

A MEGTÉVESZTÉS TIPOLÓGIÁJA – ÖSSZEFOGLALÓ TANULMÁNY

Kis György¹, Takács Szabolcs², Amir Liberman³, Benczúr Lilla⁴

¹ ANIMA Polygraph Kft, Ügyvezető, ² Károli Gáspár Református Egyetem, Pszichológia Intézet, egyetemi adjunktus, ³ Nemesysco, ⁴ klinikai szakpszichológus

Absztrakt

Cikksorozatunkban annak a kutatómunkának az eredményéről számolunk be, amelyet 2014-ben kezdtünk – és jelenleg is tart. Az ANIMA Polygraph Pszichológiai Tanácsadó Kft., a Károli Gáspár Református Egyetem Pszichológiai Intézet, a Nemzeti Védelmi Szolgálat és a Rendészettudományi Társaság közös kutatóműhelyében, a Károli Gáspár Református Egyetem hallgatóinak bevonásával folyó kutatás keretében az LVA (Layered Voice Analysis) hangelemző technológia felhasználásával olyan kísérletsorozatot végeztünk, melyben különböző hazugságot elkövető típusokat tudtunk sikerrel jellemezni. Összefoglaló cikkünkben végig vesszük a hazugságvizsgálatokkal kapcsolatos alapvető elméleti megfontolásokat, bemutatjuk a kutatócsoport által kidolgozott új módszertan alapjait, így a továbbiakban már lehet csak az eredményekre koncentrálni. Ezen túlmenően pedig a kutatásunkból származó eredményeket több cikkben is igyekeztünk összegyűjteni. Ezeket is összefoglaljuk e tanulmányban, hogy az érdeklődők számára megkönnyítsük a több részletben publikált kutatási eredmények értelmezését. A kidolgozott új módszertan olyan kérdések vizsgálatát teszi lehetővé, mint például tudunk-e az összesített jelzésekből arra következtetni, hogy a vallomás eltér a valóságtól, annak egyes részeit tudatosan megváltoztatták, illetőleg megállapítható-e, hogy a hazug mely, a szakirodalom által már azonosított típusba sorolható? Kutatásunk első fázisában, amelyről cikksorozatunk beszámol, sikerült jelentős lépéseket tenni a kérdésben meghúzódó célok elérése felé.

A kísérleteket az úgynevezett maffia játék kapcsán kiosztott szerepeket alakító egyetemi hallgatók közreműködésével végeztük, mivel ez a modell alkalmasnak mutatkozott a kihallgatási helyzet alapvető jellemzőinek szimulálására.

Kulcsszavak: hazugság ■ LVA, hangelemzés ■ tanúvallomás

A kutatási engedély száma 278/2016/P. A vizsgálatban résztvevő összes vizsgálati alany írásban hozzájárult a hanganyagok és videóanyagok további kutatásokban és tudományos publikációkban való felhasználásához.

Abstract

We report about the results of a research work in these series of articles, which was launched in 2014 and which is continued till present day. We have done such a series of experiment in the common research workshop of the ANIMA Polygraph Psychological Consulting Llc., the Károli Gáspár University of the Reformed Church in Hungary, the National Protection Service and the Society of Police Science, involving the students of the Károli Gáspár University of the Reformed Church in Hungary and using the LVA (Layered Voice Analysis) technology for speech analytics, that we could successfully characterize the types of different lies. We hereby summarize the fundamental theories connected to the analysis of lies, present the new methods innovated by the research group, so in the followings we can concentrate on the results. Furthermore we tried to collect the results of the experiment in more articles, which we sum up in this study, making the interpretation of the experimental results published in detail more easier for the interested readers. The developed methods make possible the research of questions such as is it able to conclude from cumulated signals to a deposition different from the truth or partly changed consciously, furthermore is it possible to identify a liar with the types described in literature? In the first phase of our experiment, which is covered in these series of articles, we managed to make significant progress in the direction of reaching the goals that are in the abovementioned questions. The so called Game Mafia (also known as Werewolf) and its roles meant the base for the experiment, because this model was considered to be appropriate to simulate basic features of interrogation situations.

Keywords: lie, LVA, speech analysis, deposition

Research license 278/2016/P. All participants signed a written document in which they declared: all audio and video records can be used for further researches and academic publications.

BEVEZETÉS

Jelen tanulmány célja átfogó képet adni a hazugság elméleti alapjairól, valamint a kutatássorozat módszertanáról. Kutatásunk fő célja az volt, hogy a hazugságok detektálásának újfajta módszertanát, metódusait dolgozzuk ki, mely mentén lehetőség nyílik a hazugság mélyebb tipológiai jellegű vizsgálatára. Először tehát áttekintjük az alapokat, majd elmélyedünk a vizsgálatosorozat módszertanában.

A hazugság elméleti háttéréről - röviden

Jelenlegi tudásunk alapján már önmagában a megtévesztésnek, hazugságnak is számos definícióját ismerjük (Ekman, 2010; Vrij, 2011). Számunkra a számos definícióból három fontos szempont emelkedik ki:

1. A hazugságnak szándékában áll a megtévesztést elkövetni, tehát tudatosan igyekszik valós tényektől eltérő információkat átadni a fogadó félnek.

- 2.A hazug számára tétet jelent e szándék sikeressége: vagy büntetést kerül el vele, vagy pedig közvetlen nyeresége származik a megtévesztésből.
- 3.A hazug tudja, hogy kockázatot vállal cselekedetével.

A hazugságot, mint jelenséget nagyon sokféle nézőpontból vizsgálják a kutatók és sokféle csoportosításuk létezik. A hazugság oldaláról közelítve két fő csoportot különböztetünk meg: a leplezést/elhallgatást/eltitkolást és a meghamisítást (Ekman, 2009). Az első típus a szakirodalomban mindhárom néven szerepel, de látni fogjuk, hogy a vizsgálataink során ezek kihallgatási szcenárióban különböző típusoknak bizonyulnak. A közös bennük, hogy információ-visszatarthatás történik, azaz, amit az illető elmond az igaz, de nem mond el mindent. A második típus az, amit a köztudat valódi hazugságként értékel, amikor hamis információt mondunk az igazság helyett.

A hazug oldaláról nézve a hogyan /milyen okból, motivációból / kinek hazudunk hármuk kérdése a fontos, mivel a hazugság mindig kapcsolati térben zajlik. A hogyan kérdése lényegében a hazugság két típusát jelenti (leplezés és meghamisítás), ami nyilvánvalóan összefügg a másik két kérdéssel is. A hazugság mögött álló motivációkat sokféleképpen szedi csokorba a szakirodalom: például a szándék felől közelítve megkülönböztetjük az úgynevezett proszociális („white lie”) és ártó szándékú hazugságot (Spence et al., 2004; Biland, 2009; Ekman, 2009). Halpern és Voiskounsky (1997) gyerekekkel és felnőttekkel készített interjúk során kilenc különböző okot határozott meg, amelyek hazugságra motiválhatják az embereket. Ezek között olyanok szerepelnek, mint a büntetés elkerülése, a jutalom elnyerése, mások és saját magunk védelme, az elismerés elnyerése, egy kínos helyzet megszüntetése, a megalázottság elkerülése, illetve a magánélet fenntartása. A nemek között is van különbség a hazugság motivációját tekintve (mennységben nincs). Más motivációból hazudnak a nők, mint a férfiak (DePaulo, Epstein, & Wyer, 1993): a nők inkább a kapcsolat védelmében, míg a férfiak inkább a konfliktus elkerülése vagy önmaguk jobb színben való feltüntetése érdekében hazudnak. Talán az egyik legfontosabb kérdés a kapcsolati faktor (kinék). Számos szerző (pl. Biland, 2009; Ekman, 2009; DePaulo et al., 2003) emeli ki, hogy másként hazudunk a hozzánk közel állóknak és másként az idegeneknek vagy a felettesünknek, vagy annak, akit tisztelünk. A szereteteink becsapása miatti bűntudatunk nagyobb lehet, így ezt jobban igyekszünk elkerülni.

Az, hogy a hazugság mindig egy adott kapcsolati tér kommunikációs rendszerében zajlik, számos következménnyel jár. Az egyik legfontosabb, hogy a hazugság érzelmekkel (és így pszichofiziológiai változásokkal) jár és fenntartása kognitív erőfeszítést igényel. A másik következmény, hogy ugyanezért sokszor nem könnyű elkülöníteni a valódi hazugot az izgulékony igazmondótól. Társas helyzetben igyekszünk a legjobb képet festeni magunkról (Eagly et al., 1991; DePaulo et al., 2003), így az igazmondók jóbenyomás-keltésének jelzéseit is

érezkelhetjük úgy, mintha az hazugság lenne (Vrij et al., 2010). Gondoljunk bele, kihallgatási helyzetben ez milyen bonyodalmakhoz vezethet.

Azonban éppen a kapcsolati tényező, az érzelmi bevonódás és a kognitív erőfeszítés teszi lehetővé, hogy a hazugságjelek megjelenjenek, így lehetővé válik a hazug(ság) leleplezése. A hazugság leleplezésének vizsgálati irányai éppen ebből az elméleti megfontolásból következnek. A hazugságok felderítése jellemzően HoT spot („itt és most”) vizsgálatokkal történik, ugyanis a hazugságok jelzései általában igen rövid ideig tartó, úgynevezett szivárgások segítségével érhetőek tetten. A szivárgások lényegében azok a „hibák”, amiket a hazug vét a hazugság során azzal, hogy nem képes viselkedésének, megnyilvánulásának minden lehetséges mozzanatát kontroll alatt tartani. A szivárgás csatornáit: az arckifejezések, gesztusok és testnyelv, a hang változásai, a verbális stílus és a verbális tartalom (Matsumoto, Hwang, Skinner és Frank, 2011; Ekman, 2009). A hazugság vizsgálatának különböző módszereiről - az ókorban használt módszerektől egészen a modern kor poligráfós vizsgálatáig- Sereg (2014) tanulmányában jó összefoglaló jellegű leírást olvashatunk. Itt néhány jellemző vizsgálati területet emelünk ki.

Az egyik vizsgálati irány az érzelmek hatására a testben megjelenő **pszichofiziológiai változásokból** indul ki, ezek a poligráfós és agytérképező eljárásokat kiaknázó vizsgálatok (a fiziológia és az érzelmek kapcsolatáról ld. Bárdos, 2003, 2013). Mindegyiknek az az alapja, hogy a hazugság során (függetlenül attól, hogy ki hazudik) egységesnek mondható pszichofiziológiai változások mennek végbe a hazugságot elkövetőben, azaz a hazugság pszichofiziológiai megterhelést is jelent. Természetesen ennek a terhelésnek különböző fokozatai lehetnek (Gozna et al., 2001). A poligráf, bár elismert és használt vizsgálati módszer, a hatékonysága máig kavargat vitákat a szakirodalomban (pl. Adler, 2009; Porter és Brinke, 2010; Nábrády, 2009; Ekman, 2009). Langleben (2008; Langleben & Moriarty, 2013) MRI vizsgálatokkal igazolta, hogy más területek aktívak az agyban igazmondás és hazugság esetén. (Hazugság esetén az anterior cinguláris kéregben, a dorzális laterális prefrontális kéregben és a parietális lebenyben találtak aktivitást. Nem meglepő, hogy ezek a területek kapcsolatban állnak az érzelemszabályozással, a viselkedés- és morális gátlással, és a finommozgással. A különböző idegrendszeri folyamatokról ld. Proverbio et al., 2013).

Fontos kutatási irány a **hazugság, mint kognitív teher** konceptualizálása és vizsgálata. Ennek alapja, hogy a hazugság rendkívül igénybe veszi a kognitív rendszert: meg kell formálni a hazugságot, majd fenn kell tartani. Mindez folyamatos önmonitorozást és kontrollt jelent (hihető-e a történet, nincsenek-e benne logikátlanságok, stb.). Eközben erősen megterhelődik az emlékezeti rendszer is (hiszen emlékeznie kell, hogy korábban mit mondott). Mindemellett folyamatosan el kell nyomni az igazságot, s ha mindezt hosszú távon kell fenntartani, akkor az állandó koncentráció és a megjelenő érzelmek mellett egyre nagyobb lesz a szivárgás és így a lebukás veszélye is (Vrij, Granhag, & Porter, 2010; Vrij, Granhag, Mann, & Leal, 2011; Vrij et al., 2008).

Vizsgálják a verbális tartalomban, nyelvi eszközökben, **narrációban** megjelenő jelzéseket. Vrij (2005) átfogó tanulmányban elemzi a nyelvi tartalmat célzó vizsgálatokat. Rendszerezi és összehasonlítja a kutatások típusait (laboratóriumi vagy terepmunka, videofelvétel, stb.) és eredményeit, továbbá külön kitér a módszertani nehézségekre. Összességében a kutatások azt mutatják, hogy a tartalom logikai struktúrája, a részletezettség mértéke, a spontán korrekciók, a beismert bizonytalanság, adekvát, a tartalomhoz illő érzelmkifejező szavak használata az igazmondást jelzi. A hazugok viszont többször ismételnék kifejezéseket, szavakat, részlet-információkat rugalmatlanul, változtatás nélkül (Sporer és Schwandt, 2006).

A talán legismertebb kutatási irány a **szivárgás nonverbális jeleivel** foglalkozik - testtartás, gesztusok, arckifejezések, mikro-kifejezések - (Ekman, 2009; Pearse, & Lansley, 2010). Vrij, Edward, Roberts, és Bull (2000) vizsgálatukban azt tapasztalták, hogy az elbeszélések utólagos elemzésével (videóelemzés segítségével) a megtévesztések 78%-a kimutatható volt csupán nonverbális jelek alapján. DePaulo és munkatársai (2003) 158 szakirodalmilag megalapozott (nonverbális, paraverbális vegyesen) jelet vizsgáltak 116 kutatást felölelő metaanalízisükben. A nonverbális jelzések közül hazugság esetén például az ajkak gyakoribb összepréselése, vagy az áll emelése volt szignifikáns, a tekintet iránya azonban nem tűnik megbízható jelnek (ld. még Matsumoto, Hwang, Skinner, & Frank, 2011). Az egyik legizgalmasabb terület a másodperc törtrésze alatt az arcon átsuhanó úgynevezett mikro-kifejezések vizsgálata, melyek önkéntelen reakcióként jelzik a valódi érzelmeinket az adott helyzetben, akkor is, ha megpróbáljuk maszkolni, elnyomni őket (Ekman, 2009; Porter & Brinke, 2010). A hazugsággal a leggyakrabban a következő érzelmek járnak: félelem (a lebukástól), bűntudat és az öröm (a rászedés élvezete). Megjelenésük valószínűsége nő, ha magas a tét, ha a hazug tiszteli a célpontot, illetve ha a célpontot nehéz rászedni, igazi kihívás hazudni neki (Ekman, 2009; DePaulo et al., 2003).

A mi szempontunkból most a **paraverbális** (a hang különböző paramétereit) csatornán megjelenő hazugságjelek a lényegesek, mivel vizsgálatosorozatunk lényegi részét képezi a hangelemzés. A hanggal kapcsolatos korábbi vizsgálatok kimutatták, hogy a valótlant állítóknál várhatóan gyakoribbak lesznek a beszéd közben jelentkező megakadások, hezitálások illetve a hangmagasság is megemelkedik, (Vrij, 2008; Vrij, Evans, Akerhurst, & Mann, 2004), a választalencia rövidül (DePaulo et al., 2003). Ugyanakkor mindezek a jelek attól is függenek, mennyire motivált és mennyire készülhetett fel az alany a hazugságra (Sporer & Schwandt, 2006; Porter & Brinke, 2010). A hangban megjelenő változások elemzését ma már hangelemző szoftverek segítik, egyik ezek közül a mi vizsgálatunkban is alkalmazott eljárás, a Layered Voice Analysis (továbbiakban: LVA – Nemesysco, 2017). Az LVA a normál hangmodulációban megjelenő mikro-változásokat méri (tehát nemcsak a 8-12 Hz-es tremorokat, ahogy azt a hangstresszanalizátor teszi), 129 matematikailag modellezett és

megalkotott paraméter mentén. Az elemzés folyhat azonnali „online” és utólagos „offline” módban is. A hangelemzéssel kapcsolatos vizsgálatok eredményei nem mindig egyértelműek (Adler, 2009; Hansberger, Hollien, & Martin, 2009), azonban azt is fontos kiemelni, hogy mint minden szakértői rendszer, ez is hozzáértő szakmai kézben működik a legjobban (Horvath, McCloughan, Weatherman, & Slowik, 2013).

A hazugságvizsgálók oldaláról közelítve a legtöbb szakember (Vrij, 2000; Vrij, Granhag & Porter, 2010, Ekman, 2009; Vrij, Edward, Roberts, & Bull, 2000; Biland, 2009; Porter & Brinke, 2010) kiemeli azt a pszichológia más területein is jól ismert tényt, hogy „egy jegy nem jegy”, azaz, hogy a hazugságjelek csak a maguk komplexitásában értelmezhetőek. Azaz érdemes „részletekre bontva, majd újra egészben szemlélve” folytatni a vizsgálatokat. Az is lényeges szempont, hogy nem egyes jegyek megléte vagy hiánya lényeges, hanem az úgynevezett alapvonaltól való eltérésük és kombinációs mintázatuk (Matsumoto, Hwang, Skinner, & Frank, 2011). Tehát a hazugságvizsgálat lényegében mintázatelemzést jelent. Azaz a különféle jeleket (verbális, nonverbális, paraverbális) először külön kell vizsgálni, majd összeilleszteni a tartalmi kontextussal. Tehát az utólagos részletes, több csatornát magában foglaló („offline”) elemzés (videofelvétel, hangfelvétel) nemcsak, hogy megengedett, hanem szükségszerű is a hazugságkutatás során.

A hazugság kutatásának talán legfontosabb eleme **a tét** kérdése. Mivel szivárgásokat keresünk, amik a kapcsolati mezőből és az érzelmi-pszichofiziológiai állapotból eredeztethetőek, csak akkor detektálhatóak, ha a hazug számára érzelmileg releváns a helyzet, azaz tétje van. A tét kapcsolatban áll a személy motivációjával (pl. elkerülni a büntetést, elnyerni a jutalmat, jó benyomást kelteni, stb.) és a célponttal való kapcsolat jellegével (pl. ha a hazug tiszteli a célpontot, nagyobb eséllyel jelenik meg a büntület). Régóta tudjuk azonban, hogy a hazugságot laboratóriumi körülmények között nehéz vizsgálni, hiszen önmagában a „kísérletben lét” is megváltoztatja a viselkedést és a kísérleti elrendezésen is sok múlik (Gustafson és Orne (1963) régi, de a közelmúltban is idézett kutatásából például kiderül, hogy a „lebukási motiváció” is manipulálható.).

Hazugságtipológia – újrarendelve

A kihallgatási helyzetekből származó gyakorlati tapasztalatok azt mutatják, hogy többféle hazugság/hazug típussal találkozhatunk. Az első kettő, a meghamisító és az elhallgató két, a szakirodalomban (Ekman, 2009) is tárgyalt típusként jelenik meg. Ezen kívül azonban a kihallgatások során fals pozitív eredményeket kaphatunk akkor, ha a tanúnak más területen van eltitkolni valója – ámbátor a kihallgatás során, az adott vizsgálati területen közlékeny. Továbbá a kihallgatási helyzetekben általában a fenti típusok keveréke jelenik meg – azzal az esettel is

vegyülve, amikor az elbeszélőnek nem áll szándékában hazudni, őszintén válaszol a feltett kérdésekre. Ezért a kísérlet során egy speciális kevert típust is vizsgáltunk.

1. Meghamisító¹: a megtévesztés megterhelőbb változata. Ebben az esetben ugyanis a hazug a valós események helyett másfajta történetet ad elő. Ezzel természetesen saját magát is nehezebb helyzetbe hozza, hiszen folyamatosan fejben kell tartania a valótlan állításait, kerülnie kell az azokban fellépő ellentmondásokat.
2. Elhallgató: a hazugság „könnyebb” változata. Ekkor ugyanis a hazug szisztematikusan hallgat el tényeket, információkat. Vegyük észre azonban, hogy itt nem kell „fejben tartania” az új történetet: egyszerűen csak azt kell tudnia, hogy miről nem akar szót ejteni.
3. Eltitkoló: esetében arról van szó, hogy a kérdéses eseményekben nincsen oka semmifajta információt elhallgatni vagy meghamisítani, viszont van valami olyan esemény az életében (például megcsalás vagy egy súlyosabb bűnügy – sikkasztás, rablás), melyet szeretne titokban tartani. Azt azonban, aki az információszerzés okán vele beszélget, folyamatosan jelzésekkel fogja „bombázni”. Hiszen a feszültség, melyet a „más valami” eltitkolása jelent számára, folyamatosan stressz alatt tartja. Tehát a titkolók olyan típus megtévesztői, amelynek tagjai fals eredményeket szolgáltathatnak azok számára, akik szeretnék az eredeti témához kapcsolódó hazugságokat tetten érni.
4. Patetikus: a leleplezett elkövető. A patetikus a kísérlet során bekövetkező változások miatt kapta ezt az elnevezést. Ugyanis esetében a kihallgatás egy adott pontján (addig a meghamisító típushoz tartozott) lebuktattuk, közöltük vele, hogy tudjuk a háttérét, nem kell már tovább „játszania”. Ekkor lényeges változás állt be a hozzáállásában: nem foglalkozott tovább a kihallgatás témájával, nem mutatott érdeklődést és ez a tét nélküli állapot megjelent a hangelemzés során nyert eredményekben is. A patetikus esetében „státusváltó” helyzettel állunk szemben, kevert típust vizsgálhattunk: a tanúvallomás első felében (a lebuktatásig) a meghamisító, míg a lebuktatás után a kontroll szerepben figyelhattuk meg a viselkedését.

A leleplezett elkövető modellezése több okból is fontos volt. Egyik oldalról a gyakorlati helyzetekben a tanúvallomások során a meghamisítás, az elhallgatás egyaránt megjelenhet ugyanazon tanú esetében, miként az is, hogy egyes kérdésekre őszintén válaszol (illetve ennek ellentéte: úgy hazudik, hogy nem vesszük észre). Továbbá lehet egyéb információja is, mely vizsgálatunk tárgyában nem releváns – és ő ezt nem is szándékozunk megosztani velünk, de tart annak napvilágra kerülésétől. A leleplezett elkövető esetében tetten érhetjük azt, hogy

¹ A meghamisító elnevezés a pszichológiai terminust követi (Ekman, 2009). Ez okozhat például jogi elnevezésekkel (hamisítás, meghamisítás) való ütközéseket, problémákat. Miután azonban ez pszichológiai környezetben tárgyalt típusokat jelent, így a pszichológiai elnevezéseket követjük.

a tét megszűnése milyen hatással lehet a vizsgálati alanyra. Másik oldalról viszont fontos módszertani nívó az, hogy a heterogén hanganyagok miként szedhetők szét kisebb, homogén, elemezhető darabokká. A leleplezett elkövető esetében tehát olyan, módszertanilag is fontos tesztet tudtunk végrehajtani, melyben az alkalmazott módszer gyakorlati felhasználását (kisebb, homogén szeletek alkalmazása) segítettük elő.

A kísérleti helyzet – maffijáték – leírása

A maffijátékot számos esetben alkalmazták már különböző társas vagy egyéni stratégiák megfigyelésére – illetve akár matematikai jellemzésére (Braverman, 2008). A játék teljes, részletes leírását (több típusa van a tréning játéknak) a Menza HungarIQa honlapján is megtalálják (Menza, 2017). Kísérletünkben mi is a maffijátéknak nevezett tréning feladatba vontuk be a vizsgált személyeket. Minden csoportban 10 fő vett részt, 5 férfi és 5 nő, a szerepeket véletlenszerűen osztottuk ki közöttük. A játékot nappalok és éjszakák váltakozása jelenti, melyek során a játékosoknak eltérő feladatai vannak. „Éjszaka” a játékosok csukott szemmel ülnek a helyükön (miközben a játékvezető sorban sorolja a neveiket), „nappal” pedig ébren vannak és kommunikálnak egymással². A játékban résztvevők különböző szerepeket kapnak, melyek megfeleltethetők a fenti típusoknak.

- **Maffiatagok:** egy-egy csoportban 3 maffiatag van, akik a történet szerint egy városba érkeznek, ahol sorra gyilkolják a város polgárait. Éjszaka tevékenykedhetnek: minden olyan esetben, amikor éjszaka (csukott szemmel) mindhárman ugyanazon játékos nevét hallva adnak jelzést, az adott játékos kiesik a játékból (a maffiatagok eltették láb alól).
- **Felügyelő:** (egy-egy csoportban 1 fő) olyan, nem maffiatag játékos, aki minden éjszaka rákérdezhet a játékvezetőtől egyetlen játékosra, hogy az illető maffiatag vagy sem. A megkérdezett játékos nem tudja, hogy a felügyelő rendelkezik-e róla információval. A felügyelő a nappali kommunikáció során a megszerzett információval támogatókat szerezhet vagy éppen javasolhat lebuktatásra maffiatagokat.
- **Kollaboráns:** (egy-egy csoportban 1 fő) olyan polgár, aki a maffiatagokkal van. Ő első éjszaka kinyithatja a szemét, tehát láthatja, hogy kik azok, akik a nevek első felsorolásakor jeleznek a játékvezetőnek. Így tisztában van azzal, hogy kik a maffiatagok – de ő maga tevékenyen nem vesz részt az éjszakai gyilkosságokban. Szemtanú, aki akkor nyer a játékban, ha a maffiatagok nyernek.

² A kommunikáció során egymásnak kérdéseket tehetnek fel, védekezhetnek, megvitathatják és ítélkezhetnek is! Az ítélkezés során, ha egy vizsgálati alanyra a játékosok többsége azt mondja, hogy maffiatag, akkor ő kiesik a játékból.

– **Polgárok:** (egy-egy csoportban 5 fő) nincsen elköteleződéssel járó szerepük, ők a kontrollcsoport. Azonban nem csak szemlélői, elszenvedői az eseményeknek, hanem minden nappali időszakban lehetőséget kapnak arra, hogy lebuktassanak – kiszavazzanak – valakit, aki szerintük gyanúsan viselkedik, éjszaka mozgolódik. Ha valakire a még játékban lévő polgárok többsége voksol, akkor az kiesik a játékból.

A játék elején kiemeljük, illetve többször hangsúlyozzuk a játékosok számára, hogy a játék befejezéséig titkolniuk kell a kilétüket, szerepkörüket. Miután elindul a játék, az első haláleset (akár nappali kiszavazás, akár pedig sikeres éjszakai maffiatevékenység következménye) után a kihallgatók belépnek a terembe és párosával³ elviszik kihallgatásra a kísérleti személyeket. A kísérletvezetők a kihallgatásra való kísérlet során külön kihangsúlyozzák, hogy a kihallgatás alatt is titkolniuk kell a szerepüket. Ezt kiegészítettük azzal is, hogy a kihallgatásra való belépéskor a kísérő személy kihangsúlyozta: igyekezzenek a vallomás alatt átverni a kihallgatót.

A maffiajátékot két csoport nyerheti. A maffiatagok akkor nyernek, ha minden polgárt el tudnak tenni láb alól a városban (ekkor a kollaboráns is a nyertesek között van). A polgárok és a felügyelő akkor nyernek, ha a maffiatagokat a nappalok során ki tudják szavazni. Természetesen, ha a nappalok során a polgárok tévesen akár a felügyelőt, akár valamely másik polgárt szavazzák ki, úgy a maffiatagok dolgát könnyítik meg. A tapasztalatok alapján a játékba való bevonódás meglehetősen gyorsan megtörténik, a kísérletben résztvevők igen hamar beleélik magukat, szeretnék megnyerni a játékot. Ez adja a lehetőséget arra, hogy például külön jutalmazás nélkül is már tétet érezzen a kísérletben résztvevő. Ezt a meglévő érzelmi bevonódást igyekszünk fokozni azzal, hogy a kihallgatás előtt a kísérletvezetők külön felhívják a figyelmet arra, hogy a szerepüket kötelesek titkolni a játék végéig, a kihallgatás során is. A helyiségbe való belépés előtt ezt még azzal tetézzük, hogy a kísérletvezető felszólítja a vizsgálati személyt: igyekezzen becsapni, átverni a kihallgatót.

A kihallgatás során az alábbi kérdések hangoznak el. Bevezető kérdések, amelyek az LVA kalibrálására szolgáltak:

- Mondja el, milyen jeligét⁴ választott!
- Idézz fel egy kellemes nyári emlékét!

A fenti kérdésekben tehát az LVA segítségével felmérjük, hogy a vizsgálati

³ Annak, hogy egyszerre két főt viszünk el kihallgatásra (két külön helyiségbe), taktikai jelentősége van. Ugyanis a kísérleti helyzet feszültségét fenn kell tartani – ha azonban egyenként mennének a vizsgálati személyek hangelemzésre, közel egy órát tartana csak a kihallgatási rész. Ennyi idő alatt elveszik a kísérleti helyzet izgalma – tehát megszűnik a bevonódás, a tét.

⁴ A játékosok a játék elején választhattak a nevük helyett jeligét (mint egy amolyan névjegykártyát), a játékban való megszólítás kedvéért, hiszen nem volt feltétel a toborzás során, hogy ismerjék egymást. A játékban (értelemszerűen) a saját nevüket is használhatták, de lehetőségük volt jelige alatt játszani.

alanyunk milyen az aktuális állapota – mihez kell majd viszonyítani a játék kapcsán elhangzó kérdésekre adott válaszait, annak minőségét. Megjegyezzük, hogy már e kérdések feltétele közben is forog a kamera, tehát rendelkezünk alap információkkal már a bevezető kérdések feltételekor is a vizsgálati alanyokról. A bevezető kérdések után kezdődött a tényleges kihallgatás, melynek kérdései a következők voltak:

- Mondja el az eddigi éjszakák eseményeit!
- A nappalok során milyen gyanús eseményeket vett észre?
- *Mi volt a kedvenc középiskolai tantárgya?*⁵
- *Mi a kedvenc időtöltése?*
- Kire gyanakszik, hogy maffiatag lehet? Mire alapozza ezt?
- Kire gyanakszik, hogy felügyelő lehet? Mire alapozza ezt?
- *Mondja el egy átlagos napirendjét!*
- Melyik játékostársában bízik? Miért?
- Milyen lelkületű embernek gondolja azt, aki maffiatagként megölt valakit?
- *Mi a véleménye a játékról?*

Látható tehát, hogy a releváns (kísérleti helyzetre vonatkozó) és az irreleváns (nem kísérleti helyzetre vonatkozó, tét nélküli) kérdések egymást váltogatják azért, hogy a vizsgálati alanyok téttel bíró helyzetbeli, illetve tét nélküli viselkedéséről is képet kapjunk.

A kísérletben a szerepek megfeleltethetők voltak a vizsgálni kívánt típusoknak:

- **Maffiatagok – meghamisítók.** Esetükben az éjszakai eseményekre vonatkozó kérdések során olyan történetek hangoznak el, melyek nyilvánvaló hazugságok. Nem mondhatják el ugyanis, hogy együtt szavaztak a társaikkal (vagy épp nem sikerült a közös jelzés), hanem helyette valami mást kell mondaniuk, hogy ők mit is csináltak az éjszakák során.
- **Kollaboráns – elhallgató**⁶. Nem mondhatja el, hogy ő az első éjszaka óta tudja, hogy kik jeleznek, kik a maffiatagok. Így az ő esetében ez az információ végig elhallgatásra kerül. Miután ő akkor nyeri meg a játékot, ha a maffiatagok nyernek, így elemi érdeke a játék megnyerése érdekében, hogy elhallgassa a maffiatagokra vonatkozó információkat.
- **Felügyelő – eltitkoló.** Az éjszakai kérdéseket szándékosan az alábbi formában tesszük fel: „milyen gyanús eseményekre figyelt fel?”. Így neki nem kell elmondania, hogy felkelt és rákérdezett valakinek a szerepére a játékvezetőnél, hiszen nem is ezt kérdeztük. Azonban végig titkolnia kell a sza-

⁵ A dőlt betűs kérdések jelzik, hogy melyek a semleges, nem a kísérleti helyzetre vonatkozó kérdések a kihallgatás során.

⁶ Az elhallgató egy kihallgatási helyzetben lehet például az a tanú, aki rendelkezik ugyan információkkal a vizsgálat tárgyára vonatkozóan, de saját érdeke miatt elhallgatja azt. Tipikusan ilyen eset lehet, amikor jó barátságban vagyok az elkövetővel – és ha ez esetleg kiderül, akkor engem is gyanúsítottként kezelhetnek.

bályok alapján, hogy ő éjszaka informálódik a játékosokról. Esetében különösen fontos a kihallgatásra kísérés során elhangzó ismételt instrukció a titkának megtartásra (illetve, a kihallgató átverésére).

A kihallgatást minden esetben az ANIMA Polygraph Kft. szakemberei végezték, akik több évtizedes gyakorlattal rendelkeznek kihallgatások levezetésében és a kihallgatásban használt szoftverek alkalmazásában. A kihallgatások során az egyik maffiatagot lebuktatják, így téve lehetővé egy kevert tipológia (patetikus) megfigyelését és analizálását.

Az értékelés folyamata

A maffijáték során végrehajtott kihallgatásokon (első mérőldkő esetében 8 csoport, azaz 80 fő részvételével, a második mérőldkőben már videófelvétellel kiegészítve ugyanekkora mintát gyűjtöttünk) történt a mintafelvétel.

A keletkezett hanganyagokat kitisztítottuk, elemeztük LVA 6.50 hangelemző szoftver segítségével (Nemesysco, 2017). Így egy-egy hanganyag több hangszegmense (1 másodperces eredménye) került az elemzésbe, összességében így egy több száz hangszegmenst tartalmazó adatállományt hoztunk létre. A hangelemzés során az alábbi jelzéseket (ezeket láthatjuk félkövér betűformátummal) adhatja vissza az elemzés program (a teljesség igénye nélkül):

- **Izgatottság/Erős izgatottság/Szélsőséges érzélem:** az érzelmi stressz magas szintjeit jelzi. Ilyen jelzéseknél elemezni kell, hogy a vizsgált személy által elmondottak indokolják-e a kapott érzelmi reakciókat.
- **Az alany bizonytalan:** enyhe kognitív stresszt jelez. Az alany lehet, hogy információ, vagy ismeret/tudás hiányában van. Esetleg nem tudja előhívni a memóriából az információt, tájékozatlan a konkrét ténnyel kapcsolatban. Ezt további kérdésekkel tisztázni kell. A jelzés kognitív stresszt észlel, ami a megtévesztés jele is lehet. Ezért ez a jelzés fontos üzenet lehet.
- **Magas stressz**⁷: az alany negatív emlékeket vagy tapasztalatokat él meg. Ez lehet akkor is, ha a konkrét esemény – amiről beszél – negatív élményeket váltott ki nála. Az értékelésénél szerepet kap a kontextus, milyen kérdésnél keletkezett ez a jelzés, indokolt lehet-e, hogy magas stresszt éljen meg. Amennyiben a jelzés az általunk vizsgált helyzetre vonatkozó cselekményeknél feltett kérdésre jelenik meg, akkor tovább kell vizsgálni, további kérdéseket kell feltenni.
- **Pontatlanság:** megfelelően speciális állításoknál kapunk ilyen jelzést. Ez adóhat például abból, hogy az alany keresi az emlékezetében a helyes választ, de nem tud pontosan megjelölni pl. egy időpontot, napot, helyet,

⁷ A program „Magas stressz” jelzése – mely a különböző paraméterek együttjárásából áll elő.

nevet stb. Lehet, hogy az alany nagyon meg akar felelni a kihallgatás elvárásainak, de nem tud pontos válaszokat adni. Ugyanakkor ez a jelzés közepes szintű kockázatot mutat. Lehet, hogy a részletek, a pontosság hiánya a megtévesztés jele.

- **Magas kockázat és a „Deep Message⁸” ablak együttes megjelenése:** az alany valószínűleg nem a félrevezetés szándékával mondta amit mondott, de tudja, hogy az általa elmondottak nem felelnek meg a valószínűségnek.
- **Magas kockázat. Hamis állítás:** a jelzés szélsőséges érzelmre figyelmeztet, valószínűsíthető a megtévesztés. A verbális tartalom, a kontextus jelentős szerepet kap az értékelésnél. További kérdésekkel kell tisztázni.
- **Magas SOS „Say or Stop” – mondjam, vagy hallgassak:** a jelzés azt mutatja, hogy a vizsgált alany tudatosan nem fed fel információkat, elhallgat, eltitkol lényeges témákat, eseményeket, adatokat stb. Tovább kell vizsgálni.

A tipológiák azonosításához tehát többek között a fenti jellemzőket vizsgáltuk. A tipológiák elemzéséhez több statisztikai, illetve optimalizálási módszert kipróbáltunk, teszteltünk – míg végül speciálisan ezen elemzésre adaptált statisztikai/adatfeldolgozási fejlesztésbe kezdtünk. A kidolgozott módszerünk szenzitívebb, jobban szeparáló eredményeket mutatott, mint amit a logisztikus regresszióval, diszkriminanciaanalízissel vagy klaszterezéssel, esetleg LAD elemzés alkalmazásával értünk el.

A kapott eredményeket keresztvalidálással, egy másik egyetemi kísérlettel⁹, valamint a rendészeti szervezetekkel¹⁰ való együttműködésünk kapcsán, felderített bűnesetek vaktesztelésével is validáltuk.

Módszertani megfontolások

Az elméleti részben leírtak alapján fontosak az alábbi módszertani megfontolások.

1. Több cikk is kiemeli, hogy lehetséges, sőt, kutatási szempontból kívánatos, ha a különböző csatornák utólagosan kerülnek elemzésre. *Ez adta az alapját annak, hogy mi is utólagosan elemezzük a hanganyagokat (majd később a videóanyagokat is), hiszen az előtanulmányok így magasabb, jobb*

⁸ A „Deep Message” ablak megjelenése „párhuzamos gondolatok” néven szerepel az LVA felhasználói kézikönyvben, ami azt jelenti, hogy a vizsgálati alanynál több gondolat is megjelenik párhuzamosan az aktuális közlendő mellett.

⁹ A hallgatókat egy külön kurzus keretében kisebb csoportokra osztottuk, majd beépített emberek segítségével különböző megtévesztési helyzetekbe hoztuk őket. A megtévesztési helyzetekben hangmintákat vettünk, majd ezeket vetettük össze a maffiajáték eredményeivel.

¹⁰ Kutatóműhelyünk a Károli Gáspár Református Egyetem Pszichológiai Intézetének, az ANIMA Polygraph Kft-nek, a Közszolgálati Egyetemnek közös kutatóműhelye.

találati rátát jósoltak – jobban koncentrálna egy-egy csatornában rejlő információra.

2. A hazugságkutatás mind elméletileg, mind módszertanilag talán legfontosabb központi kérdése a tét kialakítása. Kutatásunkban éppen ezért terveztük meg úgy a kísérleti helyzetet, hogy *a vizsgálati alanyok mind tét nélküli, mind pedig téttel bíró helyzetben megfigyelhetők voltak. Így mind a tét nélküli, mind pedig a téttel bíró helyzetben dokumentálásra került a viselkedésük – mindkét helyzetet utóelemzésnek vetettük alá.* A kísérleti helyzet leírásában ezt láthattuk is: ezért volt szükség a váltakozó kérdéstípusokra.
3. A hazugsággal járó érzelmi, kognitív és pszichofiziológiai megterhelés, valamint a hazugság kapcsolati térben való megjelenése a megfigyelhető értékek alapvonalának vizsgálatára hívja fel a figyelmet. Ezért volt fontos a kísérletünk során, hogy a kontroll csoport tagjait is megfigyelhessük (jellemző értékeiket láthassuk), hiszen nekik nem állt érdekében a hazugság elkövetése a tanúvallomások során. *Továbbá ez utóbbi miatt is fontos az eltitkoló szerepének vizsgálata: az eltitkolás esetében ugyanis nem a tanúvallomás tárgykörében való vizsgálathoz kapcsolódik az el nem mondott információ. Így olyan jelzéseket érünk tetten, melyek nem a hazugságról, hanem „más tények” eltitkolásáról, más adatok visszatartásának szándékáról szólnak.*
4. Kísérletünk során a lehetséges csatornák közül a hangelemzés alapján kezdtük meg a vizsgálatunkat, melyet a kezdeti eredmények pozitív hatására kiegészítettünk videóelemzésekkel is (lehetőséget teremtve így az arc kifejezések és testbeszéd vizsgálatának). Továbbá a hang-, és videóanyagok pontos rögzítése miatt lehetőségünk van arra is, hogy a kutatás további fázisaiban a verbális stílus és tartalom vizsgálatát is elvégezzük. *Ezért kísérletünkben a fáradtságos, azonnali tettenérés helyett a „konzerválás” eszközével éltünk: offline módon, utólagosan elemeztünk minden hang-, majd később hang- és videóanyagot. Így az azonnali reakciók helyett utólagosan, több időt rászánva tudtunk jelzéseket keresni és hazugságokat tetten érni. A kutatás második fázisának fő feladata az, hogy a videóanyagokat és hanganyagokat nemcsak, hogy utólagosan, hanem egy időben, szinkronban tudjuk elemezni.*

EREDMÉNYEK

Tanulmányunk annak a hat cikknek az összefoglalása, melyet e témakörben jegyzünk társszerzőinkkel. Az eredmények lényegében három nagyobb területre csoportosíthatók. E tanulmány tartalmazza azokat az elméleti háttereket (a matematikai, tipológiai megalkotásának hátterét leíró cikk kivételével), melyek a kí-

sérleti helyzet bemutatásának, megértésének, kontextusba helyezésének elengedhetetlen feltételei. A matematikai modellalkotást annak hossza miatt egy külön cikkben tárgyaljuk.

Első négy közös cikkünkben kizárólag a hangelemzés segítségével feltárt, típusokat elkülönítő és jellemző értékek bemutatását tesszük meg (Czabán et al., 2017a, 2017b, illetve Madzin et al., 2017a, 2017b). A hangelemzés eredményeit, a négy típust külön-külön cikkben ismertetjük. A négy cikk mind azonos kísérleti háttérrel tartalmaz, ezért e cikkeken már az adott típus jellemzésére koncentrálnak.

Czabán és munkatársainak (2017a) első cikke a **meghamisító** típust írja körül. A meghamisító esetében azt mondhatjuk, hogy a hazugság nehezebb útját választja a hazug – tehát ennek a nehéz útnak az erőfeszítéseit tetten kell tudnunk érni. A cikkeken (és általánosságban az egész kutatásban is) igyekszünk a bűnüldözés oldaláról is megközelíteni a jelenségek vizsgálatát és értelmezését, hiszen a kutatócsoport és maga e kísérlet is több ponton kapcsolódik a bűnüldöző szervek felderítő és bizonyító szaktevékenységéhez.

A második cikkben (Czabán et al., 2017b) az **elhallgató** típus bemutatása történik. Fontos kiemelnünk már most e téma egyik sikerét: az elhallgató tipológia szakirodalmi leírásával teljes összhangban lévő eredményeket kaptunk a hangelemző szoftver segítségével, mely különösen annak fényében fontos eredmény, hogy nem egy éles büntény, hanem lényegében egy csapatépítő tréning feladat kapcsán sikerült pozitív eredményeket kimutatnunk.

A harmadik cikk (Madzin et al., 2017a) az **eltitkoló** típus jellemzését írja le. Fontos kiemelnünk, hogy kutatásainknak az alapvető, a szakirodalommal összhangban lévő tanulsága annak megerősítése, hogy a hazugság felismerésének van egy kulcsmomentuma: a vizsgált személyt nyugalmi helyzetben is meg kell figyelni – egészen pontosan olyan szituációban, melyben nem kényszerül hazugságra, nem áll érdekében megtéveszteni bennünket. Az elemzéseink során (legyen akár hang, akár videó, akár egyéb megfigyelés) éppen az a célunk, hogy a vizsgálati alanyok érdekmentes, tét nélküli állapotát az érdekelt – hazugságra ösztönző téttel bíró – állapotával összevessük. Az eltitkoló esetében az okozza a fals jelzést, hogy a nyugalmi állapota „háttérrel” terhelt, tehát egy folyamatos – de nem az aktuális vizsgálati tárggyal kapcsolatos – fenyegetettséget érez. Fontos eredményünk e vizsgálatban annak felismerése, hogy a fenyegetettség más csatornákon keresztül szivárog, más pontokon érhető tetten, mint a pozitív (elhallgató és megmászó) típusok esetében.

A negyedik cikk (Madzin et al., 2017b) a **patetikus**, leleplezett elkövető típusát ismerteti. A leleplezés eredményeként nem beszélhetünk klasszikus, definíció szerinti hazugságról, hiszen a lebukás után a kísérleti helyzetből adódóan (tét nélkülivé váltak) a polgárok (kontroll csoport) tagjaihoz lettek hasonlatosak. Fontos eredménynek tekinthető e cikk kapcsán az, hogy igazolni tudtuk: a leleplezett elkövetők a további beszélgetések során lényegében nem különböz-

nek a kontroll csoport tagjaitól – sőt, valójában még a kontroll csoport tagjainál is alacsonyabb feszültség szintet érnek el. Ez azt jelenti, hogy már a „kihallgatás izgalma” sem terheli őket. Nem fektetnek külön energiát az elbeszélésbe – mintegy „elengedik” a kihallgatási helyzet okozta problémáikat. Így itt tetten érhető az, ami a gyakorlati szituációk kapcsán közismert: a tiszta tipológiák ritkák. Egy-egy kihallgatás során bizonyos kérdésekben a válaszadó meghamisítja a történetet, máskor elhallgat részleteket – és ha egyéb dolgok is vannak az életében, melyeket nem szeretne velünk megosztani, akkor bizonyos kérdésekben titkolózik. Ehhez társulhat a részbeni vagy teljes lelepleződés hatása.

Az ötödik cikk (Takács et al., 2017) némiképpen rendhagyó, ugyanis a cikkek terjedelmének korlátozása és jobb érthetősége érdekében az elemzések statisztikai háttérét egy külön cikkbe szerveztük. Ennek oka prózai: a kutatás során számos módszert (statisztikai és optimalizálási), eljárást bevetettünk, azonban nem mérték szenzitív módon. A minta elemei (egy-egy elbeszélés hangszegmensei) ugyanis nem tekinthetők függetlennek, sőt a vizsgálati eszköz által szolgáltatott különböző változók (hangból nyert információk) sem függetlenek egymástól. Így a kutatás egy adott pontján úgy döntöttünk, hogy valószínűségi alapon igyekszünk megragadni a problémát és egy olyan módszertant fejlesztettünk ki speciálisan e kutatás értékeléséhez, mely általánosabb alapokon nyugszik. Azóta felmerült, hogy egyéb kutatások kapcsán is alkalmazható az eljárás a hazugságtípusok jellemzésére és az azokkal való „hasonlatosság” mérésére. E cikkben annak a matematikai eljárásnak a leírása olvasható, melyet a típusok jellemzésére alakítottunk ki. Ki kell továbbá emelnünk azt is, hogy a hangelemzés korábbi kutatási eredményeink alapján bizonyos papír-ceruza teszteknel szenzitívebben mért (Vámosi et al., 2015). Így a korábbi tapasztalatok alapján bízunk abban, hogy bár a hagyományos statisztikai módszerek nem szolgáltatották azokat az eredményeket, amiket vártunk: a korábbi tapasztalataink mégis abba az irányba mutattak, hogy ha kell, akkor új módszertan fejlesztésével találjuk meg e szenzitivitásban rejlő lehetőségeket.

A hatodik cikk (Kis et al., 2017e) már a kitekintés részeként is kezelhető. A 2014/2015-ben elindított és 2015-ben elvégzett kutatást 2016-ban megisméltettük úgy, hogy a hangelemzést videóelemzésekkel is kiegészítettük. Kvalitatív eszközökkel (független kódolók alkalmazásával) olyan elemzéseket végeztünk, ahol a hangelemzés nélkül, illetve hangelemzés mellett is megfigyelt eredményeket tesztelhettük. Már a felvételek rögzítése alatt is érkeztek jelzések a szakértőktől arra vonatkozóan, hogy olyan jellegzetes mozdulatokat, reakciókat látnak, melyek az általuk ismert szakirodalomban mindeddig nem kerültek feljegyzésre. A hatodik cikkben azokat az újfajta szivárgásokat mutatjuk be, melyeket a meghamisító és az elhallgató típus megfigyelése során azonosítani tudtunk. Fontos kiemelnünk, hogy e cikkben olyan, eddig szintén nem publikált szivárgásokat is leírunk, melyeket nem egy-egy jellegzetes mozdulat (jelzés) indikál, hanem ezek kombinációiból, egymást követő sorozatából állnak.

VALIDÁLÁSI VIZSGÁLATOK

Külön kiemeljük, hogy a kísérlet elvégzése során/mellett több ponton is validáltuk az eljárásunkat. Keresztvalidálási eljárás mellett alakítottuk ki az első mérőföldkő keretében a típusok jellemzését oly módon, hogy a mintát véletlenszerűen szétbontva, a minta egyik felén végeztük a számításokat, míg a másik fele folyamatos kontrollként szolgált. Emellett egyetemi keretek között egy másik kísérletet is végeztünk, ahol beépített emberek segítségével szintén kialakítottuk a maffiajátékkal analóg, különböző hazugságtípusokat. E kísérlet résztvevői kontrollként szolgáltak az eredmények ellenőrzésében.

A fentiek mellett a rendészeti szervekkel való együttműködés keretében, tőlük vaktesztre kapott Excel formátumú adatállományt is elemezhetünk a kialakított tipológiáink segítségével, mely visszajelzések szintén megerősítették az eddigi eredményeinket.

KITEKINTÉS

A kísérletünk egyik fő eredményének éppen azt tartjuk, hogy a hangelemzések és a videóelemzések rögzítésével a hazugságok felderítését nem „akkor és ott” eljárásokkal tudjuk megalapozottan felderíteni, hanem teljes képet, utólagos elemzési eszközöket (mint „konzervált helyzeteket”) tudunk a szakemberek számára biztosítani, fejleszteni. A módszer mellett szól az a tény, hogy a „konzervált helyzetek” alkalmazásával a kihallgató egyszerre több csatornáról kap információt, amit egyenként ugyanabban a kontextusban részletesen elemezhet. A konzerválással továbbá bármikor elővehetünk például kihallgatási anyagokat – akár újabb bizonyítékok irányát feltárva. Ebbe azt is beleértjük, hogy az őszinteség, a beismerő vallomás nem a bizonyítékok „királynője”! A bizonyításban ezt a lépést jobb úgy értelmeznünk, hogy bizonyítási irányokat biztosít számunkra – mely ezek után akár felderítési stratégiákat is szolgáltatathat.

Fontos kiemelnünk azt is, hogy kutatási irányainkban az érzékelési (kognitív) torzításokra is tervezzük kiterjeszteni. Ugyanis egy kognitív torzítás nyomán beálló téves információ nem tekinthető hazugságnak – azonban a kognitív torzítások mérésére is vannak lehetőségeink (Takács et al., 2013). Így az érzékelésből származó téves információk szűrése (miként az eltitkoló esetében megtapasztalható fals információk is) fontos alkalmazási eredményeket rejthet.

Vizsgálataink természetesen nem értek véget. Az ismételt méréseink során a hangelemzést videófelvételekkel egészítettük ki. A videók elemzése időigényes folyamat, ugyanis a kvalitatív elemzés szükségessége és megkerülhetetlen volta miatt egy-egy 7-8 perces videó elemzése 8-10 órás munkafolyamatot jelent. Ebben nincsen benne a hanganyagok tisztításának és a videók össze-

vágásának átfutási ideje. Továbbá a statisztikai adatfeldolgozást konfiguráció-elemzés segítségével is szeretnénk mélyebb feltárásnak alávetni (Smohai et al., 2013).

Tervezzük a vizsgálati módszerek továbbfejlesztését: a videók és a hangelemzés paralel megfigyelése, a hangelemzési szoftver és a videóelemzések külső (akár éles anyagokon való) validálása, az elemzéshez használható szoftveres környezet kialakítása, vagy akár annak virtuális térben való megvalósítása mind a terveink között szerepel, az ez irányú kutatómunkákat már elkezdtük. A kezdeti eredményeket továbbra is folyamatosan teszteljük és ellenőrizzük külső, vaktesztre kapott hanganyagok elemzésével.

További vizsgálati irányt jelent számunkra, hogy a tréning során is megfigyeljük a vizsgálati alanyokat (tehát nem csak a kihallgatás során, hanem jegyzőkönyvek segítségével tréning közben is igyekszünk információkat gyűjteni a vizsgálati alanyokról), valamint terveink között szerepel az is, hogy a narratív elemzéseket is figyelembe vegyük. Így a hangelemzésben nem kizárólag arra hagyatkozunk, hogy hogyan, milyen érzelmi töltettel kommunikál velünk a megkérdezett, hanem arra is figyelhetünk, illetve azt is elemezni tudjuk, hogy milyen nyelvi fordulatokat, stratégiákat választ az elbeszélés során. A több, különböző csatorna egyidejű megfigyelése mind a validitását, mind a megbízhatóságát növelik az eljárásunknak (Nagybányai Nagy, 2006a és 2006b).

Szintén terveink között szerepel, hogy a tipológiákhoz kialakított módszertant más irányból is hasznosíthassuk. Az LVA használatával megismerhetjük a vizsgált személy valódi mentális és érzelmi állapotát, pusztán a hangjának apró jeleit, rezgéseit elemezve. Az elemzés kimutatja a különféle érzelmi állapotokat és reakciókat, kognitív folyamatokat, esetleges stresszhelyzetet, hiszen mindezek tükröződnek az egyén hangjában. Ezek az információk objektív támpontot nyújtanak a személy attitűdjének részletesebb megismeréséhez. A diagnosztikai folyamatba integrált hangelemzés során így egy munkahely, egy adott szervezet kapcsolati hálójában például központi szereppel bíró (vagy éppen perifériára szorult) személyekkel rövid, strukturált interjút készítünk egy – a szervezet által kiválasztott – témakörben (pl. szervezeti elköteleződés, biztonságtudatosság, stb.). Az interjú kérdéseit rugalmasan, a megrendelő szervezet szakértőinek bevonásával állítjuk össze annak érdekében, hogy a módszer a lehető legnagyobb mértékben szervezetre szabott legyen. Az interjúk hanganyagain a következő lépésben elemzést végzünk, mely révén a vizsgált személyek kapnak egy kockázati besorolást. E kockázati besorolás képezi az analógiát az általunk kialakított típusokra – és ezáltal a kidolgozott módszertan, a típusok besorolására biztonsági kockázatok értékelésére is felhasználható.

A módszertanunk egyik kulcs eleme éppen az, hogy a tipológiák a kísérleti helyzetben „tisztá” tipológiák voltak, míg ez a valós szituációkban lényegében nem jelenhet meg. Azonban a kérdéseket külön-külön elemezve és vizsgálva, egy kihallgatási hanganyag is kisebb, homogénebb részekre bontható. A külön-

külön vett részekből így az eredetileg heterogén mintázat kisebb, homogén részekre tagolódásával annak specifikus részei sorolhatók be a kialakított típusok sorába.

BIBLIOGRÁFIA

- Adler, M. J. (2009). *Detecting deceptive responses in sex offenders: A comparison of layered voice analysis (LVA) and the polygraph*. Working paper, Counseling and Consultation Services, Inc. Limestone, TN.
- Bárdos Gy. (2013). Az érzelmek biológiai aspektusai. In Bányai É. & Varga K. (szerk). *Affektív pszichológia. Az emberi késztetések és érzelmek világa*. (p. 345 – 356). Budapest: Medicina.
- Bárdos Gy. (2003). *Pszichovegetatív kölcsönhatások*. Budapest: Scolar.
- Biland, C. (2009). *A hazugság pszichológiája*. Budapest: Háttér Kiadó.
- Braverman, M., Etesami, O., & Mossel, E. (2008): Mafia: a theoretical study of players and coalitions in a partial information environment, *The Annals of Applied Probability*, vol. 18(3), pp.: 825-846.
- DePaulo, B.M., Lindsay, J.J., Malone, B.E., Muhlenbruck, L., Charlton, K. & Cooper, H. (2003). Cues to deception. *Psychological Bulletin*, 129(1) pp. 74–118.
- DePaulo, B.M., Epstein, J.A. & Wyer, M.M. (1993). Sex differences in lying: How women and men deal with the dilemma of deceit. In Lewis, M. & Saarni, C. (szerk.) *Lying and deception in everyday life*. (p. 126–147). New York: Guilford,.
- Eagly, A. H., Ashmore, R. D., Makhijani, M. G., & Longo, L. C. (1991). What is beautiful is good, but...: A meta-analytic review of research on the physical attractiveness stereotype. *Psychological bulletin*, 110(1), 109.
- Ekman, P. (2009). *Beszédes hazugságok*. Budapest: Kelly Kiadó Kft.
- Gozna, L. F., Vrij, A., & Bull, R. (2001). The impact of individual differences on perceptions of lying in everyday life and in a high-stake situation. *Personality and Individual Differences*, 31, 1203-1216.
- Gustafson, L. A., & Orne, M. T. (1963). Effects of heightened motivation on the detection of deception. *Journal of Applied Psychology*, 47(6), 408-411.
- Halpern, D.F. & Voiskounsky, A.E. (1997). *States of mind: American and Post Soviet Perspectives on Contemporary Issues in Psychology*. Oxford: Oxford University Press.
- Harnsberger, J. D., Hollien, H., Martin, C. A., & Hollien, K. A. (2009). Stress and deception in speech: evaluating layered voice analysis. *Journal of forensic sciences*, 54(3), 642-650.
- Horvath, F., McCloughan, J., Weatherman, D., & Slowik, S. (2013). The Accuracy of Auditors' and Layered Voice Analysis (LVA) Operators' Judgments of Truth and Deception During Police Questioning. *Journal of forensic sciences*, 58(2), 385-392.
- Langleben, D.D. (2008). Detection of Deception with fMRI: Are we there yet?. Retrieved from http://repository.upenn.edu/neuroethics_pubs/38
- Langleben, D. D., & Moriarty, J. C. (2013). Using brain imaging for lie detection: Where science, law, and policy collide. *Psychology, Public Policy, and Law*, 19(2), 222.
- Matsumoto, D., Hwang, H. S., Skinner, L., & Frank, M. (2011). Evaluating truthfulness and detecting deception. *FBI law enforcement bulletin*, 80, 1-25.

- Menza (2017). *Maffia*, letöltve: (2017. 02. 23.) <https://mensa.hu/jatsszunk/kedvenc-jatekaink/maffia>
- Nagybányai Nagy, O. (2006): A pszichológiai tesztek reliabilitása. In Rózsa, S., Nagybányai Nagy, O., Oláh, A. (Eds), *A pszichológiai mérés alapjai, Szövegyűjtemény* (102-115), Bölcsész Konzorcium, Budapest.
- Nagybányai Nagy, O. (2006): A pszichológiai tesztek validitása. In Rózsa, S., Nagybányai Nagy, O., Oláh, A. (Eds), *A pszichológiai mérés alapjai, Szövegyűjtemény* (117-124), Bölcsész Konzorcium, Budapest.
- Nábrády M. (2009). A hazugság a mindennapokban. *Alkalmazott pszichológia*, 9(1-2), 27-54
- Nemesysco, (2017). letöltve: (2017. 02. 14.) <http://nemesysco.com/>
- Pearse, J. & Lansley, C. (2010). A psychological model for making sense of truth and lies. Retrieved: October 20, 2016, from www.trainingjournal.com, letöltve: (2017. 03. 03.), [http://www.ekmaninternational.com/media/4581/reading_others\[2\]%20cliff%20n%20john.pdf](http://www.ekmaninternational.com/media/4581/reading_others[2]%20cliff%20n%20john.pdf)
- Porter, S. & Brinke, L. (2010). The truth about lies: What works in detecting high-stakes deception?. *Legal and Criminological Psychology*, 15(1), 57-75.
- Proverbio, A.M., Vanutelli, M.E., & Adorni, R. (2013). Can You Catch a Liar? How Negative Emotions Affect Brain Responses when Lying or Telling the Truth. Retrieved October 03, 2015, from <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0059383>
- Sereg András, (2014). Hazudj, ha tudsz! - A hazugságvizsgálat történetéről. Letöltve: <http://www.jogiforum.hu/hirek/31295>
- Smohai, M., Mirnics, Z., Vargha, A., Torma, B., & Tóth, D. (2013): Videójátékokkal való játszás közben, iskolában és otthon átélt flow-élmények tipikus mintázatai, valamint az azokba tartozó magyar serdülők személyiségjellemzői és megküzdési módjai – Konfigurációelemzés, *Pszichológia*, 33(4), 313-327.
- Spence, S.A., Hunter, M.D., Farrow, T.F.D., Green, R.D., Leung, D.H., Hughes, C.J., & Ganesan, V. (2004). A cognitive neurobiological account of deception: evidence from functional neuroimaging. *Royal Society*, 359 (1451), 1755-1762.
- Sporer, S. L., & Schwandt, B. (2006). Paraverbal indicators of deception: A meta-analytic synthesis. *Applied Cognitive Psychology*, 20(4), 421-446.
- Takács, Sz., Vass, Z., Szarka, R., Szövényi, Gy., & Kis, Gy. (2013). Kognitív torzítások mérése, *Psychologia Hungarica Caroliensis*, Vol. 2, pp.: 39-71.
- Vámosi, K., Takács, Sz., & Kis, Gy. (2015). Új, innovatív mérőeszköz a kockázatos események, károkozások csökkentésére, *Munkaügyi Szemle Online*, Vol. 3, pp.: 64-67.
- Vrij, A, Edward, K., Roberts, K.P & Bull, R. (2000). Detecting Deceit via Analysis of Verbal and Non-verbal Behavior. *Journal of Nonverbal Behavior*. December 2000, Volume 24, Issue 4, pp 239-263.
- Vrij, A. (2005). Criteria based content analysis: A qualitative review of the first 37 studies. *Psychology, Public Policy and Law*, 11, 3-41.
- Vrij, A. (2008). *Detecting lies and deceit: Pitfalls and Opportunities*. John Wiley & Sons.
- Vrij, A. (2011). Detecting Lies and Deceit: Pitfalls and Opportunities: *The Behaviour Analysis Interview*. pp 189-201 John Wiley & Sons, 2011
- Vrij, A., Evans, H., Akehurst, L., & Mann, S. (2004). Rapid judgements in assessing verbal and nonverbal cues: Their potential for deception researchers and lie detection. *Applied Cognitive Psychology*, 18(3), 283-296.

- Vrij, A., Granhag, P.A., & Porter, S. (2010). Pitfalls and Opportunities in Nonverbal and Verbal Lie Detection. *Psychological Science in the Public Interest*, 11 (3), 89-121.
- Vrij, A., Mann, S., Leal, S., & Granhag, P.A. (2010). Getting into the Minds of Pairs of Liars and Truth Tellers: An Examination of Their Strategies. *The Open Criminology Journal*, 3, 17-22.
- Vrij, A., Granhag, P.A., Mann, S., & Leal, S. (2011). Outsmarting the liars: toward a cognitive lie detection approach. *Current Directions in Psychological Science*, 20(1), 28-32.

Tematikus szám hivatkozott cikkei

- Czabán, Cs., Alpek, A., Bártfai, A., Kertesy, A., Iványuk, Á., Benczúr, L., Takács, Sz., & Kis, Gy. (2017a). A vallomások igazságtartamát meghamisítók típusai és vizsgálatuk kihallgatási helyzetben – 1. rész, a meghamisító. *Psychologia Hungarica Caroliensis*, 4(2), 2016. pp. 27–35.
- Czabán, Cs., Alpek, A., Bártfai, A., Kertesy, A., Iványuk, Á., Benczúr, L., Takács, Sz., & Kis, Gy. (2017b). A vallomások igazságtartamát meghamisítók típusai és vizsgálatuk kihallgatási helyzetben – 2. rész, az elhallgató. *Psychologia Hungarica Caroliensis*, 4(2), 2016. pp. 36–43.
- Madzin, A., Alpek, A., Bártfai, A., Kertesy, A., Iványuk, Á., Benczúr, L., Takács, Sz., & Kis, Gy. (2017c). A vallomások igazságtartamát meghamisítók típusai és vizsgálatuk kihallgatási helyzetben – 3. rész, az eltitkoló. *Psychologia Hungarica Caroliensis*, 4(2), 2016. pp. 44–51.
- Madzin, A., Alpek, A., Bártfai, A., Kertesy, A., Iványuk, Á., Benczúr, L., Takács, Sz., & Kis, Gy. (2017d). A vallomások igazságtartamát meghamisítók típusai és vizsgálatuk kihallgatási helyzetben – 4. rész, a patetikus. *Psychologia Hungarica Caroliensis*, 4(2), 2016. pp. 52–59.
- Takács, Sz., Kis, Gy., Makrai, B., & Liberman, A. (2017). Tipológiákhoz tartozás varianciaanalízis alkalmazásával, LVA hangelemzés vertikális vizsgálata. *Psychologia Hungarica Caroliensis*, 4(2), 2016.
- Kis, Gy., Füzes, N., Mátay, G., Pusker, M., Makrai, B., Czabán, Cs., & Takács, Sz. (2017e). Újfajta szivárgások leírása a vallomások során, videófelvételek elemzésével. *Psychologia Hungarica Caroliensis*, 4(2), 2016. pp. 79–93.