

## CSILLAGOT AZ ÉGRŐL: A HAZUDÁS VIZSGÁLAT TUDOMÁNYOS TÖREKVÉSEI

---

SZENDI ISTVÁN

A hazudás általános emberi viselkedés, társadalmi sikerességet és büntetések elkerülését segítő kommunikációs eszköz. Naponta számos alkalommal elkövetjük, hol tudatosan, hol tudomást sem véve róla, szokásból és szokásosan. Ennek ellenére egyik legfőbb erkölcsi vétékként tekintünk rá, mivel közkeletűségével kapcsolatos vakfoltunk miatt ritka, kiemelt eseteivel azonosítjuk ezt az egyébként a társas életünket átszövő, átható emberi viselkedést. Emellett ugyanakkor az igazság megismerésére irányuló törekvésünk is általános, ami szintén részben a társas sikeresség eszköze. Utóbbi sarkall az előbbi leleplezésére. És mivel mások emlékeit és gondolatait közvetlenül nem tapasztalhatjuk meg, ezek őszinteségének – azaz mások szándékaival és egyéb közléseivel való zavarmentes illeszkedésének – külsődleges nyomait, tükröződéseit igyekszünk tetten érni, és abból az igazmondás vagy a hazudás aktusait azonosítani. Már innen is lényeges perspektíva nyílik a saját magunk becsapása, magunknak hazudás jelentőségére, ám ennek a dolgozatnak ez most nem képezheti tárgyát.

Míg Aquinói Szent Tamás minden hamis információ átvitelét hazugságnak tekintette függetlenül attól, hogy volt-e az illetőnek tudomása azok tévességéről<sup>1</sup>, mai laikus és filozófiai gondolkodásunkban egyaránt általánosságban a szándékot tekintjük a meghatározónak. Azaz hazugságon elsősorban szándékos megtévesztést értünk, megvalósulásához a személynek azt kell hinnie, hogy hamis az általa közölt információ (függetlenül attól, hogy az valóban hamis-e). A hazudás tettenérése során pedig abból az egyetemes emberi tapasztalatunkból indulunk ki, hogy a szándékos megtévesztést belső izgalom kíséri, hevesebben ver a szívünk, hangunk elhalkul, megbicsaklik, tekintünk kerülni igyekszik a másikat, tenyerünk izzad, sápadtak vagyunk, kiszárad a szánk. A hazudás vizsgálat legkorábban fennmaradt leírása is erről az általános emberi reakcióról tanúskodik: mintegy 3000 évvel ezelőtt Kínában a gyanúsítottakkal rizslisztet etettek, és ha az a vádlott szájában száraz maradt, bűnösnek találták<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Aquinói Szent Tamás: *Summa Theologiae*, Q110

<sup>2</sup> Kleinmuntz B, Szucko JJ. (1984) Lie detection in ancient and modern times: A call for contemporary scientific study. *Am Psychol* 39, 766-776.

## A POLIGRÁF

A hazudás leleplezésére alkalmazott modern műszeres eljárások, a rizspor etetéséhez hasonlóan, szintén a valószínűsíthetően együtt járó fiziológiai aktivitásfokozódást mérik. Az a berendezés, amit kifejezetten erre a célra fejlesztettek ki, a poligráf, ami több vegetatív működés (pl. vérnyomás, pulzus, légzésfrekvencia, bőrellenállás) mérését végzi párhuzamosan és folyamatosan végig a kikérdezés vagy vallatás során. Az első berendezést a Harvard Egyetemen kísérleti pszichológiát hallgató egyetemista, William M. Marston készítette az 1920-as évek elején, amit rendőrségi felkérésre a Berkeley Egyetem pszichiátere, John A. Larson fejlesztett tovább<sup>3</sup>. A szabadalmaztatást és nyilvánosságra hozást követően használata fokozatosan elterjedt, rutinszerűen kezdték alkalmazni rendőrségi kihallgatások során, a hadsereg és a biztonsági szolgálat berkeiben, valamint a tárgyalótermekben. A poligráfós 'hazugságvizsgálat' a '60-as, '70-es években komoly üzletté vált, ugyanakkor azonban egyre több bírálata is érte az eljárást, kritikusan kezdték megkérdőjelezni tudományos érvényességét. Az egyik leginkább vitatott probléma az volt, hogy az adatok értelmezésében meglévő szubjektivitás a vizsgáló elfogultságának megnyilvánulására adott lehetőséget. A másik jelentős hibaforrást pedig az jelentette, hogy a perifériás élettani változások mérése számos lehetőséget kínált arra (nyelvarapással, ujjakon izzadásgátló használatával, stb), hogy átverjék a gépet<sup>3</sup>.

A hazugságvizsgálatok modern történetében a hazudás tettenérésére leggyakrabban az ún. Kontrollált Kérdezési Technikát (CQT: Controlled Question Technique) használták. Körültekintő alkalmazásánál először is egy tájékozódó interjút készítettek a vizsgált személlyel, majd a nyert élettörténeti adatok alapján kérdéseket állítottak össze, melyek később a vizsgálati szakaszban a viszonyítási alapot képezték. A kiválasztott kérdéseket még ekkor be is mutatták a személynek, hogy megbizonyosodhassanak afelől, hogy az megérti a kérdéseket, és nem is lepődik meg majd ezeken a tesztek során. Ezt követően végezték el a hazudást tesztelő vizsgálatot, mely során kérdésekre kellett felelni a személynek, miközben az akaratlan élettani változásokat poligráffal mérték. Három típusból keverten tették fel a kérdéseket: voltak lényegtelen kérdések, melyek a cselekménytől független alapvető információkra vonatkoztak; voltak a lényegbevágó kérdések, melyek közvetlenül a kritikus eseményre, és a személy ebben játszott szerepére irányultak; és végül voltak a kontrollkérdések, melyeket a megelőző interjú során szerkesztettek, és úgy

---

<sup>3</sup> Meda K. (2009) fMRI lie detection: Is there science behind deception? *J Young Investigators (JYI.org)*, September

alakítottak ki, hogy azokra a legtöbb ember hajlamos legyen hazudni, föllenteni (pl. Ön 1967-ben született? vs. Ön ölte meg Sir Charles Baskerville-t? vs. Lopott-e már valaha boltban?). Ezek általában eldöntendő, rövid, gyors válaszokat igényelő kérdések voltak. A háttérben álló feltételezés szerint a hazudók a lényeges kérdéseknél magasabb fokú vegetatív aktivitást mutatnak, mint a kontrollkérdéseknél, míg az ártatlan igazmondóknál a helyzet fordított, a kontrollkérdések okoznak nagyobb akaratlan izgatottságot a bűncselekmény szempontjából lényegeseknél<sup>4</sup>.

Az eljárással kapcsolatos részletes tudományos bírálat meglehetősen késéssel, csupán egy évtizede született meg. A Nemzeti Kutatási Tanács (NRC: National Research Council) kiválasztott tudósainak fóruma 2003-as jelentésében megkérdőjelezte a CQT érvényességét<sup>5</sup>. Értékelésük során minden elérhető tudományos tanulmányt áttekintettek, és végül számos kritikát fogalmaztak meg a módszerrel kapcsolatban. A problémák jelentősek. Először is, az eljárás nem standardizált. Emellett az eredmények pontozása meglehetősen szubjektív. Részben ezek is okozhatják, hogy túlságosan magas az ál-pozitív eredmények aránya, azaz a módszer túlzottan gyakran minősít tévesen hazugnak becsületeseket. Az eljárás ugyanakkor nagyon érzékeny az „ellenintézkedésekre”, azaz az ál-negatív arány is jelentős, ügyes hazudók átverik a gépet. És mindenekelőtt, a CQT központi feltételezése, hogy a hazudás az igazmondásnál nagyobb szimpatikus idegrendszeri aktivitással (arousallal) jár, nincs bizonyítva, az eljárás nincs érvényesített megtevésvizelési elméletre alapozva. A szakértői panel alternatívák kutatását javasolta<sup>5</sup>.

Természetesen már a korai kritikák idején megkezdődött az alternatív kérdezési technikák kidolgozása. A leelterjedtebb változat a Tudomás a Bűnösségről Teszt (GKT: Guilty Knowledge Test), vagy más néven az Eltitkolt Tudomás Teszt (Concealed Knowledge Test). Ez szintén poligráffal együtt alkalmazható kérdezési módszer, ami a valószínűsíthetően csak a bűncselekményből ismerhető információk eltitkolásának felfedését célozza. A GKT során többszörös feleletválasztásos kérdéseket tesznek fel, a lehetséges válaszok között mindig egy a helyes, a bűncselekmény szempontjából releváns, míg a többi úgy választják emellé, hogy a cselekmény részleteit nem ismerő ártatlanok ne tudják a lényegitől megkülönböztetni (ún. rugalmas elterelő válaszok) (pl. „Hogy ölték meg az áldozatot?: lelőtték, leszúrták, leütötték, megfojtották, megmérgezték”)<sup>4</sup>. A lényeges mozzanatokra vonatkozó kérdé-

---

<sup>4</sup> Lykken DT. (1998) *A Tremor in the Blood: Uses and Abuses of the Lie Detector*. New York, McGraw-Hill.

<sup>5</sup> National Research Council. (2003) *The Polygraph and Lie Detection*. Comitee to Review the Scientific Evidence on the Polygraph. Washington DC, The National Academies Press.

seket mások között többször is felteszik – a bűncselekmény különböző aspektusait különböző szemszögből is megszondázva. Az eljárás háttérében álló elméleti feltételezés szerint ártatlanok közvetett módon nem szerezhettek tudomást a bűncselekmény részleteiről, míg a bűnös vizsgálati személyek pedig igyekeznek eltitkolni, hogy tudomásuk van a lényeges részletekről, így esetükben a releváns válaszlehetőségeknél feltételezhetően következetes vegetatív izgalmat lehet mérni<sup>6</sup>.

Bár ennek a technikának is megvannak természetesen a korlátai, ám előnyei a CQT érvényességi gyengeségeit számos ponton meghaladják. Erősebb az elméleti alap, a kontroll alternatívák megfelelőbbek, az eljárás standardizálhatóbb, így alacsonyabb az ál-pozitív eredmények aránya<sup>4,7</sup>. Továbbá a bűnös tudomás tesztelése lehetőséget biztosított a poligráf mellett egyéb mérési módszerek alkalmazására, így reakcióidő<sup>8,9,10</sup>, kiváltott agyi potenciálok<sup>11,12</sup> és a pupilla tágulás mérésének<sup>13</sup> felhasználására is.

## IDEGTUDOMÁNYI ELJÁRÁSOK A HAZUDÁS AZONOSÍTÁS SZOLGÁLATÁBAN

A Tudomás a Bűnösségről Teszt (GKT) lehetőséget biztosított a megtévesztés tettenérésére a poligráf által mért vegetatív működéseknél még kevésbé kontrollálható, így még kevésbé átverhető idegtudományi módszerek használatára. Ezek az alkalmazások ugyan alapvetően kísérleti fázisban vannak, de számoltak már jogi felhasználásuk lehetőségével, mivel a megtévesztés

- 
- <sup>6</sup> Elaad E. (1990) Detection of guilty knowledge in real-life criminal investigations. *J Appl Psychol* 75, 521-529.
- <sup>7</sup> Carmel D, Dayan E, Naveh A, Raveh O, Ben-Shakhar G. (2003) Estimating the validity of the guilty knowledge test from simulated experiments: the external validity of mock crime studies. *J Exp Psychol Appl* 9, 261-269.
- <sup>8</sup> Seymour TL, Seifert CM, Shafto MG, Mosmann AL. (2000) Using response times to measures to assess „guilty knowledge”. *J Appl Psychol* 85, 30-37.
- <sup>9</sup> Seymour TL, Kerlin JR. (2008) Successful detection of verbal and visual concealed knowledge using an RT-based paradigm. *Appl Cogn Psychol* 22, 475-490.
- <sup>10</sup> Seymour TL, Fryant BR. (2009) Time and encoding effects in the concealed knowledge test. *Appl Psychophysiol Biofeedback* 34, 177-187.
- <sup>11</sup> Rosenfeld JP, Cantwell B, Nasman VT, Wojdac V, Ivanova S, Mazzeri L. (1988) A modified, event-related potential-based guilty knowledge test. *Int J Neurosci* 24, 157-161.
- <sup>12</sup> Rosenfeld JP, Biroshak JR, Furedy JJ. (2006) P300-based detection of concealed autobiographical versus incidentally acquired information in target and non-target paradigms. *Int J Psychophysiol* 60, 251-259.
- <sup>13</sup> Dionisio DP, Granholm E, Hillix WA, Perrine WF. (2001) Differentiation of deception using pupillary response as an index of cognitive preprocessing. *Psychophysiology* 38, 205-211.

azonosításában maga a műszeres rész jóval kifinomultabb, az agyi aktivitások valós idejű változását regisztrálják, így a perifériás válaszokat mérő poligráfnál biztosabb eredményeket adhatnak.

A technikai alkalmazások között legismertebb az elektroencefalográfia (EEG), ami egy elektrofiziológiai mérőeszközös eljárás, mely során a hajás fejbőrre helyezett elektródák segítségével rögzítik az agyi idegsejt-mezők elektromos aktivitását. A megtévesztés leleplezésére az EEG-jelek közül az agyi választ kiváltó inger után kb. 300 ms-mal megfigyelhető esemény-függő potenciál (ERP: event related potential), a munkamemória működését tükröző ún. P300 hullám alkalmasságát vizsgálták – egyelőre csak kísérleti körülmények között. Egy vizsgálatban művi bűntény megfigyelőit tesztelték a GKT (Tudomás a Bűnösségről Teszt) eljárás során EEG-vel. Feltették a többszörös választásos kérdéseket, ezekre a vizsgálati személyeknek válaszolni kellett, ám eközben egy plusz feladatot is végre kellett hajtaniuk. A válaszok között keresni kellett bizonyos típus megjelenését (ún. cél-válasz), ezek fellépésekor egy adott gombot kellett a személyeknek lenyomniuk, míg az összes többi válasz esetén egy másikat. A cél-válaszok egyébként a bűntény szempontjából mindig irrelevánsak voltak, és ritkán, az esetek 17%-ban jelentkeztek csupán. A nem-cél-válaszok között ritkán feltették a bűntényre vonatkozó (azaz a rejtett tudomással kapcsolatos) válaszokat is egyéb irreleváns lehetőségek között. A válaszokat követő agyi hullámok statisztikai elemzése (lineáris diszkriminancia analízissel) azt mutatta, hogy a bűnténnyel kapcsolatos válaszok esetén az azokról tudomással bíró, ám azt eltitkolni igyekvő személyeknél a P300 hullám amplitúdója nagyobb, mint a bűncelekmény részleteit nem ismerő ún. ártatlanoknál. A teszt a próbák 86%-ban helyes eredményt hozott<sup>14</sup>. Egy hasonló elrendezésű vizsgálatban hasonló eredmény született, csak 12.5% esetén nem lehetett egyértelműen döntést hozni<sup>15</sup>.

A másik leginkább kutatott eljárás a hazudásvizsgálatok idegtudományi megközelítésében a mágneses rezonanciavizsgálat (MRI). Míg az EEG jó időbeli követést biztosít, a mágneses rezonancia vizsgálat jó térbeli felbontást kínál. A funkcionális mágneses rezonancia vizsgálat (fMRI) élőben méri az idegi aktivitással kapcsolatos vérkeringés-dinamikai változásokat, melyek az adott mentális működéssel kapcsolatba hozható agyi területek aktivitását jelzik. Daniel Langleben, a Pennsylvania Egyetem pszichiátere volt az első kutató, aki az fMRI-t a megtévesztés vizsgálatában alkalmazta. Az ő

---

<sup>14</sup> Abootalebi V, Moradi MH, Khalilzadeh MA. (2009) A new approach for EEG feature extraction in P300-based lie detection. *Comput Methods Programs Biomed* 94, 48-57.

<sup>15</sup> Farwell LA, Donchin E. (1991) The truth will out: Interrogative polygraphy with event-related brain potentials. *Psychophysiology* 28, 531-547.

érdeklődését az általa a Figyelemhiányos-Túlmozgásos zavarban (ADHD) szenvedő, késztetéseiket gyengén kontrolláló serdülők kezelése során megfigyelt, hazudási nehézséget okozó, ún. impulzív igazmondás keltette fel. Az igazság eltitkolását ezeknél a gyerekeknél nagyon megnehezíti, hogy gyakran képtelenek nem elkottyantani ismereteiket vagy tudomásukat elleplezendő dolgokkal kapcsolatban. Ez a mehökkentő tapasztalat vezette Langleben a hazudás és igazmondás biológiai alapjainak kutatására. Kutatása során GKT (Tudomás a Bűnösségről Teszt) eljárást használt fMRI vizsgálat közben. A vizsgálati személyek első lépésben kaptak egy kártyát, és a feladatuk az volt, hogy a tesztelés során majd hazudjanak a náluk lévő kártya azonosságát illetően. Ezután a mágneses mezőt kialakító műszerbe fektették őket, majd a látómezejükben elhelyezett képernyőre kártyák képeinek sorozatát vetítették, a kártyákkal kapcsolatban pedig többszörös feleletválasztásos kérdéseket tettek fel. A kritikus kártyánál arra is rákérdezték, hogy ezt kapták-e meg a vizsgálat előtt (erre a kérdésre kellett hazudniuk az instrukció szerint). A módszerrel Langleben a megtévesztés során a prefrontális kéreg, valamint az alsó frontális és alsó fali lebeny közötti hálózat aktivitását azonosította, és abban bízott, hogy a megtévesztés idegi markerét sikerült megragadnia<sup>16</sup>.

A megtévesztés 2 fő elven alapul<sup>17</sup>, részben az ún. tudatelméleten (ToM: Theory of Mind), azaz a másoknak gondolatok és szándékok tulajdonításának képességén, valamint az ún. (deontikus) kötelesség-gondolkodáson, ami a társas normák méltányolását és értékelését jelenti. Langleben munkájának kritikussai szerint ebben a szimplifikált vizsgálatban nem jelent meg a hazudás két lényeges aspektusa, a hazudó téves információval kapcsolatos meggyőzésre irányuló szándéka, és a társuló érzelmi válasz sem<sup>3</sup>, így a biológiai alapok teljesebb megértéséhez a limbikus rendszer és az amygdala aktivitásának figyelembe vétele is célszerű lehet.

Mivel az eljárás megbízható, biztonságos, és elérhetősége egyre szélesebb körű, intenzíven nekiláttak a hazudás azonosításban való felhasználás kidolgozásának. A korai fMRI vizsgálatokat a már rendelkezésre álló, figyelemmel, válaszgátlással és kognitív konfliktussal kapcsolatos vizsgálati eredmények<sup>18,19,20</sup> alapján az alapvető kognitív működések elméleti keretei között

---

<sup>16</sup> Langleben DD, Schroeder L, Maldjian JA, Gur RC, McDonald S, Ragland JD, O'Brien CP, Childress AR. (2002) Brain activity during simulated deception: An event-related functional magnetic resonance study. *Nuroimage* 15, 727-732.

<sup>17</sup> Spence S, Hunter M, Farrow T, Green RD, Leung DH, Hughes CJ, Ganesan V. (2004) A cognitive neurobiological account of deception: Evidence from functional neuroimaging. *Royal Society* 359, 1755-1762.

<sup>18</sup> Carlson SM, Moses LJ, Hix HR. (1998) The role of inhibitory processes in young children's difficulties with deception and false belief. *Child Dev* 69, 672-691.

értelmezték<sup>16,21</sup>. Majd a kutatás két irányban indult el, az egyik a hazudás azonosítási technikák finomítását, míg a másik a megtévesztési működés háttérben álló funkcionális neuroanatómiai feltárást célozta<sup>22</sup>. Ezek fokozatosan egy munkamemória alapú modell kialakításában konvergáltak, ami prefrontális-fali lebeny hálózati működésén alapuló figyelmi és ellenőrző kontroll alatt áll<sup>21,23</sup>.

Az elvégzett számos fMRI vizsgálat eredményei alapján úgy tűnik, legkövetkezetesebben az orbitofrontális kéreg (OFC), az elülső cinguláris kéreg (ACC)<sup>24,25</sup> és az amygdala együttese aktiválódik a megtévesztő viselkedés során, míg igazmondás során ez a hálózati mintázat nem aktív<sup>26</sup>.

#### AZ FMRI ELJÁRÁS EREDMÉNYEINEK ELÉGTELENSÉGE BÍRÓSÁGI ELJÁRÁSOK SORÁN BIZONYÍTÉKKÉNT VALÓ FELHASZNÁLÁSHOZ

Csupán néhány dokumentált esetről van tudomásunk az fMRI-vel végzett hazudás azonosítás tárgyalótermi felhasználásának megkísérléséről. Ezek egyelőre kudarcot vallottak, a tárgyalás előtti konzultációk során egyik esetben sem sikerült elérni a bizonyítékként való elfogadtatást a kezdeményezőknek. Egészen különféle esetekben merült fel ez a lehetőség alapvetően a védelem részéről – saját boltban történt tüzeset kapcsán<sup>27</sup>, szexuális abúzus<sup>28</sup>

---

<sup>19</sup> Konishi S, Nakajima K, Uchida I, Kikyo H, Kameyama M, Miyashita Y. (1999) Common inhibitory mechanism in human inferior prefrontal cortex revealed by event-related functional MRI. *Brain* 122, 981-991.

<sup>20</sup> MacDonald AW III, Cohen JD, Stenger VA, Carter CS. (2000) Dissociating the role of the dorsolateral prefrontal and anterior cingulate cortex in cognitive control. *Science* 288, 1835-1838.

<sup>21</sup> Spence SA. (2004) The deceptive brain. *J R Soc Med* 97, 6-9.

<sup>22</sup> Langleben DD. (2008) Detection of deception with fMRI: Are we there yet? *Leg Criminol Psychol* 13, 1-9.

<sup>23</sup> Nunez JM, Casey BJ, Egner T, Hare T, Hirsch J. (2005) Intentional false responding shares neural substrates with response conflict and cognitive control. *Neuroimage* 25, 267-277.

<sup>24</sup> Greene J, Paxton J. (2009) Patterns of neural activity associated honest and dishonest moral decisions. *Proc Natl Acad Sci U S A* 106, 12506-12511.

<sup>25</sup> Christ S, Van Essen D, Watson J, Brubaker LE, McDermott KB. (2009) The contributions of prefrontal cortex and executive control to deception: Evidence from activation likelihood estimate meta-analyses. *Cereb Cortex* 19, 1557-1566.

<sup>26</sup> Jin B, Strasburger A, Laken SJ, Kozel FA, Johnson KA, George MS, Lu X. (2009) Feature selection for fMRI-based deception detection. *BMC Bioinformatics* 10, 1-7.

<sup>27</sup> McKenna P. (2007) Can a brain scan prove you're telling the truth? *New Scientist* Feb 17, 13.

<sup>28</sup> Mandrigal A. (2009) MRI lie detection to get first day in court. *Wired* ([www.wired.com/wiredscience/2009/03/noliemrt](http://www.wired.com/wiredscience/2009/03/noliemrt))

és biztosítási család gyanúja esetén<sup>29</sup>. Az elvetés motívumairól legrészletesebben az utóbbi ügyben illetékes szövetségi főbíró (Tu Pham) tárgyalást megelőző meghallgatások alapján kialakított részletes állásfoglalása tudósít<sup>30</sup>. Véleménye szerint, két alapvető oka van annak, hogy nem fogadható el bizonyítékként az fMRI-vel végzett megtévesztés azonosítási vizsgálat bizonyítékként. Az egyik, hogy ez az eredmény korlátozná a bíróság hagyományos és alapvető ténymegállapító szerepét, továbbá a módszer jelenleg nem felel meg a tudományos eredmények bizonyítékként való felhasználhatóságának feltételeit meghatározó, szigorú, ún. Daubert-féle kritériumoknak<sup>30</sup>. A bíróság hagyományos ténymegállapító funkciójának feladásával esetleges megtévesztő eredmények interpretációs bizonytalanságai, vagy a vizsgálati eredmények helytelen bemutatása, netán a vizsgálatok végzőinek esetleges korrumpálása egyaránt téves vádhoz vezethetne. A Daubert-féle feltételek szerint<sup>31</sup> pedig akkor fogadható el tudományos eredmény bizonyítékként, ha az adott módszer empirikusan tesztelt, eredményei kiállják a tudományos irodalmi közlés (peer-reviewed) próbáját, a módszer a tudományos közösségben széles körű elfogadottságot nyer, és ismert az eljárás hibahatára.

Valóban, e körül a két szempont körül sűrűsödnek a felhasználhatósággal kapcsolatos ellenérvek. A fMRI teszt jelenleg nem tudja azonosítani a hazudás érzelmi szándékát – az emocionális dinamikától megfosztott mechanikus analízis pedig nem érvénytelenítheti, nem válthatja fel a tanúk bizonyításainak vizsgálatát, a megtévesztő viselkedés komplex megjelenésének humán azonosítását, és így a bíróság szuverenitását azzal kapcsolatban, hogy ezek alapján higgyenek a tanúknak vagy sem.

Az fMRI módszert egyelőre csak önkéntesekkel, modellhelyzetben és laboratóriumban tesztelték (ahol kis motivációval kellett konkrét tényekről hazudniuk), így nem felel meg a Daubert kritériumoknak, igazán egyiknek sem. A hazudás egyénenként eltérő érzelmi motivációit nem tudja azonosítani, nem tud különbséget tenni a megtévesztés és az emlékezeti hibázás miatti tévedés között, és talán a kóros vagy szakértő hazudók hatásosan nyomhatják el magukban az igazságról való tudomást. Hiányoznak a laboratóriumon kívüli, ökológiailag valid körülmények közötti vizsgálatok, hogy kontrollálni tudják a módosító tényezők, pl. a motiváció, az egyéni képességek, a kor, a mentális állapot, a szedett gyógyszerek hatásait. Mindezt ráadásul nagy esetszámon kellene tesztelni, hogy standardizálást és marker validitási elemzéseket lehessen végezni.

---

<sup>29</sup> Dresser R. (2010) Brain imaging and courtroom deception. *Hastings Rep* 40, 7-8.

<sup>30</sup> Miller G. (2010) Science and the law. fMRI lie detection fails a legal test. *Science* 328, 1336-1337.

<sup>31</sup> Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals, Inc., 509 U.S., 113 S. Ct. 2786 (1993)

Az agy és az elme nem ugyanaz, az agyi válaszok, valamint a viselkedés és az érzelmek közé nem lehet egyenlőséget tenni, Stephen J Morse, a Pennsylvania egyetem jogász professzora megfogalmazásában<sup>32</sup>: „az agy nem öl embereket – az emberek ölnék embereket”.

## BIOETIKAI FENNTARTÁSOK AZ FMRI BIZONYÍTÉKKÉNT VALÓ FELHASZNÁLÁSÁVAL SZEMBEN

Az eljárás pontosságának elégtelenségei téves vádhoz vezethetnek. A hazugságok és hazudók sokféleségének, a kulturális és a személyközi meggyőződésrendszereken alapuló különbségeinek, a spontán és gyakorolt hazudás elkülönítő azonosításának, az érzelmi intenzitás hatásának, az ellenintézkedések felismerésének, és az értelmezési szubjektivitás szerepének szerteágazó tisztázatlanságai megkérdőjelezzik a módszer pontosságát.

További probléma a vizsgálati adatok bizalmas kezelésének tisztázatlansága (pl. az elkészített felvételekből a vizsgálati személyek arcát is lehetne rekonstruálni). Mivel itt az egyébként egészségügyi diagnosztikai módszer nem orvosi felhasználásáról van szó, nem érvényesek az adatkezelés orvosi követelményei, a szolgáltató társaságok maguk határozzák meg ennek a szabályait, amit azonnal a résztvevő személyek egyéni felelősségébe delegálnak<sup>33</sup>.

Mindemellett az esetleges nem önkéntes alkalmazás két alapvető jogot is sértene. Egyfelől az eljárás kényszerítő alkalmazása nem lehetséges, írásbeli beleegyezés nélkül az Egyesült Államokban alkotmányellenes<sup>34</sup>. Továbbá sértené azt az alapjogot is, mely szerint mindenkinek joga van arra, hogy elkerülhesse, hogy magára, maga ellen vallomást tegyen.

Másrésről jogunk van a kognitív szabadsághoz, jogunk a mentális magánélethez, továbbá az információk helyes kezeléséhez<sup>35</sup>. Ez alapján az esetleges tudomásunk bűnösségünkről nem határozható meg (akaratunk ellenére) mentális működéseinkbe bepillantást nyújtó eljárással, és az igazsággal kapcsolatos mentális tartalmaink nem azonosíthatók kognitív vizsgálat során nyert idegéletani aktivitáskülönbségek alapján.

Mellesleg, ha már etikánál tartunk, a két legismertebb szolgáltató társaság a Cephos Corp. és a No Lie MRI a tények ellenére úgy hirdeti szolgáltatását (kb 1500 USD értékben), hogy eljárásukat jogi bizonyítékként elfogadják.

---

<sup>32</sup> <http://www.nature.com/news/2010/100317/full/464340a.html>

<sup>33</sup> Tovino SA. (2005) Currents in contemporary ethics. *J Law Med Ethics* 33, 844-850.

<sup>34</sup> Boire RG. (2005) Searching the brain: The fourth amendment implications of brain-based deception detection devices. *Am J Bioethics* 5, 62-63.

<sup>35</sup> Wolpe P, Foster KR, Langleben DD. (2005) Emerging neurotechnologies for lie-detection: Promises and perils. *Am J Bioethics* 5, 39-49.

## A MEGTÉVESZTÉS MŰKÖDÉSÉNEK MEGÉRTÉSÉT SZOLGÁLÓ KOGNITÍV MODELLEK

A Tudomás a Bűnösségről Teszt (GKT) működésével kapcsolatos magyarázatok közül a figyelmi aspektusokra alapozott Válaszorientációs, és az emlékezeti működésekre fókuszáló Párhuzamos Feladatkészlet elméletek a legfontosabbak – ezek mellett még számos, egy-egy aspektust megragadó teória gazdagítja megértésünket.

A Válaszorientációs Elmélet (Orienting Reponse Theory) a figyelmi folyamatok sajátosságai alapján értelmezi a megtévesztő viselkedést. Az adaptív viselkedés egyik lényeges eleme az a hajlamunk, hogy az új és az érzelmileg jelentős ingerek képesek terelni és megragadni a figyelmünket<sup>36</sup>. Ez az orientációs válasz a bűnös vizsgálati személyeknél is megjelenik, ha a releváns ismeretekkel szembesítik őket. Ez a figyelmi eltérés – a semleges alternatívákkal szemben – vegetatív változások (pl. szívfrekvencia lassulása)<sup>37</sup>, és viselkedési eltérések (pl. a válaszügy megnövekedése)<sup>38</sup> formájában meg is nyilvánulhat. Ha a gyanúsított fenyegetve érzi magát, a releváns opció esetén védekezésképpen esetleg az éberség (arousal) fokozódása és a szívritmus gyorsulása is megjelenhet. A bűnös ismeretekkel kapcsolatos válaszok vélhetően automatikusak, és nehéz őket elnyomni<sup>4</sup>.

A Párhuzamos Feladatkészlet (PTS: Parallel Task Set)<sup>38</sup> modell a válaszkompetíció felől értelmezi a bűnös tudomással kapcsolatos megtévesztés problematikáját. A GKT kérdéseinek megválaszolásakor két többemű (az emlékezeti folyamatokat, a válasz kiválasztását, előkészítését és kivitelezését végző) feladatkészlet működik egymástól függetlenül, párhuzamosan. Az ismerősségen alapuló készlet automatikusan megjelenik és gyors (előfeszítési, ún. priming hatásokon bontakozik ki). Ezzel párhuzamosan egy újraszerkesztési készlet is mozgósítódik a megtévesztés céljából, ami tudatos kontroll alatt áll, kognitív forrásokat mozgósít, és emiatt lassúbb. A releváns kérdéseknél tehát két eltérő válasz igény jelentkezik és vetélkedik a viselkedés végrehajtását kontrolláló funkció előtt, az egyik az ismerősségi feladatkészletből érkezik és az igaz válaszra irányul, míg a másik az újraszerkesztési készletből és a megtévesztő választ készíti elő. A bűnös ismeret elrejtését szolgáló megté-

---

<sup>36</sup> Sokolov EN. (1963) *Perception and the Conditioned Reflex*. New York, Macmillan

<sup>37</sup> Verschuere B, Maijer E, De Clercq A. (2010) Concealed information under stress: a test of the orienting theory in real-life police interrogations. *Legal Criminol Psychol* 16, 384-356.

<sup>38</sup> Seymour TL. (2001) A EPIC model of the 'guilty knowledge effect': strategic and automatic processes in recognition. *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences & Engineering* 61, 5591.

vesztő viselkedés érvényre jutásához ezt a válaszkonfliktust meg kell oldani, haladni - a személynek le kell gátolnia és felül kell vezérelnie az ismerősségen alapuló automatikus válaszát. A válaszkonfliktus megoldásához szükséges járulékos lépések magyarázzák a válaszdő megnövekedését. Ezek finom mechanizmusok, implicit emlékezeti tesztelés során nehéz őket elrejtetni<sup>39</sup>.

Emellett több modell segít finomítani és differenciálni a megtévesztő viselkedés kogníciójának megragadását.

A Négy Tényező Elmélet<sup>40</sup> rámutat a megtévesztés összetett, multidimenzionális természetére. Ez a hatásos teória rámutat arra, hogy a kognitív összetevők mellett az általános éberség (arousal) fokozódásával, a megtévesztés által keltett szorongás, bűntudat és egyéb érzések mozgósítódásával, valamint a verbális és nem-verbális viselkedés ellenőrzésének igyekezetével egyaránt számolnunk kell. Mindezek alapján a megtévesztő viselkedéssel együtt járó különböző természetű zavarjelek a leleplezésben mind-mind potenciális ún. kulcsok lehetnek.

A Személyközi Megtévesztés Elmélet<sup>41,42</sup> a hazudó és a célszemély közötti verbális és nemverbális információcsere dinamikus és kölcsönös összefüggését emeli ki. A megtévesztő viselkedés során a kommunikációs diád szereplői között dinamikus interakció bontakozik ki, mindkettő monitorozza a saját és a másik viselkedését, és válaszol a kommunikációs elemekre. Az igazmondóktól eltérően a megtévesztő személy jelentős kognitív terhelés alatt áll, tudatosan manipulálnia kell az üzeneteit ahhoz, hogy megfelelően rugalmas üzenetet alkothasson annak érdekében, hogy megtévesszen, és egyúttal becsületesnek tűnjön, mindeközben folyamatosan monitoroznia kell a célszemély reakcióit, hogy elemezhesse, hogy megfelelően hatékony és sikeres-e. A túlzott terhelés nem monitorozott viselkedéselemek formájában manifesztálódhat, a megtévesztő aktus során viselkedési kulcsok (pl. a hamis narratíva részleteivel kapcsolatos bizonytalanság, homályosság, szünettartások, elhúzódo testbeszéd) formájában.

Mind a Négy-Tényező, mind a Személyközi Megtévesztés Elmélet azt állítja, hogy miközben a hazudó igyekszik stratégiai kontrollt gyakorolni a

---

<sup>39</sup> Anderson JR. (2000) *Learning and Memory*. New York, Wiley and Sons.

<sup>40</sup> Zuckerman M, DePaulo BM, Rosenthal R. (1981) „Verbal and nonverbal communication of deception”, In. *Advance sin Experimental Social Psychology, Vol 14*, ed. L Berkowitz, New York, Academic Press, 1-59.

<sup>41</sup> Buller DB, Burgoon JK. (1996) Interpersonal deception theory. *Commun Theory* 6, 203-242.

<sup>42</sup> Burgoon JK, Buller DB. (2008) „Interpersonal deception theory”, In. *Engaging Theories in Interpersonal Communication: Multiple Perspectives*, eds. LA Baxter, DO Braithewaite, Thousand Oaks, CA Sage Publications, 227-239.

viselkedése felett, a növekvő kognitív terheléssel viselkedési kulcsok szivároghatnak ki. Legmegbízhatóbbnak a nyugtalan kézmozgások, gyakori pislogás, pupillatágulat, emelkedett hangmagasság, beszédhibák (grammatikai hibák, nyelvbotlások), szünetek és beszédbeli tétovázások, a verbális és a nem-verbális csatornák közötti eltérések tűnnek<sup>40</sup>. A kognitív terhelést kiváltó technikák erre alapozva növelik a kognitív terhelés, hogy maximalizálják a viselkedési és egyéb kulcsok szivárgását.

A Titoktartás Belemélyedési Elmélete<sup>43</sup> emlékezet alapú, és elsősorban a mulasztásokkal kapcsolatos hazugságokra fókuszál, ám van relevanciája a megtévesztésekkel kapcsolatban általánosságban is. Az elmélet rámutat, hogy titoktartáskor leggyakrabban az igazsággal kapcsolatos gondolat elnyomását alkalmazzuk, és ez az állandó aktív erőfeszítés paradox módon azt eredményezheti, hogy a titok betolakszik a gondolatok közé, ami megújítja az elnyomási igyekezetet – a ciklus felfokozódásával a személy szinte kényszerűen érezhet arra, hogy bevallja a titkot. Valóban, úgy tűnik, általánosságban is igaz, hogy a megtévesztés során a kognitív források áthelyezése gyakran megköveteli az igaz válaszolás gátlását<sup>44,45,46,47</sup>, ahogy ez a gondolatelnyomásban előfordul. Ha pedig ezek ismételt tesztelés során egyre elérhetőbbekké válnak, növekvő terhelés során könnyebben kifecseghetők.

Az Ön-Megjelenítési Elmélet<sup>48</sup> szerint az emberek általában igyekeznek kontrollálni nem-verbális viselkedésüket annak érdekében, hogy célzott benyomást keltsenek másokban, ami igaz a megtévesztés aktusaira is. A problémát részben az jelenti, hogy a számos nem-verbális jelzést (pl. az alapérzelmek arckifejezéseit, vagy a beszédhang tónusát) nehéz tudatosan kontrollálni<sup>49</sup>, továbbá a nem-verbális üzenetek jóval hozzáférhetőbbek a befogadó, mint a közlő részéről<sup>48</sup>. Ez az elmélet jól megvilágítja, hogy a megtévesztést nem-verbális kulcsok szivárgása is kísérheti.

---

<sup>43</sup> Lane JD, Wegner DM. (1995) The cognitive consequences of secrecy. *J Pers Soc Psychol*, 69, 237-253.

<sup>44</sup> Pennebaker JW, Chew CH. (1985) Behavioral inhibition and electrodermal activity during deception. *J Per Soc Psychol* 49, 1427-1433.

<sup>45</sup> Johnson R, Barnhardt J, Zhu J. (2004) The contribution of executive precesses to deceptive responding. *Neuropsychologia* 42, 878-901.

<sup>46</sup> Kozel FA, Padgett TM, George MS. (2004) A replication study of neural correlates of deception. *Behav Neurosci* 118, 252-256.

<sup>47</sup> Osman M, Channon S, Fitzpatrick S (2009) Does the truth interfere with our ability to deceive? *Psychol Bull Rev* 16, 901-906.

<sup>48</sup> DePaulo BM. (1992) Nonverbal behavior and self-presentation. *Psychol Bull* 111, 203-243.

<sup>49</sup> Ekman P. (2001) *Telling Lies: Clues to Deceit in the Marketplace, Politics, and Marriage*. New York, Norton.

A megtévesztés Baddeley nagy hatású munkamemória elméletére<sup>50</sup>,<sup>51</sup> alapozott modellje szerint<sup>52</sup>,<sup>53</sup> a hazudás az igazmondásnál nagyobb terhelést jelent a nagyobb feldolgozási szükséglet miatt. Míg az igazmondás mindössze az emlék felidézését és rekonstrukcióját igényli, megtévesztéskor egy új történetet kell kitalálni, vagy módosítani a múltbéli tapasztalataiból elérhető forgatókönyveket. A megtévesztő narratívának rugalmasnak kell lennie, nem mondhat ellent sem önmagának, sem a célszemély ismereteinek. Emellett a megtévesztő személynek monitoroznia kell saját viselkedését, továbbá a célszemélyt is a gyanakvás jeleinek azonosítására. A kognitív terhelés fokozásával kulcsok szivárgását provokálhatjuk.

Az általános megtévesztési elméletek fejlődésével kidolgozták a bűnösségről való tudomás teszt (GKT) speciális elméletét is, amit Aktiváció-Döntés-Konstrukció Modellnek (ADCM) neveznek<sup>54</sup>,<sup>55</sup>,<sup>56</sup>. Eszerint a feltett kérdés általában automatikusan aktiválja az igazság emlékét a tartós memóriatárban, az aktivált igazság és a társas helyzet függvényében döntés születik a megtévesztésről, ezt követően az igaz válaszolás gátlás alá kerül (ami még így is proaktív interferencia veszélyét rejti magában a megtévesztés szempontjából), majd megszületik (konstruálódik) egy megfelelően rugalmas és koherens válasz (a terhelés minimalizálása érdekében leggyakrabban az igazság emléknymainak módosításával), amit a megtévesztő végül megoszt a célszeméllyel. A megtévesztő viselkedés megértése szempontjából valójában azonban a modell kiterjesztése<sup>56</sup> az előremutató, ami először veszi igazán figyelembe a megtévesztő válasz gyakorlásának szerepét. A megtévesztő személy még a vizsgálat előtt eldönti milyen kérdésekre fog hazudni, és megfelelő válaszokat konstruál. Így a hazugságról a teszt során már nem döntés születik, hanem csak emlékezés rá, a hazugság konstrukcióból pedig már csupán hazugság

---

<sup>50</sup> Baddeley AD. (1992) Working memory. *Science* 255, 556-559.

<sup>51</sup> Baddeley AD. (2000) The episodic buffer: A new phase of working memory? *Trends Cogn Sci (Regul Ed)* 4, 417-423.

<sup>52</sup> Sporer SL, Schwandt B. (2006) Paraverbal indicators of deception: A meta-analytic synthesis. *Appl Cogn Psychol* 20, 421-446.

<sup>53</sup> Sporer SL, Schwandt B. (2007) Moderators of nonverbal indicators of deception: A meta-analytic synthesis. *Psychol Public Policy Law* 13, 1-34.

<sup>54</sup> Walczyk JJ, Roper K, Seeman E, Humphrey AM. (2003) Cognitive mechanisms underlying lying to questions: response time as a cue to deception. *Appl Cogn Psychol* 17, 755-774.

<sup>55</sup> Walczyk JJ, Schwartz JP, Clifton R, Adams B, Wei M, Zha P. (2005) Lying person to person about life events: A cognitive framework for lie detection. *Pers Psychol* 58, 141-170.

<sup>56</sup> Walczyk JJ, Mahoney KT, Doverspike D, Griffith-Ross DA. (2009) Cognitive lie detection: Response time and consistency of answers as cues to deception. *J Bus Psychol* 24, 33-49.

felidőzés lesz - prospektív emlékezeti működésünk révén. A vizsgálat során az előre gyakorolt kérdések megjelenésére kulcsingeres felidőzés történik, ami típusosan automatikusan és gyorsan bekövetkezik<sup>39</sup>.

## A HAZUDÁS TETTENÉRÉSE KOGNITÍV TERHELÉS KIVÁLTÁSÁVAL

Az elméletek tükrében tisztán megmutatkozik a megtévesztés jelenségvilágának sokfélesége. Nincs egy a jelenségeket átfogni képes általános elmélet. Ráadásul a kidolgozott teóriák alapvetően a spontán, nem gyakorolt hazudással kapcsolatban érvényesek igazán, ezekben az esetekben van legnagyobb esély a megtévesztés árulkodó jeleinek előbukkanására, a kulcsjelek ún. szivárgására. Hogy minél működőképesebb legyen az eljárás az ellenintézkedésekkel szemben is, az elmúlt években a kognitív terhelés fokozására törekedtek a kutatók.

Az ADCM modellre épített Időkorlátozott Integritás Megerősítés (TRI-Con: Time Restricted Integrity-Confirmation)<sup>55</sup> technika szelektíven igyekszik a hazudók terhelését fokozni gyors választást igénylő feladathelyzet keretei között homályos előkészítésű, majd váratlanul nyílt, nem anticipálható, ugyanakkor rövid feleletet igénylő kérdések alkalmazásával. A kritikus kérdéseket többször is felteszik logikailag kölcsönösen összefüggő kontextusban, hogy tovább fokozzák a kognitív terhelést<sup>57</sup>. Mindezt egyéni kalibrálás előzi meg, így saját alapértékekhez viszonyítva még érzékenyebb az eltérések detektálása. Megelőzően ugyanis alapigazságokat tartalmazó válaszok során meghatározzák a viselkedési alapértékeket minden egyes viselkedési mutató tekintetében, ami összehasonlítási alapot képez a válaszok kulcsaihoz a tesztelés során. Ez az eljárás kontrollálja a viselkedéses alapértékek egyéni különbségeit, és javítja a hazugság azonosítás pontosságát<sup>58,59</sup>. Persze itt is elő lehet készülni gyakorlással a feladatra, továbbá ki lehet bújni az idő korlát alól is azzal pl. hogy kéri a vizsgálati személy, hogy ismételjék meg a kérdést. Kísérleti helyzetben ezzel az eljárással azért még gyakorolt hazudás esetén is magas százalékkal tudták elkülöníteni a hazudókat és az igazmondókat<sup>56</sup>, sőt

---

<sup>57</sup> Granhag PA, Hartwig M. (2008) A new theoretical perspective on deception detection: On the psychology of instrumental mind-reading. *Psychol Crime Law* 14, 189-200.

<sup>58</sup> Walters SB. (1996) *Principles of Kinesic Interview and Interrogation*. New York, CRC Press.

<sup>59</sup> Bond CF Jr, DePaulo BM. (2006) Accuracy of deception judgements. *Pers Soc Psychol Rev* 10, 214-234.

még igazságügyileg releváns kontextusban (valódi bűncselekmény videójának felhasználására alapozott vizsgálatban) is jó eredményeket értek el<sup>60</sup>.

A kérdések váratlanságának fokozását más kutatók is alkalmazták, megjósolhatatlan részletekre vonatkozó kérdések alkalmazásával, vagy arra kérték a vizsgálati személyeket, hogy rajzoljanak bizonyos részleteket<sup>61,62</sup>. De ezeknek az eljárásoknak is részben az a gyenge pontja, hogy a technikák ismertté válásával elvileg még ezekre is elő lehet készülni. Továbbá az ilyen apróbb részletek még az igazmondók emlékezetében is homályban maradhatnak<sup>63</sup>, ami nem emlékszem választ eredményez, tehát ezt a hazudótól is el kellene ezt fogadni.

További terhelést jelenthet, ha arra kéri a vizsgálati személyeket, hogy a válaszadások során tartsák fenn a szemkontaktust a vizsgálatvezetővel, ami emelheti a kognitív terhelést és fokozhatja a szorongást is<sup>64</sup>. Azonban ezt is lehet gyakorolni, továbbá kulturális különbségek vagy a kiváltott szorongás egyéni különbségei is zavaróan hathatnak az értékelés során.

Azzal is fokozható a kognitív igénybevétel, hogy a történekről fordított időrendű beszámolót kérnek a vizsgált személytől<sup>65,66</sup>, ami a hazudókra az igazmondóknál szintén jóval nagyobb terhelést ró. Azonban a gyakorlás itt is hatásos ellenintézkedés lehet, továbbá, ha a hamis alibit valóságos események létező epizodikus emlékeire alapozták, és csak azok bizonyos részleteit változtatták meg<sup>63,67</sup>, ez a fajta kognitív terhelés az igazmondók szintjére csökkenhet vissza.

---

<sup>60</sup> Walczyk JJ, Griffith DA, Yates R, Visconte SR, Simoneaux B, Harris LL. (2012) Lie detection by inducing cognitive load: Eye movements and other cues to the false answers of „witnesses” to crimes. *Crim Justice Behav* 39, 887-909.

<sup>61</sup> Vrij A, Leal S, Granhag PA, Mann S, Fisher RP, Hillman J, Sperry K. (2009) Outsmarting the liars: The benefits of asking unanticipated questions. *Law Hum Behav* 33, 159-166.

<sup>62</sup> Vrij A, Granhag PA (2012) The sound of critics: New tunes, old tunes, and resistance to play. *J Appl Res Mem Cogn* 1, 139-143.

<sup>63</sup> Loftus EF. (2007) „Memory distortions: Problems solved and unsolved” in *Do Justice and Let the Sky Fall: Elizabeth Loftus and her Contributions to Science, Law, and Academic Freedom*, eds M Garry, H Hayne, Mahwah NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 1-14.

<sup>64</sup> Vrij A, Mann S, Leal S, Fisher R. (2010) „Look into my eyes”: Can an instruction to maintain eye contact facilitate lie detection? *Psychol Crime Law* 16, 327-348.

<sup>65</sup> Vrij A, Mann S, Fisher R, Leal S, Milne B, Bull R (2008) Increasing cognitive load to facilitate lie detection: The benefit of recalling an event in reverse order. *Law Hum Behav* 32, 253-265.

<sup>66</sup> Vrij A, Granhag PA. (2012) Eliciting cues to deception and truth: What matters are the questions asked. *J Appl Res Mem Cogn* 1, 110-117.

<sup>67</sup> Leins DA, Fisher RP, Ross SJ. (2013) Exploring liars’ strategies for creating deceptive reports. *Legal Criminol Psych* 18, 141-151.

Megróbálkoztak azzal is, hogy a kikérdezés során a válaszadással egyidőben egy másik feladatot is kelljen végezni (pl. matematikai példákat megoldani<sup>68</sup>), ám ez az út egyelőre elméletileg és módszertanilag is kidolgozatlan.

## A KOGNITÍV TERHELÉS KIVÁLTÁSÁN ALAPULÓ HAZUDÁS AZONOSÍTÁS ELMÉLETI TAXONÓMIÁJA

A megtévesztés azonosításban a kognitív terhelésre alapozó technikák irodalma már meglehetősen gazdag ahhoz, hogy meg lehessen határozni az eljárások elméleti taxonómiáját, ami segíthet az információk rendezésében, és a kutatások további fejlesztésének elméletvezérelt irányításában. A módszerek rendezésének alapját a kognitív terhelés típusa és az igényelt válaszok zártsága képezi. A kognitív terhelés lehet belső, amikor a megtévesztéshez fokozott az inherens figyelmi és munkaemlékezeti igény, valamint lehet külső, amikor egyéb nehezítések pl. párhuzamos feladatok vagy szorongás-fokozás okoz megnövekedett igénybevételt. A kérdések lehetnek zártak, melyek rövid válaszokat igényelnek, vagy nyitottak, melyek teljesebb narratíva vagy rajzok megalkotását teszik szükségessé.

A belső terhelést jelentő és zárt végű válaszadást igénylő feladatok a nehezen kontrollálható nem-verbális viselkedési kulcsok szivárgását (és esetlegesen az igaz elemek kifecsegését) idézik elő. Ide tartozik a klasszikus Tudomás a Bűnösségről Teszt (GKT) egy válaszdíó méréses változata<sup>8</sup>. Továbbá az egyik legkidolgozottabb eljárás, a TRI-Con, a maga gyors válaszolást igénylő, nem anticipálható és kölcsönös összefüggésekben ismétlődő kérdéseivel, ahol a viselkedési kulcsok előre kalibrált saját alapszintjéhez viszonyítják az eltéréseket. Ide sorolhatók a szintén előre nem látható, apró részletekre vonatkozó, rövid válaszokat igénylő technikák is. Valamint egyes implicit tesztek, pl. az Implicit Személyiség és Attitűd Teszt<sup>69</sup>, ahol a vizsgálati személyt válaszdíó szorításba helyezik, ezzel megnehezítik a megtévesztő viselkedését az igazi attitűdök és a kiváltani vágyott hamis benyomás közötti interferencia erőterében (pl. milyen gyorsan válaszolnak a személyek, ha a 'jó' szót kell társítani számos ingerek között feltűnő sötét bőrszínű arcokhoz).

A belső terhelést jelentő és nyílt végű válaszadást igénylő módszerek a megtévesztés verbális elemeinek megjelenését, szivárgását igyekeznek előidézni. Ide tartozik az az eljárás, amikor meglepő narratíva elmondására

---

<sup>68</sup> Patterson T. (2010) The effect of cognitive load on deception. *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences & Engineering* 71, 1364.

<sup>69</sup> Banse R, Greenwald AG. (2007) Personality and social cognition research: Past, present and future. *Eur J Pers* 21, 371-382.

készítetik a személyt, vagy meglepő rajzot kérnek tőle az alibivel kapcsolatban. Ebbe a kategóriába tartozik az események elmeséltetése fordított időrendben, vagy különböző fizikai perspektívából, térbeli pozícióból. Az igazmondók narratívája gazdagabb valóságos részletekben, és kevesebb hezitációval adják elő, mint a hazudók<sup>53</sup>.

A külső terhelést igénybevevő eljárások nem azzal váltanak ki kognitív terhelést, hogy megnehezítik a hazudást, hanem hogy megváltoztatják a vizsgálati eljárás vagy kontextus egyéb aspektusait. A külső terheléssel dolgozó és zárt végű válaszadást igénylő technikák a nehezen kontrollálható nem-verbális kulcsok szivárgását, és az igaz elemek kifecsegését provokálják. Ide tartozik az a helyzet, amikor arra kérik a vizsgált személyt, hogy a válaszadás során tartsa fenn a szemkontaktust a vizsgálóval, vagy tükörrel szemközt ültetve adjon gyors, rövid válaszokat. A feladatok másik típusában kettős feladathelyzetben vizsgálják a személyt, akinek a válaszadással párhuzamosan egy másik feladatot is kell végezni, és a megoldási hatékonyság változását vizsgálják a kritikus kérdések megjelenésekor. A konkurens feladatok lehetnek nem-verbálisak (pl. vezetés szimulátoron), de verbális munkamemóriát terhelő feladatok is (pl. n-back teszt, amikor el kell dönteni, hogy az adott stimulus előfordult-e már 'n' tétellel korábban).

A külső terheléssel dolgozó és nyílt végű válaszadást igénylő feladatok a verbális kulcsok szivárgását provokálják, továbbá a saját és a célszemély viselkedésének intenzívebb ellenőrzését. Arra kérik a vizsgálati személyt, hogy narratív választ adjon szemkontaktus tartás közben vagy tükör előtt, valamint párhuzamos (pl. matematikai vagy szimulátor irányító) feladat végzése közben.

A belső és külső kognitív terhelés, valamint a zárt és nyílt végű válaszadás nehézségeinek együttes kihasználására nyílik lehetőségünk a technikák kombinálásával. Például a TRI-Con eljárás során felkérjük a személyeket, hogy tartsanak szemkontaktust a vizsgálóval<sup>64</sup>. Vagy a vizsgáló kérhet egy narratívát az alibiről, amit egy TRI-Con vizsgálat követ az alibi részleteire vonatkozóan. Ha a nyitott szakaszban a verbális és kontrollálási kulcsok, továbbá a zárt kérdéseknél a kognitív terhelés jelei egyaránt a megtévesztést jelzik, erős konvergáló bizonyítékokról van szó. Emellett a hazugság azonosítás javítására értékes lehet még a pszichofiziológiai és a kognitív terhelés kulcsainak kombinálása.

## A HAZUDÁSAZONOSÍTÁS FEJLŐDÉSE

Mivel a megtévesztésnek számos típusa van, és azokat sokféle motiváció irányíthatja<sup>70</sup>, egyedül egyetlen kognitív elmélet sem képes átfogóan magyarázni megnyilvánulásait<sup>49,71</sup>. Az eddig áttekintett koncepciók és módszerek lehetnek az építőkövei az olyan szűk fókuszú modelleknek, melyeket esetleg autentikus környezetben (pl. rendőrségi kihallgató szobákban) is lehet majd használni.

A fejlődés ezen a területen folyamatos. A továbblépés szempontjait Walczyk az ellenintézkedések hatásainak minimalizálásában, az eljárások standardizálásában, az értékelés objektivitásának fokozásában és az elméletvezéreltségben látja<sup>72</sup>.

Minden új hazugság azonosító módszerrel kapcsolatos információk előbbutóbb elterjednek, így az ellenintézkedési kísérletek nem előzhetők meg<sup>4,5,73,74,75,76</sup>. Az intelligens, motivált hazudók a vizsgálat előtt megtévesztő narratívát készítenek, és az előrelátható kérdésekre megtévesztő válaszokkal készülnek fel<sup>77,78</sup>. A megtévesztés gyakorlása komoly ellenintézkedés, meg kell találni az utat a minimalizálására és a leleplezésére. A gyakorlást is jelzik bizonyos viselkedésszempontok: a gyakorlással készülő hazudók válaszüdeje rövidebb lehet a nem gyakorolt hazudóknál, sőt az igazmondóknál is<sup>79,80</sup>,

---

<sup>70</sup> DePaulo BM, Lindsay JJ, Malone BE, Muhlenbruck L, Charlton K, Harris C. (2004) Serious lies. *Basic Appl Soc Psychol* 26, 147-167.

<sup>71</sup> DePaulo BM, Lindsay JJ, Malone BE, Muhlenbruck L, Charlton K, Harris C. (2003) Cues to deception. *Psychol Bull* 129, 74-112.

<sup>72</sup> Walczyk JJ, Igou FP, Dixon AP, Tcholakian T. (2013) Advancing lie detection by inducing cognitive load on liars: A review of relevant theories and techniques guided by lessons from polygraph-based approaches. *Front Psychol* 4: 14.

<sup>73</sup> Rosenfeld JP, Soskins M, Bosh G, Ryan A. (2004) Simple, effective countermeasures to P300-based tests of detection of concealed knowledge. *Psychophysiology* 41, 205-219.

<sup>74</sup> Simpson JR. (2008) Functional MRI lie detection: too good to be true? *J Am Acad Psychiatry Law* 36, 491-498.

<sup>75</sup> Verschuere B, Prati V, De Houwer J. (2009) Cheating the lie detector: faking in the autobiographical implicit association test. *Psychol Sci* 20, 410-413.

<sup>76</sup> Ganis G, Rosenfeld JP, Meixner J, Kievit RA, Schendan HE. (2011) Lying in the scanner: covert countermeasures disrupt deception detection by functional magnetic resonance imaging. *Neuroimage* 55, 312-319.

<sup>77</sup> Vrij A, Mann S. (2001) Telling and detecting lies in a high-stake situation: the case of a convicted murderer. *Appl Cogn Psychol* 15, 187-203.

<sup>78</sup> Vrij A, Granhag PA, Porter A. (2010) Pitfalls and opportunities in nonverbal and verbal lie detection. *Psychol Sci Public Interest* 11, 89-121.

<sup>79</sup> O'Hair HD, Cody MJ, McLaughlin ML. (1981) Prepared lies, spontaneous lies, Machiavellianism, and nonverbal communication. *Hum Commun Res* 7, 325-339.

jellemző lehet a szemmozgások csökkenése a vizuális környezet emlékezeti előhívást zavaró hatásának kivédésére<sup>60</sup>, és agyi aktivációs mintázatuk is elkülöníthető lehet a nem gyakorolt hazudókéttől és az igazmondókéttől<sup>81</sup>. Az egyéb ellenintézkedések (pl. a szemkontaktus fenntartására vagy a gyors válaszolásra vonatkozó instrukciók szándékos be nem tartása) hatásainak kutatása szintén felfedhet elkülönítő kognitív-viselkedési jegyeket<sup>75</sup>.

A kutatások egyértelműen igazolták, hogy a humán megfigyelők, még a törvényi végrehajtás tisztjei is, általában gyenge hazugság azonosítók<sup>59,82,83,84</sup>. Az emberek hajlamosak könnyen megfigyelhető, de megbízhatatlan kulcsokra összpontosítani (pl. a tekintet elfordítására vagy az idegesség jegyeire), ugyanakkor a genuin kulcsokat, finomságuk miatt, gyakran nem észlelik<sup>71</sup>. Ennél fogva egyértelműen az eljárások automatizálásának fokozása a cél (mikrofon, fejhallgató használata, előre digitálisan rögzített kérdések, válaszidő mérés, pupillatágasság mérés, hangmagasság mérés, elektrofiziológiai és funkcionális képalkotó eljárások alkalmazása, stb). Emellett a humán vizsgálok jelenléte segítheti az eljárás ellenőrzését és további terhelést válthat ki<sup>42</sup>. A vizsgálat során standardizált eljárás követése a kognitív terhelés mutatóinak, mint a megtévesztés kulcsainak a tisztázását, egyértelműsítését eredményezi. Az adatok elemzésénél pedig a szubjektív értékelés helyett megfelelő automatizált analízis eljárásokat és statisztikai módszereket szükséges használni.

## ÖSSZEGRZÉS

A poligráf kifejlesztésével megkezdődött a hazudás tudományos azonosításának fejlődése. Azóta eltelt száz év a kutatással, de az eredmények még továbbra is alkalmatlanok arra, hogy bizonyítékként lehetne őket felhasználni bíróságokon. A műszeres módszerek bevonásában látványos előrelépések történtek, és emellett az elméleti modellek is jelentősen fejlődtek. A műszeres eljárásokat a megtévesztés szociális-kognitív elméleteinek irányítása alá sikerült vonni. Napjainkra megérett a helyzet az eddigi tapasztalatok

---

<sup>80</sup> Greene JO, O'Hair HD, Cody MJ, Yen C. (1985) Planning and control of behaviors during deception. *Hum Commun Res* 11, 335-364.

<sup>81</sup> Ganis G, Kosslyn SM, Stose S, Thompson WL, Yurgelon-Todd DA. (2003) Neural correlates of different types of deception: an fMRI investigation. *Cereb Cortex* 13, 830-836.

<sup>82</sup> Ekman P, O'Sullivan M. (1991) Who can catch a liar? *Am Psychol* 46, 913-920.

<sup>83</sup> Garrido E, Masip J, Herrero C. (2004) Police officers' credibility judgements: accuracy and estimated ability. *Int J Psychol* 39, 254-275.

<sup>84</sup> Bond CF Jr, DePaulo BM. (2008) Individual differences in judging deception: accuracy and bias. *Psychol Bull* 134, 477-492.

szintézisére, a módszerek klasszifikációjára, és a továbblépés tudományos előretervezésre.

Mivel a jogban meghatározták a tudományos eredmények bizonyítékként való elfogadásának kritériumait<sup>85</sup>, az ún. Daubert-féle kritériumokat<sup>31</sup>, világos, hogy az eljárásoknak milyen feltételeket kell teljesíteniük. Az empirikusan tesztelt módszereknek a természettudományokban szokásos, az adott szakterületen tudományos közleményeik alapján elismert, más szakértők bírálatának folyamatában elfogadott (ún. peer-reviewed) publikációi révén széles elfogadottságot kell elérni a tudományos közvéleményben, a használat során megfelelő standardokat és biztosítékokat kell összeállítani, melyek alapján meg lehet határozni a potenciális hibaarányokat is. A feltételek teljesítéséhez az elmélet-vezérelt kutatások útja az eljárások standardizálásán, az értékelés objektivitásán és az ellenintézkedések kezelésén keresztül vezet – előreláthatólag még évtizedeken keresztül.

Azonban a jogi kritériumok teljesülése esetén is maradnak meghaladhatatlan etikai korlátai a teljes körű alkalmazásnak. A kognitív szabadsághoz való jog, az önmagára terhelő vallomás tétele alóli mentesség, és a kényszerítő alkalmazás korlátai alapján a jövő tudományos hazudás azonosító eljárása minden bűneset kapcsán általánosan nem lesz alkalmazható a gyanúsítottakkal szemben. Általa vélhetően az ártatlanok önkéntes együttműködésével egy megbízható eszközt, esetleg bizonyítékot fog nyerni a védelem.

Bár lehet, hogy csak meg akarom vezetni a kedves olvasót ☺

---

<sup>85</sup> Solomon SM, Hackett EJ. (1996) Setting boundaries between science and law: lessons from Daubert v. Merrel Dow Pharmaceuticals Inc. *Sci Technol Hum Values* 21, 131-156.