

Veszelszki Ágnes – Falyuna Nóra

# Az áltudományosság leleplezése érveléstechnikai-nyelvészeti eszközökkel

A folyamatosan változó információs és médiakörnyezetben az áltudományos tartalmak gyorsan és széles körben képesek terjedni, így különösen fontossá válnak azok az elemzések, amelyek támpontot adhatnak a megtévesztő szövegek felismeréséhez. E munkában három esettanulmányon keresztül (laposföld-elmélet, oltásellenesség, parazitafertőzés) mutatjuk be az interneten terjedő áltudományos tartalmak egyes nyelvi-érveléstechnikai jellemzőit, és ezáltal az áltudományosság azonosításához, a megbízhatatlan információk felismeréséhez használható elemzési szempontokat kínálunk. A tanulmány a vonatkozó szakirodalom, illetve a saját oktatói gyakorlatunk alapján összeállított kritikus kérdések listájával zárul. Célunk mindezzel rávilágítani arra, hogy az információhitelesség vizsgálatakor az áltudományos tartalmak nyelvi-érveléstechnikai vonásainak elemzése hozzájárulhat a kritikai készségek fejlesztését célzó kommunikációs-pedagógiai módszertár bővítéséhez.

**Kulcsszavak:** áltudomány, álhír, digitális kommunikáció, közösségi média, médiatudatosság, tudománykommunikáció, megtévesztés, kritikai készségek, érveléstechnika, terminológia

## 1. Bevezető

Oltásellenesek, laposföldhívók, homeopátiarajongók – csak három példa a napjainkban az interneten járványszerűen terjedő áltudományos nézetrendszeréből. Hogyan képesek ezek a tartalmak „a tudomány hitelességének stopposaként” (Blancke et al. 2018: 133) fennmaradni és a digitális technológia felhasználásával igen széles körben terjedni?

A megváltozott információs és médiakörnyezet hatást gyakorol egyebek között a megtévesztő és az áltudományos tartalmak gyors és széles körű terjedésére is, így különösen fontossá válik a digitális intelligencia és a médiakompetencia azon részkészségeinek fejlesztése, amelyek az információk azonosításában, kezelésében és kritikus értékelésében segítenek. Tanulmányunkban előbb az interneten terjedő áltudományos tartalmak nyelvi-érveléstechnikai jellemzőit mutatjuk be három eseten keresztül, majd ezek által olyan elemzési szempontokat kínálunk, amelyek segítségével felismerhető az áltudományosság. Tanulmányunk célja rámutatni arra, hogy a hitelesség, a megbízhatóság vizsgálata során érdemes feltárni az áltudományos tartalmak jellemző vonásait, ami hozzájárulhat a kritikai készségek fejlesztéséhez.

## 2. Áltudományosság

### 2.1. Az áltudományosság definíciói és jellemzői

Az áltudományosság (*pseudoscience*) fogalma olyan megállapításokra, tanításokra, elméletekre, gyakorlatokra és intézményekre vonatkozik, amelyek állításuk szerint tudománnyal foglalkoznak, ám a valóságban a tevékenység nem felel meg a tudományosság alapkövetelményeinek (vö. falszifikálhatóság, interszjektív ellenőrizhetőség, reprodukálhatóság, nyitottság a kritikára; vö. Popper 2002, Veszelszki 2017a). A tudományosság Alan D. Sokal (2006: 288) szerint egyik kiemelkedő jellemzője éppen a kritikai attitűd elfogadása (*critical spirit*):

„...a kijelentések–megfigyelésekkel vagy kísérletekkel történő–folytonos ellenőrzése iránti elkötelezettség... és hajlandóság az elméletek újragondolására vagy elvetésére, ha azok megbuknak a teszteken.”

Ezzel szemben az áltudományokat művelők elutasítják a kritika mindennemű lehetőségét, „azt állítják, hogy objektív értelemben igazak” (Sokal 2006: 289); továbbá önmagukat tudományosnak minősítik, és állításaikat a valódi tudományos eredményekhez kötik (Casti 1990, Pigliucci 2010, Pigliucci & Boudry 2013, Veszelszki 2017a). Az áltudományok bizonytalan elméletekre építenek, amelyek hipotéziseit vagy nem lehet ellenőrizni, vagy a hipotéziseik éppenséggel minden esetben igaznak bizonyulnak. E módszertani csavar révén az eredmények ugyan a tudományhoz hasonlítanak, de valójában nem járulnak hozzá a terület fejlődéséhez, hiszen a kijelentéseik semmiképpen nem cáfolhatóak (Berthele 2019). Az áltudományos nézetek hitelességének látszatához hozzájárul az is, hogy nem izolált állításokat tesznek, hanem komplex (világnézet)rendszerrel dolgoznak ki.

Az áltudományos tartalmakat gyakorta kötik össze az elemzők szándékos megtévesztéssel, ám megjelenhetnek és terjedhetnek más okokból is. Egy tudós, kutató, szakértő is tévedhet, alkalmazhat rossz módszert, modellt, levonhat téves következtetéseket vagy indulhat ki megalapozatlan hipotézisből, és ezért fogalmaz meg pontatlan, hamis állításokat. Előfordulhat, hogy egy szakértő nem a saját területén alkot véleményt vagy fogalmaz meg elméletet, vagy akár tudományos ismeretterjesztéssel foglalkozó újságírók, médiszakemberek is félremagyarázhatnak, félreérthetnek, félrefordíthatnak tudományos tartalmakat (vö. Ádám 1995, Fóris 2008, Falyuna 2017). Elképzelhető továbbá az is, hogy az áltudományos nézet terjesztője valóban hisz az elméletben, így nem a megtévesztés szándékával terjeszti azt (Blancke et al. 2017: 134).

Az áltudományosság további jellemzői a következők:

1. anakronisztikus gondolkodás (olyan állításokat fogalmaz meg, amelyeket a tudomány már régen cáfolt);
2. titkok keresése (például ufók, jeti, öngyulladás, betegségek);
3. mítoszokra hivatkozás (minél régebbi egy mese, annál nagyobb a meggyőző ereje);
4. hanyag, szelektív bánásmód a bizonyítékokkal (hivatkozik az állítását alátámasztó bizonyítékokra, ám az annak ellentmondókat ignorálja);
5. cáfolhatatlan hipotézisek;
6. látszólagos hasonlóságok (a már bizonyított-elfogadott elméletek részeit használja, azokat átértelmezi, új kontextusba helyezi);
7. a jelenségek tények helyett szcenáriókkal való magyarázata (állítása szerint a tények csupán interpretációk); illetve
8. immunitás a kritikával szemben (Casti 1990 és Pigliucci 2010 nyomán részletesen: Veszelszki 2017a).

Ez utóbbi jellegzetesség erőteljesen összekapcsolja az áltudományos nézeteket az összeesküvés-elméletekkel, amelyek egy – összetartozó vagy összefüggés nélküli – eseménysort rendszerint jelentős befolyással bíró emberek rossz szándékú tevékenységéhez kötnék (Tanács 2016). „A konspirációs teóriák fontos alkotóelemei ezen belül az ún. kóbor adatok, amelyek vagy ellentmondanak a hivatalos változatnak, vagy a hivatalos változat keretében, magyarázat nélkül hagyott egyéb” információk (Fehér & Király 2017: 43), amelyek egymástól távol eső, látszólag teljesen különálló eseményeket kapcsolnak össze. A konspirációs elméletek, az úgynevezett konteók további sajátossága, hogy „az ellenük szóló bizonyítékokat a maguk előnyére tudják fordítani” (Fehér & Király 2017: 44). Valójában cáfolhatatlanok, mivel aszimmetrikusan kezelik az érvelésük mellett és az az ellenük szóló bizonyítékokat: az alátámasztó bizonyítékot minden további nélkül elfogadják, de az ellenük szólóról azt állítják, hogy az éppen félrevezető, az elmélet tagadása révén megtévesztő, hamis szándékú vagy akár nem tudományos (vö. Tanács 2016; lásd 3.1. pont).

## 2.2. Az áltudományok mint a kognitív torzítások és heurisztikák manipulátorai

A tudomány és az áltudomány demarkációs problémáival, a tudományos és áltudományos tartalmak terjedésével, illetve a tudományos és a laikus tudás viszonyával több tudományterület is foglalkozik különböző megközelítésekkel és módszerekkel. Stefaan Blancke és szerzőtársai (2018) az áltudományos nézetek terjedését a Dan Sperber-féle kulturális epidemiológia (1996) segítségével magyarázzák, és három fő okra vezetik vissza. Ezek közül az első az intuitív vonzerő (*intuitive appeal*), miszerint azoknak a nézeteknek van a legnagyobb esélyük a népszerűvé válásra, amelyek megfelelnek az intuitív (nem tudatos, automatikus, spontán) elvárásainknak (Boyer & Barret 2005). Az áltudományok éppen ezekre az elvárásokra képesek alapozni (Boudry et al. 2015), ezért könnyen megérthetőek, megjegyezhetőek és

továbbadhatóak, szemben egyes tudományos meglátásokkal, amelyek ellentmondanak az emberi megérzéseknek, és megértésük nagyobb kognitív erőfeszítést igényel (vö. *epistemic negligence*, Blancke et al. 2017). Ez pedig hátrányba hozza a tudományt a könnyebben feldolgozható áltudományokkal szemben, és megfelelő táptalajt jelent az irracionális nézeteknek (Boudry et al. 2015). Axel Gelfert (2018: 111) megerősítési torzításként (*confirmation bias*) hivatkozik erre a jelenségre, amelyben az információfogyasztó azokat az új bizonyítékokat preferálja, amelyek alátámasztják a meglévő hiedelmeit, vélekedéseit.<sup>1</sup>

A második ok a „tudomány mimikrije”, azaz a tudomány módszertanának, nyelvhasználatának és intézményrendszerének utánzása (Blancke et al. 2018; vö. a hitelesség látszata, Veszelszki 2017a). A tudomány sokak számára episztemikus autoritással rendelkezik: kulturális presztízzsel rendelkező, megbízható információforrás (még ha nem is értenek egyet minden tudományos gondolattal). Éppen ezért az áltudományok számára „megéri” magukat tudományként reprezentálni. Sperber és munkatársai (2010) episztemikus éberségnek (*epistemic vigilance*) nevezik azt a képességet, hogy a személy különbséget tud tenni megbízható és megbízhatatlan információ (hihető beszámoló és pletyka, bizalomra érdemes és hazug források) között. Az episztemikus éberség alapvetően két irányból működik: egyrészt a forrást (megbízhatóságát, hírnevét, esetlegesen rejtett célját), másrészt a tartalmat (konzisztenciáját, más nézetekkel való koherenciáját) ellenőrzi. Ha működik az első mechanizmus, vagyis az áltudományos nézet megfelel az ember intuícióinak, továbbá az áltudományok a tudomány könnyebben hozzáférhető, külső jellegzetességeit is magukon hordozzák, megbízható forrásként tüntetik fel magukat, az csökkenti az éberséget. És mivel a tudomány nagy presztízzsel rendelkezik, de nem mindenki van tisztában a tudományosság kritériumaival, a magukat tudományosnak beállító nézetrendszerek a tudományosság utánzásával (az absztrakt-szakmai nyelv használatával, a kísérletekre való utalással, a kvantifikálható eredmények és a statisztikai adatok közzétételével, továbbá önmagukra tudományként hivatkozással) autoritást szereznek (vö. Falyuna 2017, 2018a).

A harmadik mechanizmus pedig a kritikára való immunitás (*immune to criticism*). A tudományos tartalmak előnye az áltudományokkal szemben, hogy az állításaikat empirikusan tesztelhető bizonyítékok támasztják alá, és eredményeik konzisztensek. A kulturális epidemiológiai nézet (Blancke et al. 2018) szerint az áltudományos nézeteknek a túlélésük (és terjedésük) érdekében ellenállónak kell lenniük a racionális kritikával, az empirikus bizonyítékokkal szemben (vö. *epistemic defence mechanisms*, episztemikus védelmi mechanizmusok, lásd Boudry & Braeckman 2011, 2012).

### 2.3. Áltudományosság az interneten

„A tudomány számára a digitális média az open accesst, a laikusok számára pedig az áltudományok érvényesülését hozta. Hogyan lehet, hogy a hiteles tudomány az egyre szélesebb tömegek által használt platformokon nem ugyanolyan sikeres, mint az áltudományosság?” (Aczél & Veszelszki 2018: 11).

Az online világ változásai kedveznek a tudományos tartalmak online megjelenésének és terjedésének, hiszen az internetes közegben megvalósíthatóvá válik az *open access*, amelynek célja, hogy a (tudományos) tudás hozzáférhető legyen bárki számára, meggyorsítsa az információcserét a különböző szereplők között, a kutatások átláthatóbbá válnak, illetve segítsen nagyobb hatást elérni a tudósok és a tudományos eredmények számára (vö. tudománymetria, citációk). A tudományos és az ismeretterjesztő tartalmakat tovább lehet osztani, egyes felületeken kommentelni is lehet, gyorsan és széles körben terjedhetnek.

1 Az áltudományok (és az összeesküvés-elméletek) befogadónak az eddigi vizsgálatok alapján nincsenek egyértelmű determináló erővel bíró szociodemográfiai jegyeik: sem a nem, sem a foglalkozás, sőt Ted Goertzel (1994) szerint még az alacsonyabb iskolázottság sem tekinthető hajlamosító tényezőnek. Joseph E. Uscinski és Joseph M. Parent (2014) is csupán kismértékű összefüggést talált a konteóhiedelem szintje és az alacsonyabb iskolai végzettség között, és sokkal inkább a hatalmi aszimmetriát tartja magyarázó tényezőnek. Vannak viszont hajlamosító pszichológiai jellemzők (mint az interperszonális bizalmatlanság vagy az egzisztenciális bizonytalanság, lásd Goertzel 1994), általános információfeldolgozási módok (heurisztikák), illetve kifejezetten az összeesküvés-elméletekre jellemző befogadói viselkedések (erről részletesen Tanács 2016). Vö. még: Munchau, Wolfgang: From Brexit to fake trade deals: the curse of confirmation bias. *Financial Times*, 9 July 2017, <https://www.ft.com/content/b7d68798-62fb-11e7-91a7-502f7ee26895>. A befogadói viselkedések további magyarázata igen messzire vezetne.

A tudományos eredmények ismerete így már nem a tudósközösség kvázi-privilegiuma, hanem szinte bárki számára elérhető, hiszen „a tudomány lényegi eleme a kommunikáció – formális és informális csatornákon egyaránt” (Drótos 2013: 315). Ugyanakkor e változások új kihívásokat, problémákat is hoznak magukkal, egyebek között az áltudományos, megtévesztő tartalmak gyors és könnyű terjedését. A tudománykommunikációra másként kell tekinteni az új média-térben, hiszen a közönség egyes tagjai különböző kontextusokban (különböző oldalakon, különböző kommentekkel stb.) találkozhatnak az egyes tartalmakkal, és a nem jól végzett online tudománykommunikáció esetén nagy a veszélye annak, hogy „az online kommunikációs rendszerek dinamikájának nagyobb hatása lesz a közönség tudományképére, mint a tudósok által végzett kutatásoknak, melyeket kommunikálni próbálunk” (Egyed et al. 2012: 46).

Az online tudás – mivel nem minden esetben ismert a szerző, a forrás, az aktualitás, az információhalmaz pedig nem kontrollált, hiszen kapuőr híján bárki közzétehet szinte bármit – nem minden esetben megbízható (Veszelszki 2017a). Megjelenhetnek az interneten félrevezető, áltudományos, sőt kifejezetten káros nézetek is, amelyeket a tájékozódó olvasók komolyan vehetnek. Az online médiatérben tehát nemcsak valódi szakemberek, hanem megtévesztő vagy manipulatív szándékú szereplők, csalók is megnyilatkozhatnak, állításait tudományként aposztrofálva. Emellett a részvétel, a közösség(iség) és a megosztás kultúrájában a laikus felhasználók a tudományos tartalmakat sem csak fogyasztani, hanem valamilyen formában alakítani is akarják, annak ellenére, hogy nem (minden esetben) rendelkeznek a megfelelő tudással és feltételekkel. A befogadók pedig nem feltétlenül tudják megállapítani, mennyire hiteles az adott tartalom, illetve a valóban hiteles és igaz állításokban sem feltétlenül bíznak (Falyuna 2017, 2018a, 2018b, Szvetelszky 2017).

Az áltudományos tartalmak terjedéséhez a közösségi oldalak hírmegjelenítési módja és a felhasználók olvasási szokásainak változása is hozzájárul: a jelenleg legnagyobb közösségi oldalon, a Facebookon a más weboldalakról származó információk egy címmel, egy nagyméretű képpel és esetleg a cikk *lead*jével jelennek meg. A cím figyelemfelkeltő, a kép rendszerint bombasztikus, a lead pedig sejtelmes (Veszelszki 2017a). Sok felhasználó meg sem nyitja a linket, hanem szinte gondolkodás nélkül megosztja a tartalmat, ezáltal terjesztve a téves információkat vagy a csaló oldalakat. Ezeknek az oldalaknak a valódi célja rendszerint a kattintások, oldalmegnyitások nagy száma révén a minél magasabb online találatszám, ezáltal reklámbevétel elérése. Ez az úgynevezett *clickbait* szövegek legfőbb célja is: a figyelemfelhívó címek manipulálják, ráveszik az olvasókat, hogy látogassák meg az adott oldalt. A *clickbait* cím az érzelmekre hat, az információ visszatartásával és túlzásaival kelti fel az olvasó kíváncsiságát, és a csoporthoz tartozás kedvező megítélésére játszik rá.<sup>2</sup> Hozzá kell azonban tenni, hogy a klikkvadász típusú címadást nem csupán az álhírek alkotói, hanem egyre inkább a („hagyományos”) online sajtóorgánumok is alkalmazzák (Veszelszki 2017a).

Az úgynevezett *fact-check* (tényellenőrző) oldalak összegyűjtik az aktuálisan terjedő álhíreket és áltudományos nézeteket, és pontos forráshasználattal, bizonyítékokkal alátámasztva cáfolják azokat. A legújabb vizsgálatok szerint azonban a hírfogyasztók kisebb arányban fordulnak a tényellenőrző és -hitelesítő oldalakhoz, ha az információkkal a közösségi oldalakon találkoznak – még abban az esetben is, ha a hír megosztója nem is közvetlen ismerősük. Mások jelenléte elaltatja éberségünket – állítják kísérletek alapján a kutatók (Jun et al. 2017), mivel „a megbízható személyes ismerős adott esetben márkázott csatornának számít” (Szvetelszky 2017: 28). Azzal kapcsolatban is folynak kutatások, hogy ha egy másik felhasználó javítja, korrigálja a téves információkat, akkor ez megváltoztatja-e a hírfogyasztók kiinduló vélekedését. Emily Thorson (2016) eredményei szerint a (politikai témájú) álhírek azonnali és hiteles korrigálása sem változtatja meg a felhasználók eredeti attitűdjét. Ennek kapcsán használja a szerző a hiedelemvisszhang vagy hiedelemkamra (*belief echo*, *echo chamber*) fogalmát. Emily K. Vraga és Leticia Bode (2017) kísérletsorozata szerint azonban ha a téves (az egészséggel, az adott vizsgálatban a Zika-vírussal kapcsolatos) információt kijavító személy hiteles forrást is megad a korrekció során, akkor szignifikánsan többen hisznek neki (a szerzők azt is hozzátézik, hogy a javítási mechanizmus hatékonysága eltérő a különböző közösségi oldalakon, elemzésükben a Facebookon és a Twitteren).

A közösségi médiában megjelenő információk perszonalizációja révén kialakuló filterbuborék (*filter bubble*; vö. Pariser 2011, Viķe-Freiberger et al. 2013, Bakshy et al. 2015, Fehér 2016: 138, 157) egyfajta digitális hiedelemkamraként működik:

<sup>2</sup> Hanula Zsolt: Tudjuk, mire kattint. *Index*, 2017. július 20., [http://index.hu/tech/2017/07/20/tudjuk\\_mire\\_kattint/](http://index.hu/tech/2017/07/20/tudjuk_mire_kattint/); Rayson, Steve: We Analyzed 100 Million Headlines. Here's What We Learned (New Research). *Buzzsumo*, 26. Juny 2017. <http://buzzsumo.com/blog/most-shared-headlines-study/>.

a közösségi oldalaknak az az érdekük, hogy a felhasználó minél több (hirdetések megnézésére is fordítható) időt töltsön a felületükön, ezért a korábbi kereséseinek, preferenciáinak megfelelő tartalmakat szűr és tár elé az algoritmus. Ezt erősíti továbbá, hogy nagy valószínűséggel hasonló érdeklődési körrel, hiedelmekkel rendelkező személyek tartoznak egy ismerősi körbe. Sőt a közösségi oldalakon a felhasználók egymás ismerete nélkül is ki tudnak alakítani csoportokat, közösségeket: a hasonló nézeteket vallók könnyen „egymásra találhatnak”, és igazolhatják, erősíthetik egymást a megalapozatlan, akár szélsőséges nézeteikben is (Falyuna 2018a). A filterbuborék hipotézise szerint ha a felhasználó csak a saját nézeteinek megfelelő, azokat megerősítő tartalmakkal találkozik, akkor úgy vélheti, hogy mindenki hozzá hasonló módon gondolkodik. Érdeemes azonban megjegyezni, hogy a filterbuborék jelenségét empirikus adatok alapján egyes kutatások megkérdőjelezik (például Zuiderveen Borgesius et al. 2016); ugyanakkor annyi mindenképpen állítható, hogy az online felületek mögött működő algoritmusok befolyással bírnak arra, milyen információkkal találkozik a böngésző személy az interneten.

Ha azonban nem fogadjuk el a filterbuborék-jelenség meglétét, abban az esetben is működik az úgynevezett ismétlési hatás (*repetition effects*, lásd Gelfert 2018: 112): ha ugyanazzal az információval többször, akár ugyanolyan forrásból, redundáns módon találkozik a felhasználó, az az ismétlés révén sokkal meggyőzőbb lesz számára. A kommentek is információismétlő, alátámasztó szerepet játszhatnak az áltudományos tartalmak terjedésében és megerősítésében (vö. Veszelszki 2017a: 71, 22. lábjegyzet; Falyuna 2018a), továbbá a kommentekre is jellemző emotív nyelvhasználat csökkenti az értékelő bírálat lehetőségét (Berger 2011, Brown & Curhan 2013, Petersen et al. 2015, Gelfert 2018).

A tudás forrása megváltozik, tehát forráskritikára, kritikus gondolkodásra van szükség – ezt a felhasználóknak is meg kell tanulniuk. Az új médiakompetencia azt is tartalmazza, hogy a nethasználó mely információkra tekint kritikusán, melyeket fogad el valóságnak (Aczél 2015, 2017, Veszelszki 2017a, b, c, d). Ez a fajta *soft skill* a globális kompetenciák körébe tartozik.

### 3. Az áltudományos érvelés bemutatása három esettanulmányon keresztül

Az áltudományos tartalmak meggyőzési és terjedési technikáinak illusztrálására három esettanulmányt mutatunk be. A tudományos szövegekkel kapcsolatban elvárás a jól felépített, megalapozott érveléstechnika. Az áltudományos szövegekben – mivel tartalmuk alaptalan és nem konzisztens – gyakoriak az érvelési hibák. Ezek felismerése nem csupán az áltudományos tartalmak azonosítása végett fontos, hanem azért is, mert jellegükből adódóan más esetben is megtévesztőek és manipulatívak tudnak lenni.

#### 3.1. Lapos Föld: tekintélyre hivatkozás, a kritika tagadása, szelektivitás

A laposföldhívók (vö. a mozgalomról részletesen Falyuna m.a.) fő állítása, hogy a Föld lapos, céljuk pedig ennek bemutatása és bizonyítása különböző módokon és formákban. A csoport egy, a hivatalos tudomány által megcáfolt és elutasított elméletet képvisel, ugyanakkor a csoport tagjainak az interneten lehetőségük van az intézményesültségtől elszakadva egy saját, alternatív „tudományt” művelni a hivatalos tudománnyal szemben, illetve közösséget szervezni, nézeteiket népszerűsíteni.

A modern mozgalom közvetlen előzményei a 19–20. századra tehetőek. Az elmélet egyik úttörője, Samuel Birley Rowbotham az 1830-as években végezte el az úgynevezett Bedford-kísérletet abból a célból, hogy bizonyítsa elképzelését, miszerint a Föld lapos. A Bedford folyón végzett kísérlet lényege az volt, hogy meghatározza a Föld görbületét a vízfelszín vizsgálatán keresztül. Feltételezése szerint ha a vízfelületen nem mérhető az adott görbület, akkor a Föld nem lehet gömb alakú (a víz nem lehet konvex). Matematikai módszerekkel levezetett eredményei alapján igazoltnak tartotta hipotézisét, a módszer így azóta is a laposföld-elmélet sarokköve (a magyarországi társaság a Balatonon végez hasonló, lézeres méréseket). A laposföldhívók a saját maguk által előállított bizonyítékoknak hisznek csupán: állításuk és az összeesküvés-elméletek logikája szerint a hivatalos tudomány képviselői (például a NASA kutatói) hazudnak és manipulálják a (képi) bizonyítékokat, például a Földről készített bolygófelvételeket; ha a Napot közelinek látjuk, akkor az valóban közel is van (szerintük 4800 kilométerre a Földtől, ugyanígy a Hold is);

illetve ha nem érezzük a centrifugális erőt, akkor a Föld nem foroghat a tengelye körül és nem keringhet a Nap körül. Érvelésük önálló rendszert alkot, amelynek további vallási-spirituális implikációi is vannak (többek között a kreacionizmushoz is kapcsolódik).

A Magyar Lapos Föld társaság elnevezésű Facebook-csoport diskurzusát elemezve (vö. részletesen Falyuna m.a.) kirajzolódik, hogy a csoport identitáskonstruálása két tényezőn alapszik: egyrészt a más csoportokkal való szembehelyezkedésen, másrészt a saját tudományos hitelesség megteremtésén. A csoport ellenségképet kreál a hivatalos tudomány képviselőiből, akik hiteltelenítését és ezáltal saját csoportjuk hitelesítését különböző nyelvi eszközökkel teszi meg. Ilyen eszköz a polarizálás, amely révén a diskurzusban két, egymással szembenálló csoport, a MI és az ŐK konstruálódik meg úgy, hogy a saját csoport és annak tevékenysége hitelesként, a másik csoporté megbízhatatlanként jelenik meg.

Az ellenségképhez társított állítások, tulajdonságok, jelzők, cselekvések elemzésével (Falyuna m.a.) kibontakozik, hogy a laposföldesek szerint a tudomány politikai, gazdasági és hatalmi érdekektől vezérelve cenzúrázza az igazságot. A tudomány és a hatalom birtokosai tehát hazudnak és „programozzák” az embereket, a „gömbföld-hívők” így mind manipulált, megvezetett emberek. A laposföldhívők küldetésüknek érzik, hogy feltárják az igazságot, és e tevékenységüket harcként, a szabadság és az igazság érdekében folytatott küzdelemként fogják fel. Ehhez érdemes hozzátenni, hogy a „konteókban való primer hit az empirikus bizonyítékok erejét gyengíti” (Tanács 2016; vö. Leman & Cinnirella 2013). Jellemzően túl nagy jelentőséget tulajdonítanak a saját mozgalmuknak: szerintük az állításaik elfogadása a megvilágosodást hozná el az egész emberiség számára. Az identitásuk markáns részévé válik az összeesküvés-elmélet jellegű érvelés.

A csoport identitását nemcsak a másik csoporttal való szembehelyezkedés határozza meg, hanem az a mód is, ahogyan magát tudományosnak igyekszik láttatni. A laposföldhívők célja nemcsak az, hogy leírják és bemutassák elméletüket, hanem az is, hogy bizonyítsák állításaik hitelességét. Ezért a diskurzusban megjelennek a tudományos kommunikációra jellemző olyan elemek, mint a tudományos nyelvezet vagy a tudomány érvelési, bizonyítási és hivatkozási módjai. Ugyanakkor számos esetben ezek is hibásak; jellemző például a kritika és vita elutasítása, ignorálása, valamint a személyeskedő vitakezelési stratégiák használata.

Elutasítják az akadémiai, „másodkézből” származó információt, mivel annak alapja – érvelésük szerint – csak hamis spekuláció. Ehelyett az igazsághoz való közvetlen hozzáférést preferálják: az egyetlen hiteles módszernek a saját, közvetlen érzékszervi tapasztalást tartják. Habár elvetik a matematikai számításokat és elméleti levezetéseket mint hiteles bizonyítási módokat, érvelésükben mégis – szelektíven ugyan, de – felhasználják ezeket, ám csak az elméletük alátámasztásául szolgáló bizonyítékokat.

A csoport tudása tehát részben a saját maguk által szerzett empirikus bizonyítékokon, részben az általuk hitelesnek tartott tekintélyek kijelentésein alapul. A diskurzusban számos kép, videó, blogbejegyzés és egyéb, nem tudományos folyóiratban publikált cikk jelenik meg hivatkozási alapként. E források relevanciája és hitelessége ellenőrizhetetlen. Bár a csoport úgy tartja, hogy elméletének alapja az empiria, több ízben előkerülnek a diskurzusban vallási vagy spirituális érvek (például az isteni teremtésből származó Föld mint a „világ közepe” érvként való használata).

A szakértelemre hivatkozás esetében is jellemző a szelektivitás: a csoport igazát mint szakértelmet fogadják el, viszont az ellenkező véleményeket ignorálják, nem szállnak szakmai vitába, illetve ha mégis, akkor az hamar eljut oda, hogy az ellenkező állásponton lévő fél a „beprogramozás” miatt állítja azt, amit állít. A (nem alátámasztott) szakértelemre hivatkozás meglehetősen megtévesztő és manipulatív eszköz, mivel a szakértői tekintély az információs aszimmetria miatt domináns pozíciót teremt az arra hivatkozónak (vö. Falyuna 2017, 2018a, 2018b).

### 3.2. Oltásellenesség: félelemre alapozás, terminusok

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO 2019) az emberiséget 2019-ben fenyegető tíz legnagyobb egészségügyi veszély közé sorolta az oltásellenes mozgalmat, hiszen a védőoltásokat megtagadók révén olyan betegségek is elkezdtek újra terjedni, amelyeket elvileg az emberiség már legyőzött. A közösségi médiában gyorsan híveket szerző, a félelemre apelláló és az összeesküvés-elméletekhez kötődő mozgalom áltudományos érvelésre, illetve nem megalapozott vizsgálati eredményeket közlő publikációkra épít.

Oltásellenes mozgalom azóta létezik, amióta elérhetővé váltak az oltások.<sup>3</sup> A gyengített kórokozóval történő oltásokkal számos, korábban legyőzhetetlennek tekintett fertőző betegség terjedését lehet megelőzni. Mivel a beoltott szervezetet ellenőrzött formában „megfertőzik” az adott betegséggel, ez óhatatlanul is bizalmatlanságot vált ki többekből. E bizalmatlanság erősödéséhez hozzájárulnak olyan esetek, amikor az oltás valódi károkat okozott (például 1955-ben Kaliforniában gyengítetlen poliovírust adtak be a gyerekeknek, aminek következtében 40 ezren betegedtek meg járványos gyermekbénulásban, és 50-nél többen ténylegesen meg is bénultak).

Az oltások megtagadásához (*vaccine hesitancy*)<sup>4</sup> a bizalom hiányán túl hozzájárulhatnak vallási megfontolások, illetve elősegítheti az interneten viharszerűen végigsöprő oltásellenes mozgalom is. Ennek egyik kiindulópontját egy brit kutató 1998-ban megjelent cikke adja, amelyben kétes módszertannal, csekély számú mintán, kontrollcsoport bevonása nélkül azt bizonyította be, hogy az MMR-oltás (*measles, mumps, rubella*) és az autizmus kialakulása között direkt ok-okozati összefüggés van. A „20. század legkárosabb orvosi hoaxának” (Flaherty 2011) nevezett cikk állításait később tételesen cáfolták. Ám hiába vonatták vissza a manipulált adatokat tartalmazó, megalapozatlanul következtetéseket levonó cikket 2010-ben, addigra az (interneten is terjedő) oltásellenesség már széles teret nyert, egyre többen tagadták meg a gyermekük beoltását a tudományos csaláson alapuló tanulmány hatására. Ennek következtében jelentősen megnövekedett (egyebek között) a kanyarós és mumpszos esetek száma, előbb Nagy-Britanniában, később szerte a világon. Ehhez hozzájárult az is, hogy ismert, véleményvezérnek számító személyek is a mozgalom mellé álltak (*celebrity antivaxxers*), sőt legújabbán még csetbotok és Twitter-trollok aktivitása is erősíti az oltásellenesség hatását (Broniatowski et al. 2018).

Az egyértelmű egészségügyi és pénzügyi következményekkel járó áltudományos mozgalom egyik érveléstechnikai alapját az itt bemutatott intuitív vonzerő (Boyer & Barret 2005) adja. A kórokozóval való beoltás és az ehhez direkt módon kapcsolódó káros következmények ok-okozati összefüggése megfelel a nem tudatos elvárásoknak, ezért az érvelés nagyobb kognitív erőfeszítés nélkül is megérthető, megjegyezhető és terjeszthető. Az oltásellenesek továbbá használják – az egyébként a politikai kommunikációban és a marketingben is gyakran alkalmazott – félelemre építő érvelést (érvelési hibát; vö. *argumentum ad metum, argumentum in terrorem*). Az esetükben a „tudomány mimikrijét” részint a kísérleti módszertanra való hivatkozás, részint pedig a laikus fogyasztók számára nehezen befogadható orvostudományi nyelvezet, terminológia teremti meg.

### 3.3. Paraziták: hamis identitáskonstrukció, vizuális érvelés, terminusok

Ugyancsak a félelemkeltéssel operál a parazitákkal fenyegető áltudományos orvosi marketing, amely szerint szervezetünkben különféle veszélyes paraziták élnek (részletesen lásd Veszelszki 2017a, Falyuna 2018a). Ez az elmélet számos (egyébként mindenféle betegségre) gyógyulást ígérő termék, méregtelenítő szer és diéta alapját adja. A sokféle változatban terjedő szövegekben a *storytelling* „problémafelvetés után megoldás” elvére alapozva a hosszas, rémisztő felvezetést a gyógymód követi: a reklámozandó készítmény (például a Bactefort vagy a Revitoxin) bemutatása.

A parazitaitró termékek reklámjai szinte minden esetben kutatással, gyógyszerek fejlesztésével foglalkozó elismert szakemberekre utalnak. Az „autoritások említésével a megnyilatkozók vissza is élhetnek” (Kuna 2019: 80), sőt az is előfordulhat, hogy a hivatkozott szakember, tanulmány, kutatás nem is létezik vagy azonosíthatatlan, viszont „a tekintély a meggyőzés szempontjából annyira sokat jelent pszichológiailag, hogy gyakran a nyilvánvalóan rossz hivatkozások is meggyőzőek” (Margitay 2014: 459).

A szakértőre való hivatkozást rendszerint képekkel is támogatják a cikkek alkotói. Nemcsak a cikk szövege és struktúrája, hanem a legtöbb esetben a szakértők vizuális megjelenítése sem változott a szövegekben: ugyanaz a kép került elő több különböző, állítólagos szakértő ábrázolásakor.

3 Kirkpatrick, Mark: The anti-vaccination movement. Measles and Rubella Initiative. <https://measlesrubellainitiative.org/anti-vaccination-movement/>.

4 McKenna, Maryn: The True Dollar Cost of the Anti-Vaccine Movement. *Wired*, 26 March 2019, <https://www.wired.com/story/anti-vaccine-movement-true-cost>.

A hamis identitás konstrukcióját mindezen kívül egészen kifinomult módszerekkel érik el a megtévesztő oldalakat alkotók. A (feltehetőleg egyébként manipulált) számadatokkal és fotókkal is bizonyított vizsgálatokat az elemzett cikkek szerint (Veszelszki 2017a) az Egészségügyért Felelős Államtitkárság felügyelte. Az államtitkárság linkje egy, a kormányzati oldalakat küllemre utánzó, ám *phishing* célú (ál)oldalra vezetett, amelynek az összes további aloldala a készítmény reklámjára utalt.

A parazitafertőzés veszélyének nyomatékosítására számtalan félelmetes fotó is előkerült a szövegekben. A képi információ feldolgozása eltér a verbális információétól: a kép a szöveggel összevetve sokkal gyorsabban és erőteljesebben hat a befogadóra, különösen az érzelmeire (vö. Grabe & Bucy 2009: 6). Az érzelmeire ható, emocionalizált képek a manipuláció egyik indikátoraként foghatók fel (Brodnig 2017). A nem egyértelműen hiteles képek – például a túlságosan ijesztő tudósítások illusztrációi – esetén a képkeresés szolgáltatás (például a Google Image Search) segíthet eldönteni, mennyire megbízható a vizuális információ. A cikkekhez illesztett, valamely képszerkesztő programmal manipulált képek ugyancsak gyanúsak lehetnek.

A tudományos szövegek további jellemzője a szakkifejezések és a definíciók használata, amelyek eredeti szerepe az, hogy az adott szakterület művelői lehetőleg félreértések nélkül megértsék egymást. A

„...terminusok hordozzák azt a speciális tudást, amellyel a szakemberek rendelkeznek, a laikusok viszont nem (feltétlenül), és amely tudásnak köszönhetően a szakember olyan domináns pozícióba kerülhet a laikussal szemben, amely könnyebbé teheti számára a másik befolyásolását” (Falyuna 2017: 96).

Éppen ezért lehet a „zavaros, nem definiált” szakkifejezések, a „tudományból átvett, de más értelemben alkalmazott fogalmak” (Hargitai 2012: 8) alkalmazása meggyőző az áltudományos diskurzusban. A terminusok hozzájárulnak a tudományos stílus imitációjához is.

A (szám)adatokra támaszkodó érvelés a tudományos bizonyítás egyik alapvető eszköze, amelynek megbízhatóságában ritkán kételkedünk. Ha az adatokhoz megfelelő kiindulópontból és a célokhoz illeszkedő módszerekkel jutunk, akkor ténylegesen valid, erős érvelési alpnak tekinthetők. Ugyanakkor érdemes kritikusan tekinteni mind az előállításukra, mind a felhasználásukra, értelmezésükre. Lehetnek ugyanis hibásak, nem megfelelő értelmezéssel ellátva félrevezetőek, amikor

„...a matematikai adat pontosságával és hitelességével akarunk világosnak, egyértelműnek és elfogadhatónak feltüntetni egy homályos állítást, és erősnek láttatni egy gyenge érvelést. A számadatok világosságát, egyértelműségét, megbízhatóságát, matematikai kikezdetlenségét használjuk fel a premissza elfogadtatásához és a konklúzió alátámasztásához” (Margitay 2014: 340; vö. részletesen Margitay 2014: 323–363).

A parazitákkal ijesztgető szövegek teljes mértékben ellenőrizhetetlen statisztikai adatokat használnak (erre utal, hogy a különböző szövegváltozatokban ugyanabban a kontextusban, sőt akár ugyanabban a mondatban eltérő számadatok szerepelnek). E szövegek terjedésének hatásmechanizmusát a félelemre alapozáson kívül az emberi kíváncsiság, illetve a segítőkészség (a tartalmak megosztásával segíteni más embereknek az egészségügyi problémájuk okának feltárásában) is támogatja.

#### 4. Kihívások és megoldási lehetőségek

Az áltudományos tartalmak oktatási feldolgozása során elsődleges feladat a kritikus gondolkodás elsajátításában a tudatosítás azzal kapcsolatban, hogy a tények és a vélemények eltérnek egymástól (vö. Grever 2018). A médiatudatosság (*media literacy*) – tágan értelmezett, nemcsak a diákokra vonatkozó, hanem az intézményes oktatásból kikerült korosztályokat is érintő – fejlesztésébe a médiaeszközök, médiatartalmak megismerésén túl az algoritmusok működésének, a trollok tevékenységének, továbbá az áltudományos tartalmak érvelési mechanizmusainak ismeretének is bele kell tartoznia.



Számos olyan hazai és nemzetközi jó gyakorlat van, amely a hiteltelen tartalmak témájának tanórai vagy azon kívüli tárgyalásakor alkalmazható.<sup>5</sup>

Saját oktatói portfólióink több, íráskészség-fejlesztő és kommunikációs készségeket fejlesztő kurzust tartalmaz. Ezen alkalmakkor lehetőségünk volt különböző korosztályokkal foglalkozni az áltudományos tartalmak elemzésével, illetve a kritikai készségek fejlesztésével. Oktatási tapasztalataink, korábbi és itt közölt kutatási eredményeink alapján összeállítottunk egy kérdéslistát (lásd az 1. táblázatot), amely az áltudományos tartalmak feltárásához és elemzéséhez szolgál segítségül, oktatóknak és diáknak egyaránt.

### 1. táblázat

#### Kérdéslista az áltudományos tartalmak feltárásához

<b>Az elsődleges forrás hitelessége</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Azonosítható, ismert a cikk szerzője?</li> <li>• Van az oldalnak impresszuma? Ellenőrizhető, hogy ki felel a tartalomért?</li> <li>• Az oldal nem kamuoldal, nem viccoldal?</li> <li>• Hiteles az url? Nem utánoz valamely ismert oldalt?</li> <li>• Aktuális a cikk?</li> </ul>
<b>A másodlagos, hivatkozott forrás(ok) hitelessége</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hivatkozik a szöveg a felhasznált forrásokra?</li> <li>• Léteznek és relevánsak a hivatkozott források?</li> <li>• Valóban léteznek a hivatkozott szakértők, tekintélyek, intézmények – és a téma szempontjából releváns a rájuk történő hivatkozás?</li> </ul>
<b>Érvelés és bizonyítás</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egységes, következetes (konzisztens, koherens) a szöveg érvelése?</li> <li>• Hitelesek és logikusak a szövegben előkerülő számadatok?</li> <li>• Előfordulnak a szövegben megtévesztésre alkalmas nyelvi elemek (például előfeltevések)?</li> <li>• Tartalmaz a szöveg további érvelési hibákat?</li> </ul>
<b>A szöveg nyelvezete, megfogalmazása</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Szenzációhajhász, bulvár, érzelmekre apellál a cikk címe, stílusa?</li> <li>• A cikk nem valamely idegen nyelvből átvett, manipulált szöveg? A szöveg nyelvi minősége enged arra következtetni, hogy esetleg automatikusan generált vagy rosszul fordított szövegről van szó?</li> <li>• A szövegben előkerülő terminusok valóban létező, az adott területen használt kifejezések?</li> <li>• A szövegben előkerülő terminusok jól érthetően vannak definiálva?</li> </ul>
<b>Képek, illusztrációk</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hitelesek, megbízhatóak, valódiak a szövegben előkerülő képek?</li> <li>• Szokatlan a szöveg megformázása?</li> </ul>
<b>Kapcsolódó szövegek (kommentek)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hitelesek a cikkhez kapcsolódó kommentek? Vélhetően létező személyektől származnak?</li> <li>• Lehet a témában találni más hiteles forrást? Azokkal összevetve a vizsgált szöveg hiteles?</li> </ul>
<b>A szöveg szándéka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meg akar győzni a szöveg valaminek az igazságáról, el akar adni, népszerűsíteni valamely terméket, szolgáltatást, ideológiát?</li> </ul>

*Forrás: a szerzők saját összeállítása a kutatási eredményeik alapján;  
vö. Falyuna 2017, 2018a; Veszelszki 2017a*

„A befogadó akkor képes észrevenni vagy leleplezni a megtévesztést, ha annak kommunikációja eltér a megszokott mintáktól, ha a befogadó tisztában van az érintett témához tartozó információkkal, és jó kritikai-dekódoló képessége van” (Aczél 2017: 14–15). Az így értelmezett média- és információtudatossághoz kívánt hozzájárulni a tanulmányunk azáltal, hogy összegyűjtötte az áltudományosság legfőbb, szövegszinten feltárható, érveléstechnikai és nyelvészeti jellegzetességeit, ezeket három esettanulmányon keresztül szemléltette, végül pedig egy, az áltudományos tartalmak – önálló tájékozódás során vagy iskolai feldolgozással történő – feltárásához használható kérdésgyűjteményt közölt.

<sup>5</sup> A legújabbban megjelent, az álhíreket és áltudományos tartalmakat rendszerint együtt kezelő lehetőségekből itt közlünk egy – teljességre nem törekvő – válogatást: UNESCO: *Journalism, 'Fake News' and Disinformation: A Handbook for Journalism Education and Training* (<https://en.unesco.org/fightfakenews>); *Truth or Fiction* (<https://www.truthorfiction.com>); *Factitious* (<http://factitious.augamestudio.com/#/>); *First Draft News* (<https://firstdraftnews.org/>); *DJP: Digitális Jólét Program* (<https://digitálisjoletprogram.hu/>); *DIP: Digitális Immunerősítő Program* (<http://mydip.xyz/> és [https://issuu.com/fecske.gabor/docs/dip\\_k\\_zik\\_nyv](https://issuu.com/fecske.gabor/docs/dip_k_zik_nyv)); *Bűvösölgy* (<http://buvosvolgy.hu/alhinek/>).

## Irodalom

- Aczél Petra (2015): Médiaműveltség. In: Aczél Petra, Andok Mónika & Bokor Tamás: *Műveljük a médiát!* 133–177. o. Budapest: Wolters Kluwer.
- Aczél Petra (2017): Az álhír. Kommentár a jelenség értelmezéséhez. *Századvég*, 84. sz. 5–25. o.
- Aczél Petra & Veszelszki Ágnes (2018): Egy új tudománykommunikációs modell szükségességéről. A sciXcom-modell. *Jel-Kép*, 4. sz. 5–18. o.
- Ádám György (1995): A tudomány fejlődésének kényszerű kísérője: az áltudomány. *Természet Világa*, 126. évf. 7. sz. 307–309. o.
- Bakshy, Eytan, Solomon Messing & Lada A. Adamic (2015): Exposure to ideologically diverse news and opinion on Facebook. *Science*, vol. 348, no. 6239, pp. 1130–1132, <http://education.biu.ac.il/files/education/shared/science-2015-bakshy-1130-2.pdf>.
- Berger, Jonah (2011): Arousal increases social transmission of information. *Psychological Science*, vol. 22, no. 7, pp. 891–893.
- Berthele, Raphael (2019): Policy recommendations for language learning: Linguists' contributions between scholarly debates and pseudoscience. *Journal of the European Second Language Association*, vol. 3, no. 1, pp. 1–11.
- Blancke, Stefaan & Johan De Smedt (2013): Evolved to be irrational? Evolutionary and cognitive foundations of pseudosciences. In: Massimo Pigliucci & Marteen Boudry (eds.): *The philosophy of pseudoscience*, pp. 361–379. Chicago: The University of Chicago Press.
- Blancke, Stefaan, Maarten Boudry & Massimo Pigliucci (2017): Why do irrational beliefs mimic science? The cultural evolution of pseudoscience. *Theoria*, vol. 83, no. 1, pp. 78–97.
- Blancke, Stefaan, Maarten Boudry & Johan Braeckman (2018): Whence pseudoscience? An epidemiological approach. *Monograph, Mètode Science Studies Journal*, no. 8, pp. 133–139.
- Boudry, Maarten & Johan Braeckman (2011): Immunizing strategies and epistemic defense mechanisms. *Philosophia*, vol. 39, no. 1, pp. 145–161.
- Boudry, Maarten & Johan Braeckman (2012): How convenient! The epistemic rationale of self-validating belief systems. *Philosophical Psychology*, vol. 25, no. 3, pp. 341–364.
- Boudry, Maarten, Stefaan Blancke & Massimo Pigliucci (2015): What makes weird beliefs thrive? The epidemiology of pseudoscience. *Philosophical Psychology*, vol. 28, no. 8, pp. 1177–1198.
- Boyer, Pascal & H. Clark Barrett (2005): Domain specificity and intuitive ontology. In: David M. Buss (ed.): *The handbook of evolutionary psychology*. pp. 96–118. Hoboken: Wiley.
- Brodnig, Ingrid (2017): *Lügen im Netz. Wie Fake News, Populisten und unkontrollierte Technik uns manipulieren*. Brandstätter Verlag.
- Broniatowski, David A., Amelia M. Jamison, Si Hua Qi, Lulwah Al Kulaib, Tao Chen, Adrian Benton, Sandra C. Quinn & Mark Dredze (2018): Weaponized Health Communication: Twitter Bots and Russian Trolls Amplify the Vaccine Debate. *Am J Public Health*, vol. 108, no. 10, pp. 1378–1384.
- Brown, Ashley D. & Jared R. Curhan (2013): The polarizing effect of arousal on negotiation. *Psychological Science*, vol. 24, no. 10, pp. 1928–1935.
- Casti, John L. (1990): *Verlust der Wahrheit. Streitfragen der Naturwissenschaften*. München: Droemer/Knauer.
- Drótos László (2013): Tudósok közösségi médiahasználata. *Tudományos és Műszaki Tájékoztatás*, 60. évf. 7. sz. 315–317. o., <https://tmt.omikk.bme.hu/tmt/article/viewFile/602/566>.
- Egyed László, Mécs Anna, Neumann Viktor & Palugyai István (2012): *A tudománykommunikáció nem hagyományos színterei*. Budapest: Eötvös Loránd Tudományegyetem.
- Falyuna Nóra (2017): Az áltudományos szövegek pragmatikai vizsgálata. Esettanulmány a lúgosító diéta példáján. *Századvég*, 84. sz. 85–107. o.

- Falyuna Nóra (2018a): Az (ál)tudományos ismeretek és az internet. *Jel-Kép*, 4. sz. 35–50. o.
- Falyuna Nóra (2018b): Nyelvi manipuláció az interneten In: Gabos Erika (szerk.): *A média hatása a gyermekekre és fiatalokra IX.*, 69–75. o. Budapest: Nemzetközi Gyermekmentő Szolgálat Magyar Egyesület.
- Falyuna Nóra (m. a.): *Az online világ hatása a(z ál)tudományos tartalmakra: Esettanulmány a laposföld-hívők online közösségének diskurzusairól.* Kézirat.
- Fehér Katalin (2016): *Digitalizáció és új média. Trendek, stratégiák, illusztrációk.* Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Fehér Katalin & Király Olívia (2017): Álhíresülés – a hamis hírek dinamikája a médiában. *Századvég*, 84. sz. 39–49. o.
- Flaherty, Dennis K. (2011): The vaccine-autism connection: a public health crisis caused by unethical medical practices and fraudulent science. *The Annals of Pharmacotherapy*, vol. 45, no. 10, pp. 1302–1304.
- Fóris Ágota (2008): *Kutatásról nyelvészeknek. Bevezetés a tudományos kutatás módszertanába.* Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Gelfert, Axel (2018): Fake News: A Definition. *Informal Logic*, vol. 38, no. 1, pp. 84–117.
- Goertzel, Ted (1994): Belief in Conspiracy Theories. *Political Psychology*, vol. 15, no. 4, pp. 731–742.
- Grabe, Maria Elizabeth & Erik Page Bucy (2009): *Image Bite Politics. News and the visual framing of elections.* Oxford University Press.
- Grever, Maria (2018): *Alternative Facts, Truth and History Education: an Introduction.* Paper, conference: Critical Thinking in the Age of Emojis. Does History Education Play a Role for Media Literacy? Organized by EUROCLIO in cooperation with the Dutch Institute for Sound and Vision, VGN and the E-story Project partners. Hilversum, 2 February 2018.
- Hargitai Zsófia Ágota (2012): *Áltudományos állítások és módszerek kémiai és biológiai elemzése.* Szakdolgozat. Budapest: ELTE Kémia Intézet.
- Jun, Youjung, Rachel Menga & Gita Venkataramani Johar (2017): Perceived social presence reduces fact-checking. *PNAS*, vol. 114, no. 23, pp. 5976–5981., <http://www.pnas.org/content/early/2017/05/16/1700175114.full>.
- Keresztes Gábor (2013): Az innováció fogalmának történeti áttekintése. *Gazdaság & Társadalom. Journal of Economy & Society*, 4. sz. 81–95. o.
- Kuna Ágnes (2019): *Nyelv, meggyőzés, gyógyítás. A meggyőzés nyelvi mintázatai a 16–17. századi orvosi receptben.* Budapest: Tinta Könyvkiadó.
- Leman, Patrick J. & Marco Cinnirella (2013): Beliefs in conspiracy theories and the need for cognitive closure. *Frontiers in Psychology*, vol. 4, art. 378.
- Margitay Tihamér (2014): *Az érvelés mestersége.* Budapest: Typotex.
- Pariser, Eli (2011): *The filter bubble: What the Internet is hiding from you.* New York: Penguin Press.
- Petersen, Michael Bang, Ann Giessing & Jesper Nielsen (2015): Physiological responses and partisan bias: Beyond self-reported measures of party identification. *PLoS ONE*, vol. 10, no. 5.
- Pigliucci, Massimo & Marteen Boudry, eds. (2013): *Philosophy of Pseudoscience.* Chicago: University of Chicago Press.
- Pigliucci, Massimo (2010): *Nonsense on Stilts. How to Tell Science from Bunk.* Chicago: University of Chicago Press.
- Popper, Karl Raimund (2002): *The Logic of Scientific Discovery.* Psychology Press.
- Sokal, Alan D. (2006): Pseudoscience and Postmodernism: Antagonists or Fellow-Travelers? In: Garrett G. Fagan (ed.): *Archaeological Fantasies: How Pseudoarchaeology Misrepresents the Past and Misleads the Public*, pp. 286–361. London & New York: Routledge.
- Sperber, Dan (1996): *Explaining culture. A naturalistic approach.* Oxford: Blackwell.
- Sperber, Dan, Fabrice Clement, Christophe Heintz, Olivier Mascaro, Hugo Mercier, Gloria Origgi & Deirdre Wilson (2010): Epistemic vigilance. *Mind & Language*, vol. 25, no. 4, pp. 359–393.
- Szvetelszky Zsuzsanna (2017): Közösségi kételyek. *Századvég*, 84. sz. 27–37. o.

- Tanács János (2016): *Az összeesküvés-elméletek fogságában*. Kézirat.
- Thorson, Emily (2016): Belief Echoes: The Persistent Effects of Corrected Misinformation. *Political Communication*, vol. 33, no. 3, pp. 460–480.
- Uscinski, Joseph E. & Joseph M. Parent (2014): *American Conspiracy Theories*. Oxford: Oxford University Press.
- Veszelszki Ágnes (2017a): Az álhírek extra- és intralingvális jellemzői. *Századvég*, 84. sz. 51–82. o.
- Veszelszki Ágnes (2017b): *Digilect. The impact of infomunication technology on language*. Berlin & Boston: Walter De Gruyter.
- Veszelszki Ágnes (2017c): *Netnyelvészet. Bevezetés az internet nyelvhasználatába*. Budapest: L'Harmattan Kiadó.
- Veszelszki Ágnes (2017d): Fake news, post-truth society: az igazság odaát van? In: Biró A. Zoltán & Bodó Julianna (szerk.): *Internet az iskolában, internet a családban. A média hatása a gyermekekre és fiatalokra*, 1–45. o. Csikszereada: Státus Kiadó.
- Viķe-Freiberga, Vaira, Herta Däubler-Gmelin, Ben Hammersley, Pessoa Maduro & Luís Miguel Póaires (2013): A free and pluralistic media to sustain European democracy. The Report of the High Level Group on Media Freedom and Pluralism. *Charter of Fundamental Rights of the European Union*, Article 11.2. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/sites/digital-agenda/files/HLG%20Final%20Report.pdf>.
- Vraga, Emily K. & Leticia Bode (2017): I do not believe you: how providing a source corrects health misperceptions across social media platforms. *Information, Communication & Society*, vol. 21, no. 10, pp. 1–17.
- Wakefield, Andrew J., Simon H. Murch, Andrew Anthony, John C. Linnell, D. M. Casson, Mohsin Malik, Mark Berelowitz, Amar Paul Dhillon, Mike Andrew Thomson, Peter K. P. Harvey, Alan R. Valentine, Susan E. Davies & John Angus Walker-Smith (1998): Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children. *The Lancet*, vol. 351, no. 9103, pp. 637–41 (visszavont, már nem elérhető tanulmány, PMID 20137807).
- WHO (2019): *Ten threats to global health in 2019*. World Health Organization. <https://www.who.int/emergencies/ten-threats-to-global-health-in-2019> (utolsó letöltés: 2019. 06. 16.)
- Zuiderveen Borgesius, Frederik J., Damian Trilling, Judith Möller, Balázs Bodó, Claes H. de Vreese & Natali Helberger (2016): Should we worry about filter bubbles? *Internet Policy Review*, vol. 5, no. 1.

## Abstract in English

### Using linguistic-argumentative tools to disclose pseudo-scientific contents

Pseudo-scientific contents can spread quickly and widely in the ever-changing information and media environment, which makes scientific analysis on identifying these contents particularly valuable. This paper presents the linguistic-argumentative characteristics of pseudo-scientific contents spreading on the internet via three case studies (flat earth theory, anti-vaccination movement and parasitic infections), and offers some analytical tools to identify pseudo-scientific and unreliable information. It concludes with a list of critical questions based on the relevant literature and the authors' own teaching practices. The aim of this paper is to show that the analysis of the linguistic-argumentative characteristics of pseudo-scientific contents as a means of evaluating information credibility can contribute to the development of critical interpretative skills and communicational-pedagogical methodologies.

**Keywords:** argumentation techniques, critical skills, deception, digital communication, fake news, media awareness, pseudoscience, science communication, social media, terminology

**Dr. Veszelszki Ágnes PhD**, nyelvész, közgazdász, újmédia-kutató. A Budapesti Corvinus Egyetem Magatartástudományi és Kommunikációelméleti Intézetének egyetemi docense. Oktat a Corvinus mellett az ELTE-n, a Budapesti Metropolitan Egyetemen, a Mathias Corvinus Collegiumban és a Szent Ignác Jezsuita Szakkollégiumban. A *Filológia.hu* című MTA-folyóirat szerkesztője. Kutatási területei: a digitális kommunikáció megújuló formái; a marketing és a nyelvészet kapcsolódási lehetőségei; újabban a tudománykommunikáció. Ez utóbbi témában kutatócsoportot is vezet, TudCom néven. Öt önálló vagy társszerzős könyv szerzője, 15 könyv szerkesztője, száznál is több tanulmánya jelent meg angol, német és magyar nyelven. Legutóbbi könyvei: *Digilect. The Impact of Infocommunication Technology on Language* (De Gruyter Saur, 2017); *Netnyelvészet. Bevezetés az internet nyelvhasználatába* (L'Harmattan, 2017). Honlapja: [www.veszelszki.hu](http://www.veszelszki.hu).

**Falyuna Nóra** nyelvész, terminológus. Az MTA Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont Konkoly-Thege Miklós Csillagászati Intézet interdiszciplináris kutatásvezetője, illetve a Budapesti Corvinus Egyetemen működő TudCom tudománykommunikációs kutatócsoport egyik alapító tagja és kutatója. Disszertációját az ELTE Alkalmazott Nyelvészeti Doktori Programjában írja. Fontosabb kutatási területei és témái: digitális kommunikáció; áltudományosság és álhírek; tudománykommunikáció; befolyásolás, manipuláció, megtévesztés és pletyka. Kutatói tevékenysége mellett oktat, illetve képzés- és tudományszervezéssel is foglalkozik.