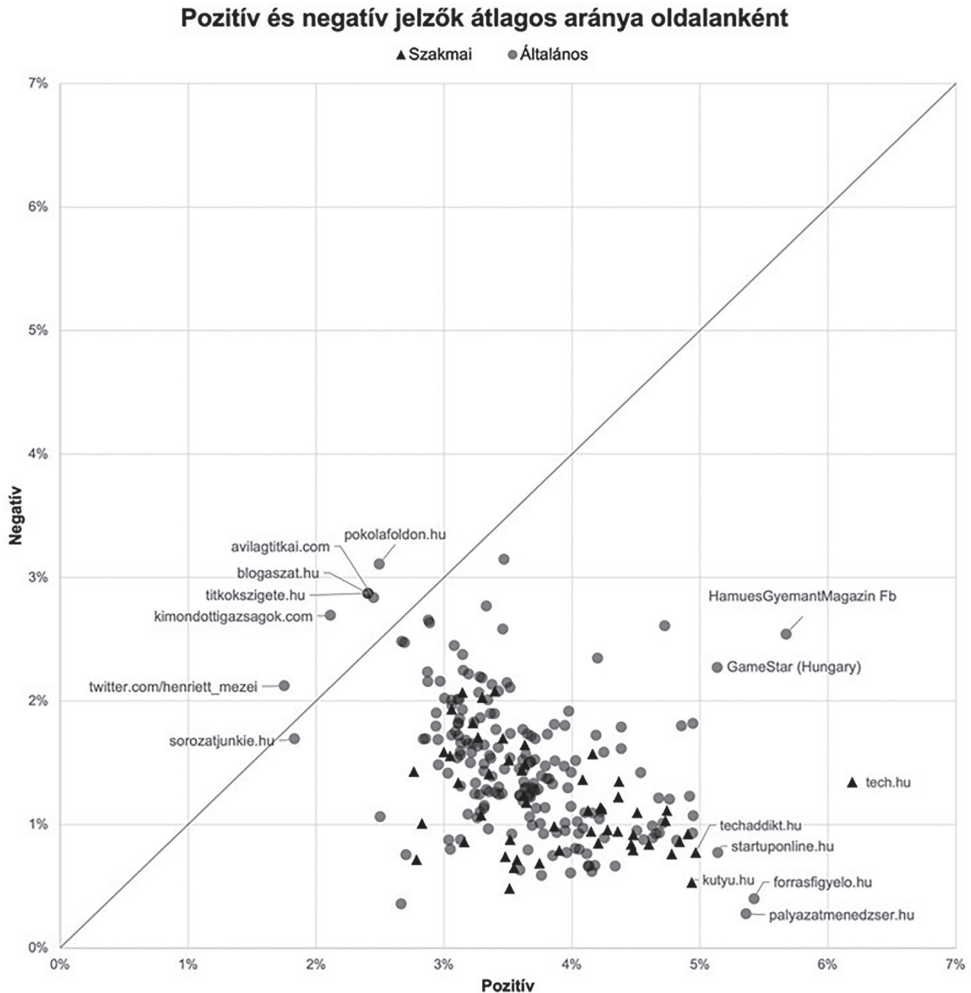
Összességében a negatív kifejezések említési aránya alacsonyabb, mint a pozitív szavaké. A negatív szentiment kategóriába sorolt szavak közül a leggyakoribbak a “beteg”, a “rossz”, valamint a “háború” kifejezések. Az általános oldalakon arányában gyakrabban említik a “beteg” és a “háború” szavakat, és jellemzőbb a “halálos”, az “illegális”, valamint a “botrány” kifejezések említése, melyek általánosabb hírértékkel bír, valamint közérdekűbb tartalmakat sejtetnek. A szakmai oldalakon az általános oldalakhoz képest arányaiban kevésbé jellemző a negatív kifejezések megjelenése. Ez alól kivételt csak a “sajnos” és a “gyenge” szavak képeznek, amelyek valamilyen elégedetlenségre engednek következtetni. Emellett a szakmai oldalakon jellemzőbbek a “felesleges”, a “támadó” és a “hibás” terminusok megjelenései.



2. ábra: Negatív szavak megjelenési aránya az általános és a szakmai média szókészletében (saját szerkesztés)

Annak érdekében, hogy az eredményeket ne csak a két nagy tartalomszegment szerint, hanem egyedi domainenként is lássuk, az egyes cikkekben megszámlolt pozitív és negatív jelzők mennyiségét elosztottuk az adott szöveg szószámával, majd az így kapott arányszámokat domainenként aggregáltuk. A domainenkénti arány-

számok átlagos értékét a pozitív és negatív szentiment kategóriák mentén a 3. ábra mutatja. Látható, hogy a vizsgált oldalaknak egy jól körülhatárolható kisebb csoportjánál haladja meg a negatív jelzők aránya a pozitívakét (például pokolafoldon.hu, avilagtitkai.com, blogaszat.hu, titkokszigete.hu, valamint kimondottigazsagok.com). Az ábrára nem került fel a Titok Terminál elnevezésű Facebook-oldal, ahol az átlagos negatív jelzőarány kiugróan magas (10%). A szakmai oldalak jelentős többségére igaz, hogy inkább a pozitív jelzők érvényesülnek cikkeikben, s a legtöbb általános oldalnál is a pozitív jelzők vannak – legalább némileg – többségben.

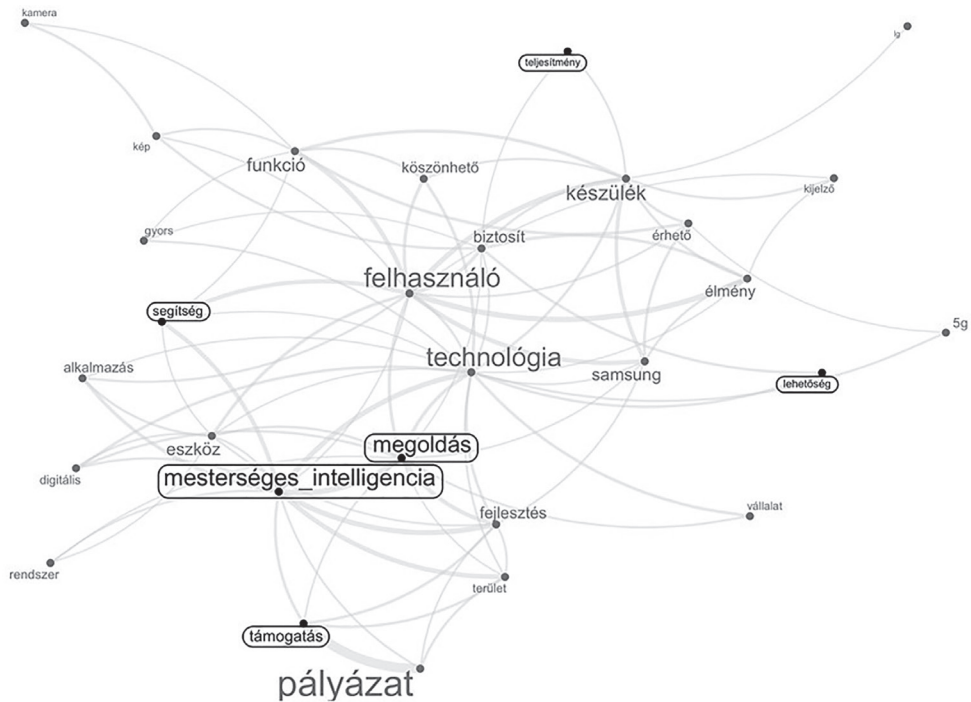


3. ábra: Pozitív és negatív jelzők átlagos aránya oldalanként (saját szerkesztés)

A következő két ábra a mesterséges intelligenciát hangsúlyosan pozitívan, valamint szélsőségesen negatívan említő oldalak tartalmi alapján készültek el. A

hálózatok az együttesen (+5 szótávolságnyi ablakban) leggyakrabban előforduló kifejezések alapján készültek el. A kifejezéseket kerettel láttuk el, ha azok részei a pozitív vagy a negatív szentimentlexikonnak (Szabó 2014). Az ábrák után található táblázatban (1. táblázat) pedig bemutatunk néhány konkrét szövegrészletet a pozitív és negatív tartalmak alapján.

A kiválasztott 5 hangsúlyosan pozitív oldal a következő: palyazatmenedzser.hu, forrasfigyelo.hu, kutyu.hu, startuponline.hu, techaddikt.hu. Az oldalakon megjelent, a mesterséges intelligenciát alapvetően pozitívan említő szövegek elsősorban a technológiai szféra márkáinak és készülékeinek fejlesztéseiről szólnak, míg egy részük pályázati lehetőségekről számolnak be. A mesterséges intelligencia kifejezés, ugyan sok másikhöz kapcsolódik, mégis a hálózat peremére kerül – valójában a „technológia” és a „felhasználó” kifejezések mentén alakulnak a fő tartalmi vonalak.



4. ábra: Fő tartalmi vonalak a kiválasztott pozitív hangvételű cikkekben a szavak előfordulási gyakorisága és kapcsolataik alapján (saját szerkesztés)

A kiválasztott 5 szélsőségesen negatívan író oldal a következő: pokolafoldon.hu, avilagtitkai.com, blogaszat.hu, titkokszigete.hu, kimondottigazsagok.com. Ezeken az oldalakon a mesterséges intelligencia kapcsán a világ, az emberiség és a jövő kerül fókuszba. A mesterséges intelligencia szó a hálózat egy központi helyén szerepel, ami arra utal, hogy a kifejezés megkerülhetetlen, esszenciális az oldalakon közölt

<p>„Bill Gates szerint érdemes lenne aggó-dunk a mesterséges intelligencia miatt, de nem azért, amire gondolsz. Azt Bill Gates is megemlíti, hogy a mesterséges intelligencia egyszer elérheti azt a szintet, ami már az emberiséget fenyegeti, de szerinte rövid távon inkább az okozhat komoly bajokat, hogy a gépek hamarosan rengeteg munkát fognak elvégezni helyettünk, ez pedig céltalanná teheti az emberek életét. Ha megnézzük, ez a munkaerő terén zajló „hatalomátvétel” már el is kezdődött...” (avilagtitkai.com)</p>	<p>“Érdemes lehet felmérni, milyen lehetőségek jelennek a vállalatok többségénél már rendelkezésre álló értékes adattömegben, és kihasználni a mesterséges intelligencia és az adattudomány fejlesztéseit a fejlődés gyorsításához. Ebből kiindulva a vállalat vagy szervezet megcélozhatja a co-creation folyamattal támogatott adatvezérelt átalakulás megvalósítását.” (techaddikt.hu)</p>
<p>Az AI (mesterséges intelligencia) jelenlegi hasznossága ellenére figyelmeztette, hogy ezeknek a technológiáknak a továbbfejlesztése végzetes hiba lehet, ha nem vesszük figyelembe azokat a kockázatokat, amelyeket ez okozhat nekünk. (...) Hawking véleménye szerint az agresszió és az irracionális viselkedés a legrosszabb emberi vonások, amelyekről meg kellene szabadulnunk. (titkokszigete.hu)</p>	<p>“A Haris Digital megoldása gyártás-digitalizációval foglalkozik. Gyakorlatilag egy 24 órán belül installálható megoldást – egy a gépek rezgés- illetve mozgásadatait figyelő szenzort – fejlesztettek, amely bármilyen gépet, berendezést képes „felokosítani”, aminek köszönhetően akár 15 perc alatt hasznos információval szolgálnak a gyártó vállalatok számára, mindezt olyan IoT szenzorokkal és mesterségesintelligencia-alapú algoritmusokkal, amelyek azonnali digitálisan rögzített információvá alakítják a gépek rezgéseit és mozgásait.” (startuponline.hu)</p>

1. táblázat: Példák pozitív és negatív hangvételű idézetekre (saját szerkesztés)

3.2. Kommentek

A 144 192 db komment hangulati-érzelmi feltérképezéséhez a SentiOne szentiment-besorolását vettük igénybe. Ez alapján a kommentek 76%-a semleges, 15%-a negatív és mindössze 8%-a pozitív. A legtöbb hozzászólást a nyereményjátékok mellett a politikai töltetű cikkek (például politikusok és pártok posztjai, hírek) generálják. Az MI-vel konkrétan foglalkozó cikkek közül az alábbiakra írtak kiugró mennyiségű hozzászólást: a) A Facebook szigorúbb moderációt jelentett be a vakcinákkal és a koronavírussal kapcsolatban (telex.hu), b) A „jövő városának” prototípusát készülő megépíteni a Fudzsi-hegy lábánál a Toyota Motor japán járműgyártó (888.hu).

A napi kommentmennyiséget szentimentek szerint vizsgálva néhány kiugró negatív érték látható. Ilyen például 2021. április 18., amikor a NATO és Oroszország szembenállását taglaló cikkekben megjelent a fegyverrendszerek fejlesztésének témája, és az, hogy MI által vezérelt, teljesen önálló működésre képes fegyverek is készülnek, illetve 2021. október 4–5., amikor a reakciónál is részletezett igazságügy-miniszteri konferencia volt az egyik központi téma, és amikor leállt a Facebook. Ahol magasabb a napi kommentmennyiség, ott általában egy sok hozzászólást kiváltó, átpolitizált cikk áll a háttérben.

Topikonként vizsgálva a szentimenteket, a kommentekben összességében a nemzetközi kapcsolatokhoz kapcsolódó témák kapták a legtöbb negatív színezetű meg-

jegyzést (29 350 db kommentben 20%-nyi negatív szentiment). Az „Állami szféra, egyetemek és MI”, valamint az „Etika, jog és adatvédelem” kategória nem sokkal marad le a negatív szentimentek számát illetően (19, illetve 18%), ugyanakkor az e kategóriákba sorolt cikkekre lényegesen kevesebb komment érkezett (9982, illetve 16 065 db). Arányaiban a legtöbb pozitív komment az egyéb hírek, a laikus tartalmak, az egészségügyi innovációk, a techcégekről szóló fejlesztési és gazdasági hírek, valamint a programok, rendezvények, versenyek kategóriáiba sorolt cikkekhöz érkezett (11-12%-nyi pozitív szentiment).

A legjellemzőbb pozitívan kommentelt tartalmak közé tartozik a kutatói-szakmai munkák elismeréséről szóló hírek csoportja. Szintén kiemelkedően sok pozitív szentimentet kaptak ugyanis olyan cikkek, amelyek a Facebook Hunagram oldaláról származnak, s amelyek között megtalálható a MedBed részecske- és plazmaenergián alapuló fejlesztése, egy betegségeket letapogató berendezés, valamint a Donald Trump elnöksége alatt bevezetett új pénznem, a GESARA.

A kvalitatív elemzés során megvizsgáltuk azokat a hozzászólásokat, amelyek expliciten említik a „mesterséges intelligencia” kifejezést. Az elenyésző számú pozitív szentimentű komment között jellemző mintázatok figyelhetőek meg. A leggyakoribb érvelési szerkezet az „igen, de...”-típusú hozzászólás (tudniillik az MI sok mindenre képes, de nem biztos, hogy mindenben a legjobb megoldást nyújtja, okos, de nem mindig hoz optimális döntéseket, stb.). Szintén jellemző, hogy a jövő általános megismerése és az egészségügyi alkalmazási terület kapcsán nyilatkoznak pozitív jelzőkkel a kommentelők. Ugyancsak visszatérő téma, hogy ezek a rendszerek intelligensek, támogatják az emberi döntéseket, valamint hasznosak az oktatásban.

A negatívan kommentelt tartalmak rangsorában egyértelműen rajzolódott ki két makrotendencia: a társadalmi-politikai (főképp külpolitikai) és a technológiai (főképp emberellenességgel kapcsolatos) félelmek köre. E két nagy irány mentén mutatkozik a legtöbb negatív szentimentet tartalmazó komment. Az első csoportba tartozik például az Oroszország által épített, teljesen önműködő hiperszonikus rakétákról szóló hír, vagy a terrorizmus elleni harcban bevethető fejlett technológiájú fegyverekről szóló jóváhagyás, amelyet az Európai Bizottság adott ki. Megjegyzendő azonban, hogy e témák esetében sokszor nem maga az MI vált ki negatív érzelmeket, hanem például a fegyverhasználat, a nagyhatalmi törekvések vagy maga a szóban forgó párt, illetve annak vezetője, vagyis a hír tágabb kontextusa.

A konspirációs teóriák, az emberiségellenesség, a megfigyelés, a cenzúra, „az emberi hülyeség” következtében létrejövő visszaélések és csalások, és az általános elutasítás („nincs szükség az MI-re”) vegyesen jelenik meg a negatív szentimenteket tartalmazó kommentekben. Az így érvelő kommenteknél kirajzolódik, hogy az elbutulás, az ellenőrizhetetlenség és a belőle következő manipuláció (kamuprofilok), az emberi kontroll szükségessége, az önvezető autók biztonságának kérdésköre, valamint a célzott hirdetések problémái mellett megjelenik egy filozofikusabb irány is, amelyben a kommentelők azt firtatják, hogy az MI-nek hívott technológia már valódi MI-e, és hogy egyáltalán megvalósul-e valaha az általános mesterséges intelligencia.

Az olvasók kommentjei sok esetben hozzájárulnak a cikk témájához szóló értelmes vitához, azonban más esetekben a hozzászólások témája eltávolodhat az eredeti cikk témájától. Az egyes cikkek és az alattuk megjelentő hozzászólások tartalmi

közelsége nagymértékben változhat olyan tényezők függvényében, mint a cikk tartalma, az írást közlétező platform jellege és a platformon kialakult közösség. Napoles et al. (2017) a Yahoo hírek felcímkézett kommentjeit vizsgálva 6 százalékbán határozta meg a témától jelentősen elérő kommentek arányát. Toepfl és Piwoni (2015) több témával foglalkozó kutatást áttekintve azt tapasztalta, hogy a kezdeti hozzászólások jellemzően szorosan kapcsolódnak a kommentfolyamot elindító cikk témájához.

Az online nyilvánosságban a hozzászóláshoz felületet biztosító platformnak az elmúlt években megnőtt a jelentősége, mert az olvasók gyakran nem az eredeti médium felületén, hanem egy közösségimédia-platformon, rövid ajánló formájában találkoznak az írással. Továbbá legalább részben az adott platform normái, moderálási elvei érvényesülnek, amikor egyes kommenteket eltávolítanak. A német sajtó Facebook-oldalait vizsgálva például kutatók azt tapasztalták, hogy a cikkek alatt megjelenő kommentek 21,5 százaléka szorosan kapcsolódott az eredeti cikk témájához, ugyanakkor ez az érték a top kommentek között lényegesen magasabb volt. Reimer és szerzőtársai (2023) pedig arra hívják fel a figyelmet, hogy nemcsak a cikk eredeti témájára reflektálhatnak a konstruktív kommentelők, hanem kapcsolódhatnak a beszélgetésben felmerülő egyéb témákhoz is, így érdemes a kommentek témája közötti kapcsolatot is vizsgálni.

Az újságok kommentelési felületein, a közösségi média oldalain azonban a cikkek témájától eltérő, másokat támadó, személyeskedő, sértő tartalmak is gyakran megjelennek. Ezeket a normasértő viselkedési formákat az irodalomban gyakran csak sötét részvételnek, angolul *dark participation*nek nevezik (Frischlich, Boberg és Quandt 2019), illetve Papacharissi (2014) online politikai fórumok elemzésével foglalkozó korai meghatározó munkája alapján az incivilitás kifejezést használják a jelenségre. A nagyon eltérő témák felhozatala a fórumokon megjelenő trollok egyik ismert stratégiája (Cheng et al. 2017). Ezeket a tartalmakat gyakran maguk az újságírók próbálják kézi szerkesztéssel eltávolítani (Eberwein 2020), a toxikus tartalmak beazonosítására azonban több kutatócsoport is gépi tanulás segítségével tett kísérletet (például Aker et al. 2016; Risch és Krestel 2020; Salminen et al. 2020).

A kommentek minősége nagymértékben függ a platform moderálási irányelveitől, a közösség részvételétől és a cikk által meghatározott hangnemtől (Diakopoulos és Naaman 2011; Frischlich et al. 2019). Néhány platform és közösség aktívan ösztönzi a konstruktív vitát egy adott témában, míg máshol inkább jelennek meg a cikk témáján kívüli hozzászólások vagy provokatív tartalmak a hozzászólások között. Elemzésünk során mindenképpen figyelemmel kell arra lenni, hogy az ilyen tartalmak egy részét már az adatgyűjtés előtt eltávolították az oldalakról, így elemzésükre nem volt lehetőségünk.

4. Összegzés

2020 és 2022 között közel 60 000 tartalom említette a magyar nyelvű weben a mesterséges intelligenciát. Az idő előrehaladásával nem figyelhető meg tendencia, az egyes években hasonló mennyiségű tartalom született a témában. Hasonló időbeli

dinamikát találunk, ha az online térben talált cikk- és posztmennyiséget összevetjük a Google Trends keresési érdeklődési értékeivel.

A cikkek és posztok 12 nagy téma köré szerveződnek. A legnagyobb téma azügynevezett „Laikus tartalmaké”, amiben a figyelemfelkeltő, akár hatásvadász cikkektől kezdve az interjúkon át a filmes ajánlóig sokféle tartalom felmerül.

A mesterséges intelligenciáról való kommunikáció és keretezés oldalcsoportonként változó: azok a szakmai oldalak, amelyek technológiai és tudományos fókuszúak, a tartalmaikban használt jelzők szentimenttöltete alapján valamivel pozitívabban írnak a témáról, mint az általános, nem szakmai tematikájú portálok. Az általános oldalak tartalmaikban gyakrabban hivatkoznak a szakértői környezetre (például a „szakértő”, „tudós” kifejezésekkel), míg a szakmai oldalak gyakrabban nyilatkoznak elismeréssel a téma kapcsán (például a „hatékony”, „intelligens”, „biztonságos” kifejezések használatával). A csoportosításon túl egyedi domainenként is megvizsgáltuk a pozitív és negatív jelzők használatát. Azonosítottuk az oldalak egy jól elkülönülő csoportját, amelyek tartalmaiban a használt negatív jelzők aránya meghaladja a pozitív jelzők arányát. Ezek az oldalak sokszor baljóslatúan közelítik meg a MI témáját, a világ, az emberiség és a jövő szempontjából fenyegetőnek és kockázatosnak látják a technológia ilyen irányú fejlődését.

A tartalmakra érkezett átlagos kommentszámok alapján (és más témájú *social listening* kutatásokkal összehangban) az olvasók a leggyakrabban az átpolitizált tartalmakhoz szólnak hozzá. Ilyen például a „Nemzetközi kapcsolatok” topik, amibe külpolitikai, geopolitikai cikkek kerültek. Az etikával, joggal és adatvédelemmel, valamint a laikus tartalmakkal foglalkozó cikkek szintén sok hozzászólást generáltak. A Facebookon a reakciós értékek alapján a legvisszásabb reakciók az „Állami szféra, egyetemek és MI”, valamint a „Nemzetközi kapcsolatok” topik tartalmaira érkeztek.

A mesterséges intelligenciát említő cikkekre több mint 144 000 komment érkezett. Kiugró kommentszámokat a közéleti fókuszú, politikai töltetű tartalmak kapcsán találtunk. Ezek a kommentek jellemzően nem a MI-vel foglalkoznak, inkább (nem kulturált) politikai vita zajlik a kommentszekcióban. A hozzászólások szentimentjeit tekintve a kommentek legnagyobb része semleges szentimentű (76%), a pozitív töltetű hozzászólások aránya 9%, a negatívaké 15%.

A topikok segítségével valamivel átfogóbb képet kapunk a szentimentek alakulásáról. Nem meglepő módon arányaiban a legtöbb negatív szentimentű komment a nemzetközi kapcsolatokkal, az állami szférával/egyetemekkel, valamint az etikával, joggal és adatvédelemmel foglalkozó tartalmakra érkezett. A „Programok, rendezvények, versenyek” topik az egyetlen, amelynek cikkeire arányaiban több pozitív szentimentű hozzászólás érkezett, mint negatív. Relatíve magas a pozitív szentimentek aránya a laikus tartalmak és az egészségügyi innovációk esetében is.

Kvalitatív elemzéssel megvizsgáltuk a pozitív és negatív töltetű, „mesterséges intelligencia” kifejezést konkrétan említő hozzászólások tartalmát. A MI-ről alapvetően pozitívan nyilatkozó kommentek egy része értékeli a technológiai fejlődést, azonban fenntartásokkal kezeli, és akár veszélyeket is lát benne. Gyakran visszatérő állítás, hogy „ez a jövő”, amelynek elkerülhetetlenül a részei vagyunk, és jó ismerni, hogy merre tart a világ. Pontos és hatékony tulajdonságai miatt a MI egészségügyi

hasznosítása is jóérzésű kommenteket generált. A mesterséges intelligenciát említő negatív töltetű kommentekben az elutasító attitűd mögött sokféle állítás húzódik meg. Nagyon dominánsak a konspirációs teóriákra építő, apokaliptikus kommentek, amik a világ technológiai fejlődése mögött háttérhatalmakat és az emberiség totális irányításának (akár elpusztításának) célját látják. Ezekben az elméletekben a MI egy eszköz, fegyver vagy hálózat, amire „rákapcsolják” az embereket. Ezekkel párhuzamosan gyakran megjelennek COVID-dal, vakcinákkal és 5G-vel kapcsolatos teóriák is. Konspirációs teória említése nélkül is hangosak azok a hangok, amelyek a MI-ban az emberiség pusztulását látják – vagy azért, mert az ember elveszíti a kontrollt (az MI öntudatra ébred), vagy azért, mert rossz kezekbe kerül a technológia. Igen jellemzőek a veszélyt és általános aggodalmakat említő kommentek. Ezek pesszimista hozzászólások, amik szerint le kellene állni a további fejlesztéssel, különben elkerülhetetlenek lesznek a következmények – a negatív példák között gyakran jelenik meg a kínai társadalom és megfigyelési rendszer. Az óva intő kommentek szerint nem szabad mindenben az MI-re támaszkodni. Továbbá gyakran említik, hogy a) az igazságosság és átláthatóság jegyében a politikában is alkalmazni kellene az MI-t, b) az automatizációval megszűnnek a munkahelyek, c) az MI nem is működik olyan jól, rosszul tanul és rosszul moderál, kicselezhető, d) valójában csak egy túlmisztifikált buzzword, nincs olyan MI, aminek önálló gondolatai lennének, minden kimenet mögött kódsorok és programozók állnak, nem szabad összekeverni a fogalmakat, e) a valódi MI-hoz még sok fejlesztés kell (idő, jó gépek), f) megfigyelésekre és cenzúrára használják, g) „nem kell”, nem kíváncsiak a jövőre, az emberi kapcsolatok és érzések fontosabbak a technológiai fejlődésnél.

5. Limitációk és további kutatási lehetőségek

Az adatgyűjtés során kizárólag a „mesterséges intelligencia” kulcsszóra kerestünk rá a SentiOne rendszerében, így elképzelhető, hogy más releváns kulcsszavakkal további cikkeket és kommenteket vonhattunk volna be az elemzésünkbe. Az egyszerűbb, egy kulcsszóra épülő adatgyűjtés mellett azonban három érv is szól. A „mesterséges intelligencia” keresőkifejezés önmagában is jelentős számú, különböző területet érintő találatot eredményezett a SentiOne rendszerében, újabb kulcsszavak növelhették volna a téma szempontjából nem releváns tartalmak mennyiségét az elemzett cikkben és kommentekben, valamint a relatív egyszerű keresési stratégia könnyen elmagyarázható elősegítve ezzel a cikk befogadását, illetve az elemzés esetleges reprodukálását.

Az adatgyűjtés jelentős korlátja, hogy a gyűjtött cikkek és posztok esetében nem ismert azok olvasottsága, azaz a SentiOne adatbázisában nem áll rendelkezésünkre olyan adat, ami a cikk elterjedtségéről adna információt. Ez az adat jellemzően kizárólag a tartalom gyártója számára érhető el. Egyedül az elérés („engagement”) értékre következtethetünk a cikkekre vagy posztra érkezett kommentek, megosztások és más, például Facebook reakciók értékei alapján, ezek viszont nem alkalmasak a cikk olvasottságának becslésére. Noha elérhetőek eszközök, amik mérik a weboldalak forgalmát, azok azonban nem adnak cikk-/posztszintű olvasottsági eredményt

(például SimilarWeb ingyenes analitikai oldala, az NMHH internetes közönségmérési adataiból ismert weboldaleléérések).

Az elemzés során a 2020-as, 2021-es és 2022-es éveket magában foglaló időszakot vizsgáltuk. Már a tanulmány írása során látható volt, hogy a 2023-as év elején a generatív MI, a nagy nyelvi modellek és különösen a ChatGPT berobbanása nagy médiafigyelmet kapott, az új módszerekre épülő szolgáltatások egyúttal sokak számára tették megtapasztalhatóvá a mesterséges intelligenciát. Erre a cikkben több alkalommal is utaltunk. A 2023-as év nem része jelen elemzésnek, de biztosak vagyunk benne, hogy ezen időszak jövőbeli elemzése nagyon izgalmas lesz.

Jelen cikkben ismertetett kutatás egyik lehetséges folytatása éppen az elemzés időbeli kiterjesztése. Az elemzéshez kidolgozott munkafolyamat („NLP pipeline” lehetővé teszi, hogy az elemzést egy későbbi időszakban megismételjük, ezáltal a témával kapcsolatos nyilvános diskurzus hosszabb távú elemzésére, összehasonlítására, új trendek feltérképezésére is megnyílik a lehetőség.

A kutatásunk során elvégzett elemzés túlnyomó többségében kvantitatív módszerekre épít. A cikkekben szereplő gyakori témák beazonosítása, valamint a szövegben szereplő pozitív és negatív kifejezések rangsorolása és mérése mellett fontos lenne a médiában megjelent tartalmak kvalitatív módszerekre építő kritikai, tartalmi elemzése is. A témával kapcsolatos pozitív kifejezések használatának jelentős túlsúlya arra enged következtetni, hogy a hazai médianyilvánosságból hiányzanak, vagy legalábbis kevésbé hangsúlyosak a kritikus elemzések.

Melléklet 1.

Módszertan és adatfelvétel

A kutatás során az online tartalmak gyűjtése a SentiOne platformján keresztül történt a „mesterséges intelligencia*” kulcsszó alkalmazásával, a 2020.01.01. és 2023.01.01. közötti időszakra vonatkozóan. A SentiOne több mint 100 ezer magyar weboldal valós idejű monitorozásával biztosítja az online keletkezett publikus tartalmakhoz való hozzáférést 3 évre visszamenőleg. A teljes adathalmaz két fő tartalomtípusból tevődött össze: cikkekből/posztokból (online sajtóból származó hírek, közösségimédia-posztok, videók), valamint kommentekből (kommentszekciók, közösségimédia-kommentek és fórumbeszélgetések).

Az adatok előkészítése egy többlépcsős adattisztítással kezdődött (például duplikációk és „koszos” tartalmak törlése, karakterkódolások beállítása, hírgyűjtő oldalak törlése a mintából), majd emojik keresésével és szöveggé alakításával, névelemkereséssel, lemmatizációval, szignifikáns tri- és bigrammok azonosításával, valamint irreleváns tartalmak (például online publikált novellák) kiszűrésével és topikmodellezéssel folytatódott. A végleges korpusz 59 681 db cikket és posztot, valamint 144 192 db kommentet ölel fel.

Az elemzés a cikkek és posztok esetében a tartalmak időbeli alakulására, a topikok áttekintésére, reakciók elemzésére, kiugró reakciókat kiváltó tartalmak azonosítására, hálózatelemzés segítségével történő kontextuális bemutatásra terjedt ki. A kommentek elemzése során figyelemmel voltunk a kommentek mennyiségének

időbeli alakulására, a szentimentek topikonkénti megjelenésére, valamint az MI-vel kapcsolatos pozitív és negatív attitűdök kvalitatív elemzésére.

Melléklet 2.

A korpusz elemzése során azonosított topikok (témaklaszterek):

1. A mesterséges intelligenciát említő cikkek és posztok 15%-a került a „Laikus tartalmak” elnevezésű topikba, ahova érdekes és figyelemfelkeltő tartalmak kerültek, valamint véleménycikkek a MI szerepéről a digitális életben. Szintén ide csoportosultak a filmekről, sorozatokról, videójátékokról szóló cikkek, valamint a hírességekkel készült interjúk és a beszámolók podcastokról, beszélgetésekről.
2. Az „Állami szféra, egyetemek és MI” topikba a tartalmak 10%-a került. A topik olyan cikkeket és posztokat ölel fel, amik középpontjában MI, robotika és technológiai témájú projektek és pályázatok mellett az állami szférát és az oktatást érintő innovációk és fejlesztések állnak. Ide kerültek például a Mesterséges Intelligencia Stratégiával kapcsolatos tartalmak, államtitkárok és politikusok beszédei, illetve az egyetemek és vállalatok együttműködéséről beszámoló cikkek.
3. A tartalmak 10%-a került a „Digitális átalakulás” elnevezésű topikba. Az ide sorolt cikkek fókuszában elsősorban a MI vállalati és vállalkozási alkalmazása áll (optimalizálás, automatizáció, fejlesztés, hatékonyságnövelés). A cikkek olyan területeket érintenek, mint munkaerőpiac, marketing, pénzügyi szektor, energiaszektor, turisztika, újságírás. Jellemzően ezek a tartalmak a mesterséges intelligencia alkalmazását a fejlődés és siker kulcsának tekintik.
4. Az „Egészségügyi innovációk” elnevezésű topikba került a tartalmak 10%-a. A cikkek olyan eszközöket és eljárásokat említnek, amik a MI segítségével alkalmazhatók az orvoslásban, a diagnózis felállításában, valamint az orvostechnológiai kutatások és fejlesztések során. A tartalmak a mesterséges intelligencia említésével többek között elektrofiziológiai eljárásokról, új típusú antibiotikum felfedezéséről, érfalakon lerakódó plakk szerkezetének felismeréséről, kockázatbecslésről, illetve a COVID elleni küzdelemről is beszámolnak.
5. A kulcsszót említő tartalma 9%-a az „Etika, jog, adatvédelem” topikba került. Itt elsősorban olyan cikkeket és posztokat találunk, amik a technológiai fejlődéssel járó veszélyekről számolnak be (például adatbiztonsági kérdések, megfigyelések, megtevesztések algoritmusok segítségével generált tartalmakkal). Olyan ügyek merülnek fel, mint az arcfelismerő technológia engedélyezése, gyermekek online profilozása, célzott reklámozás, valamint megosztó és gyűlöletkeltő tartalmak és álhírek szűrése. A hírek egy része etikailag elítélendő esetekről, az európai adatstratégiáról és adatvédelemről, illetve a MI-át érintő törvényalkotásról szólnak.
6. A „Programok, rendezvények, versenyek” elnevezésű topikba a modell a tartalmak 9%-át sorolta. A cikkek eseményekről és rendezvényekről számol-

nak be (például kerekasztal beszélgetésekről, konferenciákról, előadásokról, versenyekről, pályázatok vagy a Beethoven-emlékévről). Többek között témaként jelennek meg a jövőt befolyásoló technológiák, a robotikával járó forradalom, illetve a különböző, MI-t alkalmazó innovatív ötletek a digitális oktatás, a környezetvédelem, vagy az IT biztonság terén.

7. A tartalmak 8%-a csoportosult a “Robotizáció és járműipar” elnevezésű topikba. Ebben a témacsoportban a fő hangsúly a MI segítségével működő közlekedési eszközökön és járműveken van (például önvezető autók, robothajó »trimarán«, biztonsági tesztfolyamatok fejlesztése). Olyan tartalmak is idekerültek, amik a MI alkalmazásáról írnak, de tágabban értelmezve az iparhoz kapcsolódnak, például gumiabroncsok anyagtulajdonságának monitorozása, 3D nyomtatás, automatizált gyártási technológiák, e-mobilitással és üzemanyagcellákkal kapcsolatos fejlesztések.
8. A “Nemzetközi kapcsolatok” elnevezésű topikba a tartalmak 8%-a került. Ezekben a szövegekben a mesterséges intelligencia jellemzően külpolitikai és geopolitikai kontextusban jelenik meg, például a kiberbiztonság, a klímavédelem, a járványkezelés, vagy a modern technológia hadiipari alkalmazása kapcsán. Kína és Oroszország vezető szerepe, „technológiai háborúja” szintén központi hír. Szintén ebbe a topikba kerültek az Európai Bizottság adatkezeléssel és mesterséges intelligenciával kapcsolatos stratégiájával foglalkozó hírek.
9. A tartalmak 6%-a került az “Agrárszektor” elnevezésű témacsoportba. A topik tartalmi az új technológiai megoldások, valamint az ágazati digitalizáció köré szerveződnek. A hírek többek között öntözővíz-optimalizálással, talaj- és növény szenzorok mérésével, betakarítással, farmok automatizációjával, művelési módszerek fejlesztésével, fenntartható gazdálkodással, precíziós gazdálkodással, valamint kártevők elleni védekezéssel foglalkoznak.
10. A tartalmak 5%-a került az “Okoseszközök” elnevezésű topikba. Itt elsősorban olyan cikkeket és posztokat találunk, ahol olyan eszközökről és készülékekről számolnak be, amik mesterséges intelligencia által megtámogatva működnek (például telefonok, kamerák, háztartási okoseszközök). A topikban a mesterséges intelligencia alkalmazási területei kerültek, például fényképek és videók képstabilizálása, akkumulátorok élettartamának növelése, valós idejű képminőség-állítás, éjszakai fotózás, lassított felvételek készítése, témafelismerés, vagy mosógép dobmozgásának optimalizálása.
11. A “Fejlesztési és gazdasági hírek techcégekről” elnevezésű topikba a tartalmak 5%-a került. A szövegek elsősorban a technológiai profilú cégek vállalati, gazdasági, termékekkel kapcsolatos híreivel, valamint a bankszektor digitális transzformációjával foglalkoznak. A hírekben olyan ügyek, témák merülnek fel, mint vállalati együttműködések, vállalati felvásárlások, üzletágak indítása és lezárása, árbevétellel kapcsolatos hírek, vállalatok teljesítményével kapcsolatos hírek és fejlesztési beruházások.
12. A tartalmak csekély, 4%-a került az “Egyéb hírek” topikba. Ezek olyan cikkek és posztok, amik tartalmukat tekintve semelyik fentebb említett topikhoz nem kapcsolódnak. Ezek a cikkek olyan vegyes témákat érintenek, mint a gyorsan

fejlődő technológiai startupok világa, a keresőmotor-fejlesztéssel kapcsolatos hírek, az 5G mobilhálózatok bevezetéséről és a Huawei magyarországi terveiről szóló tartalmak, vagy akár új termékek megjelenéséről és különböző díjakról szóló hírek.

Irodalom

- Aczél Petra, Andok Mónika és Bokor Tamás. *Műveljük a médiát*. Budapest: Typotex Kiadó, 2015.
- Aker, Aahmet, Emina Kurtic, A. R. Balamurali, Monika Lestari Paramita, Emma Barker, Mark Hepple, and Rob Gaizauskas. "A graph-based approach to topic clustering for online comments to news." In *Advances in Information Retrieval: 38th European Conference on IR Research*, 15-29. Padua, Italy: ECIR: European Conference on Information Retrieval, 2016. https://doi.org/10.1007/978-3-319-30671-1_2
- Bokor Tamás, Kollányi Bence, Pálvölgyi Eszter és Ságvári Bence. "Mi és az MI – mesterséges intelligenciával kapcsolatos társadalmi attitűdök Magyarországon." Kutatási jelentés. Budapest: Társadalomtudományi Kutatóközpont, 2022. Utolsó hozzáférés: 2023. október 16. <https://tk.hu/mi-es-az-mi-mesterseges-intelligenciaval-kapcsolatos>.
- Cheng, Justin, Michael Bernstein, Cristian Danescu-Niculescu-Mizil and Jure Leskovec. "Anyone can become a troll: Causes of trolling behavior in online discussions." In *Proceedings of the 2017 ACM conference on computer supported cooperative work and social computing*, CSCW Conf Computer Supported Cooperative Work, 1217-1230. New York, United States: Association for Computing Machinery, 2017. <https://doi.org/10.1145/2998181.2998213>
- Diakopoulos, Nicholas Alexander and Mor Naaman. "Towards quality discourse in online news comments." In *Proceedings of the ACM 2011 conference on Computer supported cooperative work*. New York, United States: Association for Computing Machinery, 2011. <https://doi.org/10.1145/1958824.1958844>
- Eberwein, Tobias. "'Trolls' or 'warriors of faith'? Differentiating dysfunctional forms of media criticism in online comments." *Journal of Information, Communication and Ethics in Society* 18, no. 4 (2020): 575-587. <https://doi.org/10.1108/JICES-08-2019-0090>
- Frischlich, Lena, Svenja Boberg, and Thorsten Quandt. "Comment sections as targets of dark participation? Journalists' evaluation and moderation of deviant user comments." *Journalism Studies* 20, no. 14 (2019): 2014-2033. <https://doi.org/10.1080/1461670X.2018.1556320>
- Napoles, Courtney, Joel Tetreault, Aasish Pappu, Enrica Rosato, and Brian Provenzale. "Finding good conversations online: The yahoo news annotated comments corpus." In *Proceedings of the 11th linguistic annotation workshop*, 11th Linguistic Annotation Workshop, 13-23. Valencia, Spain: Association for Computational Linguistics, 2017. <https://doi.org/10.18653/v1/W17-0802>

-
- Papacharissi, Zizi. "Democracy online: Civility, politeness, and the democratic potential of online political discussion groups." *New Media & Society* 6, no. 2 (2004): 259-283.
<https://doi.org/10.1177/1461444804041444>
- Pew Research Center. "Half of Americans or more aware of common uses of AI, but fewer can identify AI's role in all six examples." Utolsó hozzáférés: 2023. október 16.
https://www.pewresearch.org/science/2023/02/15/public-awareness-of-artificial-intelligence-in-everyday-activities/ps_2023-02-15_ai-awareness_00-01/
- Reimer, Julius, Marlo Häring, Wiebke Loosen, Walid Maalej, and Lisa Merten. "Content analyses of user comments in journalism: A systematic literature review spanning communication studies and computer science." *Digital Journalism* 11, no. 7 (2023): 1328-1352.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2021.1882868>
- Risch, Julian, and Ralf Krestel. "Toxic comment detection in online discussions." *Deep learning-based approaches for sentiment analysis* (2020): 85-109.
https://doi.org/10.1007/978-981-15-1216-2_4
- Salminen, Joni, Sercan Sengün, Juan Corporan, Soon-gyo Jung, and Bernard J. Jansen. "Topic-driven toxicity: Exploring the relationship between online toxicity and news topics." *PLoS One* 15, no. 2 (2020).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228723>
- Szabó Martina Katalin és Vincze Veronika. "Egy magyar nyelvű szentimentkorporusz létrehozásának tapasztalatai." In *XI. Magyar Számítógépes Nyelvészeti Konferencia*. Szeged: MSZNY, 2015.
- Sz.n. "Kutatási prioritások a megbízható és hasznos mesterséges intelligencia létrehozásáért." *Információs Társadalom* 15, no. 4 (2015): 60–76.
<https://dx.doi.org/10.22503/inftars.XV.2015.4.7>
- Toepfl, Florian, and Eunike Piwoni. "Public spheres in interaction: Comment sections of news websites as counterpublic spaces." *Journal of Communication* 65, no. 3 (2015): 465-488.
<https://doi.org/10.1111/jcom.12156>
- Z. Karvalics László. "Mesterséges intelligencia – a diskurzusok újratervzésének kora." *Információs Társadalom* 15, no. 4 (2015): 7–41. Utolsó hozzáférés: 2024. február 26.
<https://doi.org/10.22503/inftars.XV.2015.4.1>