

## A koronavírus oltással kapcsolatos állampolgári attitűd vizsgálata szentimentanalízis segítségével

A 2020-ban kitört, új típusú koronavírus okozta globális pandémia számos kihívás elé állította a társadalmakat. E tekintetben több szempontból megnőtt a kiberbiztonság szerepe, hiszen az oltóanyag kutatásával kapcsolatos intézmények kiemelt helyen szerepeltek a támadók célpontjai között. Ennél is komolyabb kihívást jelent az oltással kapcsolatos infodémiás állapot, melynek keretében számos olyan álhír terjesztene, amelyeknek célja a társadalom bizonyos oltóanyagokkal kapcsolatos attitűdjének befolyásolása. A szerzők nemzetközi és hazai összehasonlításban vizsgálják a különböző oltóanyagokkal (AstraZeneca, Johnson and Johnson, Moderna, Pfizer, Sinopharm, Szputnyik V) kapcsolatos társadalmi attitűdöt szentimentelemzés segítségével. A mintavétel a 2020. január 1. és 2021. július 31. közötti időpontban valósult meg 30 nyelven az interneten nyilvánosan elérhető megosztásokat vizsgálva.

**Kulcsszavak:** Koronavírus, oltóanyag, álhír, szentimentanalízis, oltásellenesség

### Köszönetnyilvánítás

A kutatás a Nemzeti Közszolgálati Egyetemen működő Hálózattudományi Kutatóműhely támogatásával valósult meg.

### Szerzői információ

**Bányász Péter**, Nemzeti Közszolgálati Egyetem

<https://orcid.org/0000-0002-7308-9304>

**Tóth András**, Nemzeti Közszolgálati Egyetem

<https://orcid.org/0000-0001-6098-3262>

**László Gábor**, Nemzeti Közszolgálati Egyetem

<https://orcid.org/0000-0002-1348-8960>

### Így hivatkozzon erre a cikkre:

Bányász Péter, Tóth András, László Gábor. „A koronavírus oltással kapcsolatos állampolgári attitűd vizsgálata szentimentanalízis segítségével”.

*Információs Társadalom* XXII, 1. szám (2022): 99–125.

<https://dx.doi.org/10.22503/infars.XXII.2022.1.6>

*A folyóiratban közölt művek*

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

*Nemzetközi Licenc feltételeinek megfelelően használhatók.*

## A sentiment analysis of the civic attitude in connection with the coronavirus vaccines

A global pandemic caused by a new type of coronavirus in 2020 has posed several challenges for societies. In this regard, cybersecurity has become more important in many respects, as vaccine research institutions have been high on the list of targets for attackers. An even more serious challenge is the vaccine-infodemic state, in which many fake news stories are spread aimed at influencing public attitudes towards certain vaccines. Using sentiment analysis, the authors analyse international and domestic comparisons of social attitudes towards different vaccines (AstraZeneca, Johnson and Johnson, Moderna, Pfizer, Sinopharm, Sputnik V). The research (sampling) was carried out between 1 January 2020 and 31 July 2021, in 30 languages, by examining publicly available shares on the internet.

**Keywords:** *Coronavirus, vaccine, fake news, sentiment analysis, vaccine refusal*

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

## Bevezetés

2019 végén Kínában megjelent, majd rövid időn belül az egész világon elterjedt egy vírus, amely átformálta az általunk ismert világ berendezkedését. Világszerte kijárási korlátozásokat vagy éppen tilalmat rendeltek el, amivel – a köznyelven koronavírusként ismert SARS-CoV-2-vírus (továbbiakban COVID-19) terjedését próbálták, illetve a mai napig próbálják lassítani. Jelen tanulmány írásának idején, 2021 augusztusában épp a negyedik hullám bekövetkezésére számítanak a szakemberek.

Magyarországon az Egészségügyi Világszervezet (World Health Organization, WHO) adatai alapján 2020. január 3-a és 2021. augusztus 1-je között 810 046 esetben igazolták a fertőzést, és 30 037 halálos áldozatot tartanak számon (WHO 2021).

Az új típusú koronavírus eredete a mai napig tisztázatlan, ami a kapcsolódó összeesküvés-elméleteknek sajnálatos módon kiváló táptalajt biztosít (Marton 2021). Tanulmányunkban nem kívánunk állást foglalni az eredettel kapcsolatban, egyetértünk Marton Péter megállapításával, hogy következményeit tekintve irreleváns, hogy természetes úton fejlődött ki, netán egy laboratóriumból szabadult ki. Az igazán fontos kérdés, hogy milyen módon tudjuk „legyőzni”. Ebben pedig kiemelkedő szerep hárul a tudományos közösségre.

A COVID-19-hez köthető infodémiás<sup>1</sup> állapot jelentősen rombolta az egyének tudományba vetett bizalmát, és felerősítette az áltudományos elméleteket (Hua és Shaw 2020) which started in Wuhan in China in early December 2019, brought into the notice of the authorities in late December, early January 2020, and, after investigation, was declared as an emergency in the third week of January 2020. The WHO declared this as Public Health Emergency of International Concern (PHEIC). A tendenciát csak növelte a közösségi oldalak algoritmusainak sajátos működése, aminek következtében egymásra találtak a képtelenebbnél képtelenebb összeesküvés-hívók, kezdve a laposföld-hívóktól az oltáselleneseken át azokig, akik szerint a koronavírus az 5G-hálózat okozza, és az oltással valójában mikrochipeket ültetnek az emberekbe, hogy ily módon figyeljék meg őket a háttérhatalom különböző szereplői<sup>2</sup> (Allington et al. 2021).

Kutatások igazolták, hogy a közösségi média használói nagyobb számban hisznek a különböző COVID-19-el kapcsolatos összeesküvés-elméleteknek, amelyek többek között az oltásellenességet, valamint a maszkviselés megtagadását erősítik (Romer és Jamieson 2021).

A közösségi oldalakon 2020 januárjában jelent meg először egy bejegyzés, miszerint az 5G-technológia térhódítása tehető felelőssé a koronavírus terjedéséért (Rich 2020), ami egyúttal a Kína ellenes érzelmek felerősödésével is járt. Az említett

<sup>1</sup> Az infodémia kifejezést 2003-ban, a SARS-vírus okozta pandémia idején David J. Rothkopf alkotta meg az information epidemic szavak összevonásából. A szerző arra kívánta felhívni a figyelmet, hogy az információ-túltengés, a hamis hírek a vírushoz hasonló súlyos következményekkel járhat, ami fokozza a megbetegedések, elhalálozások számát. A fogalommal kapcsolatban bővebben lásd Z. Karvalics László e témával foglalkozó írását (Z. Karvalics 2020).

<sup>2</sup> A témával kapcsolatos összeesküvés-elméletek népszerű szereplője Bill Gates, Soros György, a gyilkemberek, a szabadkőművesek stb.

---

5G-vel kapcsolatos álhírek hatására 2020 áprilisában Nagy-Britanniában a koronavírustól rettegő személyek 77 esetben rongálták meg 5G-átjátszó állomásokat, hogy így vegyék elejét a vírus további terjedésének (Reichert 2020). Nem nehéz belátni, hogy a koronavírussal kapcsolatos álhírek terjedése, az oltások elutasítása jelentősen nehezíti a járvány elleni védekezést, és a járványhullámok újabb és újabb bekövetkezéséhez vezethet globálisan (Ullah et al. 2021).

## Módszertan

Tanulmányunkban azt vizsgáltuk, hogy a mintavétel időszakában hogyan változtak az egyes vakcinához kapcsolódó attitűdök. Módszertanunk kiindulópontja a szentimentelemzés volt, amelynek során különböző kulcsszavakhoz köthető internetes megosztásokat vizsgáltunk a 2020. január 1-je és 2021. július 31-e közötti időszakból, nyílt forrásból. Jelen tanulmányban a vizsgálat során használt keresőkifejezések közül a következőket vizsgáljuk:

- „COVID” ÉS „5G”
- „COVID” ÉS „Bill Gates”
- „COVID” ÉS „NWO”<sup>3</sup>
- „COVID” ÉS „microchip” kifejezésekre kerestünk 30 nyelven.<sup>4</sup>

Azért ezeket a kereséseket futtattuk le a kutatás során, mert nyelvtől függetlenek, és minden megadott nyelven azonos jelentéssel bírnak.

Ehhez kapcsolódóan megnéztük a Magyarországon ugyanebben az időszakban alkalmazott vakcinák elfogadottságát egyrészt globálisan a „Vaccine” keresőkifejezéssel 30 nyelven, illetve a magyar „vakcina” kifejezést használva az alábbi oltóanyagokkal kapcsolatban:

- AstraZeneca;
- J&J;
- Moderna;
- Pfizer;
- Sinopharm;
- Sputnik V/ Szputnyik V magyar viszonylatban.

A választásunk azért ezekre a kifejezésekre esett, mert a köznyelvben jellemzően ebben a formában használják, nagyobb számban jelenik meg például a Pfizer, mint a Pfizer-BioNTech. Arról nem is beszélve, hogy utóbbi esetben így kizárnánk a szimplán Pfizerként megjelenő tartalmakat, ellenben ha csupán Pfizer kifejezést

---

<sup>3</sup> Az NWO kifejezés a New World Ordert, vagyis az Új Világrendet jelenti. Az elméletihívő szerint valamilyen háttérhatalom a korábbi társadalmi struktúrák eltörlését tűzte ki célul egy új típusú világrend megvalósítása érdekében.

<sup>4</sup> Jelenleg a következő nyelvek érhetőek el teljesen támogatott formában: lengyel, német (+ svájci német, osztrák német), orosz, ukrán, angol (+ Egyesült Királyság, Egyesült Államok, Írország), holland (+ belga holland), francia (+ belga francia, svájci francia), szlovén, szlovák, magyar, román, bolgár, szerb, horvát, bosnyák, montenegrói, cseh, dán, finn, svéd, norvég, lett, litván, olasz, spanyol, portugál és görög.

alkalmazunk, ugyanúgy megjelenik találatként a Pfizer-BioNTech forma is, hiszen az eredeti keresőszó a teljes kifejezés részét képezi. Az elemzést lefuttattuk kizárólag az oltóanyagok nevére is a „vaccine”-„vakcina” kifejezések nélkül.

A keresőszavak esetében az ÉS (AND) operátort alkalmaztuk, ami kizárólag csak olyan találatokat jelenít meg, amelyek esetében mindkét keresőkifejezés szerepel. Az idézőjel használata a több szóból álló kifejezések esetében fontos, ugyanis ez esetben az idézőjel között szereplő kifejezések mindegyike a keresőkifejezés része, különben a Bill Gates kifejezés esetében minden olyan megosztást találatként kapnánk, amelyben szerepel a Bill vagy a Gates szó.

Szentimentanalízis segítségével a megosztott tartalmakhoz kapcsolódó érzelmet vizsgáltuk, amely a kontextusból nyerhető ki. Ehhez a beszélgetésalapú AI-platformot futtató SentiOne weboldalt használtuk, ami az egész világot lefedő, 70 nyelven beszélő és webes szöveganalitikán alapuló social listening szoftvere kulcsszavas keresés alapján, valós időben, vagy akár 3 évre visszamenően figyel, indexálja és elemzi az internetes fórumokon, blogokon, weboldalakon és közösségimédia-csatornákon közzétett, publikus szöveges tartalmak minden típusát, melyek önmagukban vagy kontextusukban tartalmazzák a felhasználó által már előre definiált és a platformra felvitt kulcskifejezések bármelyikét. A SentiOne adattárháza jelenleg több mint 20 milliárd adatra enged rálátást, és folyamatosan növekszik. A tartalmakat két nagyobb kategóriába sorolja: cikkek és felhasználók által generált tartalmak. Utóbbiakhoz a rendszer automatikusan szentimentértéket is csatol: a bejegyzéseket pozitív, negatív és semleges kategóriába sorolja egy saját fejlesztésű algoritmuson keresztül. A releváns tartalmakat kvantitatív kutatás céljából és ezt megkönnyítendő különböző fókuszpontok és kutatási paraméterek mentén rendezi össze, melyeket interaktív grafikonokon ábrázol. A kvalitatív mélyelemzéseket is támogató módszertani, technológiai felépítésével pedig biztosítja a kutatáshoz kapcsolódó összes indexált tartalom, poszt, komment, cikk és említés egyenként történő elemzésének és kategorizálásának lehetőségét is. A SentiOne a nyelvfelismeréshez saját fejlesztésű algoritmust használ, amely a lingvisztikai tulajdonságokat és az elérhető metaadatokat is figyelembe veszi, így 99,93 százalékos pontossággal képes detektálni az adott nyelvet.

Az alkalmazás kizárólag az interneten nyílt forrásból elérhető tartalmakban keres, így zárt fórumokban, privát üzenetekben folytatott diskurzust nem látja. A mesterséges intelligencia a megosztott tartalmakkal kapcsolatos elemzését az egyes szavak pontozásával végzi és a teljes megosztáshoz kiosztott pontszám alapján pozitívnak, negatívnak vagy semlegesnek értékeli az attitűdöt, aminek az alapját a John R. Crawford és Julie D. Henry által kidolgozott Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) módszertan biztosítja (Crawford és Henry 2004). Ezen algoritmus magyar nyelven körülbelül 87%-os pontossággal képes beazonosítani egy adott bejegyzés szerzőjének témához kötődő érzelmi viszonyát. Mint látni fogjuk, a megosztások jellemzően semlegesként szerepelnek, aminek az egyik oka, hogy a pontozás során közel azonos pontszámot kapnak a pozitív és a negatív kifejezések, illetve a felhasználók az egyes tartalmakat sok esetben kontextus nélkül osztják meg, így az érzelmi viszonyulást nem lehet vizsgálni.

---

## Hipotézisek

A szerzők az alábbi hipotézisek menték végezték elemzéseiket:

- Magyarországon az egyes vakcinák megítélése rosszabb, mint globális szinten.
- A Facebook fontos szerepet játszott az egyes vakcinák megítélésében.

## Eredmények

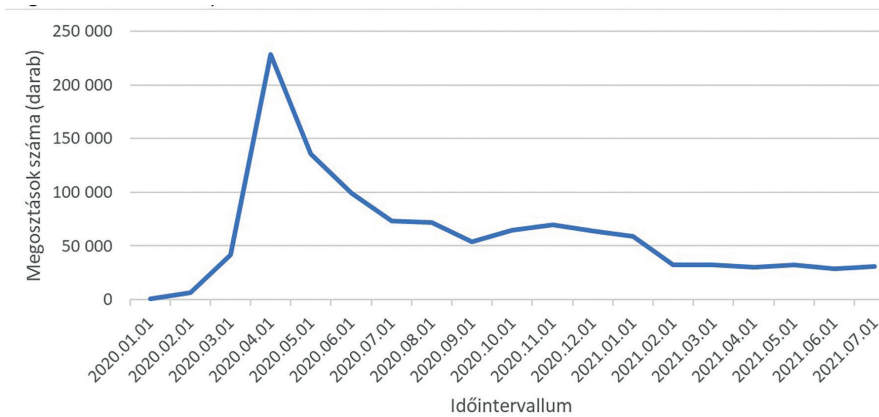
A tanulmány terjedelmi korlátai nem teszik lehetővé, hogy minden egyes keresőki-fejezéssel kellően részletesen foglalkozzunk, így csupán egy-egy érdekesebb összefüggést emelünk ki. Eredményeink esetében a fókusz a Magyarországon elérhető vakcinákkal kapcsolatos állampolgári attitűdre irányul.

Az általunk vizsgált, álhírekkel kapcsolatos megosztásokat az 1. számú táblázatban ábrázoltuk. Fontos megkülönböztetni az összes oszlopban szereplő adatok, illetve az elérés oszlopban szereplő adatokat. Előbbi a megosztások számát jelöli, míg az elérés a megosztások láthatóságát. Az elérés nem az mutatja, hány felhasználó látta az adott tartalmat, hanem hogy az hány esetben jelent meg a hírfolyamban – ám többek között egy weboldal látogatottsági statisztikája befolyásolja az értékét. Ezt az értéket a hírfolyam ismételt megtekintésével, weboldalak többszöri betöltésével, frissítésével növelhetjük, de az algoritmus a követőszám nagyságával a posztokra érkezett interakciókat (komment, lájk, megosztás) is súlyozza .

	Megosztás (darab)			
	Összes	Elérés	Pozitív	Negatív
COVID és Bill Gates	1 414 097	~6,3 milliárd	100 946	187 062
COVID és 5G	1 156 535	~4,4 milliárd	76 842	140 949
COVID és NWO	176 539	~165 millió	10 883	26 971
COVID és microchip	145 452	~449 millió	10 068	14 599

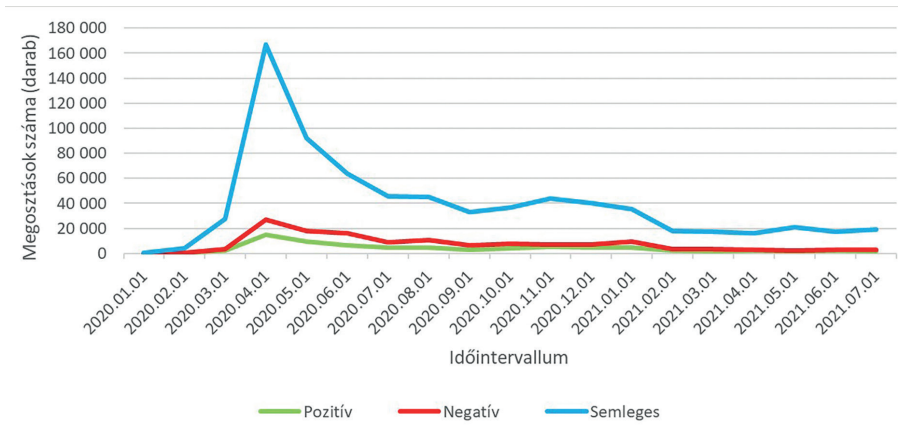
1. táblázat: Az álhírekhez köthető tartalmak megoszlása (saját szerkesztés, forrás: SentiOne)

Az álhírek hatását illusztrálja a korábban említett 5G-tornyok rongálása. Az 1. számú ábrán jól látható, hogy azok a megosztások, amelyek egyaránt tartalmazták a COVID és az 5G kifejezéseket, 2020. márciusától emelkedtek, áprilisban csúcst döntve, közel 230 000 megosztást eredményezve.



1. ábra: COVID és 5G keresőkifejezések időbeli megoszlása (saját szerkesztés, forrás SentiOne)

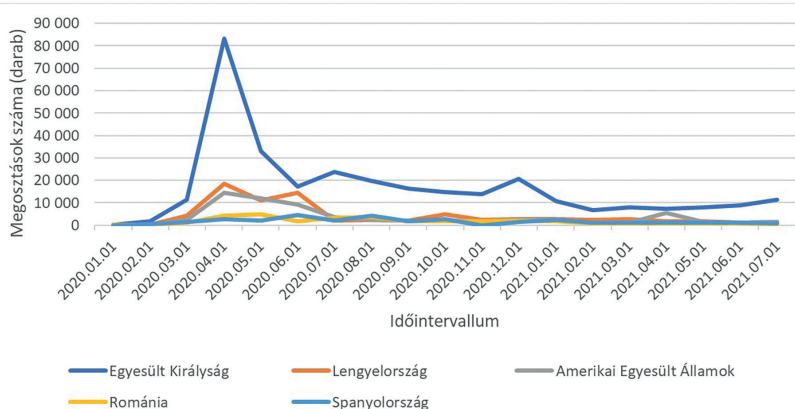
A fenti adatokat az érzelmi viszonyulásra lebontva szintén azt tapasztalhatjuk, hogy a témával kapcsolatos megosztásokban a negatív attitűd a dominánsabb (2. számú ábra).



2. ábra: COVID és 5G keresőkifejezések érzelmi megoszlása (saját szerkesztés, forrás SentiOne)

A 3. számú ábra adatai alapján jól látható, hogy a COVID és 5G keresőkifejezéssel kapcsolatos megosztások döntő többsége az Egyesült Királysághoz köthető (összesességében 317 313), ebből 2020 áprilisában több mint 80 ezer megosztás született. Ezért talán nem véletlen, hogy az 5G-tornyok rongálását jellemzően az Egyesült Királyság területén végezték a feldühödött állampolgárok. Csupán érdekességként jegyezzük meg: Magyarország a 11. helyen szerepel a megosztások számát illetően 12 498 bejegyzéssel.





3. ábra: COVID és 5G keresőkifejezések megoszlása országonként (saját szerkesztés, forrás SentiOne)

Fontos látni, hogy az álhíreket gyakran államokhoz köthető szereplők terjesztik. Az ilyen irányú tevékenységeket lélektani műveleteknek nevezzük (Bányász et al. 2019). A tevékenység célja, hogy a kognitív dimenzióban hatást kifejtve befolyásolja a kiválasztott célcsoportot, hogy az oly módon cselekedjen, ami összhangban áll a lélektani művelet tervezőjének érdekeivel. Ahogy a 2016-os BREXIT-népszavazás vagy az amerikai elnökválasztás tapasztalatai igazolták, hogy az államok politikai döntéshozatalának befolyásolására törekvő álhírek jellemzően idegen országok nemzetbiztonsági szolgálatai által végzett lélektani műveletek voltak (Kovács és Krasznay 2017). A COVID-19-hez köthető álhírek a Facebook jelentése alapján rendkívüli mértékben növekedtek a közösségi oldalon. A 2021 márciusában kiadott jelentésük alapján 2020 utolsó negyedében 1,3 milliárd álprofilot töröltek, amelyek koronavírussal kapcsolatos álhíreket terjesztettek (Facebook 2021). Az álprofilok mellett 12 millió hírt is megtevesztőként jelöltek, amelyek kifejezetten a koronavírussal, az oltásokkal kapcsolatban fogalmaztak meg dezinformációt. Korábbi kutatások azt mutatják, hogy a politikához kapcsolódó álhírek sokkal gyorsabban és mélyebben terjednek, mint más típusú álhírek (Vosoughi, Roy és Aral 2018), de nem szabad elfelejteni, hogy a koronavírussal kapcsolatos tartalmakat gyakran átpolitizáltság jellemezte, és a maszkviseléssel, oltásokkal kapcsolatos attitűdöt a politikai törésvonalak határozták meg.

Jelen tanulmánynak nem célja a COVID-19-hez köthető álhírek és a vakcinákkal kapcsolatos megosztások hálózatlapú vizsgálata, azonban fontosnak tartjuk felhívni a figyelmet az általunk vizsgált adatok ez irányú felhasználhatóságára. A hálózatos módszertan segít meghatározni a különböző tartalmak terjedési mintázatát, a több lépcsőből álló kapcsolatok feltérképezését, illetve azonosíthatóvá válnak a nagy léptéken befolyásos szereplők (influencerek), a lokálisan kis hatású, de globálisan kulcspozíciónak számító helyek (hidak). Mindez a szentimentanalízis együttes alkalmazásával lehetővé teszi, hogy azonosítsuk a legfontosabb híreket, meghatározhassuk, mennyi idő alatt terjed el egy-egy bizonyos hír, és ez alapján mennyi időnk van beavatkozni, akár ellenkampányt indítani. Látjuk továbbá, hogy milyen platformokon szükséges az eltérő célcsoport-



kat illetően a valós információkat megjelenítenünk. A módszertan további előnye, hogy felfedezhetjük a terjedésben azokat a szűk keresztmetszeteket, amiket kontroll alá vonhatunk, akadályozhatunk vagy helyettesíthetünk. Az azonosított influenzerek kapcsán pedig megfelelő döntést hozhatunk az esetlegesen indokolt semlegesítésüket illetően, ami nem csupán a befolyásoláson keresztül valósulhat meg, hanem az illető profiljának felfüggesztésével vagy súlyosabb esetben akár a személy letartóztatásával.

Ahogy a bevezetőben már megfogalmaztuk, a vakcinákkal kapcsolatos elemzéseket a Magyarországon alkalmazott oltóanyagokkal végeztük el. Az adatokat globális és hazai aspektusból hasonlítottuk össze.

A 2. és 3. számú táblázatok tartalmazzák az egyes vakcinákra vonatkozó adatokat nemzetközi és hazai viszonylatban. A két táblázat esetében szembevetendő a vakcinák nagyobb arányú negatív megosztása Magyarországon. Míg a globális adatokban – még ha kicsivel is, de – minden oltóanyag kapcsán a pozitív megosztások voltak többségében, még az itthon nagy port kavart keleti vakcinák esetében is.

	<b>Megosztás (darab)</b>	<b>Elérés (darab)</b>	<b>Pozitív (darab)</b>	<b>Negatív (darab)</b>
AstraZeneca	3 570 794	~32 milliárd	249 673	242 695
J&J	384 653	~3,5 milliárd	23 802	21 651
Moderna	2 846 897	~23 milliárd	206 893	177 180
Pfizer	5 577306	~44 milliárd	389 430	365 544
Sinopharm	181 458	~3,1 milliárd	9 540	7 339
Sputnik V	354 223	~4,9 milliárd	24 312	16 387

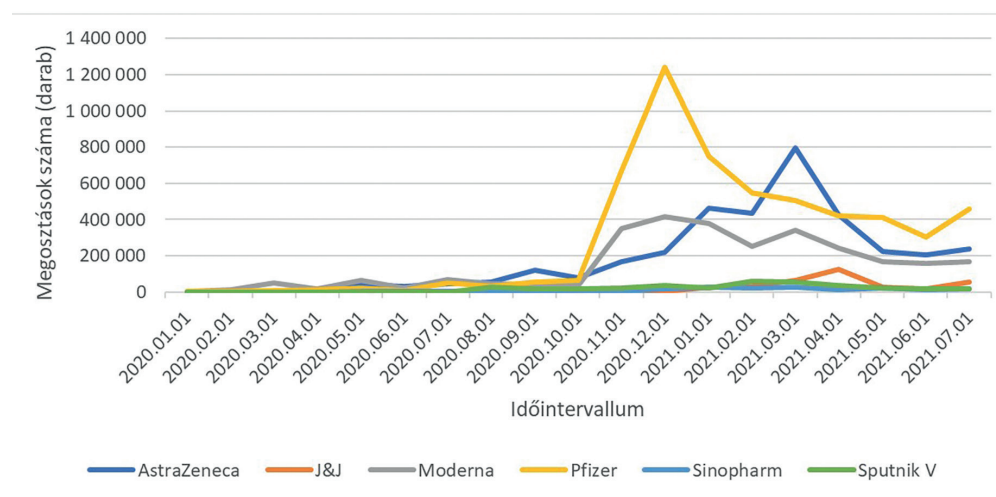
2. táblázat: Vakcinatípusokkal kapcsolatos megosztások globálisan (saját szerkesztés, forrás: SentiOne)

Ezzel szemben hazánkban közel kétszer annyi negatív megosztás keletkezett minden vizsgált vakcina esetében.

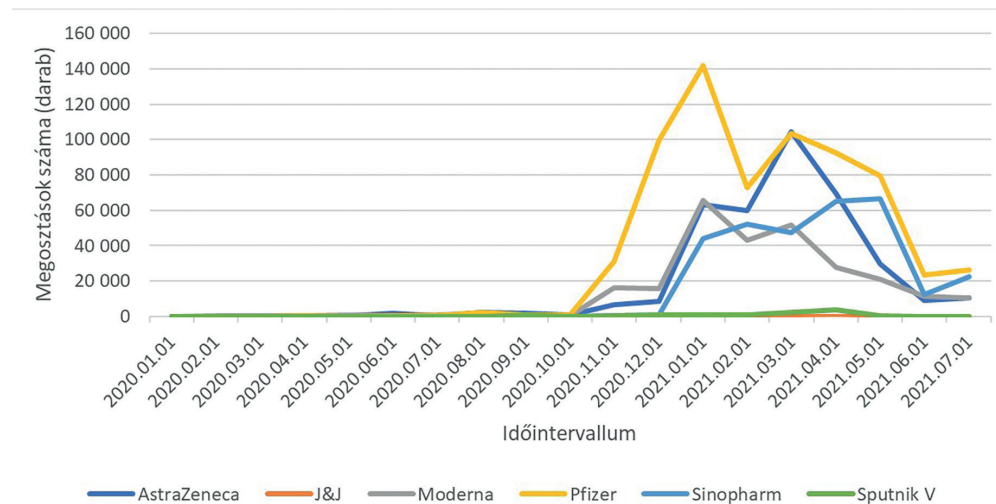
	<b>Megosztás (darab)</b>	<b>Elérés (darab)</b>	<b>Pozitív (darab)</b>	<b>Negatív (darab)</b>
AstraZeneca	368 898	~4,8 milliárd	23 791	59 078
J&J	3 055	~3 millió	246	394
Moderna	268 407	~2,2 milliárd	16 295	43 541
Pfizer	677 308	~4,7 milliárd	45 260	109 466
Sinopharm	312 315	~3 milliárd	20 851	54 336
Sputnik V	11 255	~389 millió	747	1 774

3. táblázat: Vakcinatípusokkal kapcsolatos megosztások Magyarországon (saját szerkesztés, forrás: SentiOne)

A 4. és 5. számú ábrákon hasonlíthatjuk össze az egyes vakcinákkal kapcsolatos megosztások alakulását globális és hazai viszonylatban.



4. ábra: Vakcinákkal kapcsolatos megosztások időbeli eloszlása globálisan (saját szerkesztés, forrás SentiOne)

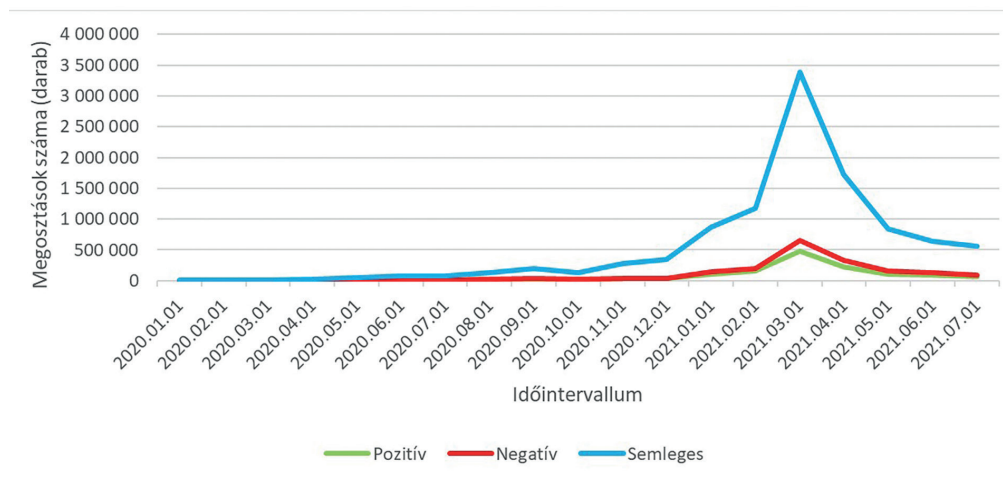


5. ábra: Vakcinákkal kapcsolatos megosztások időbeli eloszlása Magyarországon (saját szerkesztés, forrás SentiOne)

A nyugati vakcinákkal kapcsolatban hasonló trendeket figyelhetünk meg a két ábrán, értelemszerűen a keleti vakcinák az alkalmazás okán Magyarországon gyako-

ribb megosztást eredményeznek, így jobban láthatóak a velük kapcsolatos posztok. Mindkét ábra esetében jól látható az AstraZeneca vakcinához köthető megosztások számának 2021 februárjától történő megnövekedése. Ennek oka az a néhány akkori bekövetkezett haláleset, ami az AstraZeneca egy ritka mellékhatásához volt visszavezethető (AcademicTimes 2021). Ez a kiugrás kíváncsivá tett bennünket: tudni szeretnénk volna, hogyan változnak az AstraZenecával kapcsolatos megosztások egy kiterjedtebb keresés során, így megvizsgáltuk az „AstraZeneca” kifejezést önmagában is, „Vaccine” vagy „Vakcina” kifejezések nélkül – szintén 30 nyelven. Ily módon 15 390 561 megosztást vizsgáltunk, amelyek közül 1 369 976 esetben címkézte pozitívnak és 1 875 607 esetben negatívnak az említések kontextusát. A „Vaccine” kifejezéssel való együttes keresésnél összességében – még ha nem is sokkal, de – a pozitív említések voltak többségben globálisan.

A 6. számú ábrán is látható, hogy a vakcinával kapcsolatos halálesetek jelentősen megnövelték az AstraZenecával kapcsolatos megosztások számát. Természetesen nem lehetnek adataink arra vonatkozóan, hogy az AstraZenecával kapcsolatos negatív hírek, összeesküvés-elméletek terjedése mennyire volt alulról szerveződő, vagy voltak-e államokhoz köthető nemzetbiztonsági szolgálatok által irányított lélektani műveletek. Azonban nem egy esetben derült ki például, hogy orosz reklámügynökségek 2021 májusában nyugati (Henley 2021), augusztusában indiai és latin-amerikai (Klepper 2021) influencereket vásároltak volna meg, hogy az AstraZenecával és Pfizerrel kapcsolatos negatív tartalmakat osszanak meg, ily módon is erősítve a Sputnik V-be vetett bizalmat. Vélelmezhetően azonban nem csak az Oroszországhoz köthető szereplők voltak érdekeltek az ilyen irányú kampányokban. Nem szabad elfelejteni, hogy ebben az időszakban az Európai Unió is komoly vitában állt az Egyesült Királysággal az AstraZeneca-vakcina szállítására vonatkozó szerződés megszegése miatt (BBC News 2021).



6. ábra: Az AstraZeneca kifejezés megosztása érzelmek szerint globálisan (saját szerkesztés, forrás SentiOne)

Az általános eredményeket követően vizsgáljuk meg az egyes oltóanyagokat nemzetközi és hazai összehasonlításban. A következőkben a 6. ábra kivételével a vakcina nevével és a „vaccine”/”vakcina” keresőkifejezésekkel együtt vizsgáltuk az eredményeket.

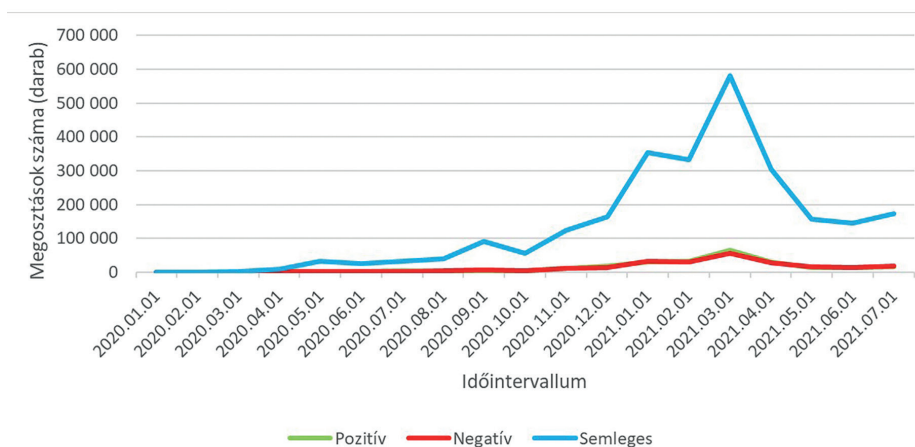
Az adott vakcinával történt beoltottak számát a továbbiakban Mathieu és társainak (2021) munkája alapján mutatjuk be.

## AstraZeneca

Magyarország hivatalos koronavírus-tájékoztató oldalának adatai alapján hazánkban AstraZeneca-vakcinával 2021 februárjától kezdték az oltást, eleinte a 60 év alatti krónikus betegek kapták meg (18–59 év közöttiek), majd március 3-ától az e korhatár feletti emberek számára is kiterjesztették a hozzáférést (Koronavirus 2021). A 2021. augusztus 13-ai adatok alapján Magyarországon 1 241 847 személyt oltottak be a vakcinával (Mathieu et al. 2021).<sup>5</sup>

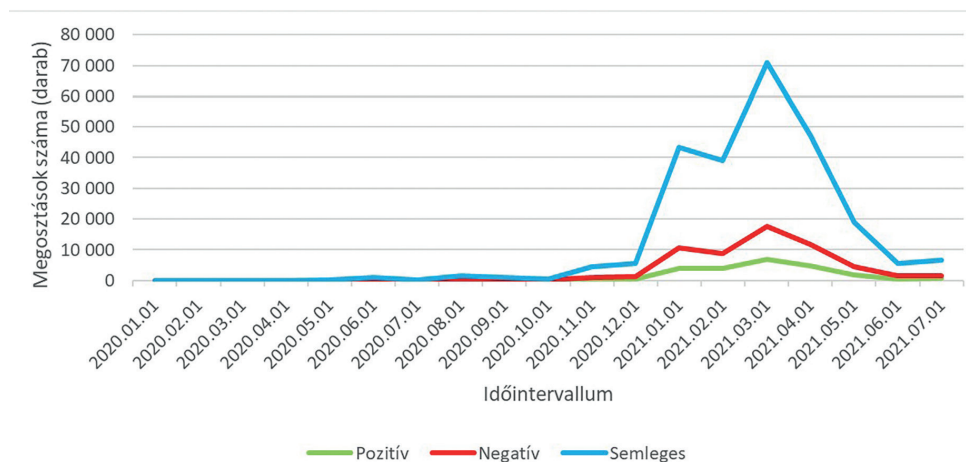
A 7. számú ábrán látható a vakcinával kapcsolatos megosztások érzelmi viszonya. A fentebb vizsgált 2021 tavaszi időszak kiugrása itt is tapasztalható természetesen, azonban a negatív és pozitív említések trendjei nagyjából azonosak.

Ezzel szemben a magyarországi adatokban (8. számú ábra) a negatív említések nagyobb aránya tapasztalható.



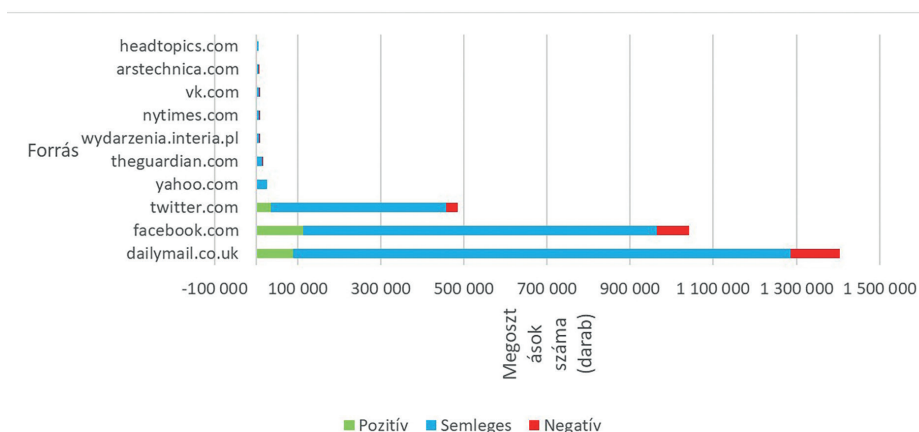
7. ábra: Az AstraZeneca-vakcina kifejezés megosztása érzelmek szerint globálisan (saját szerkesztés, forrás SentiOne)

<sup>5</sup> Az adatokat nem dolgoztuk fel globálisan, az adatok összesítésével, ugyanis az egyes államok eltérően szolgáltatnak az oltottsággal kapcsolatos adatokat, az általunk használt forrásból például hiányzik Kína, India és Oroszország.



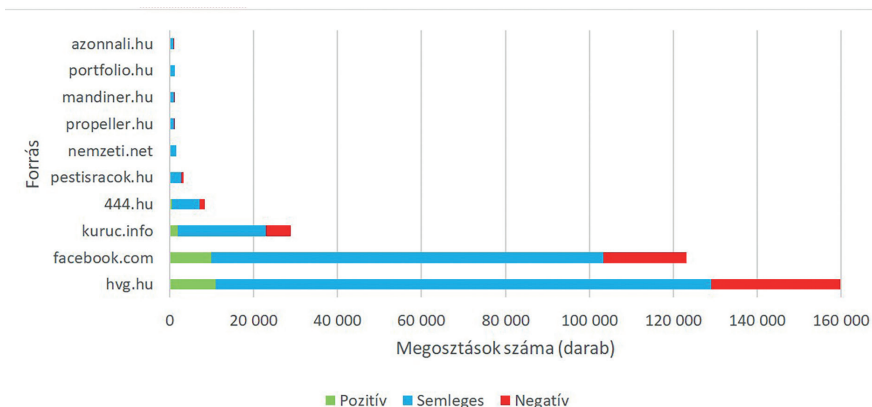
8. ábra: Az AstraZeneca-vakcina kifejezés megoszlása érzelmek szerint Magyarországon (saját szerkesztés, forrás SentiOne)

Ahogy a korábbiakban megfogalmaztuk, a hálózatos módszertan alkalmazhatóságával lehetővé válik azoknak a forrásoknak az azonosítása, amelyek adott esetben valamilyen beavatkozást, ellenreakciót igényelnek. Ennek egyik első lépése lehet azoknak a forrásoknak a vizsgálata, amelyeket az adott témában posztoltak. A 9. és 10. számú ábrán érzelmi töltet alapján ábrázoltuk a nemzetközi és hazai forrásokat.



9. ábra: Az AstraZeneca-vakcina kifejezés megoszlása érzelmek szerint globálisan – top 10 forrás (saját szerkesztés, forrás SentiOne)

A globális top 10 forrás esetében a 9. ábrán az első három forrás kiemelkedik a többi közül. Jól látható, hogy az AstraZeneca esetében az érzelmileg semleges említések dominálnak.

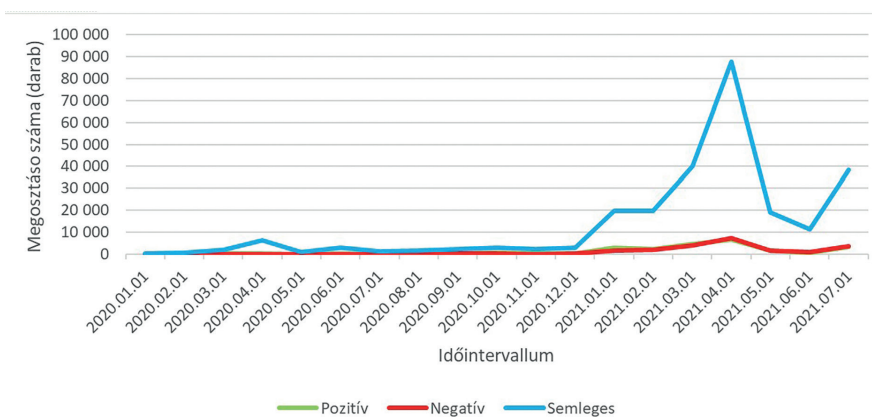


10. ábra: Az AstraZeneca-vakcina kifejezés megoszlása érzelmek szerint Magyarországon – top 10 forrás (saját szerkesztés, forrás SentiOne)

A nemzetközi top forrásokhoz hasonlóan, a magyarországi érzelmi megoszlások esetében is a semleges érzelmek domináltak, míg a top források közül az első négy emelkedik ki.

### Johnson and Johnson

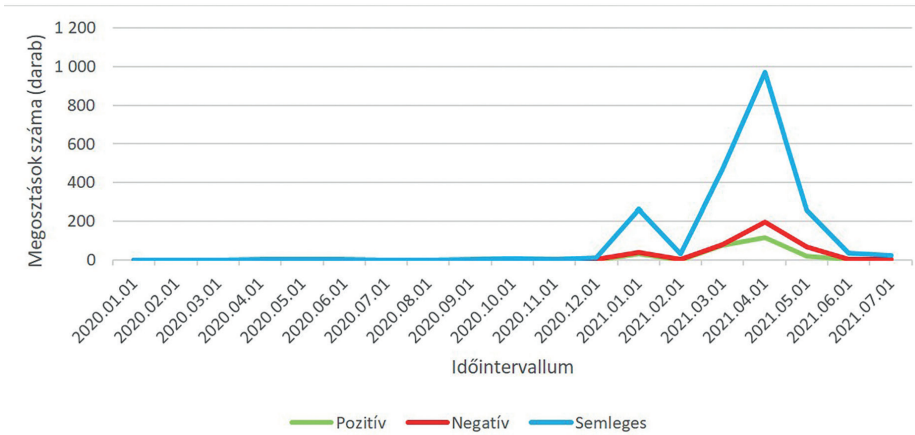
A magyarországi koronavírústájékoztató-oldal az oltóanyagot csupán lekötöttnek és engedélyezettnak jelzi, illetve a harmadik oltás alternatívájaként kínálja fel, ennek ellenére 2021. augusztus 13-ai adatok alapján Magyarországon 125 714 személyt oltottak be a vakcinával (Mathieu et al. 2021).<sup>6</sup>



11. ábra: A Johnson and Johnson-vakcina kifejezés megoszlása érzelmek szerint globálisan (saját szerkesztés, forrás SentiOne)

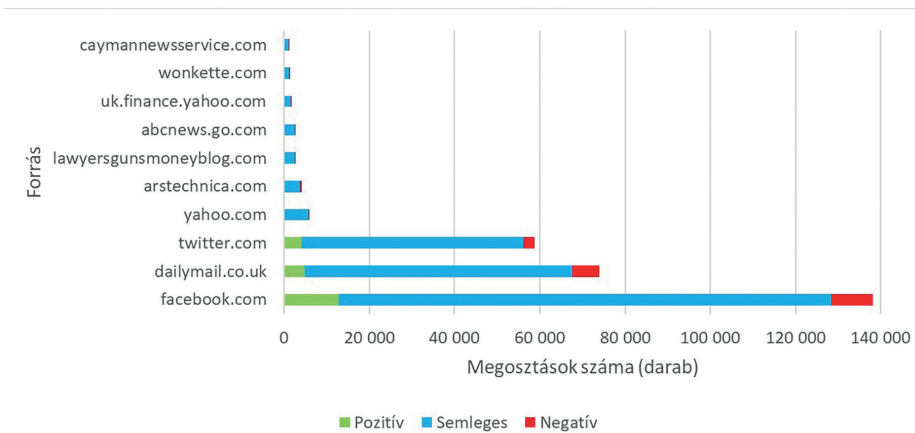
<sup>6</sup> Az első elérhető adatok szerint 2021. május 7-én 3 081 esetben alkalmazták.

A Johnson and Johnson-vakcina nem kapott akkora figyelmet, mint a többi. A 11. ábrán jól érzékelhető, hogy ebben az esetben is a semleges említések a jellemzőek. A pozitív említések a korábbi ábrákkal ellentétben itt nem is érzékelhetőek.



12. ábra: A Johnson and Johnson-vakcina kifejezés megoszlása érzelmek szerint Magyarországon (saját szerkesztés, forrás SentiOne)

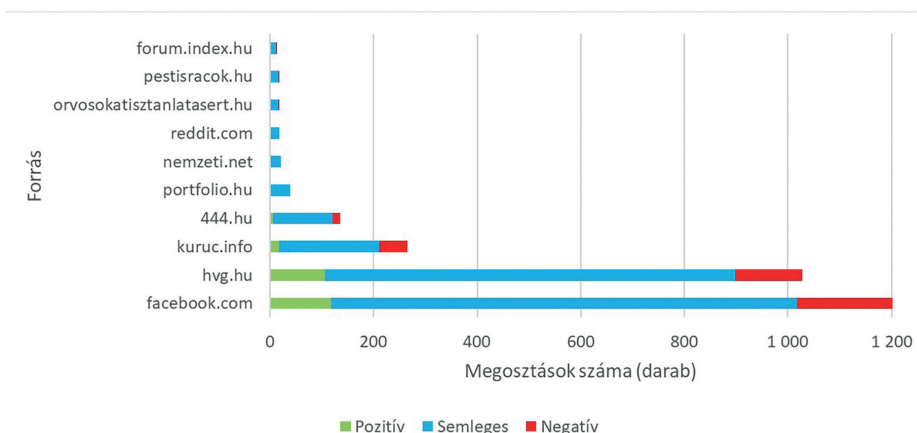
A globális eredményekkel szemben a grafikus ábrázoláson a kis elemszám miatt a magyarországi említések között megjelennek a pozitív említések is.



13. ábra: A Johnson and Johnson-vakcina kifejezés megoszlása érzelmek szerint globálisan – top 10 forrás (saját szerkesztés, forrás SentiOne)



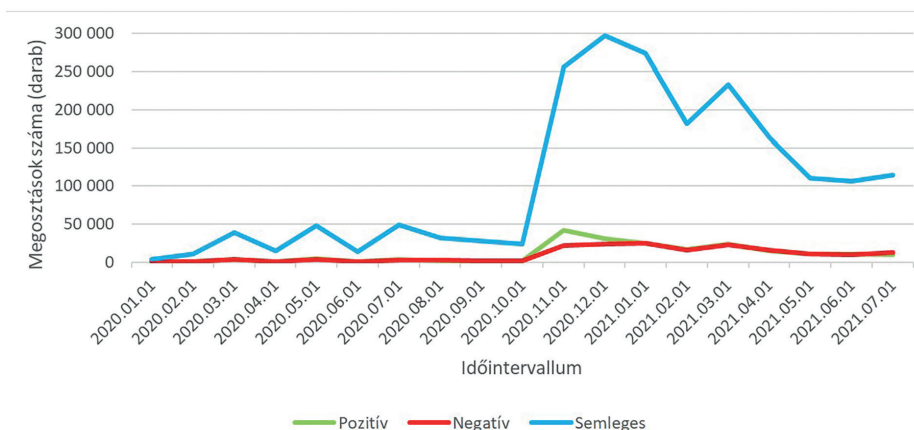
A korábbi ábrákkal összhangban a 13. ábrán is három vezető forrás emelkedik ki, és a vakcinával kapcsolatos érzelmi megosztások semlegesek a Johnson and Johnson-vakcinával kapcsolatban. A magyarországi eredmények is a korábbi mintázatot követik.



14. ábra: A Johnson and Johnson-vakcina kifejezés megosztása érzelmek szerint Magyarországon – top 10 forrás (saját szerkesztés, forrás SentiOne)

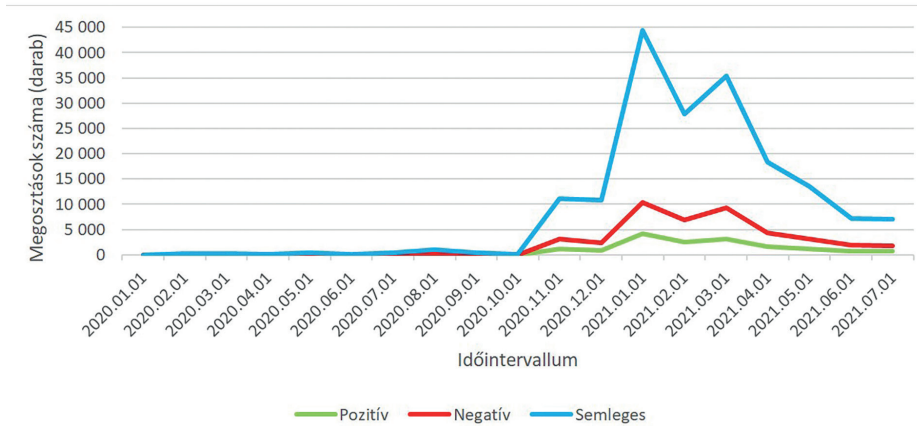
## Moderna

Modernával 2021 januárjától oltanak Magyarországon 18 éven felettieket. 2021. augusztus 13-ai adatok alapján Magyarországon 681 316 személy kapta meg ezt az oltóanyagot (Mathieu et al. 2021).

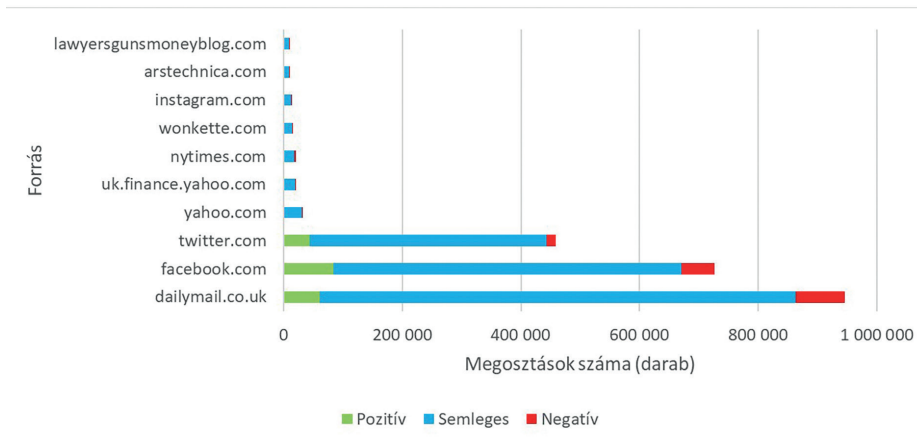


15. ábra: A Moderna- vakcina kifejezés megosztása érzelmek szerint globálisan (saját szerkesztés, forrás SentiOne)

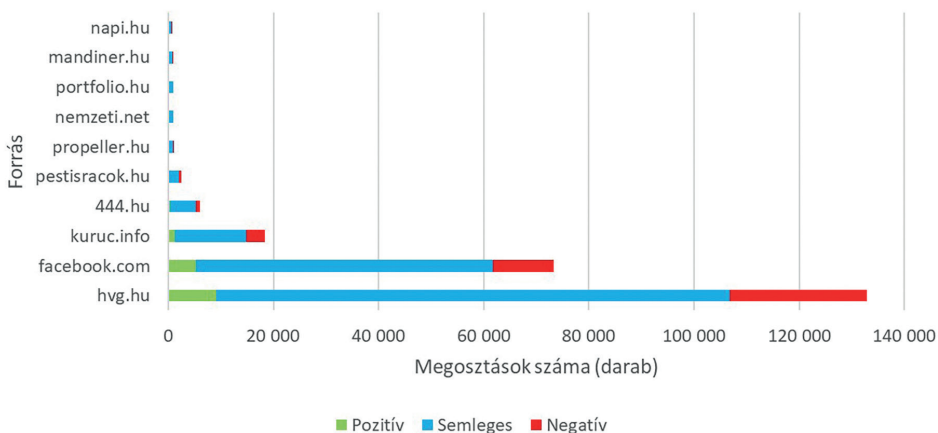
A Moderna-vakcinával kapcsolatban is a korábbi trendek érvényesülnek, azaz érzelmileg a semleges említések kiemelkedőek. A pozitív vélemények száma mindvégig kevesebb a negatív véleményekkel szemben, jóllehet 2021 júliusára a két görbe közeledése figyelhető meg mind globálisan (15. ábra), mind magyarországi eredmények (16. ábra) alapján. A top források vizsgálata szintén ezeket az eredményeket mutatja (17. 18. ábra) azzal a kiegészítéssel, hogy a top források esetében a magyarországi érzelmi említések esetében a negatív említések aránya magasabb a nemzetközi top források eredményeihez viszonyítva.



16. ábra: A Moderna-vakcina kifejezés megoszlása érzelmek szerint Magyarországon (saját szerkesztés, forrás SentiOne)



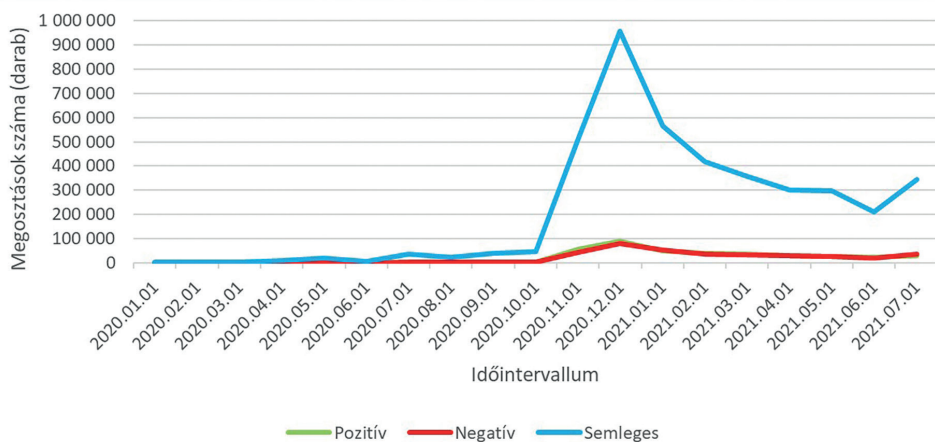
17. ábra: A Moderna-vakcina kifejezés megoszlása érzelmek szerint globálisan – top 10 forrás (saját szerkesztés, forrás SentiOne)



18. ábra: A Moderna-vakcina kifejezés megoszlása érzelmek szerint Magyarországon – top 10 forrás (saját szerkesztés, forrás SentiOne)

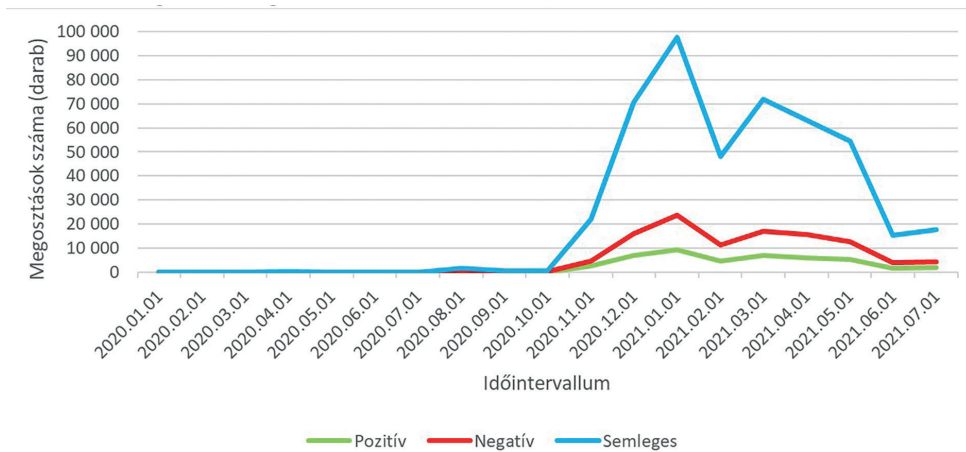
### Pfizer-BioNTech

Magyarországon az oltási program a Pfizer vakcinájával kezdődött 2020. december 26-án 18 éven felüliek számára. 2021. augusztus 13-ai adatok alapján Magyarországon 458 2622 személyt oltottak be a vakcinával (Mathieu et al. 2021).



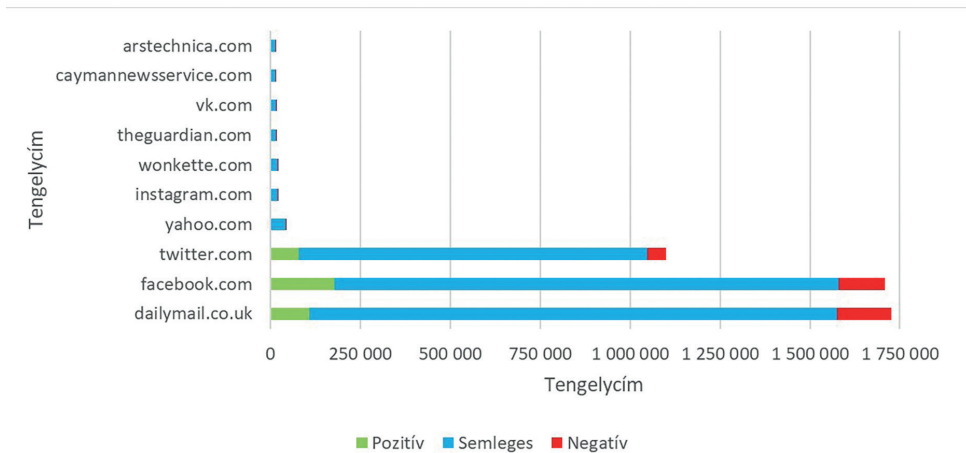
19. ábra: A Pfizer-vakcina kifejezés megoszlása érzelmek szerint globálisan (saját szerkesztés, forrás SentiOne)

A globális eredmények a Pfizer vakcinája esetében is karakterisztikusan az érzelmileg semleges említések számát mutatják. A pozitív és a negatív érzelmi töltet a vizsgált időszakban megközelítőleg azonos számban fordult elő.



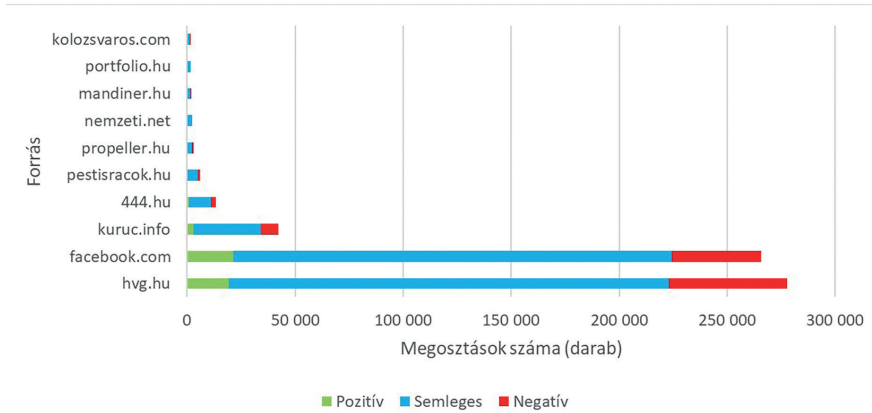
20. ábra: A Pfizer-vakcina kifejezés megoszlása érzelmek szerint Magyarországon (saját szerkesztés, forrás SentiOne)

A globális eredményekkel szemben Magyarországon a negatív említések aránya jóval magasabb a pozitív említésekhez viszonyítva, bár 2021 júliusára a két görbe ebben az esetben megközelíti egymást.



21. ábra: A Pfizer-vakcina kifejezés megoszlása érzelmek szerint globálisan – top 10 forrás (saját szerkesztés, forrás SentiOne)

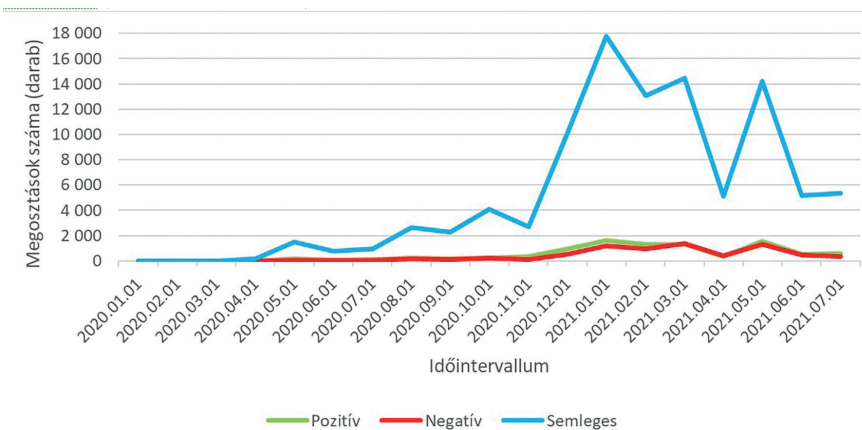
A top források vizsgálata megerősíti a korábbi eredményeket a Pfizer vakcinájával kapcsolatban, azonban a 21. ábra jól mutatja, hogy a dailymail.co.uk és a Facebook esetében a negatív és pozitív érzelmek aránya fordított. A magyarországi top források (22. ábra) vizsgálatánál szembeeső az eltolódás a negatív érzelmek irányába a pozitív érzelmekkel szemben.



22. ábra: A Pfizer-vakcina kifejezés megoszlása érzelmek szerint Magyarországon – top 10 forrás (saját szerkesztés, forrás SentiOne)

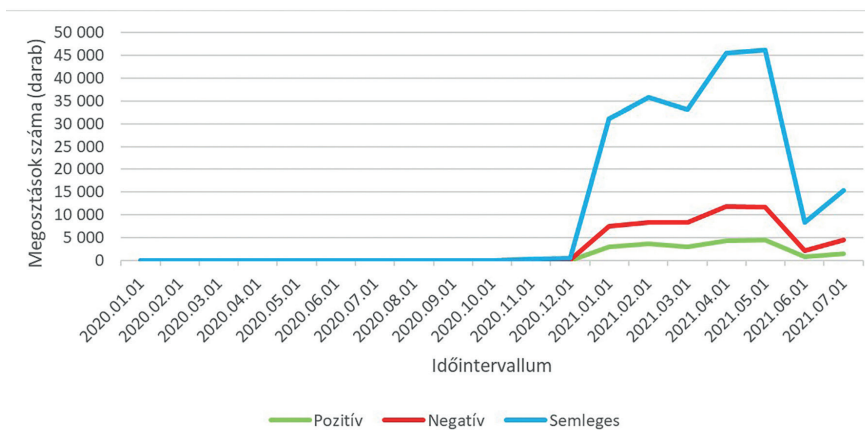
### Sinopharm

A kínai vakcinával 2021. február 24-e óta oltanak Magyarországon 18 éven felülieket, de kezdetben idősek esetében alkalmazták. A vakcina használatát számos kritika érte a nem megfelelő védettség, illetve az Európai Gyógyszerügynökség engedélyének hiánya okán. 2021. augusztus 13-ai adatok alapján Magyarországon 2 099 373 személyt oltottak be ezzel a vakcinával (Mathieu et al. 2021).

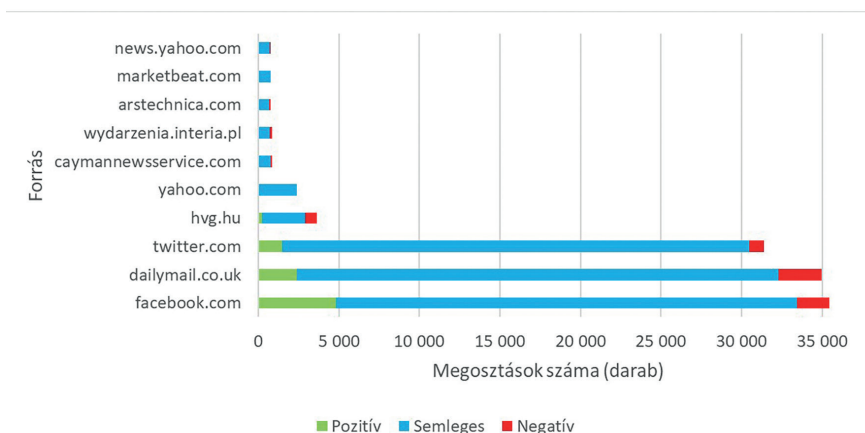


23. ábra: A Sinopharm-vakcina kifejezés megoszlása érzelmek szerint globálisan (saját szerkesztés, forrás SentiOne)

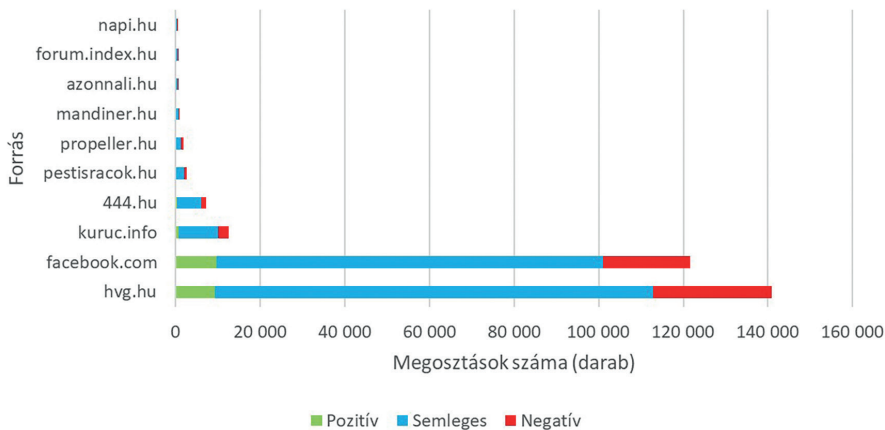
A Sinopharm-vakcinával kapcsolatos érzelmi megoszlások az eddig vizsgált vakcinákhoz hasonlóan szintén a semleges érzelmek dominanciáját mutatják. Míg az ehhez a vakcinához kapcsolódó pozitív és negatív érzelmek globálisan közel azonosak (23. ábra), addig a magyarországi eredmények a negatív érzelmek túlsúlyát mutatják a pozitív érzelmekkel szemben, amit a magyarországi top források (26. ábra) is megerősítenek. Érdekességként megemlíthető, hogy a Facebook esetében a pozitív érzelmek hatása erősebb a negatív érzelmeknél. A pozitív érzelmi eredményt torzíthatja a cikkben korábban már említett álhírek terjesztése, amely mögött sokszor állami tevékenység húzódik meg. 2021 augusztusában például Svájc kínai nagykövetsége szólította fel a kínai helyi sajtót, hogy töröljék azokat a cikkeket, amelyek Wilson Edwards svájci kutatót hivatkozzák a koronavírusról, ugyanis a férfi nem létezik (HVG 2021).



24. ábra: A Sinopharm-vakcina kifejezés megoszlása érzelmek szerint Magyarországon (saját szerkesztés, forrás SentiOne)



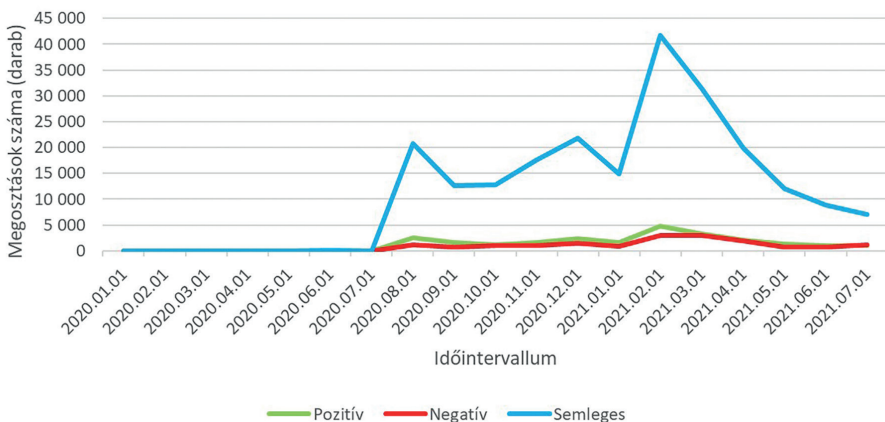
25. ábra: A Sinopharm-vakcina kifejezés megoszlása érzelmek szerint globálisan – top 10 forrás (saját szerkesztés, forrás SentiOne)



26. ábra: A Sinopharm-vakcina kifejezés megoszlása érzelmek szerint Magyarországon – top 10 forrás (saját szerkesztés, forrás SentiOne)

## Sputnyik V

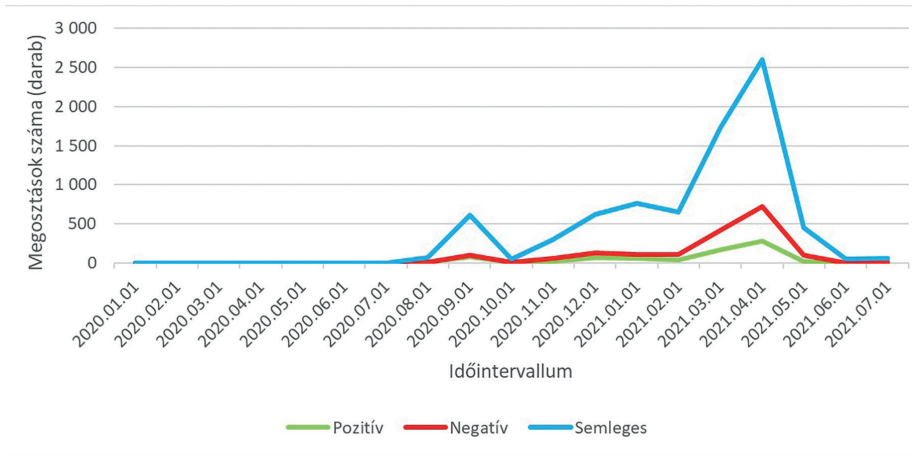
Az orosz fejlesztésű vakcinával 2021 februárjától oltanak Magyarországon, kezdetben időseket, de a gyakorlatban 18 éven felüliek igényelheték. 2021. augusztus 13-ai adatok alapján Magyarországon 1 814 219 személyt oltottak be a vakcinával (Mathieu et al. 2021).



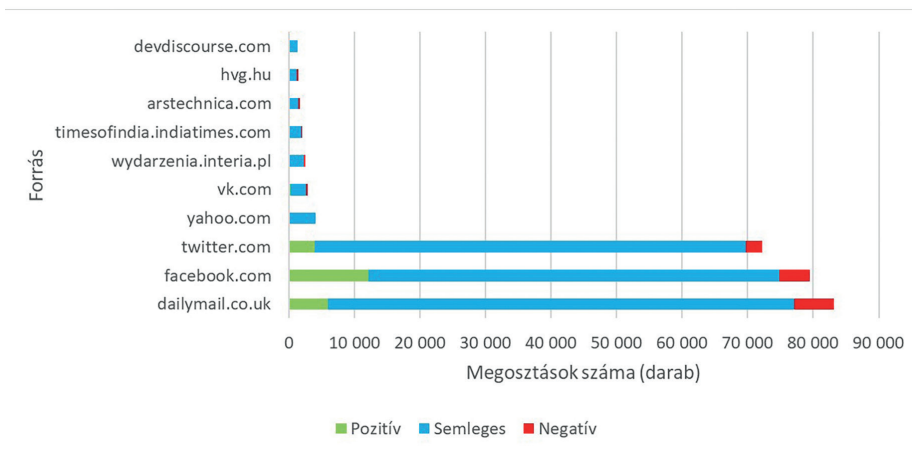
27. ábra: A Sputnik V-vakcina kifejezés megoszlása érzelmek szerint globálisan (saját szerkesztés, forrás SentiOne)



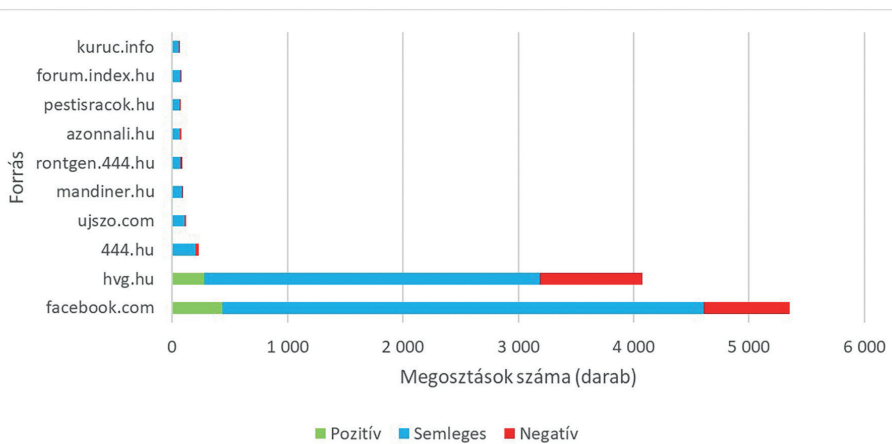
A Sputnik V-vakcina esetében is a semleges érzelmi töltöttség dominált mind globálisan, mind magyarországi viszonylatban. Globálisan (27. ábra) a pozitív és negatív érzelmek közel azonos számban szerepelnek, ellentétben a Sinopharm vakcinájával (23. ábra). A magyarországi érzelmi viszonyulás tekintetében (28. ábra) a negatív érzelmek túlsúlya figyelhető meg.



28. ábra: A Sputnik V-vakcina kifejezés megoszlása érzelmek szerint Magyarországon (saját szerkesztés, forrás SentiOne)



29. ábra: A Sputnik V-vakcina kifejezés megoszlása érzelmek szerint globálisan – top 10 forrás (saját szerkesztés, forrás SentiOne)



30. ábra: A Sputnik V-vakcina kifejezés megoszlása érzelmek szerint Magyarországon – top 10 forrás (saját szerkesztés, forrás SentiOne)

A top források vizsgálata magyarországi eredmények esetében visszaigazolja a negatív érzelmi töltöttség túlsúlyát a pozitív érzelmekkel szemben.

## Következtetések

A vizsgált időszakban (2020. január 1. és 2021. július 31. között) a vakcinákkal kapcsolatos kifejezések érzelmek szerinti vizsgálata során megállapítható, hogy nemzetközi szinten a három top forrás a Twitter, a Facebook és a dailymail.co.hu emelkedett ki, mindössze a sorrendjük változott az egyes vakcinákkal kapcsolatosan. A hazai viszonylatban négy top forrás emelkedett ki: a hvg.hu, a Facebook, 444.hu, valamint a kuruc.info. Érdekes, hogy a Sputnik V-vakcina esetében a kuruc.info csak a tizedik helyen szerepelt. A negatív és pozitív érzelmi viszonyulás sok esetben közel azonos pontszámot kaptak, ami miatt az egyes grafikonokon történő ábrázolás esetében átfedés volt megfigyelhető.

A bemutatott eredmények alapján megállapítható, hogy az egyes hipotézisünk, amely szerint Magyarországon rosszabb az egyes vakcinák megítélése, mint globális szinten, igaznak minősült. Minden egyes vakcina esetében jól látható, hogy a vizsgált platformokon történő vélemények vizsgálata negatív eredményt hozott, míg globális szinten ez általában semleges – a negatív és pozitív megítélések közel azonos számban fordultak elő – képet mutatott.

Az interneten nyílt forrásból elérhető tartalmak közül a második hipotézisünkben a Facebookot jelöltük meg feltételezett negatív hatást generáló platformként. Ez abból a szempontból igaznak minősült, hogy mind hazai, mind globális szinten bizonyítást nyert, hogy az érzelmi megnyilvánulások nagy része a Facebookról származik. Azonban fontos megemlíteni, hogy nem minden esetben ott jelentek meg a legnagyobb számban a tartalmak, megosztások. Érdekes, hogy több vakcina ese-

tében is az online sajtó szerepelt az első helyen (hazai vonatkozásban például a 444.hu vagy a hvg.hu, nemzetközi vonatkozásban pedig a dailymail.co.uk). A közösségi-média-platfomok közül a Twitter szintén nagyon sok megosztást mutatott globális szinten ezzel is befolyásolva az összeredményeket.

## Összegzés

A szerzők a tanulmányban a Magyarországon elérhető oltóanyagokkal (AstraZeneca, Johnson and Johnson, Moderna, Pfizer, Sinopharm, Szputnyik V) kapcsolatos társadalmi attitűdöt vizsgálták szentimentanalízis segítségével az interneten nyilvánosan elérhető megosztásokat vizsgálva 30 nyelven a 2020. január 1-je és 2021. július 31-e közötti időintervallumban.

A COVID-19-hez köthető infodémiás állapot jelentősen rombolta az egyének tudományba vetett bizalmát, és felerősítette az áltudományos elméleteket. A tendenciát növelte a közösségi oldalak algoritmusainak sajátos működése, ezért a tanulmány vizsgálta, hogy az interneten terjedő álhírek hogyan befolyásolják az egyes vakcinákhoz kapcsolódó attitűdöt.

A szentimentanalízis segítségével a megosztott tartalmakhoz kapcsolódó érzelmek vizsgálatán volt a fókusz, amely a kontextusból nyerhető ki. Az eredmények grafikonon történő megjelenítése jól érzékelteti az egyes vakcinákhoz kapcsolódó megosztás számok változását, amely összefüggésben van a különböző vakcinákkal kapcsolatos hírek és álhírek megjelenésével. Az eredmények az összes vakcina esetében elsődlegesen a semleges érzelmi megoszlást mutatták. A pozitív és negatív érzelmek aránya vakcinánként eltérő volt.

## Irodalom

- AcademicTimes. „Benefits of AstraZeneca Vaccine Outweigh Risks of Death from Side Effects, Researchers Say.” Utolsó hozzáférés: 2021. augusztus 10.  
<https://academictimes.com/benefits-of-astrazeneca-vaccine-outweigh-risks-of-death-from-side-effects-researchers-say>
- Allington, Daniel, Bobby Duffy, Simon Wessely, Nayana Dhavan és James Rubin. „Health-Protective Behaviour, Social Media Usage and Conspiracy Belief during the COVID-19 Public Health Emergency.” *Psychological Medicine* 51, no 10. (2021)1763–69.  
<https://doi.org/10.1017/S003329172000224X>.
- Bányász Péter, Pollner Péter, Palla Gergely és Dobos László. „Lélektani műveletek a közösségi médiában.” In Auer Ádám és Joó Tamás (Szerkesztők). *Hálózatok a közszolgálatban* 111–133. Budapest: Ludovika Egyetemi Kiadó, 2019.

- 
- BBC News. „Covid Vaccine: Why Did EU Take AstraZeneca to Court?” Utolsó hozzáférés: 2021. augusztus 18.  
<https://www.bbc.com/news/56483766>.
- Crawford, John R. és Julie D. Henry. „The Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): Construct Validity, Measurement Properties and Normative Data in a Large Non-Clinical Sample.” *The British Journal of Clinical Psychology* 43, no 3. (2004) 245–65.  
<https://doi.org/10.1348/0144665031752934>.
- Facebook Blog. „How We’re Tackling Misinformation Across Our Apps.” Utolsó hozzáférés: 2021. augusztus 22.  
<https://about.fb.com/news/2021/03/how-were-tackling-misinformation-across-our-apps/>.
- Hua, Jinling és Rajib Shaw. „Corona Virus (COVID-19) “Infodemic” and Emerging Issues through a Data Lens: The Case of China.” *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17, no 7. (2020) 2309.  
<https://doi.org/10.3390/ijerph17072309>.
- HVG. „Tech: Nem létező svájci tudóst idézett a kínai média a koronavírus eredetvitájáról.” Utolsó hozzáférés 2021. augusztus 31.  
[https://hvg.hu/tudomany/20210811\\_Svajc\\_Kina\\_covid\\_fake\\_news](https://hvg.hu/tudomany/20210811_Svajc_Kina_covid_fake_news).
- Henley, Jon. „Influencers Say Russia-Linked PR Agency Asked Them to Disparage Pfizer Vaccine.” Utolsó hozzáférés: 2021. augusztus 20.  
<http://www.theguardian.com/media/2021/may/25/influencers-say-russia-linked-pr-agency-asked-them-to-disparage-pfizer-vaccine>.
- Klepper, David. „Facebook Bans Firm behind Pfizer, AstraZeneca Smear Campaign.” Utolsó hozzáférés: 2021. augusztus 20.  
<https://apnews.com/article/technology-europe-business-health-coronavirus-pandemic-2f2fe7911b4657ede152d5c21531d6b0>.
- Kovács László és Krasznay Csaba. „»Mert övék a hatalom«: Az internet politikát (is) befolyásoló hatása a 2016-os amerikai elnökválasztás során.” *Nemzet és Biztonság* 10 3. szám, (2017) 3–15.
- Koronavírus tájékoztató oldal. „Magyarországra érkezett vakcinák típusa és mennyisége.” Utolsó hozzáférés: 2021. augusztus 17.  
<https://koronavirus.gov.hu/cikkek/magyarorszagra-erkezett-vakcinak-tipusa-es-mennyisege-8>.
- Marton Péter. „Covid-19 - Az egészségtelen politikák ragálya.” Budapest: Noran Libro Kft. 2019.
- Mathieu, Edouard, Hannah Ritchie, Esteban Ortiz-Ospina, Max Roser, Joe Hasell, Cameron Appel, Charlie Giattino és Lucas Rodés-Guirao. „A Global Database of COVID-19 Vaccinations.” *Nature Human Behaviour* 5 no 7. (2021) 947–53.  
<https://doi.org/10.1038/s41562-021-01122-8>.
- Reichert, Corinne. „5G Coronavirus Conspiracy Theory Leads to 77 Mobile Towers Burned in UK, Report Says.” Utolsó hozzáférés 2021. augusztus 11.  
<https://www.cnet.com/health/5g-coronavirus-conspiracy-theory-sees-77-mobile-towers-burned-report-says/>.
- Rich, Motoko. „As Coronavirus Spreads, So Does Anti-Chinese Sentiment.” Utolsó hozzáférés: 2021. augusztus 12.  
<https://www.nytimes.com/2020/01/30/world/asia/coronavirus-chinese-racism.html>.

- Romer, Daniel és Kathleen Hall Jamieson. „Patterns of Media Use, Strength of Belief in COVID-19 Conspiracy Theories, and the Prevention of COVID-19 From March to July 2020 in the United States: Survey Study.” *Journal of Medical Internet Research* 23 no 4. (2021) e25215.  
<https://doi.org/10.2196/25215>.
- SentiOne. „Beszélgetésalapú AI-platform.” Utolsó hozzáférés: 2021. augusztus 28.  
<https://sentione.com/hu/>.
- Ullah, I., K. S. Khan, M. J. Tahir, A. Ahmed és H. Harapan. „Myths and Conspiracy Theories on Vaccines and COVID-19: Potential Effect on Global Vaccine Refusals.” *Vacunas* 22 no 2. (2021) 93–97.  
<https://doi.org/10.1016/j.vacun.2021.01.001>.
- Vosoughi, Soroush, Deb Roy és Sinan Aral. „The spread of true and false news online.” *Science* 359 no 6380. (2018) 1146.  
<https://doi.org/10.1126/science.aap9559>.
- WHO. „Hungary: WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard With Vaccination Data.” Utolsó hozzáférés 2021. augusztus 11.  
<https://covid19.who.int/region/euro/country/hu>.
- Z. Karvalics László. „Infodémia – egy kifejezés újjászületése és dimenziói - Z. Karvalics László írása.” Utolsó hozzáférés: 2020. augusztus 21.  
<https://iask.hu/en/from-infodemic-to-the-need-for-global-information-and-knowledge-governance-by-laszlo-z-karvalics/>.