



A testbeszéd kutatásának tudományometriai elemzése

The scientometric analysis of body language research

Olexa Péter

püör. tisztjelölt
Nemzeti Közszolgálati Egyetem,
Rendészettudományi Kar
polexa14@gmail.com



Csaba Zágón

Dr. PhD, adjunktus, püör. alezredes
Nemzeti Közszolgálati Egyetem,
Rendészettudományi Kar
csaba.zagon@uni-nke.hu



Absztrakt

Cél: A szerzők kutatásukban az emberi metakommunikációt vizsgálták abból a szempontból, hogy ezek a jelek hogyan értelmezhetők és használhatók kockázati indikátorként a vámellenőrzések során. A modern vámtechnológia kockázati indikátorokat használ kockázati profilok létrehozására, ezek segítségével különböző kockázati csoportokat különítenek el, amelyekhez kockázati szinteket rendelnek. A kutatás egyik eleme más kutatók által az emberi metakommunikációval kapcsolatos tudományos vizsgálatok kapcsán publikált eredmények azonosítása, és az is, hogy milyen tanulságokat vonhatunk le ezekből a korábbi tanulmányokból.

Módszertan: A szerzők kutatásukat tudományometriai elemzéssel kezdik, amelyhez egy globális merítéssel rendelkező és magas tudományos presztízsű közleményeket tartalmazó adatbázist használtak. Az Elsevier Scopus adattárát választották több lehetséges adatbázis közül, majd a kulcsszavas keresés módszerét alkalmazták. Az 1971 és 2021 évek között publikált közlemények adathalmazát az Elsevier SciVal elemző eszközével vizsgálták tovább. A tudományos teljesítményt mérő statisztikai elemzés a közlemények metaadataira összpontosít, és lehetőséget biztosít arra, hogy mélyreható összefüggéseket ismerjenek fel e közlemények között.

Megállapítások: A vizsgált időszak $n = 2278$ közleményből álló alapsokaságának statisztikai elemzése és az 1997 és 2021 évek közé eső tovább szűkített rekordok metaadatainak feltárása lehetővé tette $n = 2101$ rekord közötti mélyebb

összefüggések megértését. Mindkét, kellően nagy számú egyedet tartalmazó halmazon elvégzett vizsgálat széleskörűen igazolta a téma megközelítéseinek multi-, illetve interdiszciplináris jellegét, valamint a kutatás iránti folyamatosan növekvő tudományos érdeklődést.

Érték: A tanulmány azonosította a téma központi alkotóelemeit, kapcsolatait, és a vizsgált publikációk által azonosított tudományterületeket. Az elemzés áttekintést ad a legtöbbet publikáló szerzőkről, intézményekről és országokról, a közlemények által nyújtott új tudományos értékekről, valamint a tudományos diskurzus vezető tudományos folyóiratairól. Mindezek alapján a szerzők további kutatási irányokat javasolnak, különösen a rendészettudomány kutatói számára.

Kulcsszavak: testbeszéd, tudománymetria, statisztikai elemzés, metakommunikáció

Abstract

Aim: The authors' research investigated human metacommunications from the perspective of how these signals could be interpreted and used as risk indicators during customs controls. Modern customs technology uses risk indicators to create risk profiles, separate risk groups, and assign risk levels. One element of the research is identifying other researchers' published results in scientific studies of human metacommunication and the lessons we could learn from these previous studies.

Methodology: The authors chose to start their study by conducting a scientometric analysis using a database of publications with global coverage and high academic prestige. They decided on the Elsevier Scopus repository from several possible database options and used the keyword search method. They analysed the published data set between 1971 and 2021 using Elsevier's SciVal analysis tool. The statistical analysis, a measure of scientific performance, focuses on the metadata of publications and provides the opportunity to identify in-depth correlations between these papers.

Findings: A statistical analysis of the core population of $n = 2278$ publications and the exploration of metadata of reduced records between 1997 and 2021 allowed us to understand deeper correlations between records of $n = 2101$. The study on a sufficiently large number of individuals demonstrated the multi- and interdisciplinary nature of the topic and the growing scientific interest in its research.

Value: The study has identified core elements of the theme, its links and the scientific discipline fields identified by the publications investigated. The analysis includes an overview of the authors, institutions and countries that

have published the most, the new scientific value provided by the publications, and the leading scientific journals for scientific discourse. On this basis, the authors suggest further research directions, particularly for researchers in law enforcement sciences.

Keywords: body language, scientometrics, statistical analysis, metacommunication

Bevezetés

Jelen tanulmány az emberi metakommunikációs jelek, illetve azok egy meghatározott részével, a testbeszéddel kapcsolatos tudományos közlemények statisztikai, tudományometriai elemzését mutatja be.¹ Bevezetesként szót kell ejtenünk arról, mit is értünk testbeszéd alatt, valamint, hogy mit takar a tudománymetria kifejezés.

A testbeszéd értelmezése

A testbeszéd az ember érzelmi állapotának külső leképeződése, észlelhető megjelenése egy olyan gesztuson vagy mozdulaton keresztül, amely szándékolatlanul, akár tudat alatti kommunikációként is képes megjelenni (Pease & Pease, 2006). Az emberi kommunikáció egyedisége, hogy több csatornát is igénybe veszünk a közlési folyamat során (Buda, 1994). Az általános vélekedéssel szemben a szóbeli üzenetek csak csekély részét alkotják a kommunikációnak. Albert Mehrabian meghatározásában a teljes közlésrendszer körülbelül 7%-a verbális (kizárólag szóbeli), 38%-a vokális (ide tartozik a hangszín, hanghordozás), a legnagyobb, 55%-os aránnyal pedig a nonverbális jelek rendelkeznek (Pease, 2015). Testbeszéd alatt tágabb értelemben tehát a közlésekben jelentést hordozó metakommunikációs jeleket értjük. A teljesség igénye nélkül erre a területre tartozik a kinezika, azaz az emberi kommunikáció dinamikus jelzései, ezen belül a térbeli irányultság, a mimika (az arc érzelmi-indulati-hangulati jelzései), a gesztusok (tágabb értelemben a fej, a kéz, láb, illetve a vállöv mozgásai), a testtartás, továbbá a térközszabályozás (vagyis hogy milyen helyzetet veszünk fel kommunikációs partnerünkhöz képest), a tekintet, és a kulturális

1 A tanulmány az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-21-1-I-NKE-51 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült.



Új Nemzeti
Kiválóság Program



INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI
MINISZTERIUM

szignálok, úgymint a test fizikai adottságai, a megjelenés, hajviselet, tetoválás, öltözködési stílus, „státuszszimbólumok” viselése is. Ez utóbbi megítélése azonban nem egyöntetű, a kulturális szignálokat egyes szerzők külön, harmadlagos kommunikációs csatornának tekintik (Buda, 1994; Molnár, 2001; Zsolt, 2006).

Miért fontos ez a rendszet szempontjából? Az elmúlt húsz évben jelentős növekedés figyelhető meg a testbeszéd-tudatosságban olyan területeken is, mint a vámtisztviselők, rendőrök, katonák kiképzése, és ez látszik érvényesülni nemzetközi szinten is (Wakefield & Pottathill, 2014). Testbeszéd-tudatosság legjobban a kommunikáló felek készségeként definiálható és azt fejezi ki, hogy mennyire képesek kifejező módon használni saját testbeszédüket, miképp tudják uralni e képesség kifejllesztése nélkül spontán megjelenő nem-verbális kommunikációjukat, illetve képesek értelmezni mások érzelmkifejezését, illetve testbeszédét. Ezek a képességek bizonyos keretek közt jól fejleszthetők, amelyekre számos példa található a tanárok, az egészségügyi ápolók vagy például a színészek képzése terén (Vecchio, Moschella, Lanham & Zavertnik, 2022; Salvato, 2020; Körömi, 2015). Emiatt úgy gondoljuk, érdemes figyelmet fordítani a téma iránt, mert a technikai fejlődés mellett a szervezeti képességek fejlesztése révén, jórészt az emberi értékelő-elemző tevékenységek egy fontos részét adhatja a testbeszéd-tudatosság a kockázatok felismerése során.

Mit értünk tudománymetria alatt?

A tudománymetria több mint ötven éve létező tudományos szakterület. Első képviselője Derek J. de Solla Price, aki az 1963-ban megjelent *Little Science, Big Science* című kötetével mutatott rá a tudományos teljesítmény mérhetőségének hasznosságára (Price, 1963). A tudománymetria a tudományos és innovációs teljesítmény, a tudomány haladásának mérésével foglalkozik a megjelent közlemények statisztikai módszerekkel történő elemzése útján.

Az egyik legfontosabb kérdés, amire az eljárás válaszol, hogy az egyes közlemények, illetve azok a tudományos fórumok, ahol a közlemények megjelennek, milyen befolyást gyakorolnak a tudományos gondolkodásra?

Ennek, illetve más jellemzők mérhetősége érdekében a közleményekhez kapcsolódó metaadatokat adatbázisba gyűjtik, amelyeket ezt követően elemeznek. A tudományos teljesítményindikátorokat tudományetikai és tudománypolitikai, valamint menedzsment célokra használják fel (Sasvári & Urbanovics, 2019). Az elmúlt években a tudománymetriai vizsgálatok egyre nagyobb figyelmet kapnak világszerte, hiszen értékes információk nyerhetők így egy kérdés tudományos területekhez történő kapcsolódásáról, az elvégzett vizsgálatok megközelítéseiről, jellegéről, tendenciáiról, a fontosabb kutatóhelyekről, intézményekről, ahol

az adott kérdésekkel foglalkoztak, vagy a témát publikáló főbb tudományos fórumokról, a vezető kutatókról stb.

A vizsgálati módszer elterjedésében kulcsszerepet játszott az Elsevier Kiadó-vállalat által működtetett Scopus katalogizáló adatbázis 2004. évi elindítása (Sasvári & Urbanovics, 2019), amely mára a tudományos közlemények egyik legnagyobb adatbázisává nőtte ki magát. Az adatbázisban jórészt angol nyelvű publikációk találhatók meg, összesen több mint 84 millió dokumentum. Közöttük 25,4 millió 1996 előtt keletkezett, a legkorábbi 1788-ban. A közlemények számottevő része, összesen 18 millió Open Access hozzáférésű. A mintegy 7000 kiadó által gondozott, több mint 25 800 lektorált és mértékadó, magas presztizsű folyóiratokban, periodikákban és szemlézett tanulmánykötetekben megjelent közlemények mintegy 27 000 aktív címszóval meghatározható témát dolgoznak fel. Az adatbázisban szerepel továbbá mintegy 825 tudományos könyvsorozat és 249 000 könyv is. Tudományok szerinti megoszlás tekintetében a Scopus 35%-a társadalomtudományok, 27%-a természettudományok, 23%-a egészség, illetve 15%-a az élettudományok körébe sorolhatók (URL1). Az adatbázis elemzését segíti, hogy a tudományos közlemények címe, absztraktja és a kulcsszavai minden esetben angol nyelven is kereshetők, akkor is, ha az adott közleményt más nyelven írták, vagy ha nem Open Access hozzáférésű.

Természetesen nem csak ez az egy adatbázis létezik, de a Nemzeti Közszolgálati Egyetem (NKE) Egyetemi Központi Könyvtár és Levéltár (EKKL) által előfizetett, és az egyetemi polgároknak térítésmentesen szolgáltatott adatbázisok közül a Scopus a globálisan megjelent tudományos közleményeket a legszélesebb körben tartalmazza. Nem gondoljuk tehát, hogy a globális tudományos teljesítmény elférne ebben az adatbázisban, de azok, amelyek itt találhatóak, viszonylag pontos következtetésekhez nyújtanak alapot az ott kezelt tudományos közlemények rendkívüli gazdagságából fakadóan. Ez is indokolja a Scopus melletti döntésünket, mert nemcsak a lehető legteljesebb, naponta frissülő adattárhoz történő hozzáférést biztosítja, hanem az Elsevier egy másik, kifejezetten tudományometriai elemzések elvégzésére létrehozott szolgáltatásával, a SciVal-lal is együttműködik, így kiválóan alkalmas a szükséges mérések elvégzésére.

Módszertan

A kutatást tehát az egyetemi hálózaton keresztül elérhető Scopus adatbázis és a SciVal tudományometriai elemző szolgáltatás segítségével végeztük. Az adatgyűjtéshez kulcsszavas keresés módszerét használtuk, amely az adatbázisban

található valamennyi közlemény címében, absztraktjában és a közleményekhez rendelt kulcsszavak mezőiben egyaránt keres.

Figyelemmel arra, hogy az adatbázisban szereplő közlemények minden esetben rendelkeznek angol címmel, absztrakttal és kulcsszavakkal, ezért a testbeszéd témát az angol „body language” szókapcsolattal szűrtük le². További lehetséges szókapcsolatok voltak a „metacommunication”, amely kevésbé elterjedt és egy nagyságrenddel kevesebb találatot hozott, ami így rontott volna vizsgálatunk pontosságán, illetve a nem teljesen azonos jelentés tartalommal rendelkező „non-verbal communication”. Utóbbi ugyan jól teljesített a találatok számában, mintegy ezer találattal meghaladva a „body language” szókapcsolatét, azonban a jelentésbeli kisebb pontosság miatt, amelyet a találatok kulcsszavas kapcsolatainak gyakoriságvizsgálatával teszteltünk, úgy döntöttünk, hogy maradjunk az eredeti elképzelésünkénél.

Az így megversenyeztetett keresőkifejezések közül tehát a „body language” nyert, amely a gyors szófelhős teszten is jól teljesített a téma pontosságának meghatározásában és egyúttal kielégítően nagyszámú alapsokaságot biztosított a további vizsgálatokhoz.

A Scopus adatbázisban a „body language” szókapcsolatra történt keresés összesen $n = 2304$ találatot eredményezett.³ Ezt a tartományt szűkítettük úgy, hogy 2021. december 31-nél ne legyen újabb megjelenési idejű közlemény a halmazban, mivel 2021 volt az utolsó teljes év. Az így létrejött alapsokaság $n = 2278$ rekordot tartalmazott, amelyet a Scopus egyszerű statisztikai elemző szolgáltatásai útján vizsgáltunk tovább.

Az adatokat ezt követően egy még részletesebb elemzésnek vetettük alá, amelyhez a SciVal elemző szolgáltatását használtuk fel. A rekordok 7,7%-ánál (177) hiba keletkezett a SciVal rendszerébe történő beolvasáskor, mert az 1996. évi és az annál korábbi közleményeknél nem találta meg az elemző eszköz a publikáció rekordjához (publication ID) tartozó metaadatokat⁴, így alapesetben a SciVal-elemzés végül az 1997–2021 évek közé eső $n = 2101$ rekordra terjedt ki. A továbbiakban tehát ez az egyedszám biztosította a kutatási mintát a részletes vizsgálatunkhoz. Amennyiben ennél is tovább szűkítettük a halmazt valamely elemzési okból fakadóan, ott a halmaz egyedeinek számát külön közöltük.

Egyszerűbb elemzések elvégzése során (Héra & Ligeti, 2014) a kapott változók belső szerkezetét vizsgáltuk az alábbi szempontok szerint: megjelenés ideje évszám szerint, tudományterületi megoszlás, a közlemények típusa,

2 A pontos keresőkifejezés: TITLE-ABS-KEY („body language”).

3 A keresés 2022. február 9-i állapotot tükrözi.

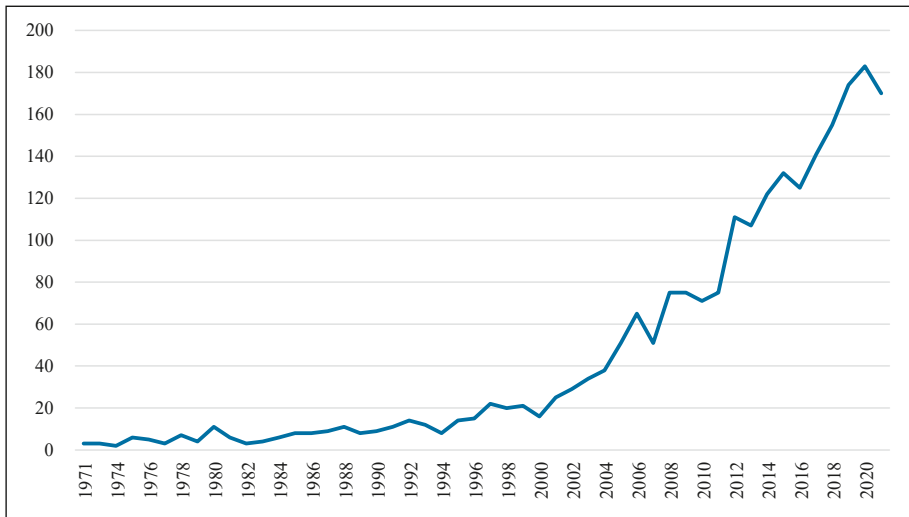
4 Bár a metaadatok digitalizálása és adatbázisba töltése folyamatos, de ezt az időszakot még nem végezte el a cég.

kulcskifejezések, szerzők, intézmények, országok, finanszírozó intézmények, valamint a megjelentető folyóiratok. Az így kapott eredmények birtokában egy általános áttekintést kaphatunk a testbeszéddel, illetve az ahhoz szorosan kapcsolódó kérdésekkel foglalkozó tudományos közlemények tendenciáiról.

Eredmények

Megállapítottuk, hogy az alapsokaság 1971-ben keletkezett három közleménnyel kezdődik: ezek a legrégebbi megfelelő találatok az adatbázisban. A másik szélsőérték a 2021-es év, amikor 170 közlemény keletkezett (1. számú ábra). A közlemények éves eloszlásában megfigyelhető, hogy a 2010-es évektől ugrásszerűen növekedett a testbeszéddel foglalkozó publikációk száma, 2012-től egészen napjainkig évente száz és kettőszáz közötti számban jelennek meg ilyen témájú tudományos közlemények. Ez is bizonyítja, hogy a testbeszéd témája nagyon „felkapott”, nagy tudományos érdeklődést vonz és napjainkban is kutatott terület.

1. számú ábra: *A testbeszéddel kapcsolatos tudományos közlemények száma évek szerint 1971–2021 között*



Forrás: Scopus.

Az így megjelent tudományos közlemények döntő többsége (1320), az összes közlemény 58%-a folyóiratcikk (article), emellett pedig nagy számban fordulnak elő konferenciaközlemények (528), arányuk 23%, amely műfajok együtt adják

a tudományos diskurzus elsődleges színtereit. Ezeken kívül jelentős a könyvfejezetek (170) és ismertetőik (160) száma. A Scopus adatbázisában továbbá 42 könyvtalálat érkezett a testbeszéd kulcsszóra. Vagyis megállapítható, hogy az ilyen témájú kutatások eredményei leginkább folyóiratokban jelennek meg.

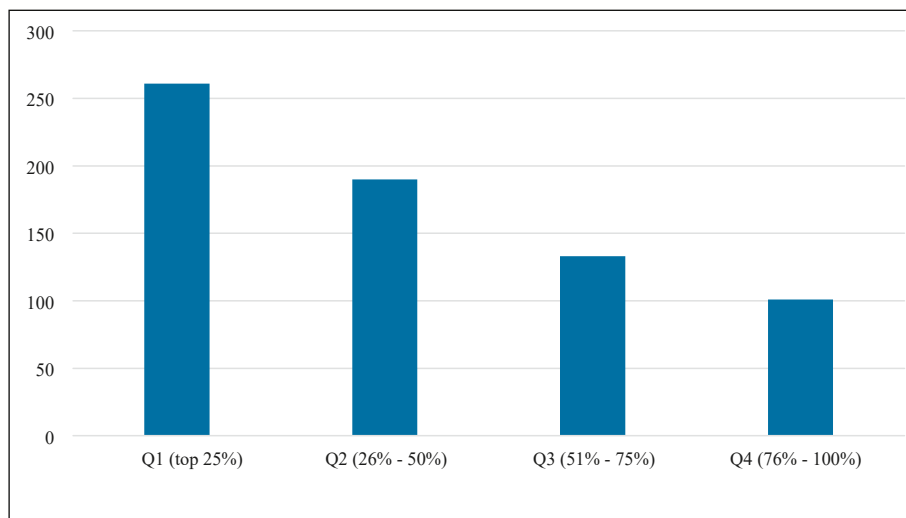
A SciVal segítségével a folyóiratcikkeket tovább elemeztük aszerint, hogy a legfrissebb, 2016 és 2021 között megjelent írások milyen besorolású lapokban jelentek meg, és az egyes közleményeket hány alkalommal hivatkozták. Utóbbi tényező amiatt lehet fontos, mert a tudomány fejlődéséhez új és releváns eredményekkel hozzájáruló közleményeket nagyobb arányban olvassák, illetve hivatkozzák a kutatók, így nagyobb hatást is váltanak ki a tudományos gondolkodásra (vö. impact factor).

Ehhez a vizsgálatához elkülönítettük az alapsokaságunkból a 2016 és a 2021 év közé eső részt, összesen ($n = 947$) közleményt, amelyekre 3870 hivatkozás történt a vizsgálatunk időpontjában elkönyvelve. Egy közlemény átlagosan négy hivatkozással rendelkezik. A 2. számú ábra megmutatja, hogy a legtöbb testbeszéddel kapcsolatos tudományos cikk az elmúlt öt évben a Scopus által indexált kiadványokat rangsorló Scimago Journal Ranking (SJR) szerinti legmagasabb presztízsű Q1-es besorolású lapban jelent meg, szám szerint 261. Elmondható, hogy összesen 685 Q-s besorolású (Q1–Q4) cikk született, ami véleményünk szerint a téma jelentős tudományos presztízsét is mutatja.

A folyóiratok minőségi osztályozására a SJR az egyik legelterjedtebb adatbázis, ami abból indul ki, hogy a nemzetközi folyóirat-publikációk minősége, illetve a folyóiratok publikációs stratégiájának sikeressége a közlő folyóirat tudományterületi, illetve szakterületi pozíciójával számszerűen jellemezhető. A rangsor négy minőségi osztályba (kvartilisokba) sorolja a folyóiratokat egy komplex mutató alapján, amely egy tudományterülethez tartozó folyóiratokban adott évben megjelent közlemények idézettségét súlyozza az idéző folyóiratok idézettségével. A mutató tehát egy relatív érték, amelyet évente, az előző két teljes év során nyújtott teljesítmény szerint számítanak ki a lap saját szakterületén elfoglalt pozíciója, rangja alapján, melyek az alábbiak lehetnek:

- Q1: Kiváló folyóiratok, amelyek a szakterületi SJR (mérőszámalapú) rangsor felső 25%-ához tartoznak.
- Q2: Jó folyóiratok, amelyek a szakterületi SJR-rangsor 50–75%-a közé tartoznak.
- Q3: Közepes folyóiratok, amelyek a szakterületi SJR-rangsor 25–50%-a közé tartoznak.
- Q4: Gyenge mutatókkal rendelkező folyóiratok, amelyek a szakterületi SJR-rangsor alsó 25%-ához tartoznak (Guerrero-Bote & Moya-Anegón, 2012; Sasvári & Nemeslaki, 2017; Papp, 2020).

2. számú ábra: Testbeszéddel kapcsolatos folyóiratcikkek besorolása 2016 és 2021 között



Forrás: SciVal.

Szintén a SciVal rendszerében vizsgáltuk meg 2016 és 2021 között a legtöbb testbeszéd témájú cikket közlő öt Scopus forrást (azaz ebben az adatbázisában elérhető folyóiratokat). A később részletesebben bemutatásra kerülő tudományos és tématerületi megoszlásokkal összhangban itt is megfigyelhető az informatikával foglalkozó szakfolyóiratok jelentős aránya: az ötből három kötődik az említett szakterülethez. A legtöbb, 25 forrásművet a *Lecture Notes in Computer Science* című folyóirat informatikatudomány (általános) területen 2021-ben Q2-es, elméleti informatikatudományban pedig Q3-mas besorolást kapott ([URL2](#)). A vizsgált időintervallumban ezeket a közleményeket 76 alkalommal idézték. A következő a sorban a *Frontiers in Psychology*, amely egy Q2-es tudományos folyóirat ([URL3](#)). Az elmúlt hat év 12 publikációját a tartományban legtöbbször, 134 esetben hivatkozták.

1. számú táblázat: A legtöbb testbeszéddel foglalkozó cikket megjelentető öt folyóirat (2016–2021)

Scopus forrás/Folyóirat neve	Forrásművek száma	Idéző művek száma
Lecture Notes in Computer Science	25	76
Frontiers in Psychology	12	134
Advances in Intelligent Systems and Computing	9	18
ACM International Conference Proceeding Series	9	18
PLoS ONE	8	100

Forrás: SciVal.

A 3. számú ábra a testbeszéddel foglalkozó közlemények tudományterületi megoszlását mutatja, ami fontos kérdéseket válaszol meg. Jól látszik, hogy milyen sokféle tudomány vizsgálódási területéhez kapcsolódik a testbeszéd értelmezése, kutatása és a kutatási eredmények felhasználása. A téma nem ritkán több különálló terület együttes érdeklődését váltja ki, így sok vizsgálat alkalmaz inter-, illetve multidiszciplináris megközelítést.

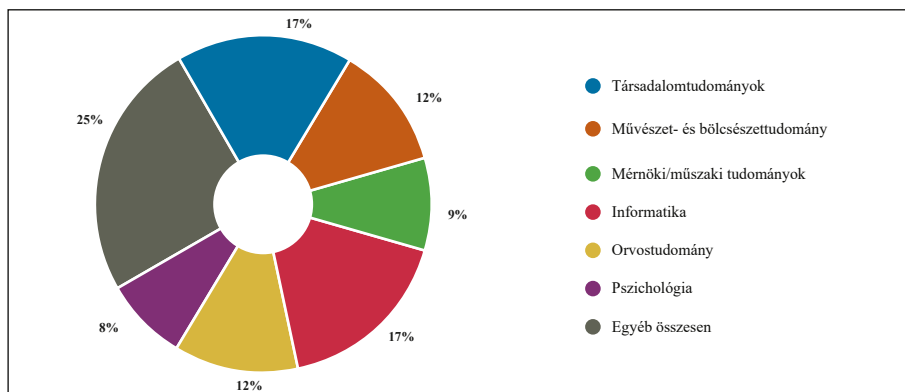
Melyek tehát a súlyponti területei az érintett tudományoknak, amelyeket érintve a kérdéses kutatásokat elvégezték? A Scopus adatbázisában fellelhető publikációk között legnagyobb számban a társadalomtudományokhoz köthető közlemények képviselték magukat, az összes publikált mű 28%-a köthető ide. Nem meglepő módon, hiszen a kommunikáció-, illetve kultúratudományok is ide tartoznak, de akár a rendészettudomány is ebben a körben említhető.

A második legtöbb közlemény az informatikai tudományokhoz kapcsolódik, ami első látásra furcsának is tűnhetne. Ennek magyarázatául az elmúlt években fellendült ember-robot interakciós kutatások szolgálnak, illetve az érdeklődés fokozódása a mesterséges intelligencia fejlődésének, illetve alkalmazási lehetőségének sokrétű kutatásából következik.

Jelentősebb arányban képviselt tudományterületek közé tartoznak még az orvostudományok (arányuk 20%), a művészet- és bölcsészettudományok (19%), műszaki tudományok (14%), valamint a pszichológia (13%). Utóbbit magunktól az első helyre tettük volna, de úgy látszik, ma már elsősorban nem a viselkedés személyhez kapcsolódó okai, hanem sokkal inkább az ember-ember, illetve az ember-gép interakciók, valamint ezek dekódolása vált ki tudományos érdeklődést.

A Scopus által alkalmazott tudományok felosztása szerint külön kezelt, de egymáshoz közeli, illetve rész-egész kapcsolatban lévő tudományterületeket és tudományágakat a grafikonon egymás mellé szerkesztettük. Így jobban látható, hogy a társadalom-, művészet- és bölcsészettudományok együtt 29%-ot, a mérnöki, műszaki, illetve az informatikatudományok együtt 26%-ot, továbbá az orvostudomány és a pszichológia együtt 20%-ot tesz ki. Ez tehát a tudományok erőssorrendje.

3. számú ábra: 1971 és 2021 között megjelent testbeszéddel kapcsolatos tudományos közlemények tudományterületi megoszlása



Forrás: Scopus.

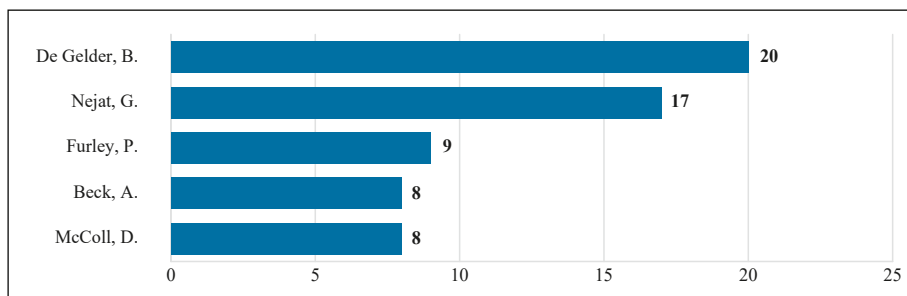
A SciVal-lal tovább elemezve az elmúlt hat év (2016–2021) cikkeit, megvizsgáltuk a két legjelentősebb arányt képviselő tudományterületeken belüli alkategóriák arányát. A társadalomtudományokhoz köthető publikációk között legnagyobb arányban az oktatással kapcsolatos közlemények állnak, 116 közlemény tartozik ide (29,9%), ezt követik a nyelvészet és nyelvtudományi írások (17,8%), harmadik helyen pedig az általános társadalomtudományi kategória (12,9%).

Az informatikai tudományokon belül elsődlegesek a már korábban említett ember-robot interakciós írások (91). Szintén jelentős a számítógépes hálózatokat és kommunikációt vizsgáló cikkek (89), illetve számítógépes alkalmazásokhoz, szoftverekhez kötődő közlemények (86). Utóbbiak között található olyan informatikai szoftverek tervei, amelyek az emberek mikroarckifejezéseit észlelve és elemezve készítene jelentéseket, például a határbiztonsági szervek részére (URL4). Ennél az állomásnál kutatóként éreztük, hogy jó helyen járunk.

A 4. számú ábrán látható az elmúlt öt évben megjelent testbeszéddel foglalkozó tudományos közlemények releváns kulcskifejezéseiből készített szófelhő. Itt megtartottuk az eredeti angol nyelvű szókapcsolatokat, amelyeket az elemzésünkben feloldunk. Az ábrán a zöld betűszínnel írt kulcsszavak a vizsgált időszak során növekvő arányban fordultak elő, a fekete betűszínnel jelzett kifejezések relevanciája nem változott, míg a kék szín a tudományos érdeklődés csökkenő tendenciáját jelenti. Abszolút mértékben kitűnik a „gesztus(ok)” („Gesture”) központi szerepe, amely magasan a legtöbb (911) publikációhoz kapcsolódik. Ennek magyarázata, hogy a legtöbb esetben a testbeszédet a gesztusokkal azonosítják. Ezt követően az „érzelem” („Emotion”) kifejezés kapcsolódik a legtöbbet, tekintve, hogy a testbeszéd, ahogy azt korábban is leírtuk,

A publikációk szerzői tekintetében az 5. számú ábrán azt láthatjuk, hogy a Scopus adatbázisban 1971-től 2021-ig a legtöbb tudományos közlemény Beatrice de Gelder nevéhez fűződik, akinek a kognitív idegtudományi és neuropszichológiai kutatásaiban, erről írt cikkeiben jelenik meg a testbeszéd témája, összesen 20 esetben. Őt követi Goldie Nejat 17 cikkel a robotika és mechatronika területén. Philip Furley kilenc cikkének többsége pedig társszerzőségben született. Kutatási témája a sport és a testbeszéd kapcsolata. Érdeemes kiemelni még Aryel Beck (ember-robot interakciók és gesztusok) és Derek McColl (Nejat szerzőtársa, robotika) nevét, akik egyaránt nyolc-nyolc testbeszéddel foglalkozó publikációval rendelkeznek.

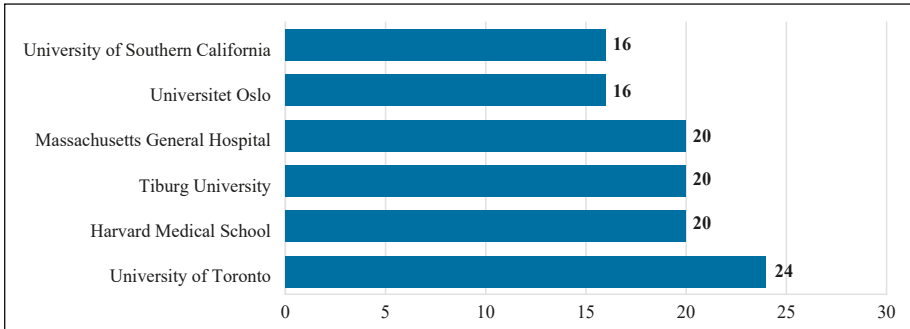
5. számú ábra: *A legtöbb testbeszéddel foglalkozó tudományos közleményt jegyző szerzők (1971–2021)*



Forrás: Scopus.

A következő, 6. számú ábrán összegyűjtöttük 1971 és 2021 között a legtöbb testbeszéd témájú dokumentum készítéséhez köthető – többnyire egyetemi – intézményeket. Első helyen, a legtöbb ilyen tárgyú írással a kanadai University of Toronto áll, 24 közleménnyel. Nem sokkal mögötte, egyaránt húsz-húsz publikációval rendelkezik az Amerikai Egyesült Államokbeli (USA) Harvard Medical School (Boston), a hollandiai Tilburg University és a szintén amerikai Massachusetts General Hospital. Ezeken kívül kiemelhetjük még az Oslói Egyetemet és a Dél-kaliforniai Egyetemet Los Angelesben. Az adatokból egyértelműen kitűnik az amerikai egyetemek, kutatóintézetek túlsúlya.

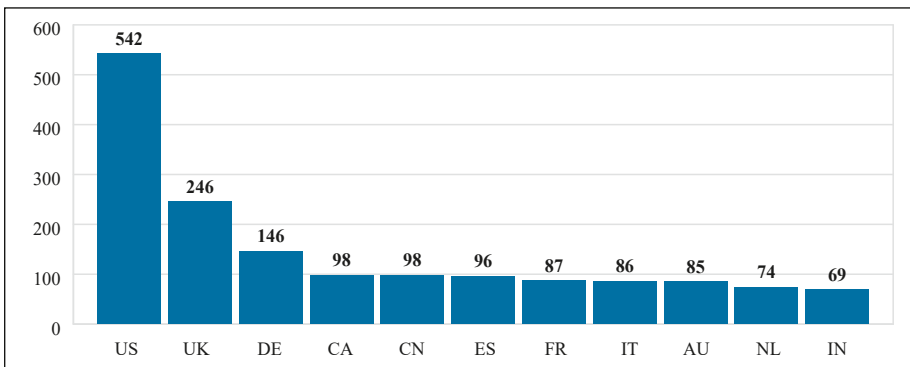
6. számú ábra: *A testbeszéd témájú tudományos közlemények intézmények szerinti megoszlása (1971–2021)*



Forrás: Scopus.

Ez előrevetíti a 7. számú ábrán látható eredményeket, amelyek a közlemények országok szerinti megoszlását mutatja. Várakozásunk szerint az USA áll az élen 542 publikációval a vizsgált ötven év időszakában, ami azt jelenti, hogy minden ötödik szerző amerikai volt. A képzeletbeli dobogóra az Egyesült Királyság (246) és Németország (146) fért még fel. Az őket követő országok között mondhatni parányi eltérés mutatkozik. Magyarország nincs az élmezőnyben, de még a középmezőny közelében sem, mindösszesen három közlemény jelent meg itthon, mely a testbeszéddel foglalkozik, és fellelhetők a Scopus adatbázisban. Ez persze nem azt jelenti, hogy a hazai kutatók csak ennyit publikáltak a témában, hanem inkább azt, hogy kevésbé magas presztízsű külföldi lapokban, amelyeket nem szemlélnek megfelelő módon, vagy ezek a közlemények hazai jelentőségű lapokban és magyar nyelven jelentek meg.

7. számú ábra: *A testbeszéddel foglalkozó tudományos közlemények országok szerinti megoszlása (1971–2021)*



Forrás: Scopus.

A fentiek tükrében nem okoz meglepetést, hogy a kutatásokat finanszírozó alapok között is túlnyomórészt amerikaiakat találunk. Az alábbi táblázatban gyűjtöttük össze a legalább tíz testbeszéddel foglalkozó közlemény elkészítését támogató szponzorokat. Emellett érdemes megemlíteni az Európai Bizottság kutatási alapjait, például a Horizon 2020 keretprogramot. Ennek keretében vizsgáltak és teszteltek egy olyan határtechnológiai szoftvert (iBorderCtrl), amely az emberi mikro-arc kifejezések felismerésével és elemzésével hivatott kiszűrni azokat a határátlépőket, akik a határrendszerek megtévesztésére törekednek, de ezt a szándékukat nem tudták leplezni. A rendszer gyakorlati tesztelésében Görögország és Lettország mellett Magyarország is részt vett, mint az Európai Unió külső határain fekvő ország ([URL5](#)).

2. számú táblázat: *A legalább 10 testbeszéddel foglalkozó tudományos közleményt finanszírozó szponzor (1971-2021)*

Finanszírozó alap	Forrásművek száma
Nemzeti Tudományos Alap, USA	30
Európai Bizottság	25
Kínai Nemzeti Természettudományos Alap	22
Horizon 2020 Keretprogram, EU	16
Nemzeti Egészségügyi Intézet, USA	13
Kutatási és Technológiafejlesztési Hetedik Keretprogram, EU	13
Német Kutatási Alapítvány	11

Forrás: Scopus.

Összefoglalás

Tanulmányunkban azt vizsgáltuk meg, hogy a testbeszéddel kapcsolatos kutatásoknak milyen dimenziói és tendenciái figyelhetők meg. Ehhez a Scopus nemzetközi katalógizáló adatbázist használtuk, amelynek segítségével 1971 és 2021 közötti megjelenésű tudományos közlemények közül 2278 közleményt sikerült találnunk. A halmazba került rekordok tudományometriai elemzésével értékes válaszokat kaptunk a testbeszéd mint kommunikációs forma tudományos igényű vizsgálatáról. Megállapítottuk, hogy a testbeszéd, illetve metakommunikáció napjainkban népszerű, nagy tudományos érdeklődést vonzó kutatási téma. Ezt igazolja, hogy a 2010-es évektől száz és kettőszáz közötti számban jelentek meg évente az ide kapcsolódó tudományos közlemények.

Ami a tudományterületi megoszlást illeti, láthattuk, hogy inter-, illetve multidiszciplinaritás figyelhető meg, több különböző tudományághoz köthetőek a kutatások, illetve az ezekben alkalmazott megközelítések. Kiemelkednek

közülük a társadalomtudományok (oktatás, nyelvtudomány), a számítástechnika (robotika, hálózattudomány), valamint az orvostudományokhoz kapcsolódó írások aránya. Témák szerinti megoszlásban észlelhető, hogy a számítógépekkel támogatott vizsgálatok, illetve az ember-robot interakciók az egyik súlyponti kérdései a kutatásoknak, de emellett fontosak az érzelem- és nyelvfelismerési képességekkel, valamint a gesztusokkal foglalkozó írások is.

A szerzők az elemzésben felismert tendenciák alapján a mesterséges intelligencia kutatások számának növekedésével a testbeszéd gépi felismerését és elemzését célzó tanulmányok számának jövőbeni növekedésével számolnak. Bár jelenleg a rendészettudomány vizsgálódási területén csak csekély számú kutatás, illetve publikáció található, bízunk ezek jövőbeni bővülésében. Úgy gondoljuk, hogy már most láthatók a téma jövőbeli kutatási irányai. A kutatóprojektek számát kellene növelni olyan módon, hogy a határbiztonsági felhasználási lehetőségeire gondolva kifejezetten technológiai kutatás-fejlesztési programokat támogatnának akár hazai, akár pedig EU donorok.

A hazai rendészet különböző területein elvétve található már publikációk, amelyek a testbeszéd indikátorok felismerésén és rendészeti célú felhasználásával foglalkoznak. Csak egy példát említünk a büntetés-végrehajtás területéről, ahol a fogvatartottak együttműködésének meghatározásánál ilyen jeleket is figyelembe vesznek (Czenczer, 2014). Szintén nagyobb hangsúlyt lehetne fektetni például a vámtisztviselők (pénzügyőrök), a határrendészek, illetve a bevándorlási szakemberek metakommunikációt felismerő képességeire, mert munkájuk során fontos kompetencia az eljárások során érintett személyek esetén felismerni, ha a hatóság félrevezetésével próbálkoznak. A pontosabb hazugságfelismerés képessége segítséget nyújthatna, amelyről ők azonnali visszacsatolást kaphatnak valós pozitív találat (a gyanú igazolása), illetve hamis pozitív találatok (a gyanú eloszlása) útján (Levine & Daiku, 2019).

Az eredmények alapján elmondható továbbá, hogy a testbeszéddel kapcsolatos tudományos diskurzus többségében folyóiratokban, cikkek formájában zajlik. A szerzők között található neuropszichológus, elektronikai mérnök, illetve pszichofiziológus is. Az elmúlt öt évben megjelent folyóiratcikkek körülbelül kétharmada Q1–Q2-es besorolású lapban jelent meg, ez mutatja, hogy az ilyen témájú cikkeket, tanulmányokat tudományos szempontból magas presztízsű szaklapok közlik. A kutatások, valamint a közlemények versenyében az Amerikai Egyesült Államok áll az első helyen, majd az Egyesült Királyság és Németország követik. Kanada, a Kínai Népköztársaság és Európából Spanyolország, Franciaország és Olaszország, Hollandia, továbbá Ausztrália és India a mezőny elején helyezkedik el. Magyarország részvétele kimutatható, de a hazai kutatások száma csak a mezőny utolsó harmadában való megjelenéshez elegendő.

Felhasznált irodalom

- Bányász P., Tóth A. & László, G. (2022). A koronavírus oltással kapcsolatos állampolgári attitűd vizsgálata szentimentanalízis segítségével. *Információs Társadalom*, 12(6), 99–125. <https://doi.org/10.22503/infars.XXII.2022.1.6>
- Buda B. (1994). *A közvetlen emberi kommunikáció szabályszerűségei*. Animula Kiadó.
- Czenczer O. (2014). *Veszélyes fiatalok vagy fiatalok veszélyben?* Nemzeti Közszerzői Egyetem, Szolgáltató Kft.
- Héra G. & Ligeti Gy. (2014). *Módszertan a társadalmi jelenségek kutatására*. Osiris Kiadó.
- Körömi G. (2015). Drámapedagógusok az iskolában. In *A drámaoktatás helyzete a köznevelésben és a színházi nevelés a köznevelés eredményességéért. Összegző tanulmányok*. (pp. 75–98). Oktatókutatási és Fejlesztési Intézet. https://ofi.oh.gov.hu/sites/default/files/attachments/dr%C3%A1ma_5_Osszegzo_tanulmanyok_honlap.pdf
- Kraut, R. & Poe, D. (1980). Behavioral Roots of Person Perception: The Deception Judgments of Customs Inspectors and Laymen. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(5), 784–798. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.39.5.784>
- Guerrero-Bote, V. P. & Moya-Aneón, F. (2012). A further step forward in measuring journals' scientific prestige: The SJR2 indicator. *Journal of Informetrics*, 6(4), 674–688. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2012.07.001>
- Levine, T. & Daiku, Y. (2019). How Custom Agents Really Detect Lies. *Communication Research Reports*, 36(1), 84–92. <https://doi.org/10.1080/08824096.2018.1555523>
- Molnár K. (2001). *Kommunikáció a rendvédelmi munkában*. Rejtjel Kiadó.
- Papp B. (2020). Katasztrófadiplomácia – Egy fiatal tudományág tudományometriai elemzése. *Külgügyi Szemle*, 19(1), 34–50.
- Pease A. & Pease B. (2012). *A testbeszéd enciklopédiája*. Park Könyvkiadó.
- Pease A. (2015). *Testbeszéd: gondolatolvasás gesztusokból*. Park Kiadó.
- Price, D. (1963). *Little Science, Big Science*. Columbia University Press. <https://doi.org/10.7312/pric91844>
- Sasvári P. & Nemeslaki A. (2017). Tudományos folyóiratok méltányos rangsorolása az MTA Gazdasági és Jogi Osztályában: Mit mutatnak az adatok? *Magyar Tudomány*, 178(1), 80–91.
- Sasvári P. & Urbanovics A. (2019). *A tudományos publikálás alapjai*. Nemzeti Közszerzői Egyetem Államtudományi és Közigazgatási Kar.
- Salvato, G. (2020). Awareness of the role of the body in the pedagogy of Italian in Canada and in Italy. *Language Awareness*, 29(1), 78–95. <https://doi.org/10.1080/09658416.2020.1718683>
- Vecchio, A., Moschella, P. C., Lanham, J. G. & Zavertnik, J. E. (2022). Acting to teach communication skills to nurses. *The Clinical Teacher*, 1–5. <https://doi.org/10.1111/tct.13489>
- Wakefield, L. & Pottathill, A. (2014). Customs and Border Security Threat Recognition Training & Technology. *Customs Scientific Journal*, 4(1), 48–65.
- Zsolt P. (2006). *Kommunikáció-elméletek diszciplínái*. EU-Synergion Kft.

A cikkben található online hivatkozások

URL1: *About Scopus*. – Az Elsevier Kiadó Scopus katalogizáló adatbázisának weboldala. https://www.elsevier.com/solutions/scopus?dgcid=RN_AGCM_Sourced_300005030

URL2: *Lecture Notes in Computer Science* című folyóirat adatlapja a Scimago Journal & Country Rank weboldalon. <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=25674&tip=sid>

URL3: *Frontiers in Psychology* című folyóirat adatlapja a Scimago Journal & Country Rank weboldalon. <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=21100216571&tip=sid>

URL4: *iBorderCtrl*. <https://www.l3s.de/en/projects/iborderctrl>

URL5: *The border guards you can't win over with a smile*. <https://www.bbc.com/future/article/20190416-the-ai-border-guards-you-cant-reason-with>

A cikk APA szabály szerinti hivatkozása

Olexa P. & Csaba Z. (2023). A testbeszéd kutatásának tudományometriai elemzése. *Belügyi Szemle*, 71(1), 7–24. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2023.1.1>