

BÁNYÁSZ PÉTER<sup>1</sup> – BÁNYÁSZ-VÁCZI KINCŐ BORÓKA<sup>2</sup>

*Politikai kommunikáció  
a mesterséges intelligencia korában:  
a 2024-es amerikai elnökválasztás  
tartalmainak narratív hálózata*

*Political communication in the age of artificial  
intelligence: a narrative network of content for the  
2024 US presidential election*

**Absztrakt**

A mesterséges intelligencia (MI) és a politikai kommunikáció metszéspontja egyre jelentősebb hatással van a választási kampányok dinamikájára, különösen az álhírek terjedésének és kezelésének területén. Az MI-alapú rendszerek jelentős segítséget nyújthatnak az álhírek felismerésében és kiszűrésében, azonban komoly etikai kérdéseket vetnek fel, beleértve a dezinformációs tartalom előállítását, terjesztését és az állampolgári bizalom és a demokrácia aláásását. Jelen kutatás tartalom- és hálózatelemzés módszereinek alkalmazásával tárja fel a 2024-es amerikai elnökválasztással kapcsolatos YouTube-on található politikai tartalmú videó alatti kommentek narratíváit, illetve a felhasználók kapcsolati struktúráját. A kutatás kiemeli, hogy a közösségi média interakciós szerkezete hatással van az információk terjedési mintázataira, ezáltal befolyásolva a választók véleményformálási folyamatait. A kutatás eredményei rámutatnak arra, hogy az információ hitelességének kérdésköre kiemelkedő szereppel bír a politikai tartalmú diskurzusokban. A hálózatelemzési megközelítései révén azonosíthatóvá válnak azok a kulcsszereplők és hálózati mintázatok, amelyek meghatározóak a vizsgált információs térben. A technológia felelős alkalmazása érdekében kiemelten fontos az adatvezérelt megközelítések etikai dimenzióinak folyamatos vizsgálata, amely hozzájárulhat az átláthatóság és a demokratikus értékek megőrzéséhez. A kutatás

1 Egyetemi docens, Nemzeti Közszerológiai Egyetem Államtudományi és Nemzetközi Tanulmányok Kar Kiberbiztonsági és e-Közigazgatási Tanszék; kutató, Kiberbiztonsági Kutatóintézet. E-mail: banyasz.peter@uni-nke.hu, ORCID: 0000-0002-7308-9304

2 Kutató, Nemzeti Közszerológiai Egyetem, Puskás Tivadar Szakkollégium. E-mail: vaczi.kincso.boroka@uni-nke.hu, ORCID: 0009-0008-4824-0923

megerősíti azon keretrendszerek szükségességét, amelyek elősegíthetik az MI felelős és fenntartható alkalmazását a politikai kommunikáció területén.

*Kulcsszavak:* politikai kommunikáció, dezinformáció, mesterséges intelligencia, hálózat-elemzés, elnökválasztás

### **Abstract**

The convergence of artificial intelligence (AI) and political communication has increasingly influenced the dynamics of election campaigns, particularly in the propagation and management of misinformation. AI-driven systems hold considerable potential for identifying and filtering out false narratives; however, they also present significant ethical challenges, including the creation and spread of disinformation, as well as the erosion of public trust and democratic principles. This research study employs content and network analysis methods to examine the narratives in comments under political videos related to the 2024 US presidential election on YouTube and the relational structure among users. The findings indicate that the interactional dynamics of social media substantially affect information dissemination patterns, thereby shaping the processes through which voters form opinions. Furthermore, this study underscores the crucial role that the credibility of information plays within political discourse. By leveraging network analysis techniques, it becomes possible to identify key influencers and prevailing network patterns in the examined information landscape. To ensure the responsible application of technology, it is vital to continually investigate the ethical dimensions of data-driven methodologies, which can aid in upholding transparency and democratic values. The research emphasizes the necessity for frameworks that promote AI's responsible and sustainable integration into political communication.

*Keywords:* political communication, disinformation, artificial intelligence, network analysis, election, presidential election

## **Bevezető**

A politikai kommunikáció meghatározó szerepet tölt be a választási kampányok során, hiszen alapvető kommunikációs folyamatá válik a politikai szereplők, a média és az állampolgárok között, amelynek célja a közvélemény kedvező befolyásolása. A kampánygyakorlatokat és stratégiákat meghatározza az adott politikai és médiarendszer, a politikai kultúra, valamint a média kultúrája, amely tényezők jelentős nemzetközi eltéréseket eredményeznek.<sup>3</sup> A kampánykommunikáció kereteit az üzenetközvetítők, a kommunikációs csatornák, a közvetített

3 Esser–Strömbäck 2013.

üzenetek és a célközönség együttesen alakítják.<sup>4</sup> A kampánygyakorlatok hosszú távú változásai a különböző szereplők, célok, eszközök és kampányterek fejlődésével állnak összefüggésben.<sup>5</sup>

A választási kampányok a politikai kommunikáció új formáinak megjelenését ösztönzik, mivel a tömegmédiá és a választópolgárok fokozott figyelemmel követik a politikai pártok és jelöltjeik megszólalásait.<sup>6</sup> A politikai pártok innovatív ötleteket és gyakorlatokat alkalmaznak annak érdekében, hogy stratégiáik hatékonyságát növeljék, ami jelentős átalakulásokat idéz elő a kampányok tervezésében, szervezésében és lebonyolításában. A stratégiai politikai kommunikáció fogalma magában foglalja az információk és kommunikációs folyamatok célorientált irányítását, amelyek a választási kampányok során folyamatos fejlődésen mennek keresztül.<sup>7</sup>

A közösségimédia-platformok komoly lehetőséget jelentenek a politikai szereplők számára, hogy széles közönséget érjenek el, üzeneteikkel meggyőzzék a választókat, és mozgósítsák támogatóikat. Az olyan platformok, mint a Meta (korábban Facebook), az X (korábban Twitter), a YouTube vagy a TikTok, különösen hatékonyak bizonyulnak a választási időszakban. Empirikus kutatások igazolták, hogy azok a jelöltek, akik Twitter-fiókot használnak,<sup>8</sup> szignifikánsan nagyobb eséllyel győznek a választásokon, mint azok, akik nem alkalmazzák ezt a médiumot. A közösségi média használata átalakítja a választási kampányok természetét és elősegíti az új típusú, közösen generált kampányok létrejöttét.<sup>9</sup>

Az etikai kérdések meghatározóak a választási kampányok során, különösen a személyre szabott üzenetek és a negatív kampányüzenetek demokratikus kultúrára gyakorolt hatása szempontjából. Ezek a tendenciák rámutatnak arra, hogy a politikai pártoknak elméletileg megalapozottabb és reflektívebb közönségkapcsolati stratégiákat kellene

4 Kensi–Kensi 2017.

5 Strömbäck–Kioussis 2014.

6 Albrecht–Lübcke–Hartig–Perschke 2009.

7 Falasca–Grandien 2017.

8 A Twittert 2022-ben nevezte át az új tulajdonos, Elon Musk X névre, az idézett kutatás 2014-ben jelent meg, ezért használtuk a platform régi nevét.

9 Sobaci–Eryiğit–Hatipoğlu 2016.

alkalmazniuk.<sup>10</sup> A digitális technológiák és a társadalmi-politikai változások mélyreható átalakulásokat eredményeznek a politikai kommunikáció etikai dimenzióiban, különös tekintettel a digitális médiában folytatott választásimarketing-tevékenységekre.<sup>11</sup>

A mesterséges intelligencia (MI) egyre komolyabb hatást gyakorol a politikai kommunikáció dinamikájára és a közvélemény formálására, különösen a természetes nyelvfeldolgozás és az automatizált stratégiai eszközök révén. Az MI integrációja a politikai diskurzusba elősegítheti a közvélemény polarizációját és manipulációját, különösen a közösségi hálózatokon terjesztett tartalmak révén.<sup>12</sup> E technológia befolyásolja az állampolgárok információkeresési, -közlési és -hozzáféresi folyamatait, különösen az online platformok és közösségimédia-hálózatok révén, ami a közvélemény alakulásának jelentős következményeit vonja maga után.<sup>13</sup> A gyors integráció a média előállítási folyamataiba hozzájárulhat az állampolgárok információszerzés iránti bizalmának csökkenéséhez és a politikai polarizáció fokozódásához.<sup>14</sup> Emellett a napjainkban használt MI-alapú platformok gyakorlatilag liberalizálták a tartalom-előállítási folyamatot oly módon, hogy komolyabb előzetes technikai ismeretek nélkül bárki, akár nulla ismerettel generálthatat jó minőségű, megtévesztő audiovizuális tartalmakat.

Az MI politikai kommunikációs stratégiákba történő integrálása számos lehetőséget kínál, mint például az adatelemzés, a célcsoportprofilok kialakítása és a tartalomgenerálás, ugyanakkor potenciális veszélyeket is hordoz, például a hamis információk terjesztésének, a gyűlöletbeszéd terjedésének és a közvélemény manipulálásának formájában.<sup>15</sup> Az MI alkalmazása a diplomáciai folyamatokban új lehetőségeket nyit, de komoly kihívásokat is teremt, mint például a deepfake technológiával terjesztett dezinformáció és a munkahelyek megszűnésével kapcsolatos aggodalmak.<sup>16,17</sup> Az MI politikai reklámokban való

10 Lilleker 2019.

11 Raynauld–Lees-Marshment 2019.

12 López-Ponce–Barredo-Ibáñez–Gonzales 2024.

13 Vacarelu 2023.

14 Forja-Pena–García-Orosa–López-García 2024.

15 Sánchez-Holgado–Blanco-Herrero–Arcila-Calderón 2024.

16 Ikenga–Nwador 2024.

17 Veszelszki 2023.

alkalmazása hasonlóképpen előnyökkel járhat, de erkölcsi dilemmákat is felvet, beleértve az adat- és kiberbiztonság, az adatvédelem és a manipuláció kockázatait.<sup>18</sup> Az MI alkalmazása a politikai kommunikációban számos etikai kérdést vet fel, az általa támogatott álhírek terjedése alááshatja a közigazgatás legitimitását és veszélyeztetheti a demokratikus elveket.<sup>19</sup>

Bár az MI eszközei lehetővé teszik az álhírek gyors terjedését, egyúttal innovatív megoldásokat kínálnak azok felismerésére és kezelésére. Az erős etikai irányelvek és az átlátható algoritmusok alkalmazása kulcsfontosságú az információ integritásának biztosításához.<sup>20</sup> Az MI nyelvi technológiái hatékonyabbá tehetik a törvényhozók kommunikációját a választópolgárokkal, ugyanakkor az alacsony teljesítményű MI-megoldások alááshatják a politikusok iránti bizalmat.<sup>21</sup> A mesterséges intelligencia etikus alkalmazásáról szóló információk nem gyakorolnak jelentős hatást az állampolgárok bizalmára, érzékelt hitelességére vagy a politikai intézkedések támogatottságára, ami arra utal, hogy hosszú távú és átfogó megközelítések szükségesek a kormányzati MI iránti bizalom kiépítéséhez.<sup>22</sup> Az MI alkalmazásával kapcsolatos etikai kihívások folyamatos kutatást, párbeszédet és megfelelő kormányzási mechanizmusokat követelnek meg, hogy biztosítsák a felelős és befogadó MI-alapú politikai kommunikációs stratégiák alkalmazását.

Társadalmi aspektusból vizsgálva az MI és a metaverzum<sup>23</sup> együttesen formálják a dezinformációs környezetet, óriási változásokat eredményezve a politikai és gazdasági alrendszerek működésére.<sup>24</sup> Az MI eszközei lehetővé teszik meggyőző álhírek előállítását és a közösségi médián keresztül terjesztését, ezáltal átalakítva a médiakörnyezetet.<sup>25</sup> A kínai kiberteret az állami felügyelet alatt álló MI-rendszerek hatá-

18 Kamal et al. 2024.

19 Valle–Ruiz–Büttner 2024.

20 AbuJarour et al. 2024.

21 Kreps–Jakesch 2023.

22 Kleizen et al. 2023.

23 A metaverzum kifejezés egy olyan virtuális világra utal, amelyben avatarok segítségével folytathatnak interakciót a felhasználók. Mark Zuckerberg, a Facebook egyik alapítója az oldal virtuálisvalóság-alapú platformját is „Metaverzumnak” nevezte el, ami gyakori félreértést eredményez. E tanulmányban az általános értelemben vett metaverzumról írunk.

24 Kshetri 2024.

25 Islas-Carmona–Gutiérrez–Cortés–Arribas-Urrutia 2024.

rozzák meg, amelyek befolyásolják az újságírást, és elősegítik az úgynevezett „visszhangkamrakampányokat”.<sup>26</sup> Kína élenjáró az MI-rendszerek fejlesztésében, hiszen a digitális megfigyelő állam hatékony alkalmazása a kínai politikai rendszer fennmaradásának záloga lehet. Ezzel szemben az Európai Unió kifejezetten korlátozza az MI ilyen irányú fejlesztését és alkalmazását, hogy elkerülje egy kínai típusú disztópikus digitális megfigyelő állam kialakulását. Jogi szempontból az Európai Unió társszabályozási megközelítést alkalmaz a dezinformáció kezelésére, amely kiemeli az átláthatósági kötelezettségek fontosságát, valamint a nagy online platformok ajánlórendszereinek külső auditját.<sup>27</sup> Az MI jogi szabályozása, különösen a nagy nyelvi modellek<sup>28</sup> kapcsán, olyan területekre terjed ki, mint a kockázatkezelés, az átláthatóság és az emberi felügyelet biztosítása.<sup>29</sup> Az MI alkalmazása a társadalmi hálózatokon, amely a közvélemény formálására és az akaratképzésre gyakorol hatást, rávilágít a közszolgálati döntéshozatal legitimitásának védelme érdekében hozott szabályozások szükségességére.<sup>30</sup>

Etikai szempontból az MI gyors ütemű fejlődése új pszichológiai, morális és technológiai kihívásokat hoz felszínre, különösen az álhírek terjesztésének összefüggéseiben.<sup>31</sup> Az MI által vezérelt dezinformáció olyan emberközpontú társadalmi probléma, amelynek vizsgálata magában foglalja a gyakorlati alkalmazások bizonytalanságait is.<sup>32</sup> Az MI-rendszerek alkalmazása során felmerülő etikai és emberi jogi kérdések különös hangsúlyt fektetnek az emberi méltóság, az autonómia, a demokrácia és a béke védelmére.<sup>33</sup>

26 Ibáñez–Jamil–de la Garza Montemayor 2023.

27 Bontridder–Pouillet 2021.

28 A nagy nyelvi modell (Large Language Model, LLM) egy olyan mesterségesintelligencia-modell, amelynek célja az emberhez hasonló nyelv megértése és generálása. Forrás: Krishna, Karthik – Bandili, Ramana 2024. EchoSwift: An Inference Benchmarking and Configuration Discovery Tool for Large Language Models (LLMs). In Companion of the 15th ACM/SPEC International Conference on Performance Engineering (ICPE '24 Companion). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 158–162. <https://doi.org/10.1145/3629527.3652273>

29 Schmitt et al. 2024.

30 Valle–Ruiz–Büttner 2024.

31 Williams–Montasari 2025.

32 Guo 2024.

33 Bontridder–Pouillet 2021.

Technológiai perspektívából tekintve a generatív MI-modellek radikálisan átalakították az információ előállításának módszereit, elősegítve a nagyszabású és valóság-hű dezinformációs tartalmak előállítását, amelyek súlyos biztonsági kockázatot jelentenek a társadalmakra nézve.<sup>34</sup> A mesterséges intelligencia és a gépi tanulási technikák egyre hangsúlyosabb szerepet töltenek be az álhírek elleni küzdelemben, különösen az automatikus osztályozás és jellemzők kinyerése terén.<sup>35</sup> Mindazonáltal ezen módszerek fejlesztése során episztemikus és etikai kihívások is jelentkeznek, ideértve az álhírek pontos meghatározását és az adatok megbízható osztályozását.<sup>36</sup> Az MI-modellek tanításához és hatékonyabb fejlesztéséhez rengeteg adatra van szükség, viszont óriási kockázatot jelent, ha a tanításra használt adatok nem megbízhatóak, mert például dezinformációs tartalmúak, vagy azokat MI generálta. Ennek kivédésére lehet egy jó megoldás a blockchain alapú hitelesítés.

A választási kampányok során régóta megfigyelhető az álhírek terjesztése, különösen szándékosan terjesztett hamis, eltúlzott vagy elmentmondásos információk révén, amelyek célja a választási folyamat befolyásolása.<sup>37</sup> Az ilyen dezinformációs tartalmak különböző forrásokból eredhetnek, ideértve a közösségi hálózatok felhasználóit, a médiát és a politikai szereplőket, amelyek számos kommunikációs csatornán, például a közösségi és hagyományos médián keresztül terjednek.<sup>38</sup> Ez a típusú információtorzítás jelentős mértékben veszélyezteti a tisztességes választási folyamatokat, és arra készíti a demokratikus államokat, hogy új szabályozási kereteket dolgozzanak ki a választási integritás megőrzése érdekében. Az álhírkampányok célzott félrevezetése nagymértékben aláássa a demokratikus választások legitimitását, és nemzetközi dimenziókat öltő problémákat jelent az egyéni döntéshozatali folyamatokban.<sup>39</sup>

34 Qi 2024.

35 Montoro-Montarroso et al. 2023.

36 Lange–Lechtermann 2021.

37 Ergüney 2023; Lanuza–Ong 2024; Hasen 2022.

38 Benaissa Pedriza 2021.

39 Judge–Korhane 2020.

Az álhírek elleni küzdelemben hatékonynak bizonyulnak a tényel-  
lenőrző kezdeményezések, amelyek közösségi erőforrásokra támasz-  
kodva nemcsak a dezinformáció elleni védekezést segítik elő, hanem  
tájékozottabb és tudatosabb közösségek kialakulását is támogatják.<sup>40</sup>  
Mindazonáltal a politikai félreértésekről szóló kutatások azt mutatják,  
hogy az álhírek gyakran csak korlátozott hatást gyakorolnak a válasz-  
tók hiedelmeire, azonban hozzájárulhatnak a választási tisztességgel  
kapcsolatos polarizált és pontatlan vélemények kialakulásához.<sup>41</sup> Az  
álhírek választási kampányok során történő terjedése torzítja a válasz-  
tók véleményformálási folyamatát, és befolyásolja döntéseiket,<sup>42</sup> azon-  
ban túlzottan szigorú szabályozás esetén fennáll a politikai beszéd  
korlátozásának veszélye, ami akadályozhatja az informált szavazók ak-  
tív részvételét és befolyását más szavazókra.<sup>43</sup>

A nagy nyelvi modellek elterjedése növekvő aggodalmat váltott ki  
az online dezinformáció terjedése kapcsán, ami sürgetővé teszi az MI-  
alapú eszközök alkalmazását a hamis tartalmak hatékonyabb azonosí-  
tása érdekében.<sup>44</sup> A digitális kommunikációs ökoszisztéma, különösen  
a közösségi média, új lehetőségeket teremtett a külföldi szereplők szá-  
mára, hogy beavatkozzanak demokratikus rendszerek működésébe,  
különösen választási időszakokban. Ezek a külső beavatkozások, pél-  
dául trollhadseregek és botok révén, digitális dezinformáció terjeszté-  
sével tovább bonyolítják a választási integritás megőrzését.<sup>45</sup> Az ezzel  
kapcsolatos politikai diskurzusok jelenleg elsősorban az államilag tá-  
mogott dezinformációs kampányok technológiai dimenzióira fóku-  
szálnak, miközben kevesebb figyelmet fordítanak az emberi tényezőkre,  
amelyek a dezinformáció sikeréhez jelentősen hozzájárulnak.<sup>46</sup>

A természetes nyelvi beágyazási módszerek hozzájárulnak a dez-  
információs tartalom azonosításához, mivel lehetővé teszik a szöveges  
adatok reprezentációját és elemzését, elősegítve a detekció pontosság-  
ának növelését, valamint mélyebb betekintést nyújtva az információk

40 Paar-Jakli 2024.

41 Mauk–Grömping 2024.

42 Benaissa Pedriza 2021.

43 Judge–Korhani 2020.

44 Schmitt et al. 2024.

45 Lukito 2023.

46 Nisbet–Kamenchuk 2019.

szemantikai tartalmába.<sup>47, 48</sup> Az olyan megközelítések, mint a Word2Vec és a GloVe numerikus vektortérbe alakítják a nyelvi kifejezéseket, lehetővé téve azok geometriai távolságának pontos mérését.<sup>49</sup> E technikák hozzájárulnak a propaganda hatékony felismeréséhez és eltávolításához, miközben fenntartják a dokumentumszintű koherenciát, a nyelvtani helyességet és a tartalom hitelességét.<sup>50</sup>

Kutatások bizonyítják, hogy a szóbeágyazási technikák és a Long Short-Term Memory (LSTM) hálózatok integrálása jelentős előnyöket nyújthat az álhírek azonosítása során, akár 0,92-es pontossági rátát is elérve.<sup>51</sup> A beágyazási megoldások továbbfejleszthetők a mély tanulási módszerek statisztikai és nyelvi jellemzők integrációjával. Példaként említhető a SWELDL Fake modell, amely 98,52 százalékos pontossággal detektálta az álhíreket, túlszárnyalva a korábbi csúcstechnológiás megoldásokat.<sup>52</sup>

A kontextualizált előképzett modellek alkalmazása ígéretes eredményeket hozhat az álhírek azonosításában, habár a legmegfelelőbb kontextuális beágyazások azonosítása továbbra is kihívást jelent.<sup>53</sup> E kutatások rámutatnak arra is, hogy a modellek pontosságát jelentősen befolyásolja a használt klasszifikációs módszer, valamint az elemzett üzenet témája, különösen politikailag érzékeny kérdések, például oltsvíták esetében.<sup>54</sup>

Az álhírek terjedése, az ezek elleni küzdelem a közösségi hálózaton, továbbá a hálózatelemzés módszertanának alkalmazása egyre inkább a tudományos kutatások középpontjába kerülnek. Az álhírek közösségi hálózatokon keresztül történő terjesztése gyakran rosszindulatú szándékokat tükröz, amelyek célja a közvélemény manipulálása.<sup>55</sup> Több kutatás is vizsgálta már korábban, matematikai modellek segítségével, hogy hogyan optimalizálhatók az álhírek elleni stratégiák,

47 Kozik et al. 2024.

48 Pillai 2024b.

49 Kaur 2023.

50 Bhagat et al. 2022.

51 Kaur 2023.

52 Ali et al. 2023.

53 Samadi–Mousavian–Momtazi 2021.

54 Sauvayre–Vernier–Chauvière 2022.

55 Aba–Catoira 2020.

beleértve a tartalommoderálást, az edukációs megközelítéseket és az ellentámadási módszereket. Érdekes megállapítás, hogy az álhíreket terjesztő felhasználók véletlenszerű eltávolítása hasonló hatékonysággal járhat, mint a magas hatású, központi szerepet betöltő felhasználók eltávolítása. Ugyanakkor az ellentámadási stratégiák hatékony végrehajtásához jelentős mennyiségű influenszerre van szükség, akik képesek befolyásolni a hálózat többi tagját az álhírek elleni irányba.<sup>56</sup> A terjedési folyamatot befolyásoló kulcstényezők egyrészt azok a közösségek, akik fogékonyak a dezinformációs tartalmakra, másrészt jelentős hatással bírnak az úgynevezett „visszhangkamrahatások”.<sup>57</sup>

A hálózatelemzés fontos eszköz lehet az álhírek felismerésében és kezelésében. A Twitter például rendszeresen tett közzé diskurzív kampányokra vonatkozó adatokat információs műveleti jelentéseiben, amelyeket maximális entrópiát alkalmazó hálózati modellek segítségével elemeznek, hogy azonosítsák a legjelentősebb interakciókat.<sup>58,59</sup> A koordinációs hálózatelemzés szintén hatékony módszer az álhírkampányok működési mechanizmusainak feltárására, és lehetővé teszi az ilyen kampányok megkülönböztetését a legitim Twitter-tevékenységektől.<sup>60</sup> Ezen túlmenően a kutatások a hálózati jellemzők – például a felhasználók kapcsolódása, interakciós mintázatai és elköteleződési dinamikája – elemzésére támaszkodnak az álhírek azonosításában.<sup>61</sup> Egy újonnan kifejlesztett eszköz, a DisTrack, a félretájékoztató nyomon követésére és elemzésére használható, amely természetes nyelvfeldolgozást, hálózatelemzést és gráfvizualizációt kombinál.<sup>62</sup>

Az álhírek hálózatelemzésben betöltött szerepe lényeges, mivel a koordinált stratégiai kommunikáció formájaként értelmezhetők. Kutatások kimutatták, hogy a koordinált hálózatok jelentős mértékben

56 Butts–Bollman–Murillo 2023.

57 Guzmán Rincón et al. 2023.

58 De Clerck et al. 2022.

59 Amióta Elon Musk felvásárolta a Twittert, azóta a platform egyre kevesebbet tesz az álhírekkel szembeni fellépés érdekében.

60 Vargas–Emami–Traynor 2020.

61 Pillai 2024a.

62 Villar-Rodríguez et al. 2025.

növelik az álhírek terjesztőinek képességét arra, hogy szélesebb közönséget érjenek el, és hogy üzenetüket gyakrabban osszák meg.<sup>63</sup>

A hálózatelemzési technikák hatékony eszközöket jelenthetnek az álhírek elleni küzdelemben.<sup>64</sup> Ezek a módszerek lehetővé teszik az online közösségi hálózatok szerkezeti mintázatainak és viselkedési anomáliáinak azonosítását, amelyek a félretájékoztatás jelenlétére utalhatnak, ezáltal hozzájárulnak az álhírek azonosításához és terjedésük megelőzéséhez.<sup>65</sup>

A hálózatelemzés alkalmazása jelen kutatásban nem csupán egy módszertani eljárásként jelenik meg, hanem egyben konceptuális keretet is kínál a politikai diskurzus struktúrájának és működési mechanizmusainak mélyebb megértéséhez. A vizsgálat célja annak feltárása, hogy milyen strukturális mintázatok mentén terjednek a dezinformációs narratívák, illetve milyen formában valósulnak meg az interakciók az egyes felhasználói közösségek között. A politikai kommunikáció nem kizárólag tartalmi elemként értelmezhető, hanem egy olyan hálózati jelenségként is, amelyben a vélemények, információk és attitűdök áramlása döntő mértékben a kapcsolati háló sajátosságaitól függ. A hálózatelemzési eszköztár lehetőséget biztosít azon kulcsszereplők azonosítására, akik a kommunikációs folyamatban közvetítő (ún. bridge node) szerepet töltenek be, továbbá rávilágít azokra a periférián elhelyezkedő klaszterekre is, amelyek gyakran alternatív vagy elszigetelt diskurzusokat képviselnek. E megközelítés révén nem csupán a felhasználók által közvetített tartalom válik vizsgálhatóvá, hanem az is, hogy ezek a narratívák milyen kapcsolati struktúrákon keresztül, milyen dinamikával terjednek – ily módon a politikai diskurzus elemzése egy komplexebb, interakcionális dimenzióban történhet meg.

A nemzetközi szakirodalomban található eredmények rámutatnak arra, hogy az álhírek terjedése szoros kapcsolatban áll az online hálózati struktúrák jellegzetességeivel, valamint a közösségi média felhasználói interakcióinak dinamikájával. E kutatások gyakorlati hasznossága abban rejlik, hogy lehetővé teszik a dezinformációs kampányok narratíváinak és működési mechanizmusainak feltárását, miközben elő-

63 Yang–Williams 2024.

64 Bányász et al. 2019.

65 Pillai 2024a.

segítik az álhírek elleni fellépés stratégiai tervezését. A hálózatelemzés ebben a folyamatban kiemelkedő szerepet játszik, különösen a közösségimédia-platformok, például a Twitter vagy a YouTube esetében, ahol az információ terjedésének sebessége és volumene jól nyomon követhető. Az elméleti keretek áttekintését követően kutatásunk fő irányának a politikai kommunikációs tartalmak empirikus vizsgálatát határoztuk meg. Tekintettel arra, hogy az amerikai elnökválasztás volt 2024 egyik legnagyobb politikai eseménye, a kutatást ehhez a témához tartozó tartalmak elemzésével végeztük.

A fentieket figyelembe véve, kutatási célkitűzésként az alábbiakat fogalmaztuk meg:

1. A különböző információs zavarokhoz kapcsolódó narratívák azonosítása és elemzése politikai tartalmú YouTube-kommentekben.
2. A hálózati struktúrák és közösségek feltérképezése a YouTube-platformon a politikai tartalmú videók hozzászólásai alapján.
3. Az aktív és passzív kommentelők szerepének vizsgálata a hálózati dinamika és az információterjedés szempontjából.

Ehhez kapcsolódva a következő kutatási kérdésekre kerestük a választ a vizsgálat során:

1. Hogyan befolyásolják az információs zavar kategóriái (félretájékoztatás, dezinformáció, rosszindulatú információ) a politikai diskurzus narratíváit a YouTube-kommentekben?
2. Milyen hálózati struktúrák figyelhetők meg a politikai tartalmú YouTube-videók alatti hozzászólásokban, és ezek hogyan kapcsolódnak az információ hitelességéhez?
3. Milyen szerepet töltenek be az aktívabb felhasználók a politikai diskurzusok kialakításában és terjesztésében?

A kutatási kérdésekkel összhangban az alábbi hipotéziseket fogalmaztuk meg:

- H1. Az információ hitelességét és valóságtartalmát vizsgáló narratívák gyakran megjelennek politikai témákban, különösen dezinformációs tartalmak esetében.
- H2. A politikai diskurzusok hálózatai decentralizáltak, a kommunikáció elsősorban a különböző videó alatti hozzászóló felhasználók között sok közvetlen interakcióval van.

H3. Az aktívabb (több kapcsolódással rendelkező) felhasználók központi szerepet töltenek be az információterjesztésben, és összekötik a különböző diskurzusokat.

## Módszertan

Kutatásunkhoz a YouTube-platfromon elérhető videók alatti kommenteket vizsgáltuk meg. A YouTube más közösségi oldalakhoz (pl. Facebook) képest kevésbé korlátozott az adatok hozzáférését tekintve, így nagyobb adatgyűjtési lehetőséget biztosított számunkra, mint más felületek. Emellett a YouTube könnyen elérhető platform bárki számára, így kiváló táptalajt biztosít a különböző társadalmi és politikai diskurzusok lefolytatásához. A YouTube-videók felkutatását a keresőkifejezések megalkotásával kezdtük, amelyekhez Claire Wardle és Hossein Derakhshan modelljét vettük alapul.

Claire Wardle és Hossein Derakhshan 2017-ben publikált *Information Disorder* című írásukban egy átfogó modellt dolgoztak ki az információs zavarok kategorizálására és elemzésére. Ez a modell három fő kategóriát különít el: félretájékoztatás (*misinformation*), dezinformáció (*disinformation*) és rosszindulatú információ (*malinformation*).<sup>66</sup> Mindhárom kategória különböző motivációkat, szándékokat és hatásokat tükröz, amelyek fontos szerepet játszanak a modern médiakörnyezetben terjedő problémás információk megértésében.

A félretájékoztatás olyan hamis vagy félrevezető tartalmat jelent, amelyet nem szándékosan, károkozási szándék nélkül terjesztenek. Az ilyen információt gyakran jóhiszeműen osztják meg, azzal a meggyőződéssel, hogy hasznos vagy segítő jellegű, miközben a terjesztője nincs tisztában annak valótlan vagy félrevezető voltával. Ezzel szemben a dezinformáció szándékosan létrehozott és terjesztett hamis információ, amelynek célja a károkozás, például politikai befolyásolás, pénzügyi haszonszerzés vagy társadalmi zavarkeltés formájában. Ez a típusú információ gyakran téves információvá alakul át, amikor azt mások tudatlanul továbbosztják. A modell harmadik eleme, a rosszindulatú infor-

<sup>66</sup> A „malinformation” kifejezés magyar fordítására jelenleg még nincs általánosan elfogadott fogalom, a tanulmány során mi rosszindulatú információként hivatkozunk rá.

máció valós adatokon alapul, azonban ezeket kifejezetten károkozási szándékkal használják fel. A rosszindulatú információ lényege, hogy valós adatok manipulálásával okoz károkat, ezáltal különösen nehéz felismerni és kezelni.

Wardle és Derakhshan modelljének jelentősége abban rejlik, hogy az információs zavar összetettségére világít rá, túllépve a „fake news” leegyszerűsítő kifejezésén. A három kategória közötti különbségtétel lehetővé teszi, hogy az információs problémák elemzése árnyaltabbá és célzottabbá váljon, különösen a terjesztési szándékok, a tartalom valóságalapja és a várható hatások szempontjából.<sup>67</sup>

Az adatgyűjtést a 2024-es amerikai elnökválasztáshoz kapcsolódó tartalmak vonatkozásában végeztük, amely az év legjelentősebb politikai eseményeként globális figyelmet kapott. Az elnökválasztás során kialakult politikai diskurzus és az ahhoz kapcsolódó narratívák különösen alkalmasak az információs zavar és hálózati dinamikák vizsgálatára.

Wardle–Derakhshan modelljéhez kapcsolódóan határoztunk meg 5-5 keresőkifejezést, amelyek a motivációk szempontjából kapcsolhatóak az információs zavar kategóriáihoz. A kereséseket angol nyelven végeztük. A terjedelmi korlátok figyelembevételével minden kategóriát csupán egy-egy példával szemléltetünk:

- misinformation: („2024 presidential race” AND (Biden OR Harris)) AND („AI” OR „artificial intelligence”) AND (rumors OR speculation)
- disinformation: („presidential debate” AND „2024” AND (Biden OR Harris)) AND („false claims” OR „fake crowd”) AND AI
- malinformation: („original event” AND „2024” AND (Biden OR Harris)) AND (re-labeled OR misused) AND „AI tools”)

Annak érdekében, hogy a lehető leghatékonyabban keressünk, a fenti operátorokat alkalmaztuk. Egyrészt idézőjeleket használtunk az egymáshoz kapcsolódó kifejezések esetében, hogy a találatok kontextus-érzékenyek legyenek, és az eredmények ne külön-külön jelenítsék meg például a „presidential” vagy a „race” kifejezéseket, hiszen akkor inadekvát találatok is megjelennének. Az idézőjelekbe tett keresőszavak használata pontos kifejezés keresést tesz lehetővé, biztosítva, hogy az eredmények között kizárólag a megadott szövegformátum szerepeljen, az

<sup>67</sup> Wardle–Derakhshan 2017.

adott szavak sorrendjének megtartásával. Ez a funkció különösen hasznos lehet az álhírek terjedését és információs narratívákat vizsgáló kutatások során, mivel a pontos kifejezések elemzése elengedhetetlen az adatgyűjtés hitelességének biztosításához. Emellett „AND” és „OR” zárójel-operátorokat használtuk. Az „AND” operátor implicit módon van jelen, biztosítva, hogy a keresett kifejezések mindegyike szerepeljen a találatok között, az „OR” operátor segítségével pedig a találatok körét bővíteni lehet, mivel az egyik vagy másik keresőszóra vonatkozó tartalmak is megjelennek. A zárójel-operátor fő célja, hogy meghatározza, mely műveleteket kell először végrehajtani, és milyen sorrendben kell a logikai kapcsolatoknak érvényesülni. Ez hasonló a matematikai kifejezések zárójeles használatához.

A keresőszavak kialakítása nem a mesterséges intelligencia által generált tartalmak azonosításának vizsgálatára irányult, ez részben annak tudható be, hogy a közösségimédia-platfomok jelentős erőfeszítéseket tesznek az ilyen jellegű tartalmak kiszűrésére, ami korlátozhatja a felhasználók számára elérhető mintákat. A kutatás középpontjában olyan tartalmak álltak, amelyek közismerten mesterséges intelligencia által generáltak, és ez a tény a keresett tartalom címében és/vagy leírásában is szerepel. Az MI-vel kapcsolatos kifejezések alkalmazása lehetőséget biztosított arra, hogy a mesterséges intelligencia által előállított tartalmak társadalmi percepcióját és hatásmechanizmusait vizsgálja. Ez a megközelítés biztosította az adatgyűjtés relevanciáját, valamint a vizsgált minták hitelességét és kontextusba ágyazhatóságát.

Minden keresőkifejezés esetében relevancia szerint szűrtünk a videókra, és az első 5 olyan videót vizsgáltuk, ahol volt legalább 1 komment, mindösszesen 80 videót elemeztünk így a kommentek vonatkozásában. Az adatgyűjtéshez egy szkriptet írtunk Python-programnyelven, aminek segítségével 2754 kommentet gyűjtöttünk le 2024. december 18-án (a kódot lásd a függelékben). A leggyűjtött videók mindösszesen 242 176 megtekintéssel rendelkeztek, a videók forrásait tekintve 41 százalék hitelesített profillal rendelkezett, 59 százaléknak pedig nem volt hitelesített fiókja az adatgyűjtés időpontjában. A videókat megosztó profilok esetében összesen 34 631 143 feliratkozás volt ebben az időpontban.

A legyűjtött kommenteket először tartalomelemzéssel, majd a hálózat-elemzés módszertanával vizsgáltuk. A tartalomelemzés során megkerestük, melyek a leggyakoribb kifejezések, illetve bigramok a kommentekben, hogy láthassuk, milyen narratívák uralják a hozzászólásokat. Mielőtt elemeztük volna az angol nyelvű kommenteket, egy nyilvánosan elérhető angol nyelvű lista<sup>68</sup> alapján kiszűrtünk minden olyan szót (névelők, kötőszavak stb.), amelyek nem relevánsak a kifejezések keresésékor. Ezenfelül a speciális karaktereket, URL-címeket és más, nem szöveges elemeket is kiszűrtünk a kommentekből, valamint a kis- és nagybetűket azonosnak tekintettük az elemzés során.

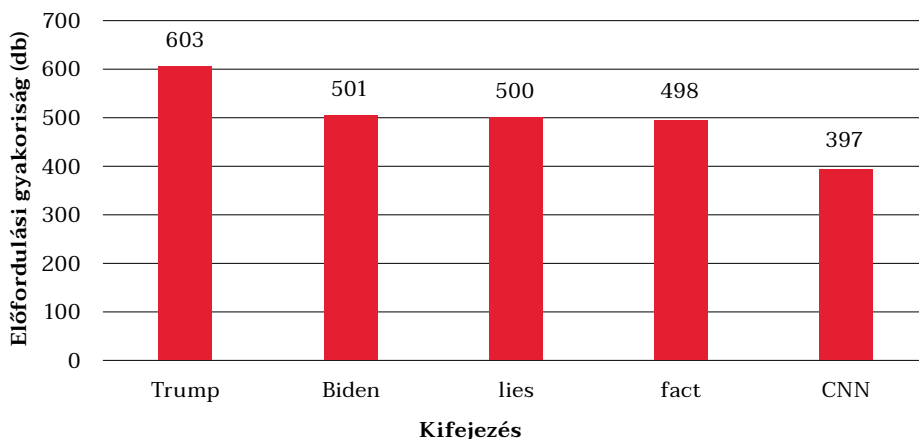
Ezt követően a legyűjtött kommentadatokat a Gephi hálózatelemző program segítségével bipartit hálózatként vizsgáltuk. A hálózat csomópontjait egyrészt a vizsgált YouTube-videók, másrészt a kommentelő felhasználók alkották, az élek pedig azt jelezték, hogy egy adott felhasználó mely videóhoz írt hozzászólást. Az elemzés célja így nem önmagában a kommentek szövegének, hanem a videók és a hozzászóló felhasználók közötti kapcsolati struktúrának a feltárása volt, különös tekintettel a diskurzusok videók körüli szerveződésére, az aktívabb kommentelők összekötő szerepére, valamint a hálózat sűrűségére, modularitására és klaszterezettségére. A hálózati struktúra vizuális megjelenítése mellett a hálózat jellemzőit statisztikai módszerekkel értékeltük ki.

## Eredmények

Első elemzésünk a kommentek tartalmára irányult, a 2754 legyűjtött komment esetében megkerestük a leggyakrabban előforduló kifejezéseket, amelyeket az 1. számú ábra szemléltet. Az ábrák esetében megtartottuk az eredeti, angol nyelvű kifejezéseket, azokat nem fordítottuk le magyar nyelvre. Fontos kiemelni továbbá, hogy az adattisztítás során a leggyakrabban előforduló 5 kifejezés esetében összevontuk a „fact check”, „fact checking”, „lie” és „lies” kifejezéseket, mivel ezek különállóan is megjelentek volna az elemzésben.

<sup>68</sup> “English Stop Word List” 2024.

1. ábra: Az 5 leggyakoribb kifejezés

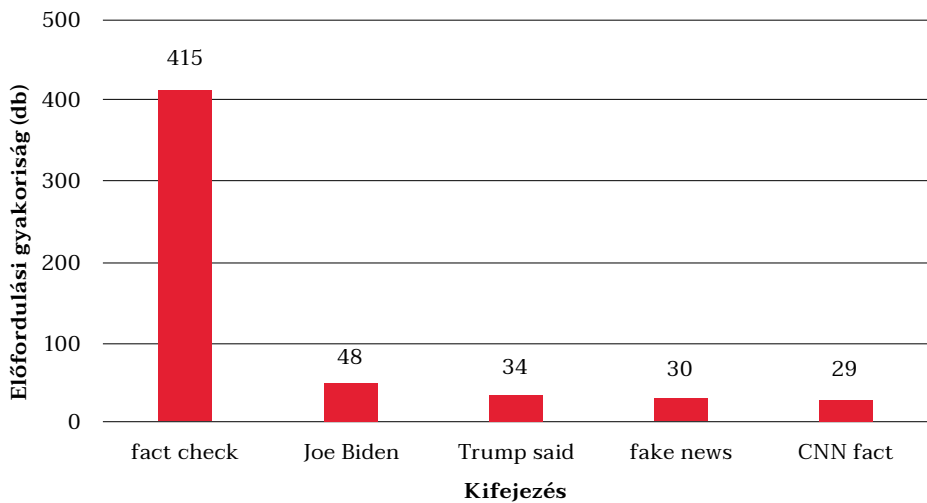


Forrás: saját szerkesztés

A politikai szereplők („Trump”: 603 előfordulás, „Biden”: 501 előfordulás) dominanciája egyértelműen látható a politikai tartalmú videók hozzászólásaiban. Mindez azért is figyelemre méltó, mert Kamala Harris neve, aki a kampány során Joe Bident váltotta az elnökjelölti pozícióban, nem jelent meg a leggyakoribb 5 kifejezés során. Majdnem ugyanilyen gyakorisággal jelennek meg a „lies” (500 előfordulás) és a „fact” (498 előfordulás) kifejezések, amik arra utalhatnak, hogy gyakran képezi vita tárgyát az információk hitelessége, az igazságértelmezés, illetve az, hogy az egyes tartalmak hogyan illeszkednek a valósághoz. A média szerepe is kiemelkedni látszik a hozzászólásokban, a „CNN” kifejezés 397 esetben jelenik meg a kommentekben. A viszonylag magas előfordulása arra utal, hogy a hagyományos média, illetve annak megítélése is hangsúlyos téma a kommentek között.

Ezt követően az összes komment vonatkozásában vizsgáltuk az 5 leggyakrabban előforduló bigramot (két egymást követő szót). Az eredményeket a 2. számú ábra mutatja be.

2. ábra: Az 5 leggyakoribb bigram



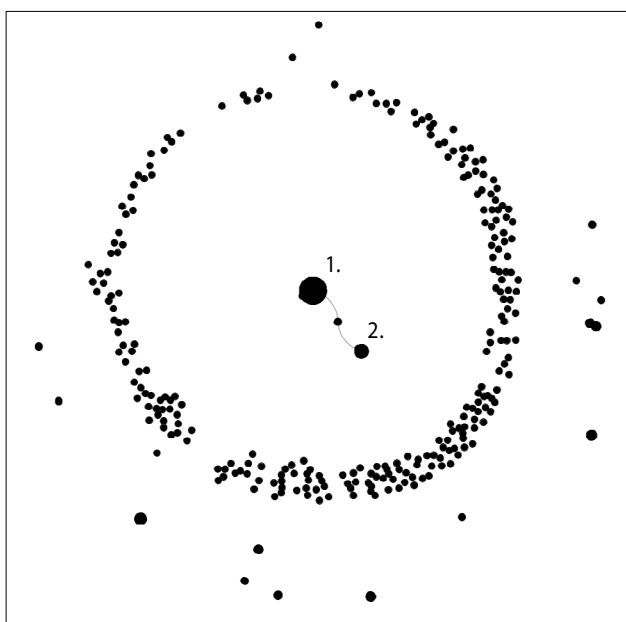
Forrás: saját szerkesztés

A leggyakoribb bigram a „fact check” (415 előfordulás), amely messze meghaladja a többi kifejezés előfordulási számát. Ez a kiemelkedő gyakoriság megerősíti korábbi állításunkat, hogy a kommentek között hangsúlyos téma az információk hitelességének vizsgálata. A második leggyakoribb bigram, „Joe Biden” (48 előfordulás), a politikai szereplőkhöz kapcsolódó tartalmak népszerűségét tükrözi. Hasonlóan, a „Trump said” (34 előfordulás) az idézetek, állítások és azok megvitatásának fontosságát emeli ki. A „fake news” bigram (30 előfordulás) alapján többször megjelenik a dezinformáció kérdésének megvitatása a komment szekcióban, a „CNN fact” (29 előfordulás) pedig a média, különösen a CNN hitelességével kapcsolatos diskurzusokra utal.

A leggyakoribb kifejezések és bigramok vizsgálata alapján kiemelkedő szerep jut a kommentelők körében az információk hitelességének és valóságtartalom ellenőrzésének („fact”, „lies”, „fact check”). „Trump” és „Biden” gyakori megjelenése arra utal, hogy a politikai narratívák a kommentek jelentős részét uralják. A „CNN” és a „CNN fact” domináns jelenléte alapján a hozzászólásokban a CNN-nek mint globális hírszolgáltatónak a hitelességért folytatott diskurzusokban jelentős szerepe van, illetve a média szerepét és narratíváját a kommentelők aktívan elemzik és vitatják.

A tartalomelemzést követően a leggyűjtött videókhoz hozzászólást író felhasználók közötti kapcsolatot, struktúráját vizsgáltuk hálózatelemzéssel. A hálózat csomópontjai a videók és a kommentelő felhasználók voltak. Az ábrához a Gephi programban elérhető Force Atlas 2 elrendezést állítottuk be a hálózat vizualizálása során. Ez a képi megjelenítés segített kiemelni a hálózat csoportosulásait (közösségeket), mivel az összekapcsolt csomópontokat közel hozta egymáshoz. A hálózatot a 3. számú ábra szemlélteti.

3. ábra: A videók és kommentelők hálózata



Forrás: Gephi

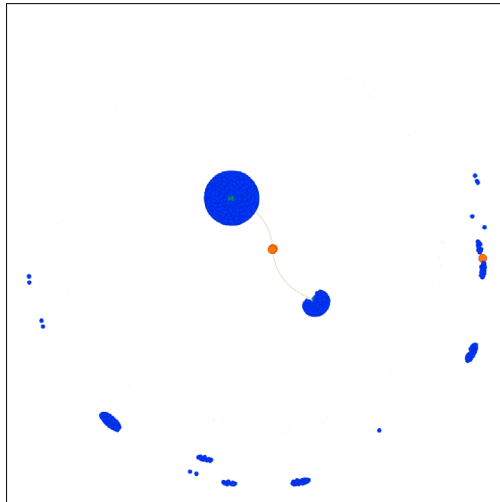
Az ábrán az egyes pontok a videókat szemléltetik, a pontok nagysága attól függően változik, hogy hány komment (hány további pont) koncentrálódik köré. A nagyobb csomópontok a hálózat fő információs részei, amelyekhez számos kisebb csomópont kapcsolódik. Az alacsony fokszámú csomópontok a hálózat periferiáján találhatóak, ezek izolált vagy alacsony aktivitású felhasználói csoportokat jeleznek. Az ábrán 1. és 2. számmal jelöltük a legnagyobb csomópontokat, mindkettő egy-

egy, a „disinformation” kategóriába tartozó keresőszavak alapján talált videóit és ahhoz írt kommenteket szemlélteti.

A hálózat struktúráját statisztikai módszerekkel is kiértékeltek. Az eredmények alapján a hálózat 271 közösségre oszlik, amelyek viszonylagos heterogenitást mutatnak, valamint jól elkülönülnek egymástól (modularitás értéke: 0,371). Az alacsony hálózatsűrűség (0,001) azt sugallja, hogy a csomópontok közötti kapcsolódás rendkívül ritka, az átlagos klaszterezési együttható értéke (0,000) arra utal, hogy a hálózatban alacsony a lokális összekapcsoltság szintje, azaz sűrűn kapcsolódó közösségek nem alakultak ki.

A 4. számú ábrán sajátvektor-központosság alapján emeltük ki a csomópontokat. Az ábra elkészítése során a Yifan Hu-elrendezést alkalmaztuk, amely jobban kiemeli a többszintű vizsgálatok során az egyes gráfokat.

4. ábra: A hálózat csomópontjainak fontossága



Forrás: Gephi

A sajátvektor-központosság egy hálózatelemzési mérőszám, amely a csomópont fontosságát méri a hálózatban, figyelembe véve nemcsak a csomópont kapcsolatait, hanem a szomszédos csomópontok fontosságát is. A mérőszám alapján egy csomópont akkor számít „fontosnak”, ha nemcsak sok kapcsolata van, hanem ezek a kapcsolatok más, szintén

fontos csomópontokkal jönnek létre. Az ábrán a zöld szín jelöli a videókat, amelyek a kommentek gyűjtőhelyéül szolgálnak, központi szerepet töltenek be, mivel a kommunikáció itt összpontosul. A kék szín azokat a felhasználókat jelöli, akiknek 1 kapcsolódásuk van, tehát inkább passzív vagy alkalmi résztvevők. Ők nem kapcsolódnak közvetlenül más felhasználókhoz a hálózatban. A narancssárga jelölés a legalább 2 kapcsolódással rendelkező felhasználókat mutatja, ezek a kommentelők 2 vagy több különböző videóhoz is írtak hozzászólást, ami azt jelzi, hogy aktívabbak és potenciálisan több diskurzusban is részt vesznek. Ők összekötő szerepet tölthetnek be a hálózat különböző részei között. A narancssárga csomópontok (aktívabb felhasználók) tehát egyfajta összekötőként működnek a diskurzus különböző részei között, hozzájárulnak a különböző zöld (videó)klaszterek közötti kapcsolat kialakításához.

A vizsgált videók alatt található kommentek hálózatának elemzéséből összességében megállapítható, hogy a hálózat erősen centralizálódik a videók köré, a felhasználók között kevés közvetlen kapcsolat található. Ez arra utalhat, hogy a felhasználók közötti kommunikáció a központi csomópontok körüli tartalmakra összpontosít. A hálózat alacsony sűrűsége és klaszterezési együtthatója a csoportok közötti gyenge kapcsolódásra és a hálózat fragmentált jellegére utal. Fontos kiemelnünk, hogy a statisztikai elemzések kizárólag a vizsgált videók körére vonatkoznak, így az eredmények általánosíthatósága korlátozott. A mélyebb hálózati struktúrára vonatkozó következtetések a kutatási adatok kibővítésével és elemzésével nyerhetnek reprezentativitást.

## Diszkusszió

A politikai kommunikáció és a választási kampányok meghatározó szerepet töltenek be a közvélemény formálásában, amelyet a technológiai innovációk, különösen a közösségi média jelentősen átalakítottak. A mesterséges intelligencia fokozódó hatással van e diskurzusokra, kiváltképp az információ hitelességének vizsgálatában és az álhírek terjedésének kezelésében. Kutatásunk a 2024-es amerikai elnökválasztással kapcsolatos YouTube-kommentek elemzésére irányult, Claire Wardle és Hossein Derakhshan információs zavarról szóló modelljét

alkalmazva. Az elemzés rámutatott arra, hogy az információ hitelességéhez kapcsolódó narratívák kiemelt dominanciával bírnak a politikai diskurzusokban, a politikai szereplők és a média témaköre mellett. A hálózatelemzési eredmények rámutattak, hogy a vizsgált tartalmak esetében a kommunikáció erősen centralizált: a diskurzusok főként a videók köré csoportosulnak, miközben a felhasználók közötti közvetlen interakciók viszonylag ritkák. Az aktívabb kommentelők kapcsolódási pontként funkcionálnak a különböző diskurzusok között, elősegítve az információk szélesebb körű terjedését. Mindazonáltal a hálózati struktúrák fragmentáltsága korlátozza a diskurzusok mélyebb terjedését a felhasználók között.

Az eredmények hangsúlyozzák, hogy az információ hitelességének vizsgálata és a dezinformáció problémája központi szerepet tölt be a politikai kommunikációban. Az MI technológiáinak és a hálózati dinamika elemzésének alkalmazása kulcsfontosságú eszközt jelenthet az alhírek elleni fellépésben, valamint az etikus politikai kommunikáció fejlesztésében.

Kutatásunk eredményei alapján az alábbi téziseket fogalmaztuk meg:

T1: Az információ hitelességét és valóságtartalmát vizsgáló narratívák gyakran megjelennek politikai témákban, különösen dezinformációs tartalmak esetében.

A tartalomelemzés eredményei alátámasztják, hogy a kommentek között kiemelkedő gyakorisággal jelennek meg az információ hitelességére és valóságtartalmára vonatkozó narratívák, mint például a „fact check” bigram (415 előfordulás) és a „lies” kifejezés (500 előfordulás). Ezek különösen a politikai szereplőkhöz kapcsolódó tartalmak esetében válnak hangsúlyossá, amelyeket a „Trump” (603 előfordulás) és „Biden” (501 előfordulás) nevek gyakorisága is alátámaszt. Ez azt mutatja, hogy a politikai diskurzusokban az információ hitelességének kérdése és a dezinformáció témája központi szerepet kap.

A hálózatelemzés során alkalmazott kvantitatív statisztikai mutatók – így különösen a hálózatsűrűség, a klaszterezési együttható, valamint a modularitás – lehetőséget teremtettek a vizsgált politikai diskurzusok szerkezeti sajátosságainak objektív értékelésére.

T2: A politikai diskurzusok hálózatai erősen centralizáltak, a kommunikáció elsősorban a videókhoz kapcsolódóan történik, kevés a közvetlen interakció.

Az elemzés szerint a hálózatok erősen centralizáltak, és a kommunikáció elsősorban a videók köré összpontosul. Az alacsony hálózatsűrűség (0,001) és az átlagos klaszterezési együttható (0,000) azt jelzi, hogy a felhasználók között kevés közvetlen kapcsolat figyelhető meg. A kommunikáció inkább a központi csomópontok körül történik, mintsem decentralizált interakciók formájában, ami megcáfolta a decentralizációval kapcsolatos feltételezésünket. E mutatók arra utalnak, hogy a vizsgált közösségekben a horizontális interakciók mértéke minimális, miközben a kommunikációs aktivitás túlnyomórészt a videók – mint központi csomópontok – köré szerveződik.

T3: Az aktívabb (több kapcsolódással rendelkező) felhasználók központi szerepet töltenek be az információterjesztésben, és összekötik a különböző diskurzusokat.

A hálózatelemzés eredményei szerint az aktívabb felhasználók, akik legalább két különböző videóhoz írtak hozzászólást, összekötő szerepet töltenek be a különböző diskurzusok között. Ezek a felhasználók kapcsolódnak a hálózat különböző részeihez, és hozzájárulnak a központi csomópontok közötti interakciók kialakításához. A sajátvektor-közponosság alapján végzett elemzés kimutatta, hogy azok a felhasználók, akik több tartalmi egységhez – azaz különböző videókhoz – is hozzászóltak, közvetítő pozíciót töltenek be a különálló kommunikációs klaszterek között. E kapcsolati csomópontok növelik az információáramlás lehetőségét, és elősegítik a politikai narratívák hálózati szintű integrálódását.

## Irodalom

- Aba-Catoira, Ana 2020: Information disorders in a democratic communication system; [Los Desórdenes informativos en un sistema de comunicación democrático]. *Revista de Derecho Politico*. Univ Nacional de Educacion a Distancia (UNED).
- Abujarour, Safa'a – Qarariah, Ameera – Saadeh, Noor – Salem, Mojahida 2024: AI, Misinformation, and Fake News: A Literature Review of Ethical and Technical Approaches. In Mansour, N., Bujosa Vadell, L.M. (szerk.) *Finance and Law in the Metaverse World. Contributions to Finance and Accounting*. Springer Nature.
- Albrecht, Steffen – Lübcke, Maren – Hartig-Perschke, Rasco 2009: Under Construction: Weblog Campaigning in the German Bundestag Election 2005. *Politicking Online: The Transformation of Election Campaign Communications*. Rutgers University Press.

- Ali, Attar Ahmed – Latif, Shahzad – Ghauri, Sajjad A. – Song, Oh-Young – Afzaal Abbasi, Aaqif – Malik, Arif Jamal 2023: Linguistic Features and Bi-LSTM for Identification of Fake News. *Electronics*, 12. évfolyam, 13, Multidisciplinary Digital Publishing Institute: 2942.
- Bányász, Péter – Péter, Pollner – Gergely, Palla – László Dobos 2019: Lélektani műveletek a közösségi médiában. In Auer, Ádám – Joó, Tamás (szerk.) *Hálózatok a közszolgálatban*. Budapest: Ludovika Egyetemi Kiadó.
- Benaissa Pedriza, Samia 2021: Sources, Channels and Strategies of Disinformation in the 2020 US Election: Social Networks, Traditional Media and Political Candidates. *Journalism and Media*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI).
- Bhagat, Aaryan – Mallick, Faraaz – Karia, Neel – Kaushal, Ayush 2022: INDEPROP: Information-Preserving De-Propagandization of News Articles (Student Abstract). *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 36. évfolyam, 11, 12915–16.
- Bontridder, Noémi – Pouillet, Yves 2021: The Role of Artificial Intelligence in Disinformation. *Data and Policy*. Cambridge University Press.
- Butts, David J. – Bollman, Sam A. – Murillo, Michael S. 2023: Mathematical Modeling of Disinformation and Effectiveness of Mitigation Policies. *Scientific Reports*. Nature Research.
- De Clerck, Bart – Van Utterbeeck, Filip – Petit, Julien – Lauwens, Ben – Wim, Mees – E. C. Rocha, Luis 2022: Maximum Entropy Networks Applied on Twitter Disinformation Datasets. Edited by Benito R.M, Cherifi C, Cherifi H, Moro E, Rocha L.M, and Sales-Pardo M *Studies in Computational Intelligence*. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH.
- English Stop Word List 2024: At <http://snowball.tartarus.org/algorithms/english/stop.txt> (letöltve: 2024. 12. 30.)
- Ergüney, Merve 2023: The Impact of Disinformation on the Electoral Process in the Digital Age. *Management in the Digital Era: Different Perspectives*. Nova Science Publishers, Inc.
- Esser, Frank – Strömbäck, Jesper 2013: Comparing Election Campaign Communication. *The Handbook of Comparative Communication Research*. Taylor and Francis.
- Falasca, Kajsa – Grandien, Christina 2017: Where You Lead We Will Follow: A Longitudinal Study of Strategic Political Communication in Election Campaigning. *Journal of Public Affairs*. John Wiley and Sons Ltd.
- Forja-Pena, Tania – García-Orosa, Berta – López-García, Xosé 2024: The Ethical Revolution: Challenges and Reflections in the Face of the Integration of Artificial Intelligence in Digital Journalism. *Communication and Society*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Navarra.
- Guo, Ziyi 2024: Online Disinformation and Generative Language Models: Motivations, Challenges, and Mitigations. *WWW 2024 Companion - Companion Proceedings of the ACM Web Conference*. Association for Computing Machinery, Inc.
- Guzmán, Rincón Alfredo – Barragán Moreno, Sandra – Rodríguez-Canovas, Belén – Carrillo Barbosa, Ruby Lorena – Africano Franco, David Ricardo 2023: Social Networks, Disinformation and Diplomacy: A Dynamic Model for a Current Problem. *Humanities and Social Sciences Communications*. Springer Nature.
- Hasen, Richard L. 2022: *Cheap Speech: How Disinformation Poisons Our Politics— And How to Cure It* Yale University Press.

- Ibáñez, Daniel Barredo – Jamil, Sadia – De la Garza Montemayor, Daniel, Javier 2023: Disinformation and Artificial Intelligence: The Case of Online Journalism in China. *Estudios Sobre El Mensaje Periodístico*. Universidad Complutense Madrid.
- Ikenga, Francis Ayaegbumam – Fidelis Nwador, Amaechi 2024: The Intersection of Artificial Intelligence, Deepfake, and the Politics of International Diplomacy. *Ianna Journal of Interdisciplinary Studies*. University of Nigeria Department of Mass Communication.
- Islas-Carmona, José Octavio – Gutiérrez-Cortés, Fernando Ignacio – Arribas-Urrutia, Amaia 2024: Disinformation and Political Propaganda: An Exploration of the Risks of Artificial Intelligence. *Explorations in Media Ecology*. Intellect Ltd.
- Judge, Elizabeth F. – Amir, M. Korhani. 2020: Disinformation, Digital Information Equality, and Electoral Integrity. *Election Law Journal: Rules, Politics, and Policy*. Mary Ann Liebert Inc.
- Kamal, Roop – Kaur, Manpreet – Kaur, Jaspreet – Malhan, Shivani 2024: Artificial Intelligence-Powered Political Advertising: Harnessing Data-Driven Insights for Campaign Strategies. *The Ethical Frontier of AI and Data Analysis*. IGI Global.
- Kaur, Harveen 2023: Fake News Detection Using Semantic Analysis and Machine Learning Techniques. *2023 14th International Conference on Computing Communication and Networking Technologies (ICCCNT)*. 2024. 12. 16.
- Kenski, Henry C., – M. Kenski, Kate 2017: Explaining the Vote in the Election of 2016: The Remarkable Come from Behind Victory of Republican Candidate Donald Trump. *Political Campaigning and Communication*. Palgrave Macmillan.
- Kleizen, Bjorn – Wouter, Van Dooren – Verhoest, Koen – Tan, Evrim 2023: Do Citizens Trust Trustworthy Artificial Intelligence? Experimental Evidence on the Limits of Ethical AI Measures in Government. *Government Information Quarterly*. Elsevier Ltd.
- Kozik, Rafał – Gracjan, Kątek – Marta, Gackowska – Sebastian, Kula – Joanna, Komorniczak – Paweł, Ksieniewicz – Aleksandra, Pawlicka – Marek, Pawlicki – Michał, Choraś 2024: Towards Explainable Fake News Detection and Automated Content Credibility Assessment: Polish Internet and Digital Media Use-Case. *Neurocomputing*, 608, 128450.
- Kreps, Sarah – Jakesch, Maurice 2023: Can AI Communication Tools Increase Legislative Responsiveness and Trust in Democratic Institutions? *Government Information Quarterly*. Elsevier Ltd.
- Kshetri, Nir 2024: Disinformation and Misinformation in the Age of Artificial Intelligence and the Metaverse. *Computer*. IEEE Computer Society.
- Lange, Benjamin – M. Lechterman, Theodore 2021: Combating Disinformation with AI: Epistemic and Ethical Challenges. Edited by Caron B, Schmitt K.A, Pearl Z, Dara R, and Love H.A *International Symposium on Technology and Society, Proceedings*. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.
- Lanuza, Jose Mari Hall – Corpus Ong, Jonathan 2024: FROM DISINFORMATION CAMPAIGNS TO INFLUENCE OPERATIONS: New Campaign Tactics and Legacy Media Bypass in the Philippines. *The Routledge Handbook of Political Campaigning*. Taylor and Francis.
- Lilleker, Darren 2019: Political Public Relations and Election Campaigning. *Political Public Relations: Concepts, Principles, and Applications, 2nd Edition*. Taylor and Francis.
- López-Ponce, Marcela – Barredo-Ibáñez, Daniel – Sánchez Gonzales, Hada 2024: Uses and Risks of Artificial Intelligence in electoral campaigns 2023: Delphi survey of strategic experts in Colombia; [Usos y Riesgos de la Inteligencia Artificial en las campañas electorales 2023: Encuesta Delphi a expertos estratégicos de Colombia]. *Icono14*. Scientific Association Icono14.

- Lukito, Josephine 2023: Digital Disinformation, Electoral Interference, And Systemic Distrust. *Routledge Handbook of Disinformation and National Security*. Taylor and Francis.
- Mauk, Marlene – Grömping, Max 2024: Online Disinformation Predicts Inaccurate Beliefs About Election Fairness Among Both Winners and Losers. *Comparative Political Studies*. SAGE Publications Inc.
- Montoro-Montarroso, Andrés – Rosso, Paolo – Panizo-Lledot, Ángel – Calvo-Figueras, Blanca – Cantón-Correa, Javier – Chulvi, Berta – Huertas-Tato, Javier – Rementeria, M. José – Gómez-Romero, Juan 2023: Fighting Disinformation with Artificial Intelligence: Fundamentals, Advances and Challenges; [Inteligencia Artificial Contra La Desinformación: Fundamentos, Avances y Retos]. *Profesional de La Informacion*. El Profesional de la Informacion.
- Nisbet, Erik C. – Kamenchuk, Olga 2019: The Psychology of State-Sponsored Disinformation Campaigns and Implications for Public Diplomacy. *The Hague Journal of Diplomacy*. Brill Nijhoff.
- Paar-Jakli, Gabriella 2024: The Digital Agora Fights Back: Building Disinformation Resilience One Initiative at a Time. *Studies in Media and Communication*. Redfame Publishing Inc.
- Pillai, Sanjaikanth E Vadakkethil Somanathan 2024a: Analyzing Network Characteristics for Misinformation Detection in Online Social Media. *IEEE International Conference on Data Engineering and Communication Systems, ICDECS 2024*. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.
- Pillai, Sanjaikanth E Vadakkethil Somanathan 2024b: Enhancing Misinformation Detection through Semantic Analysis and Knowledge Graphs. *2024 4th International Conference on Data Engineering and Communication Systems (ICDECS)*.
- Qi, C.H. 2024: Research on the Risks of Disinformation from Generative Artificial Intelligence and Its Governance Paths. *Information Studies: Theory and Application*, 47, 112–120. (kínaiul: 生成式人工智能的虚假信息风险特征及其治理路径)
- Raynauld, Vincent – Lees-Marshment, Jennifer 2019: Broadcast Political Marketing Communication. *Political Marketing: Principles and Applications, Third Edition*. Taylor and Francis.
- Samadi, Mohammadreza – Maryam, Mousavian – Saeedeh, Momtazi 2021: Deep Contextualized Text Representation and Learning for Fake News Detection. *Information Processing & Management*, 58. évfolyam, 6, 102723.
- Sánchez-Holgado, Patricia – Blanco-Herrero, David – Arcila-Calderón, Carlos 2024: A REFLECTION ABOUT ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ALGORITHMS IN POLITICAL COMMUNICATION: Instruments at the Service of Parties? *The Routledge Handbook of Political Communication in Ibero- America*. Taylor and Francis.
- Sauvayre, Romy – Vernier, Jessica – Chauvière, Cédric 2022: An Analysis of French-Language Tweets About COVID-19 Vaccines: Supervised Learning Approach. *JMIR Medical Informatics* 10. évfolyam, 5, e37831.
- Schmitt, Vera – Burchardt, Aljoscha – Tesch, Jakob – Lopez, Eva – Mohtaj, Salar – Neumann, Konstanze – Polzehl, Tim – Möller, Sebastian 2024: Implications of Regulations on Large Generative AI Models in the Super-Election Year and the Impact on Disinformation. Edited by Siegert I and Choukri K *Legal and Ethical Issues in Human Language Technologies 2024, LEGAL 2024 at LREC-COLING 2024 - Workshop Proceedings*. European Language Resources Association (ELRA).

- Sobaci, Mehmet Zahid – Kadir, Yasin Eryiğit – İbrahim, Hatipoğlu 2016: The Net Effect of Social Media on Election Results: The Case of Twitter in 2014 Turkish Local Elections. *Public Administration and Information Technology*. Springer.
- Strömbäck, Jesper – Spiro, Kiousis 2014: Strategic Political Communication in Election Campaigns. *Political Communication*. De Gruyter.
- Vacarelu, Marius 2023: Malicious Use of Artificial Intelligence in Political Campaigns: Challenges for International Psychological Security for the Next Decades. *The Palgrave Handbook of Malicious Use of AI and Psychological Security*. Springer International Publishing
- Valle, Vivian Cristina Lima López – Guadalupe Fernandes Ruiz, Maria – Büttner, Marcielly 2024: Fake news, influence on the formation of public opinion and impacts on the legitimacy of public decision; [Fake news, influência na formação da opinião pública e impactos sobre a legitimidade da decisão pública.] *A e C - Revista de Direito Administrativo e Constitucional*. Instituto de Direito Romeu Felipe Bacellar.
- Vargas, Luis – Emami, Patrick – Traynor, Patrick 2020: On the Detection of Disinformation Campaign Activity with Network Analysis. *CCSW 2020 - Proceedings of the 2020 ACM SIGSAC Conference on Cloud Computing Security Workshop*. Association for Computing Machinery, Inc.
- Veszszelki, Ágnes 2023: Deepfake: Kételkedés a Kételyben. *Deepfake*. At <https://m2.mtmt.hu/api/publication/34121023> (letöltve: 2026. 04. 10.)
- Villar-Rodríguez, Guillermo – Huertas-García, Álvaro – Martín, Alejandro – Huertas-Tato, Javier – Camacho, David 2025: DisTrack: A New Tool For Semi-Automatic Misinformation Tracking in Online Social Networks. *Cognitive Computation* Springer.
- Wardle, Claire – Derakhshan, Hossein 2017: *Information Disorder: Toward an Interdisciplinary Framework for Research and Policymaking*. 27. szám, Council of Europe Strasbourg.
- Williams, Cariane – Montasari, Reza 2025: A Critical Analysis of the Impact of Mis- and Disinformation Through the Media on Society. *Advanced Sciences and Technologies for Security Applications*. Springer.
- Yang, Aimei – Williams, Dmitri 2024: Quantifying Networked Influence: How Much Do Disinformation Spreaders' Networks Drive Their Public Engagement Outcomes? *Social Media and Society*. SAGE Publications Ltd.

## Függelék

(Az adatgyűjtéshez használt Python-kód. A kódban piros színnel jelöltük az egyénileg módosítandó értékeket.)

```
import os
import pandas as pd
import html
import re
from googleapiclient.discovery import build

api_key = '.API KEY'

youtube = build('youtube', 'v3', developerKey=api_key)

video_id = '.VIDEO ID'

def process_html_entities(text):
```

```

text = html.unescape(text)

text = text.replace(<br>, \n)

text = re.sub(r'<a href="([^\"]+)">{([^\"]+)</a>', r'\2 (Link: \1)', text)

text = re.sub(r'</?b>', '', text)

return text

def get_replies(youtube, parent_id):
    replies_data = []

    request = youtube.comments().list(
        part='snippet',
        parentId=parent_id,
        maxResults=100
    )

    while request:
        response = request.execute()

        for reply in response['items']:
            reply_author = reply['snippet']['authorDisplayName']
            reply_text = process_html_entities(reply['snippet']['textDisplay'])
            reply_date = reply['snippet']['publishedAt']
            reply_likes = reply['snippet'].get('likeCount', 0)

            replies_data.append({
                'reply_author': reply_author,
                'reply_text': reply_text,
                'reply_date': reply_date,
                'reply_likes': reply_likes
            })

        if 'nextPageToken' in response:
            request = youtube.comments().list(
                part='snippet',
                parentId=parent_id,
                pageToken=response['nextPageToken'],
                maxResults=100
            )
        else:
            request = None

    return replies_data

def get_comments(youtube, video_id):
    comments_data = []

    request = youtube.commentThreads().list(
        part='snippet,replies',
        videoId=video_id,
        maxResults=100
    )

    while request:
        response = request.execute()

        for item in response['items']:
            comment = item['snippet']['topLevelComment']['snippet']
            comment_author = comment['authorDisplayName']
            comment_text = process_html_entities(comment['textDisplay'])
            comment_date = comment['publishedAt']
            comment_likes = comment.get('likeCount', 0)

            comment_replies = []
            if 'replies' in item:
                parent_id = item['id']
                comment_replies = get_replies(youtube, parent_id)

            comments_data.append({
                'comment_author': comment_author,
                'comment_text': comment_text,

```

```
        .comment_date': comment_date,
        .comment_likes': comment_likes,
        .replies': comment_replies
    })

    if '.nextPageToken' in response:
        request = youtube.commentThreads().list(
            part="snippet,replies",
            videoid=video_id,
            pageToken=response['nextPageToken'],
            maxResults=100
        )
    else:
        request = None

    return comments_data

def save_to_csv(comments_data, filename):
    rows = []
    for comment in comments_data:
        row = {
            .comment_author': comment['comment_author'],
            .comment_date': comment['comment_date'],
            .comment_text': comment['comment_text'],
            .comment_likes': comment['comment_likes'],
        }

        for i, reply in enumerate(comment['replies'], start=1):
            row[f'reply_{i}_author'] = reply['reply_author']
            row[f'reply_{i}_date'] = reply['reply_date']
            row[f'reply_{i}_text'] = reply['reply_text']
            row[f'reply_{i}_likes'] = reply['reply_likes']

        rows.append(row)

    df = pd.DataFrame(rows)
    df.to_csv(filename, index=False)

output_dir = r'LETŐLTÉS HELYE'
os.makedirs(output_dir, exist_ok=True)
output_file = os.path.join(output_dir, 'youtube_comments.csv')

comments_data = get_comments(youtube, video_id)
save_to_csv(comments_data, output_file)
print(f"Kommentek mentése kész: {output_file}")
```