

A DOKTORI ÉRTEKEZÉS TÉZISEI

Dr. Kármán Gabriella

A KRIMINALISZTIKAI SZAKÉRTŐI BIZONYÍTÁS

Konzulens: Prof. Dr. Finszter Géza *professor emeritus*

**Eötvös Loránd Tudományegyetem
Állam- és Jogtudományi Kar Kriminológiai Tanszék**

Állam- és Jogtudományi Doktori iskola



Budapest

2017

I. A disszertáció alapvetései, szerkezeti és módszertani keretei

I.1. Problémafelvetés

A kriminalisztikai szakértői bizonyítás jellegzetes tudásanyagot képez a büntetőjog-tudományok rendszerében. A kriminalisztikai bizonyításnak alapvető funkciója van – más eljárási jogok bizonyítási rendszerétől megkülönböztetve – az állam büntetőigényének érvényesítése során, a büntető igazságszolgáltatás folyamatában. A kriminalisztikai szakértői területek elsődlegesen az ezzel összefüggő feladatok biztosítására jöttek létre (mindenekelőtt a kriminalisztikai azonosítást célozva), szervezetileg is a bűnügyi helyszínelői tevékenységhez kapcsolódva. Ebből következik a szakterület alapvetően funkcionális, tapasztalati-kísérleti jellege. Az igazságügyi szakértői tevékenység általában – szakmai-tudományos háttere, ennek megújulása, fejlődése kapcsán – állandó kihívásokkal küzd, ez a folyamat a bizonyítás szabályaira, jellemzőire is világszerte hatást gyakorol. Hogyan képesek megfelelni ezeknek az elvárásoknak a kriminalisztikai szakértői szakterületek? Hogyan kérhetőek számon a hiteltérdemlőség megújuló feltételei? A disszertáció ezekre az alapkérdésekre keresi a választ.

Az igazságszolgáltatásban a szakértői vélemény hiteltérdemlőségét tekintve kiemelt bizonyítási eszköznek tekinthető, akkor is, ha a bizonyítási eszközök értékét illetően a büntetőeljárás törvény nem tesz különbséget. A hiteltérdemlőség a bizonyítékok értékelése kapcsán gyakran használt, ám nem kellően tisztázott fogalom. *Gödöny József* véleménye szerint a bizonyítékok értékelése során a fő feladat azok hiteltérdemlőségének, a valósággal való egyezésének, vagyis igaz voltának megállapítása.¹ Ebből indul ki monográfiájában *Erdei Árpád* is.²

A szakvélemény *hiteltérdemlősége* a hatóság által elsősorban annak tartalmi sajátosságai által ítélt meg³, annak hátterét azonban a szakértő különleges szakértelme, az ennek alapjául szolgáló szakismeretek, valamint az alkalmazott szakértői módszerek képezik. A szakértői bizonyítással kapcsolatban mind a jogalkotásban, mind a jogalkalmazásban az az elvárás fogalmazódik meg, hogy a szakértő a vizsgálatot „a tudomány állásának és a korszerű szakmai ismereteknek megfelelő eszközök, eljárások és módszerek felhasználásával” végezze el.⁴

A hiteltérdemlőség álláspontom szerint ebben az összefüggésben annak a mércéje, hogy az adott bizonyítási eszköz (itt szakvélemény) mennyiben közvetíti az igazságot a vizsgált kérdésben. A hiteltérdemlőség értékelése összefoglalva annak vizsgálatát jelenti, hogy az igazság megismerése az adott eszköz/jogintézmény által – nagyon távoli megközelítésben – meghatározott megismerés szabályai szerint történik-e. A megismerés szabályaihoz tartoznak az eljárásjogi rendelkezések – végső soron az eljárási alapelvek is –, a szakértői bizonyítás esetében emellett a szakterület „szabályai”, tudományos alapjai, ismeretanyaga is. Ehelyütt az utóbbit tárgyalom.

A szakvélemény hiteltérdemlőségének általános feltételei a különböző szakterületeken különböző jellegűek. A kriminalisztika a szakértői területeket megkülönbözteti aszerint, hogy

¹ Gödöny József: *Bizonyítás a nyomozásban*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1968, 212. o.

² Erdei Árpád: *Tény és jog a szakvéleményben*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1987, 102. o.

³ Erdei Á.: i. m. 104. o.

⁴ A büntetőeljárásról szóló 1998. évi XIX. törvény 105. § (1) bekezdése alapján.

azok természettudományos alapokon nyugszanak, vagy speciálisan a kriminalisztika céljaira, általában gyakorlati tapasztalati úton jöttek létre (klasszikus kriminalisztikai szakterületek). A természettudományos megalapozottságú területekkel kapcsolatban nagyobb a „bizalom”.

Az Amerikai Egyesült Államokban – bizonyítási rendszere révén – már az 1990-es évektől keresik a megoldást az alkalmazható ismeretek és módszerek azon kritériumainak meghatározására, amelyek a *megbízhatóságot* garantálják. A bíróságnak a megbízhatóság megítélése során meg kell állapítania, hogy a benyújtott szakértői vélemények *tudományos módszereken, illetve eljárásokon* alapulnak-e.⁵ Ennek megítélése során napjainkban leginkább a Legfelső Bíróság *Daubert*-ügyben összeállított szempontrendszeréből indulnak ki. Ehhez vizsgálni kell a következőket:

- a szakértői technikát, illetve az annak alapjául szolgáló elméletet tesztelték-e, illetve az tesztelhető-e;
- a módszert vagy az alapjául szolgáló elméletet publikálták-e lektorált szaklapban;
- meghatározták-e a technika vagy a módszer hibaszázalékát az alkalmazás során és vannak-e a technikai folyamat ellenőrzésének standardjai;
- milyen a szakterület elfogadottsága a tudomány képviselői részéről.⁶

Az igazságszolgáltatás, illetve az ezzel foglalkozó tudományos kutatások tapasztalatai szerint a klasszikus krimináltechnikai területek módszerei kapcsán számos probléma merül fel, elsősorban a tudományos megalapozottsággal kapcsolatban. Ezek a területek általában nem kellőképpen támogatottak. Ezzel összefüggésben jelenik meg az a tendencia, hogy növekszik a hibás ítéletek száma. Több alkalommal megfogalmazták: a helyzet megérett arra, hogy e szakértői szakterületeket kritikus vizsgálatnak vessék alá, illetve megfelelő cselekvési programot állítsanak össze a problémák megoldására.⁷

Meggyőződésem, hogy jogrendszerünk – így bizonyítási rendszerünk – különbözősége ellenére a bizonyítékok megbízhatóságának, ezáltal alkalmazhatóságának kritériumrendszere azonos alapokon nyugszik – azonos alapokon kell hogy nyugodjon – hiszen a cél is azonos: az igazság megismerése. A közös alapok a tudományos megalapozottság, de minimálisan a verifikált módszertan pillérei.

Az Amerikai Egyesült Államokban, és ennek nyomán világszerte zajló legújabb folyamatok egyaránt arra utalnak, hogy a bizonyítástan legújabb kori törekvései a bizonyíték felhasználhatósága feltételeként a hiteltérdemlőségének megítéléséhez, jelentéstartalmának megfjtéséhez kapcsolódnak a változó, fejlődő tudományos környezetben. A bizonyítás elveinek formálódása, a hiteltérdemlőség kritériumainak újra- és újraértelmezése, végső soron az igazság megállapításának mindenkori kötelezettsége új dimenzióba helyezi, és még inkább összefonja a bűnügyi technika és a forenzikus tudományok, valamint a jogtudomány e mindinkább egymást feltételező, egymást inspiráló kettősét.

⁵ Margaret A. Berger: The Admissibility of Expert testimony. In: *The Reference Manual on Scientific Evidence, Committee on Science, Technology and Law, Policy and Global Affairs*. 3rd ed. Federal Judicial Center–National Research Council of the National Academies, The National Academies Press, Washington, 2011, pp. 12–13.

⁶ *Daubert v. Merrel Dow Pharmaceuticals*, 509 U.S. 579 (1993)

⁷ *Strengthening Forensic Science in the United States: A Path Forward*. Committee on Identifying the Needs of the Forensic Sciences Community, National Research Council. The National Academies Press, Washington, 2009

I.2. Az értekezés célja, hipotézisek

A kriminalisztikai szakértői területen 2000 óta folytatott kutatásaim célja annak vizsgálata és bemutatása, hogy hogyan érvényesülnek a hiteltérdemlőség korszerű követelményei azokon a szakértői területeken, amelyek nem állnak klasszikus értelemben természettudományos alapokon. Hogyan biztosítható a klasszikus kriminalisztikai szakértői területeken (a nyom-, a fegyver- és az ujjnyomszakértői területen, illetve emellett az írásszakértői szakterületen) a hiteles, megbízható, tudományosan megalapozott szakvélemény?

Értekezésemben kiemelt figyelmet szenteltem az utolsó negyed évszázadtól napjainkig bekövetkezett azon jogelméleti – és az ezt meghatározó tudományelméleti – jogalkotási és joggyakorlati fejleményeknek, amelyek a szakértői bizonyítás többrétegű megismerési modelljét (a mindennapi tapasztalati, a szakmai, illetve a tudományos megalapozottságú percepció és valóságmagyarázat) befolyásolták.

Áttekintésem a bizonyítás szabályai, módszere, ellenőrizhetősége és következményei szempontjából felölelte

- az amerikai egyesült államokbeli,
- az európai, illetve
- a Magyarországon folytatott kriminalisztikai szakértői bizonyítás jellemzőit, kritikáját és fejlődési irányait.

Vizsgálatom fókuszába a végbement és a kívánatos kölcsönhatások feltárása révén azt állítottam, hogy a tudományos megalapozottság „kínálati és keresleti oldala” milyen intézkedésekkel hozható kölcsönösen gyümölcsöző kapcsolatba Magyarországon a hiteltérdemlőség javítása-erősítése szolgálatában.

1. A kriminalisztikai szakértői területek (a nyomszakértés, a fegyverszakértés, az ujjnyomszakértés, az írásszakértés) létrejöttének körülményei alapján levezethető, hogy a tevékenység tapasztalati tényekre támaszkodva, morfológiai jegyek összehasonlítására alapozottan zajlik anélkül, hogy megállapításaikat felismert és igazolt természettudományos törvényekre alapíthatnák.

Mindenekelőtt ezt a megállapítást vizsgáltam. Kutatásomat a 2000. évtől a Bűnügyi Szakértői és Kutatóintézetben folytattam. A 2000–2002-ig folytatott empirikus kutatás során áttekintettem a kriminalisztikai szakértői területek gyakorlatát, a szakértők által rendelkezésre bocsátott szakvélemények és a szakértőkkel történt konzultáció alapján. Az ezt követő években a szakértőkkel való rendszeres kapcsolattartással követtem a fejleményeket, majd 2015–2016-ban folytattam újabb, célzott vizsgálatot, a változások detektálása céljából.

2. A világszerte zajló fejlődési tendenciák és a bizonyítási eszközökkel kapcsolatban fokozódó követelmények tükrében napirenden van a kérdés, miszerint kell-e, lehet-e ezt a Magyarországon alapjaiban működő tapasztalatrendszer kimozdítani sarkaiból, és természettudományos alapokra helyezni. Ebből következően: melyek a szakértői módszer alkalmazhatóságának kritériumai?

Mindinkább általános nézet, hogy a természettudományos ismeretek, illetve szemlélet az állandóan fejlődő szakértői ismeretanyag szerves részét képezik. A klasszikus kriminalisztikai

területen a valóság és a működőképesség közelebb áll azonban Székely János véleményéhez, aki szerint a szakértelem „a tapasztalati tételek ismeretét jelenti, amelyek [...] lehetnek kialakult tudományos vagy technikai tételek, amelyek szakkönyvekben is megtalálhatók, lehetnek azonban olyanok is, amelyeket a szakértő hosszú évek gyakorlata alapján elsajátít ugyan, ámde alkalmazásuk még benne magában sem teljesen tudatos”⁸. Hozzáteszi: „az egyéni tapasztalatnak ahhoz, hogy tapasztalati tételként kezelhető legyen, verifikálhatónak kell lenni”⁹. Vagy a másik oldalról nézve, Erdei Árpád hivatkozik a Német Szövetségi Bíróság érvelésére, miszerint: „A szakértői vizsgálat eredményeit az igazság-szolgáltatásban csak akkor lehet elfogadni, ha az alkalmazott módszerek ellenőrizhetők”¹⁰.

Megfelelnek e feltételnek jelenleg a kriminalisztikai szakértői területek? Hogyan kezeli Magyarországon a kriminalisztika gyakorlata, tudománya, illetve a jogalkalmazás az egyes szakterületek korlátait? Milyen lépések lennének szükségesek a hiteltérdemlőség fokozott biztosításához?

A tudományos módszertan szerint a mérés minőségi kritériumai az érvényesség, a megbízhatóság, illetve az érzékenység.¹¹ Meggyőződésem, hogy e tényezők meglétét valamennyi szakértői területen vizsgálni kell, ott is, ahol nincs mérés, matematikai levezetés. Alapvető követelmény, hogy az alkalmazott módszertan megfelelő legyen a vizsgálni kívánt jellemző elemzésére (érvényesség), abban nagyfokú következetesség jellemezze, ezáltal biztosítsa a vizsgálat reprodukálhatóságát (megbízhatóság), emellett a célnak megfelelően pontos eredményt tegyen lehetővé.

3. Világszerte számos szempontrendszer alakítottak ki e szakterületek és vizsgálati módszereik igazságszolgáltatásban történő alkalmazhatóságának vizsgálatára; az Amerikai Egyesült Államok igazságszolgáltatásától a szakértői szervezetek ellenőrző testjeiig. Dolgozatomban bemutatom ezeket a törekvéseket, majd vizsgálom a Magyarországon alkalmazható intézkedéseket és követelményrendszert. Munkám során jogásként, a „kriminalisztikai szakértelem” szemszögéből közelítek a problémához, így tárgyalom a szakmai-módszertani és a kriminalisztikai-bizonyítási jogi követelményeket egyaránt.

4. Értekezésem célja elsődlegesen a jelen formájában működő rendszer számára a továbblépéshez szükséges kérdések megfogalmazása, valamint azon elméleti szempontok áttekintése, végső soron új tételek megfogalmazása, amelyek a kriminalisztikai azonosítás és a jogalkalmazói bizonyítékértékelés tudományát a téma kapcsán gazdagítják.

Határozott szándékom továbbá, hogy a módszertani kutatások, közvetve a szakértői gyakorlat számára is impulzust adjak, hiszen a szakterületek módszertanának érvényességi és megbízhatósági vizsgálata a szakterületek feladata.

Mindehhez szükség van az eredendően tapasztalatokra épülő szakterületek ismeretanyagának – a tudomány aktuális és mindenkori állása szerinti – felülvizsgálatára, módszertani alátámasztására, a „szakértelem” ennek megfelelő korszerű meghatározására, a tárgyi feltételek, a laboratóriumi eljárás egységes szempontok szerinti vizsgálatára. Mindez

⁸ Székely János: *Szakértők az igazságszolgáltatásban*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1967, 29. o.

⁹ Pusztai László: A szakvélemény és a bizonyítékok szabad mérlegelése. In: Gödöny József (szerk.): *Kriminológiai és Kriminalisztikai Tanulmányok 24*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1987, 379. o.

¹⁰ Konrad Händel: Offenlegung von Untersuchungsmethoden. *Kriminalistik*, 4/1976. S. 167–168. Idézi Erdei Á.: i. m. 144. o.

¹¹ Szokolszky Ágnes: *Kutatómunka a pszichológiában*. Osiris Kiadó, Budapest, 2004, 80. o.

alap- és alkalmazott kutatások segítségével vihető véghez, majd az akkreditáció segítségével hitelesíthető.

Más területek tapasztalatai és a tudományos fejlődés irányai alapján azt gondolom, hogy a természettudományos szemlélet, illetve lehetőség szerint a modern mérési módszerek, matematikai-statisztikai, informatikai eljárások alkalmazása közelebb vihet a hiteltérdemlőség biztosításához. A kézírásszakértői és az ujjnyomszakértői területen már több évtizede vannak figyelemre méltó eredmények, amelyek a kutatás, illetve a gyakorlati alkalmazás fázisában a számítógépes technikát alkalmazzák. Mára az is elmondható, hogy valamennyi kriminalisztikai szakértői területen látványos fejlesztés zajlik Magyarországon. Mindemellett egyelőre hipotézisként tartható az a felismerés, miszerint a jelenlegi helyzetből való elmozdulás attól várható, hogy a mérlegelési alapon működő leíró-összehasonlító módszer mellett fokozott szerepet kapnak a modern mérési technikák és a matematikai-statisztikai eljárások.

5. Véleményem szerint mindehhez szükséges a kriminalisztikai szakértői bizonyítás helyzetének egyidejű rendszerszemléletű áttekintése Magyarországon, a szakvéleményekkel szemben támasztott bizonyítási jogi elvárások, a rendelkezésre álló feltételek, a szervezeti keretek, az aktuális hazai és nemzetközi gyakorlat, valamint a nemzetközi kutatási eredmények, tendenciák tükrében. Ehhez szeretnék hozzájárulni dolgozatommal.

I.3. Az értekezés szerkezete

Az értekezés első nagyobb egysége az elméleti alapvetéseket taglalja. Meggyőződésem, hogy a kutatás tárgyát képező téma, az itt jelzett tendenciák a kriminalisztika fejlődéstörténetének meghatározó részét képezik. Így a tudományos kriminalisztika történetének felvázolása szolgál a dolgozat kiindulópontjául (2. fejezet).

A történeti alapok egyenes folytatását jelentő jelenkori folyamatokat a 3. fejezetben taglalom. Ehelyütt mutatom be az Amerikai Egyesült Államok bizonyítási rendszerének jellemzőit, a szakértői bizonyítás kapcsán meghatározó precedenseket és az igazságszolgáltatás tapasztalatain alapuló állami intézkedéseket, valamint mindennek az európai tudományos diskurzusra gyakorolt hatását.

Dolgozatomban átfogóan tárgyalom a szakértői bizonyítás felvázolt problémakörének kriminalisztikai, szakmai igazgatási és büntetőeljárásjogi vetületeit Magyarországon. Mindenekelőtt fontosnak tartom bemutatni, hogy a tárgyalt tendencia – jellegéből adódóan – a büntetőeljárásbeli megismerés elméletére (így a bizonyításra, végső soron az egész igazságszolgáltatásra) is hatással van. Azt gondolom, nem túlzás a tárgyalt folyamatot *Pléh Csaba* nyomán „kognitív fordulatnak” nevezni. Ezt a megközelítést a 4. fejezetben fejtem ki.

Az értekezésben meghatározó, tudományelméleti fejezetet (5. fejezet) szánok annak a tételnek a vizsgálatára, miszerint a szakértői bizonyítás hitelességéhez hozzájárul a tudományosság követelményeinek az érvényesítése valamennyi szakértői területen; a fejlődés alapvetően a természettudományok eredményeinek felhasználásával folytatott kutatások és az ezek eredményeképpen kialakított és verifikált modern mérési módszerek, matematikai-statisztikai, informatikai eljárások irányába kell hogy haladjon.

A kiterjedt történeti és elméleti fejezetek után, *a második nagyobb egységben a klasszikus kriminalisztikai szakértői területek részletes tárgyalása következik, a tudományos megalapozottság szemszögéből.*

A 6. fejezetben foglalkozom részletesen a klasszikus kriminalisztika rendszerével, jellemzőivel, majd a 7–10. fejezetekben külön-külön az egyes szakterületekkel – a jelenkori tendenciák tükrében. Legnagyobb terjedelemben az igazságügyi kézírásvizsgálatot taglalom, témaválasztásomat eredetileg az ezzel a területtel kapcsolatos ismereteim, tapasztalataim, különösen az informatika nyújtotta lehetőségek, kutatási eredmények motiválták. A további kriminalisztikai szakértői területek, a nyom-, a fegyver- és az ujjnyomszakértői vizsgálatok mellett bemutatok egy olyan szakterületet, a grafológiát, amely feltehetően kérdéses megalapozottsága miatt került ki az igazságügyi szakértői szakterületek közül. A grafológia példáján keresztül tárgyalom az igazságügyi szakértői szakterületek „határán” elhelyezkedő diszciplínák alkalmazási lehetőségeit a büntetőeljárásban. A szakismeretek és az alapvető szakértői módszerek taglalásán túl a Bűnügyi Szakértői és Kutatóintézetben a 2000. évben megkezdett, majd szakaszosan egészen 2016-ig folytatott empirikus kutatásom tapasztalatait is kifejtem.

A disszertáció harmadik fő fejezete a hiteltérdemlőséget befolyásoló egyéb tényezőket, köztük kiemelten az akkreditáció hatását, valamint a személyi, a szervezeti és a jogi szempontokat foglalja magában. Emellett a hiteltérdemlőség érvényesülését fokozottan feltételező dimenziókat, a nyilvántartások szerepét és a nemzetközi felhasználhatóság kérdéseit is részletesen tartalmazza.

A tárgyi feltételek és a laboratóriumi munka tekintetében az elmúlt években meghatározó lépést jelentett a minőségirányítási rendszer kialakítása. A 11. fejezetben az akkreditáció következtében megváltozó új körülményeket fejtem ki, ehhez kapcsolódóan felvázolom a folyamat folytatásának lehetőségét a módszertani kutatások, protokollok kialakítása irányába.

A 12. fejezetben taglalom a kriminalisztikai nyilvántartások szerepét a hatékony szakértői tevékenység háttérében.

A 13. fejezetben foglalkozom a nemzetközi – ezen belül is elsősorban az európai – bűnügyi együttműködés lehetőségeivel a bizonyítás kapcsán, a bizonyítás-felvétel jogi lehetőségein túl a bizonyítékok felhasználhatóságának kriminalisztikai szempontjait.

A szakértői bizonyítás hiteltérdemlőségét biztosító feltételek vizsgálata során külön fejezetben (14. fejezet) tárgyalom a szakértő igénybevételenek személyi, szervezeti igazgatási és eljárásjogi tényezőit, mely körülményeknek az elmúlt évtizedben bekövetkezett változásai meghatározó befolyást gyakoroltak a klasszikus kriminalisztika szakmai lehetőségeire is.

Végül a nemzetközi megoldások és a hazai kutatási eredmények segítségével kísérletet teszek azon tényezők összefoglalására, amelyek a klasszikus kriminalisztikai szakterületek fejlődési tényezőit meghatározzák 2017-ben Magyarországon.

I.4. Az értekezés módszerei

A tárgyalt téma tudomány-rendszer-tani helyét tekintve átfogóan a kriminalisztika elméletéhez tartozik. Bár az alapkérdések konkrét krimináltechnikai szakterületekhez kapcsolódnak, ennek megfelelően kellő részletességgel tárgyalom az egyes szakértői területek jellemzőit, ezt a

megközelítést folyamatosan áthatják, árnyalják az igazságügyi szakértői igazgatási rendszer jellegzetességei és végső soron a bizonyítási jog szabályai, garanciái. Azt gondolom, a probléma jellegénél fogva ez az alapvetően kriminalisztikai témájú értekezés a szakigazgatási nézőpont és a büntetőeljárás vetületek egyidejű felmutatása által lehet csak teljes.

A probléma felismerése és a kutatás motivációja onnan ered, hogy magam is folytattam grafológiai, majd kézírászakértői tanulmányokat. Ennek során, illetve ezeket követően lehetőségem volt részt venni a kézírás számítógépes vizsgálatát célzó kutatásokban, több automatizált írásazonosítói módszer létrehozásában, illetve tesztelésében. E fejlesztések célja részben egy hatékonyabb, automatizált vizsgálati rendszer kidolgozása, amely a mindennapos – nem szakértői – aláírással történő hitelesítést igénylő területeken, jellemzően a banki ügyvitel során az aláírás-azonosítás folyamatát segíti. Ehhez azonban szükségszerűen megoldást kellett keresni a kézírás számítógépes „felfogására”, vizsgálatára, mérhetőségére. Az automatizált fázisokat tartalmazó vizsgálati rendszer feltétlen előnye, hogy objektívebb, egzaktabb, így a tapasztalatok szerint hozzájárul a kézírászakértői vizsgálatok megbízhatóságának fokozásához, reprodukálhatóságához. Az elméleti ismeretszerzés mellett így kezdettől fogva hozzájárultak kutatásomhoz a személyes gyakorlati tapasztalatok, az empirikus módszer mellett az új vizsgálati rendszer és berendezés kifejlesztése során a heurisztikus módszer.

Ebből kiinduló kriminalisztikai kutatásom során az adatgyűjtést mindenekelőtt a kézírásvizsgálatokkal, majd a többi kriminalisztikai szakterülettel kapcsolatos szakirodalom feldolgozásával folytattam, valamint a Bűnügyi Szakértői és Kutatóintézet szakértői által készített szakvéleményeket dolgoztam fel. Az empirikus kutatás során a dokumentum- és tartalomelemzés módszerét alkalmaztam, továbbá a szakértőkkel folytatott konzultációk szakaszában a megkérdezés és a megfigyelés módszerével vált teljessé a szakértői tevékenység sajátosságainak a megismerése.

A jelenség kriminalisztikai hátterének kidolgozása alatt történeti, a téma büntető-eljárásjogi–bizonyításelméleti vetületének levezetése során dogmatikai, a tudományelméleti fejezet elemző folyamatában hipotetikus deduktív módszerrel dolgoztam.

A személyi és szervezeti tényezők levezetése főként a hatályos és a korábbi szabályozás összehasonlítása szemszögéből történt. A nemzetközi bűnügyi együttműködés lehetőségeinek végigvezetése pedig főként az európai uniós jogforrások és a nemzetközi egyezmények, valamint az ezt tárgyaló szakirodalom elemzése segítségével született meg.

A koncepcióm az volt, hogy kutató jogászként – külső szemmel –, azonban az írászakértői terület és az e téren zajló kutatások alaposabb ismeretében, a témát újszerű megközelítésből tárgyalom. Munkámat mindvégig áthatotta az interdiszciplináris szemlélet, és előrebocsátom, hogy célom megvalósítása során az objektivitás, ugyanakkor a pozitív, problémamegoldás-központú levezetés szándéka vezérelt.

II. A tudományos eredmények összefoglalása

II.1. A kriminalisztikai szakértői vélemények szakmai-tudományos alapjai, módszertana Magyarországon, 2000–2017

A szakvélemények hiteltérdemlőségének első feltétele a *szakterület ismeretanyagának, módszereinek tudományos megalapozottsága*. A tudományos megismerési szint rendelkezik ugyanis mindazon kritériumokkal, amelyeknek megléte az igazságszolgáltatásban – és az élet számos más területén – a kívánt biztonságot jelenti.

A tudomány definícióinak leírása, a tudományosság kritériumainak meghatározása korántsem egyértelmű kérdés. Az igazság megismerése mint cél és az ennek érdekében rendszerezett ismeretek alapvetően minden klasszikus tudományfogalom alapjául szolgálnak, ezen túl gyakran szerepel a megismerés eszközei között a formális vagy informális metodika, követelményei között pedig az objektivitás és a reprodukálhatóság.

Hársing szerint a tudomány fontos ismérve, hogy nem tekinthető abszolút igaz ismeretanyagnak, „igazságai történetileg változók”¹². Kiemeli továbbá, hogy „a tudományos megismerés ugyan magas fokon megbízható, de nem tévedhetetlen [...] törekednie kell az önkorrekcióra”¹³. A kritériumok között említi még Hársing az igazoltság és – ahogy fogalmaz – „egyes esetekben a bizonyítottság” követelményét mint a megalapozottság legszigorúbb formáit.

A tudományos módszerben hagyományosan központi szerepe van a kvantifikációnak és a mérésnek. A tudományos kutatásban a mérés szerepe alapvető: „számok hozzárendelése tárgyakhoz vagy eseményekhez, meghatározott szabályok szerint”¹⁴. Ma a természet-tudományos metodológia mellett elismerik a hermeneutikai metodológiát; a pszichológiában a metodológiai pluralizmus a célravezető. A konkrét kutatásokban e két módszertani elv a kvalitatív és kvantitatív kutatási stratégiában jelenhet meg, illetve tovább differenciálódhat.¹⁵

A „forenzikus tudományok” esetében – létrejöttük, módszertanuk ismeretében – valójában nem beszélhetünk tudományról. A kategória önmagában sem egységes, az egyes területek módszertanukat, ismeretanyagukat tekintve is nagyon különbözők. Emiatt helyesebbnek gondolom a „kriminalisztikai szakértői szakterületek” elnevezést.

A klasszikus kriminalisztikai területek közül a nyom-, a fegyver- és az ujjnyomszakértés közelebb állnak egymáshoz. Mindhárom ágazat alapjának a traszológiai értelemben vett nyomelmélet tekinthető. Ennek értelmében a vizsgálat tárgya „olyan fizikai elváltozás, amely visszatükrözi a nyomot létrehozó tárgy alakbeli és felületi sajátosságait”¹⁶. E területek fő feladata pedig a nyomképző tárgy vagy személy azonosítása morfológiai sajátosságaik alapján.

A nyomszakértői terület a legáltalánosabb. Bár a nyomképző tárgyak és a nyomképzési folyamat alapján feladatai többnyire behatárolhatóak, az egyes szakterületek specializációja Magyarországon még nem következett be (például az eszköznyomok, lábbeli nyomok önálló szakértői területe stb.). A fegyver- és az ujjnyomszakértés felfogható önállósult nyomszakértői

¹² Hársing László: *Bevezetés a tudományelméletbe*. Bíbor Kiadó, Miskolc, 1999, 21. o.

¹³ Hársing L.: i. m. 21. o.

¹⁴ Szokolszky Á.: i. m. 119. o.

¹⁵ Uo. 92–93. o.

¹⁶ Katona Géza: *A nyomok azonosítási vizsgálata a büntetőeljárásban*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1965, 26. o.

ágazatként is. A fegyver vizsgálata sajátos működési mechanizmusára tekintettel igényel speciális szaktudást. A daktiloszkópia pedig amiatt jellegzetes, hogy itt egy személyazonosításra és nyilvántartásra alkalmas, egyedi, abszolút állandó és jól csoportosítható emberi jellemző vizsgálatáról van szó. De önmagában az is megkülönbözteti a területet, hogy az ember által készített eszközök, gépek, járművek vagy az ember (állat, növény) azonosításáról van szó.

A hipotézisem az volt, hogy a szakértői feladatok közül elsődlegesen az azonosítás kérdésköre állítható objektívebb alapokra, itt vannak meg leginkább az automatizálás feltételei is.¹⁷ Az azonossági következtetés valószínűségének, végső soron bizonyító erejének pontos meghatározásához lehetőség szerint fel kell tárnai a személyek, tárgyak, jelenségek legelemibb és legjellemzőbb, legállandóbb sajátosságait, illetve ezek információ-értékét. Ezeket a műveleteket a tudomány jelenlegi állása szerint a modern mérési, illetve matematikai-statisztikai módszerek támogathatják a legmegfelelőbbben.

II.1.1. A nyomszakértői terület sajátosságai

A nyomszakértő feladata általában a nyomképző tárgy azonosítása a nyommal történő összehasonlítás alapján. A nyomképzési folyamatban a nyomképző eszközön és a nyomhordozó felületen kívül számos tényezőnek szerepe van (például a nyomképző erő nagyságának, irányának, egyéb külső körülményeknek). Ezeknek a tényezőknek a kölcsönhatása nem állandó, a nyomképző visszatükröződése a nyomban kevésbé pontosan meghatározható, egyedi azonosításra csak akkor van lehetőség, ha a nyomok jól tükrözik a nyomokozó eszköz egyedi sajátosságait. A vizsgálat gyakran a kísérleteken, a nyomképzési folyamat modellezésén alapszik. Az optikai összehasonlítás eszközöként főként összehasonlító mikroszkópot alkalmaznak. Az azonosítás ezen a területen kevésbé helyezhető objektívebb alapokra.

Látható, hogy ezen a területen a nyomképzők, a nyomhordozók és a nyomképzési folyamatok sokfélesége miatt – a jelenlegi eszközökkel – szinte lehetetlen az egyedi sajátosságok azonosító értékét pontosan meghatározni, és a módszereket statisztikai alapokra helyezni. Ugyanakkor az 1990-es évektől folynak kutatások a technológia és a módszer fejlesztése érdekében.

A nyomszakértői területen határozott előrelépésnek tekinthető, hogy 2015-től három jól körülhatárolt részterülete is akkreditált a Bűnügyi Szakértői és Kutatóintézetben (2017-től Nemzeti Szakértői Kutató Központ), tehát a vizsgálati és véleményalkotási folyamat egységes protokoll alapján történik. A három új akkreditált terület: a lábbeli nyomok és a feszítési eszköznyomok összehasonlító vizsgálata, valamint a zárszerkezetek laboratóriumi nyomtani vizsgálata, az előírások a legkorszerűbb bűnelkövetési módszerek ismeretében kerültek kidolgozásra.

A nyomszakértői területen rendkívül heterogén szakértői feladatok adódhatnak. Tulajdonképpen valamennyi traszológiai nyom azonosító vizsgálata ide tartozik. Az említett területek képezik azonban azokat a kriminalisztikai relevanciával rendelkező és gyakran előforduló vizsgálatípusokat, amelyekre nézve törvényszerűségeiknél fogva módszertan alapítható.

¹⁷ A kriminalisztikai szakértői vizsgálatoknak az azonosítás mellett egyéb feladatai is lehetnek: például jelenségek okainak vizsgálata, tárgyak rejtett tulajdonságainak tisztázása, releváns folyamatok rekonstrukciója stb.

II.1.2. A fegyverszakértői terület sajátosságai

A ballisztika a lövés folyamatával, a lövedékek mozgásával foglalkozó tudományág.¹⁸ Az igazságügyi lőfegyvertan feladatai közé tartozik mindezen túl a lőfegyverek felhasználásával kapcsolatos bűnügyi vonatkozású kérdések megoldása.

A fegyverszakértői területen leginkább az azonosítási feladatok egységesek: itt pontosan behatárolható sajátosságokról, ismert jelenségekről, működési elvekről van szó. (Szemben az egyedi körülmények, szituációk vizsgálatával, ami többnyire kísérleteken, illetve számításokon alapulhat.) Kategorikus vélemények főként az azonosítás szintjén születnek.

Az azonosítási feladatok itt a lőfegyver és a belőle kilőtt lőszer relációjában jelennek meg a használat következtében keletkezett nyomok alapján. A lövedéken és a hüvelyen a tárazás, a csőre töltés, az elsütés és a kiürítés során rendszerint ezekre a műveletekre jellemző, egyedi azonosításra alkalmas nyomok keletkeznek. Ezek a felületi elváltozások többnyire a traszológiában kidolgozott tételek és eljárások speciális alkalmazásával vizsgálhatóak. Így a használt fegyverek csoport- és egyedi azonosítása végezhető el.

A 2000-ben folytatott kutatásom során már foglalkoztam a fegyverszakértői területen alkalmazható objektivizálási, esetleg az automatizálási lehetőségekkel. Megállapítottam, hogy ezekre elsősorban a fegyveralkatrészekben és a lőszerelemeken (a töltényhüvely, lövedék) a lövés folytán keletkező nyomok vizsgálatában van lehetőség.

2014 végétől Magyarországon automatizált azonosító rendszer segíti a szakértők tevékenységét (EVOFINDER). A rendszer elsősorban az ismeretlen tetteses gyűjteményben való előszelektálást végzi, a talált töltényhüvelyt vagy lövedéket a nyilvántartásban található töltényhüvelyekkel és lövedékekkel hasonlítja össze az azokon található nyomok alapján.

A fegyverszakértői területen 2012-ben, illetve 2015-ben több alapvető vizsgálatitípust akkreditáltak.

II.1.3. Az ujjnyomszakértői terület ismérvei és fejlesztési irányai

Ez a szakterület több szempontból is jelentősen különbözik az eddig tárgyalt területektől. Lényege a hátrahagyott nyom alapján a nyomot hagyó személy azonosítása. Az alapját az emberi kéz ujjain lévő bőrfodorszálak rajzolatai képezik. Az ujjnyomatot a személyazonosításra alkalmassá tevő jellemzők a következők: egyediség, állandóság, csoportosíthatóság, leképezhetőség, relevancia, gyakori előfordulás, könnyű rögzíthetőség.

Az azonosítás a legtöbb országban az ún. numerikus standard alapján működik: meghatározott számú sajátossági pont megegyezése esetén kategorikus azonosítás történik. A szakértők nyilatkozata szerint az azonossági pontok száma mellett azok elhelyezkedésének, irányának, egymáshoz való viszonyának is egyeznie kell. a szakirodalomban azonban nem található pontos meghatározás azzal kapcsolatban, hogy milyen jellegű azonossági pontokból kell minimum tíznek egyeznie. A szakértők szerint „ez minőségi vizsgálat, és itt nincs szerepe sem a statisztikának, sem az annak alapját képező valószínűségnek”¹⁹.

A numerikus minimálszabványon alapuló módszer kapcsán egyre gyakrabban fogalmazzák meg, hogy nem megfelelő, vagy egyenesen „eleve hibás, mivel az egyes mintajegyek érték-

¹⁸ <http://www.bszki.hu/page.php?63>

¹⁹ Romanek József – Solymosi Józsefné – Tauszik Nagyeczda: *Daktiloszkópia 1904–2004. 100 éves a daktiloszkópia Magyarországon*. BM Kiadó, Budapest, 2004, 125. o.

tartalma nem »a priori« azonos. Ezek az ismeretek a daktiloszkópiai mintajegyek előfordulási gyakoriságának komputerizált statisztikai értékelésén alapulnak²⁰.

Az ujjnyomszakértői vizsgálat „mint tudományosan alátámasztott bizonyíték” már hosszú ideje jelen van a bírósági eljárásban, és alkalmazhatóságát illetően e területtel szemben is felmerültek problémák a Daubert-kritériumok vizsgálata során. A Daubert-kritériumok hatására számos kutatás, tanulmány kíván eleget tenni a megváltozott követelményeknek, bizonyítani a terület tudományos megalapozottságát.²¹

Magyarországon egyelőre a numerikus standard módszert alkalmazzák. A szakértők arról számolnak be, hogy a magyar bíróság általában nem igényli, hogy az ujjnyomszakértői vélemény előterjesztésekor a szakértő nyilatkozzon az eljárás és a módszer tudományos megalapozottságáról.²²

II.1.4. A kézírászakértői terület jellemzői és kihívásai

A klasszikus kriminalisztikai területeken belül megkülönböztetett részletességgel tárgyalom a kézírászakértői vizsgálatok problémakörét. Szakmai tapasztalataim kapcsán nagyobb rálátásom van erre a területre, sőt éppen a korszerű írásvizsgálati lehetőségekre. A téma alaposabb kutatását indokolta továbbá a tény, hogy a klasszikus kriminalisztikai szakterületek közül ezen a területen merül fel leggyakrabban új szakértő kirendelése, vagy a terhelt, illetve a védő által felkért szakértő bevonása az eljárásba abból az okból, hogy az első szakértő véleménye valamilyen fogyatékosága miatt nem fogadható el aggálytalanul.

A kézírás speciális vizsgálati tárgy: személyazonosító jellemzőnek tekinthető, azonban dinamikus jellege miatt egyedisége különösen nehezen megfogható; sajátosságainak meghatározása, összehasonlító vizsgálata során döntő szerepe van a szakértő megítélésének.

Olyan, az egyénre jellemző sajátos produktumról van szó, amely az agyi vezérlésű (kéz)mozgás eredménye. Ennek befolyásoló körülményei mind hatással vannak a kézírásra. Az azt létrehozó mozdulatok változékonysága miatt a formák is több-kevesebb variabilitást mutatnak. Bár az egy személy által készített kézírások rendelkeznek viszonylag állandó sajátosságokkal, e törvényszerűségek meghatározása, vizsgálata, a különbözőségeket és azonosságok felismerése, az egyediség mibenlétének meghatározása a szakértő szubjektív megítélését feltételezi, a szakértői tevékenység e szakaszai természettudományos alapokkal, módszertannal nem rendelkeznek.

A kézírás különleges jellege alapján több szempontú szakértői vizsgálatra is alkalmas, többféle bizonyítási eszközhöz juthatunk általa. A személyazonosító célú írásvizsgáló módszer (írászonosítás) alapja az a kijelentés, hogy minden ember kézírása egyéni, amely egyrészt az írás megtanulásának, gyakorlásának külső feltételeire, másrészt az individuum magasabb rendű idegműködésének sajátosságaira vezethető vissza.²³ A kézírás viszonylagos állandóságának és variabilitásának vannak előnyei és hátrányai. Az „abszolút állandó”

²⁰ Peter W. Pfeifferli Christophe Champod kutatásaira hivatkozik. Peter W. Pfeifferli: Számítógép alkalmazása a krimináltechnikában. In: Katona Géza (szerk.): *A kriminalisztika aktuális kérdései. Tanulmányok öt európai országból.* BM Kiadó, Budapest, 2001, 221. o.

²¹ Lásd például Christophe Champod – Ian W. Evett: A probabilistic approach to fingerprint evidence. *Journal of Forensic Identification*, vol. 51, no. 2, 2001, pp. 101–122.

²² Romanek J. – Solymosi J.-né – Tauszik N.: i. m. 131. o.

²³ Vass Kálmán: *A kézírás vizsgálata.* Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1973, 166. o.

személyazonosító jellemzőkhöz képest az írásos jellemzők vizsgálata – ezekből azonossági következtetések levonása – különösen alapos és minden körülményre kiterjedő módszereket igényel.

Valamennyien tapasztalhatjuk, hogy kézírásunk a külső és belső körülmények hatására bizonyos határokon belül – az időben előrehaladva esetleg nagyobb mértékű – változékonyságot mutat. A kézírás mint kifejező mozgás tükrözi az író személy viselkedését, a külső és belső hatásokra adott egyedi reakcióit, végső soron személyiségét. Ezek a jelenségek rögzített formában kevés módszerrel tanulmányozhatók. Emiatt is különösen értékes az írás. Az írásbeli viselkedés megismerése, legalábbis a viszonylag állandó és a variábilis sajátosságok felismerése minden írással foglalkozó szakembernek feladatát képezi. E sajátosságok értelmezése azonban speciális szakismereteket igényel, ez egy másik szakterület, a grafológia vagy íráspszichológia kompetenciája.

A szakértői bizonyítással kapcsolatos általános tendenciákat, korunk elvárásait tekintve az elsődleges cél az objektivizálás, az, hogy a szakértői tevékenység szubjektív, mérlegelési alapon működő elemei támogatást kapjanak, és ezáltal a bizonyítási értéket pontosabban meghatározó véleményt tegyenek lehetővé. E célt szem előtt tartva – más területek mellett a kézírászakértői területen is – törekvések indultak arra, hogy akár a hagyományos módszerrel végzett vizsgálat eredményeit objektív valószínűségi kategóriákba sorolják. Másfelől a fejlesztések és az azokkal kapcsolatos tapasztalatok abba az irányba hatnak, hogy a leíró-összehasonlító módszer mellett a jövőben fokozott szerepet kaphatnak a modern mérési technikák és a matematikai-statisztikai eljárások. Ezek és a számítógépes háttér objektívebb vizsgálatot és véleményalkotást tesznek lehetővé.

A bizonyosság (valószínűség) fokának megjelölésére való törekvés a szakértői véleményformálás pontosítását és objektivizálását célozza. Mindeztidáig a kategorikus véleményformálás volt a cél ezen a szakterületen. Ez azonban véleményem szerint akkor járhat tényleges eredménnyel, ha a valószínűségi kategóriákba besorolásnak is objektív alapjai vannak. A kézírás-vizsgálatok esetében a hagyományos módszer alapján jelenleg nem teljesül ez a feltétel.

Az automatizált kézírás-azonosító eszközök és módszerek kifejlesztése tekintetében Magyarországon is vannak eredmények. A dolgozatban ismertetett eszközök némi cél szerinti továbbalakítást követően a személyazonosítás és általában az írászakértői módszerek legújabb tudományos követelményeinek is megfelelhetnek. Úgy vélem, ezek az eredmények is figyelmet igényelnek, ugyanis áttörnek a több évtizedes úrron a kézírás-vizsgálatok történetében.

II.2. A tudományos fejlődés hatása a szakértői tevékenység feltételrendszerére az Amerikai Egyesült Államokban és Európában

II.2.1. A szakértői vélemények tudományos megalapozottságának kritériumaival kapcsolatos ajánlások az Egyesült Államokban

A „forenzikus tudományok” fejlődéstörténetének legújabb kori – jelenleg is folyamatban lévő – szakasza vitathatatlanul az Amerikai Egyesült Államok Legfelső Bíróságának Daubert-döntésével indul.

A szakvélemények tudományos megalapozottságával, bizonyítékkénti alkalmazhatóságának megítélésével kapcsolatban tanulságos az a folyamat, amely az Egyesült Államokban zajlik, mi több, az egész világ szakmai megítélésére, közvetve igazságszolgáltatására hatást gyakorol.

A Legfelső Bíróság a Daubert-ügyben összeállította azokat a legfontosabb kérdéseket, amelyeket ehhez vizsgálni kell. Az e szempontrendszer szerinti vizsgálat bekerült az amerikai szövetségi bizonyítási törvénybe (Federal Rules of Evidence; FRE) is (702. §). Ez a rendelkezés az elsőfokú bírónak biztosítja a lehetőséget, hogy megítélje a bizonyíték megbízhatóságát, így alkalmazhatóságát. A „Daubert-kritériumok” törvénybe iktatását követően a „Daubert-tárgyalás” intézménye is bevezetésre került. Ez egy olyan fórum, ahol a bíró előzetes vizsgálat keretében megítéli, hogy a bevont szakértők által alkalmazni kívánt szakértői módszerek megfelelnek-e a szempontrendszernek, tárgyalásra bocsáthatók-e, a bizonyítás részévé tehetők-e.

E szempontrendszer alapján a klasszikus kriminalisztikai területeket számos kritika érte tudományos megalapozottságuk hiányosságát illetően. A U. S. v. Starzecpyzel-ügyben²⁴ a kézírászakértő tevékenységének áttekintése után a bíróság úgy döntött, hogy az összehasonlító kézírásvizsgálat nem tudomány; azt inkább technikai ismeretek vagy szakmai tapasztalatok rendszerének kell tekinteni. A *Kumho*-ügy²⁵ után változott a kézírászakértői vélemények megítélése, tudományos megalapozottságát illetően azonban újra és újra kritikák érik. Kevésbé ismert, hogy az ujjnyom-szakértői módszertanban szintén tapasztaltak hiányosságokat a Daubert-kritériumok vizsgálata során.

Ennek a folyamatnak az egyik legújabb állomását jelenti a közelmúltban az Amerikai Egyesült Államokban lefolytatott kutatás és az azt követő események. A Nemzeti Tudományos Akadémia (National Academy of Sciences; NAS) az Egyesült Államok Kongresszusa megbízására vizsgálatot folytatott a forenzikus tudományok (forensic science) helyzetének elemzésére.²⁶

A tudományos társaság kutatási tanácsa (National Research Council of the National Academies) 2009-ben tette közzé a jelentését „A forenzikus tudományok megszilárdítása az Egyesült Államokban: Az előttünk álló út” címmel²⁷ (a továbbiakban NRC-jelentés). Ez a dokumentum, miként a korábbi Daubert-döntés is, nagy hatással volt és van az egész világ szakmai közvéleményére, jogrendszerrel, bizonyítási rendszerrel, illetve a bűnüldözés szervezeti felépítésétől függetlenül.

A problémák orvoslására a jelentés ajánlásokat fogalmazott meg, és a tudományos társadalomban széles körű eszmecsere bontakozott ki a megállapításokkal, a megoldások mikéntjével, valamint a más országokban fennálló helyzettel kapcsolatban. A forenzikus tudományokat illetően felmerülő aggályok alapvetően a tudományos megalapozottsággal kapcsolatosak.

²⁴ *United States v. Starzecpyzel*, 880 F.Supp. 1027 (S.D.N.Y. 1995)

²⁵ *Kumho Tire v. Carmichael*, 526 U.S. 137 (1999)

²⁶ A „forensic science” kifejezésen az Egyesült Államokban rendszerint a tárgyi bizonyítékok felkutatására, vizsgálatára és értékelésére alkalmazott tudományos ismeretanyagot értik. Fő ágazatai a kriminalisztika és a bűnügyi orvostan. Fordítják bűnügyi tudományoknak, igazságügyi tudományoknak, véleményem szerint azonban ezek a kifejezések nem adják vissza pontosan a kívánt tartalmat. Ezért használom a továbbiakban, a magyar szakirodalomban is mindinkább jelen lévő „forenzikus tudományok” kifejezést. Vö. Katona Géza: *A kriminalisztika és a bűnügyi tudományok*. BM Kiadó, Budapest, 2002, 41. o.

²⁷ *Strengthening Forensic Science in the United States: A Path Forward...* i. m.

A legfontosabb megállapítások szerint²⁸ a felderítésben és a bizonyításban betöltött szerepe, lehetőségei és eredményei alapján egyértelműen a DNS-szakértői terület van a figyelem középpontjában, ennek megfelelően ez a terület kellőképpen támogatott. A többi szakértői terület a háttérbe szorul. Ezzel összefüggésben jelenik meg az a tendencia, hogy növekszik a hibás ítéletek száma. A helyzet megérett arra, hogy a forenzikus tudományokat kritikus vizsgálatnak vessék alá, illetve megfelelő cselekvési programot állítsanak össze a problémák megoldására.

Az intézkedések között szerepel a *bűnügyi szakértői diszciplínák támogatása és fejlesztése*, ennek keretében a *szervezeti átalakításokat*, valamint a *kutatások* segítségét nevesítik.

A második átfogó intézkedési terület azzal kapcsolatos, hogy *egységes standardokat* kell megkövetelni az akkreditáció, valamint az egyéb folyamatok során. A jelentés ragaszkodik ahhoz, hogy egy szakértő sem végezhet gyakorlati tevékenységet ezeken a területeken, illetve nem adhat véleményt szakértőként minősítés (certifikáció) nélkül. Idetartozik, hogy minden nyilvános és magánlaboratóriumot és azoknak a felszerelését is akkreditálni kell.

A bűnügyi szakértők *oktatása és a képzése* nem megfelelő – állapította meg a bizottság. Ennek rendezése a harmadik intézkedési terület lényege. A képzésnek gyakorlatorientáltan kell történnie, mint eddig, az oktatásban azonban hangsúlyozottan szerepet kell kapniuk tudományos elveknek. Emellett szó esik arról is, hogy a jogalkalmazóknak gyakran nincsenek megfelelő ismereteik a tudományos módszertan tekintetében. Pedig a bizonyítékok értékelésekor erre egyre inkább szükség van. Ennek érdekében a jövőben célzott képzéseket szerveznek.

II.2.2. A kriminalisztikai szakértői tevékenység fejlesztését szolgáló intézkedések Európában

A jelentésben megfogalmazott problémák Európában is ismertek. A krimináltechnika helyzetét meghatározó tényezők Európában sem egységesen vannak jelen, nagy különbségek vannak a laboratóriumok helyzete, felszereltsége és a szakértők képzettsége között. Itt is gyakran hivatkoznak arra, hogy a személyi és pénzügyi feltételek nem megfelelőek. Az Igazságügyi Tudományos Intézetek Európai Hálózata (European Network of Forensic Science Institutes; ENFSI) szintén folyamatosan dolgozik a megoldáson. Az ENFSI Krimináltechnikai Testülete célul tűzte ki a krimináltechnikai laboratóriumok akkreditálását, a krimináltechnikai labormunka tudományos feltételeinek megteremtését, a módszerek standardizálását, valamint a tudományos eredmények és a tapasztalatok megoszthatóságát. Az erőforrásokat a gyakorlati tevékenység mellett fokozottan a kutatásra és a fejlesztésre kívánják összpontosítani. A kutatások az akkreditáció mellett az emberi tényező fontosságát hangsúlyozzák, a magas színvonalú szakértői munka feltételeként. Mindemellett kiemelt figyelmet fordítanak a jogalkalmazók képzésére, a szakterületek kompetenciája és módszertana tekintetében.

II.3. A kriminalisztikai szakértői bizonyítás eszközszerének fejlesztési irányai Magyarországon

Magyarországon a tudományos szakirodalomban mindeztidáig nem kapott kellő hangsúlyt a kriminalisztikai szakértői vélemények – mint speciális szakterület – hiteltérdemlőségi feltételei hiányosságának kérdése. A szakterületek tudományos megalapozottságát, és annak

²⁸ Christa Dern: Die Zukunft der forensischen Wissenschaften. *Kriminalistik*, 5/2009. S. 292–298.

konkrét befolyását az ítékezésre nem vizsgálták. Bár a szakértői bizonyítás kapcsán felmerültek komoly, a büntető igazságszolgáltatásra is hatást gyakorló problémák, ezek főként a bűnjelek kezelésével, a szakértő függetlenségével, illetve kompetenciájának hiányával kapcsolatosak.

Kutatásom során a szakértőkkel folytatott interjúk tapasztalatai szerint a vizsgált szakterületek tudományos megalapozottságát, módszertanát illetően a jogalkalmazó (a bíró) a legritkább esetben tesz fel kérdést. Önmagában az a tény, hogy a bíróság a szakvéleményt nem firtatja vagy elfogadja és a bizonyítékok között értékeli, azonban még nem teszi a szakértői véleményeket hitelt érdemlővé. Ezen a nyomvonalon tovább lépve foglalkoznunk kell a szakirodalomban sokat tárgyalt kérdéssel, miszerint képes-e a bíró értékelné a szakvélemény szakmai megalapozottságát.

Pusztaival máig hatóan megállapíthatjuk, hogy a szakvélemény bíró általi szakmai jellegű értékelésének sikere korlátozott²⁹, az aktuális tendenciák ismeretében fokozott figyelmet kell fordítani az e paradoxon feloldását célzó intézkedésekre, mind a szakértői szervezetrendszer, mind a jogalkalmazás részéről.³⁰

Álláspontom szerint az amerikai egyesült államokbeli, valamint az európai igazságszolgáltatási és tudományos tapasztalatok önmagukban kellő indokot jelentenek a jelenség magyarországi vizsgálatához és kezelése, valamint a nagyobb károk megelőzése érdekében a szükséges intézkedések megtételéhez.

A szakterületek vizsgálata során az a tapasztalat, hogy bár a kimunkált természet-tudományos alapok és módszertan valóban hiányoznak, az elmúlt tizenöt évben fontos előrelépések történtek.

II.3.1. A laboratóriumi szakértői tevékenység akkreditációja

A nemzetközi tendenciákkal összhangban, illetve azok hatására – a Bűnügyi Szakértői és Kutatóintézet (BSZKI)³¹ nemzetközi szakértői szervezetek tagja és kezdeményezések részese – 2012-től Magyarországon is nagy változások történtek a kriminalisztikai szakértői szakterületen. Ez a folyamat a személyi és tárgyi feltételek változásával, valamint az akkreditációval jellemezhető. A BSZKI-ban 2012 ősze óta a szakértői tevékenységek jelentős része akkreditált: az írás-okmányszakértői laboratórium, az ujjnyom-szakértői laboratórium, a fegyver- és az orvos szakértői laboratóriumok nagy része, a szerves kémiai és a kábítószer-vizsgáló laboratórium, a fizikai-kémiai és a genetikai laboratórium már ekkor rendelkezett a minősítéssel. 2015. október 7-én a Nemzeti Akkreditáló Testület jóváhagyta a BSZKI akkreditált laboratóriumi tevékenységeinek bővítéséről szóló kérelmet. Ennek eredményeképpen a 2012 ősze óta akkreditált szakértői tevékenységek mellett a BSZKI a nyom- és fegyverszakértői ágazatban további öt kriminalisztikai területen rendelkezik tanúsítvánnyal arról, hogy tevékenységét megfelelő, egyenletes színvonalon látja el az ahhoz szükséges feltételek birtokában.

Az akkreditáció – és az annak alapjául szolgáló, a szakértői tevékenység hitelt érdemlőségét széles körben megalapozó kritériumrendszer – követelménye szerepel az Egyesült Államok

²⁹ Pusztai L. (1987): i. m. 388–389. o.

³⁰ Pusztai László: Jogászképzés – igazságszolgáltatás – kriminalisztika. *Magyar Jog*, 1984/7–8., 666–667. o.

³¹ 2017. január 1-jétől Nemzeti Szakértői Kutató Központ (NSZKK).

NRC-jelentésében a forenzikus tudományok megszilárdításában szerepet játszó tényezők között, ezen túl az ENFSI 2010-től tagságának feltételül támasztotta.

Megállapítható, hogy az akkreditálással a nem természettudományos alapokon álló klasszikus kriminalisztikai területeken főként a munkafolyamatok meghatározása, dokumentálása tekintetében történt előrelépés. A protokolloknak megfelelő munkavégzés és ennek ellenőrizhetősége jelentős szerepet játszik a minőség garantálásában. A szakértői működés hitelt érdemlőségét ezek mellett meghatározóan befolyásolja az alapot képező ismeretanyag, az alkalmazott módszer és a szakértelem. E tényezők elvárt szintje és tartalma a minőséget garantáló általános követelmények között nem szerepel. A módszerek megítélése a nemzeti akkreditációs testületek eljárása során történik. Így az akkreditált módszerek több területen európai szinten sem egységesek.

Az akkreditáció nyilvánvaló pozitívumai – főként a dokumentációban megnyilvánuló garanciái – mellett meg kell említenünk, hogy valódi minőségirányításról a kötelező standardok, a laboratóriumi módszerek és eljárások szakmánkénti egységes előírása esetén beszélhetnénk, ahogy ezt az Egyesült Államokban a NRC-jelentés is megfogalmazta.

A tudomány mindenkori állásának megfelelő módszerek, berendezések és eljárások fejlesztésére szervezett és célzott kutatások alapján van mód, majd az alkalmazáshoz szükség lenne a tudományos eredmények kriminalisztikai adaptációjára. Erre épülhet a mindenkori képzési rendszer.

II.3.2. Módszertani és statisztikai vívmányok térnyerése a magyar szakértői modernizációban

A 2010-es évektől a kriminalisztikai szakértői területeken is követhetőek az egyes részterületeken folytatott módszertani kutatások, illetve a gyakorlati tapasztalatok publikálása. Itt kell megemlíteni, hogy 2014-ben a BSZKI-ban jelentős fejlesztések és beruházások történtek, az ezzel járó személyi és technikai változások látványosan kedvezőbb feltételeket teremtettek az ott dolgozó szakértők számára.

A klasszikus kriminalisztikai területek jelenét és lehetőségeit áttekintve megfogalmazhatjuk, hogy a természettudományos megalapozottság és módszertan a vizsgálati tárgy specialitása és a szakterületek hagyományai miatt nem jellemző és nem is könnyen teljesíthető elvárás.

A tudomány jelenlegi állása szerint nincsenek még meg a feltételek ahhoz, hogy az azonosítási következtetések bizonyító értékét objektíven meghatározza a szakértő. Ennek ellenére (vagy éppen ezért) gyakran találkozunk kategorikus azonosítással, amely a nyomképző folyamatban szerepet játszó tényezők egyediségén, illetve a szakértői tapasztalaton alapszik.

A szakértői azonosítás bizonyosságának objektív meghatározását – mint az igazságszolgáltatásban fokozottan megjelenő igényt – hivatott biztosítani a verbális valószínűségi skála, amely az egyedi azonosítástól az azonosság kizárásáig terjed, és meghatározza a különböző valószínűségi fokozatok ismerveit, a besorolás tényezőit. Az ENFSI ajánlása alapján azokon a szakértői területeken, ahol az egyes sajátosságok vizsgálatának nincs valószínűségi-statisztikai háttere, ahol azok gyakorisága nem határozható meg, ekképpen objektívizálható a véleményalkotás.

Hipotézisem szerint a mérhetőség, az objektív vizsgálhatóság, a reprodukálhatóság érdekében ezeken a területeken is célszerű kutatni a korszerű matematikai-statisztikai módszerek és a számítástechnika alkalmazásán alapuló automatizált szakértői eljárások, a

hálózattá építhető, akár információk nemzetközi cseréjére alkalmas adatbázisok, a standardizált szakértői rendszerek alkalmazásának lehetőségeit.

Charles Berger a 2011-ben Delftben szervezett konferencián a Bayes-statisztika írásazonosítási alkalmazási lehetőségeit mutatta be. Álláspontja szerint az írásszakértő szakvéleményében a bizonyíték valószínűségének meghatározása során a valószínűségi hányados kifejezéséig merészkedhet; a két hipotézis (azonos vagy nem azonos) valószínűségének megjelöléséig. A módszereket illetően kiemelten szól az automatizációról mint az analízist és szintézist egyaránt megkönnyítő és objektívizáló tényezőről; amely a mesterséges intelligencia, a mintafelismerés, valamint a gépi tanulás által egyaránt mutat fel megoldásokat.³² A törekvések realitását alátámasztja, hogy 2011-től évente megrendezik az Automatizált Igazságügyi Kézírásvizsgálati Nemzetközi Workshopot (AFHA), az ilyen irányú eredmények bemutatására.

A nemzetközi szervezetek – köztük az ENFSI – más jellegű minőségellenőrzési metódusok által: körtesztek, kutatások, képzések és szakmai fórumok, konferenciák szervezésével is támogatják a szakértői elmélet fejlődését és gyakorlat egységesítését. A BSZKI Kriminálisztikai Osztálya részt vesz ebben a folyamatban.

II.3.3. Szakértelmi követelmények és szervezeti garanciák

A szakvélemény hiteltérdemlőségének meghatározó forrása a különleges szakértelem. A szakmai – személyi feltételek körében *Sheila Willis* az emberi tényező fontosságát hangsúlyozza, utalva ezen belül a tudományos kultúra és a kompetencia meglétére.³³

Magyarországon az igazságügyi szakértőkről szóló új 2016. évi XXIX. törvény a korszerű elvárásoknak megfelelően fekteti le a szakértővé válás feltételeit, a szakértelem megszerzésének és állandó megújításának elvárásait, valamint a kompetencia ellenőrzésének és a tevékenység minőségbiztosításának eszközeit; ezek között bevezeti a kötelező szakértőjelölti idő, illetve ügyszám előírását, a kötelező jogi oktatást és a jogi vizsgakötelezettséget, a rendszeres szakmai továbbképzést és ennek kreditpontokkal igazolását, a szakértők tevékenységének nyilvántartási kötelezettségét, valamint a szakértők tevékenységének rendszeres értékelését.

A minőségbiztosítás kapcsán a Kamara számos feladatot kapott: szervezi a szakértőjelöltek oktatását, ellenőrzi a jelöltek felkészültségét, bonyolítja a szakértők minősítését. Emellett a törvény szerint a Kamara feladata a szakterületet felülvizsgáló bizottság megválasztása, amely a szakterületekhez tartozó képesítési és továbbképzési követelményeket kíséri figyelemmel.

Mindennek alapján kijelenthető, hogy Magyarországon az intézményi feltételek megfelelnek az Európában támasztott követelményeknek, a szakértők nemzetközi fórumokon és szervezetekben történő közreműködésük által részeseik az európai és általában a nemzetközi folyamatoknak. Ezek a tendenciák a hiteltérdemlőség fokozását előírányzó törekvéseknek is kedveznek.

³² Charles Berger: *Interpreting Evidence*. ENFHEX Conference 26–29 October 2011. Delft, Netherlands, 2011,

³³ Sheila Willis: *Power, Prozess, People – A presentation on quality and competence in forensic science delivered at EAFS 2009*. *Science and Justice*, vol. 50, no. 1, 2010, p. 23.

III. A kutatás eredményeinek hasznosítása, ajánlások

III.1. A kriminalisztika és a bizonyításelmélet számára hasznosítható eredményeim

1. A szakértői vélemények megbízhatóságának szentelt egyesült államokbeli és európai vizsgálatok eredményeinek hazai feldolgozása és interpretálásuk a kívánatos fejlődési irányok szempontjából.
2. Az ezredfordulóig széles körben ismertté vált kriminalisztikai elméletek új tapasztalati segédtudományai – az információelmélet és a valószínűség számítás – szerepének és alkalmazási lehetőségeinek általános leírása és szemléltetése.
3. A kriminalisztikai szakértői szakterületek belső viszonyrendszerének és rendszertani összefüggéseinek modellszerű bemutatása.
4. A kézírás-azonosítás automatizált rendszereinek, elméleti és gyakorlati lehetőségeinek és korlátainak tárgyalása a bizonyítás szemszögéből.
5. Az infrastruktúrális akkreditáció szükséges feltételkénti érvényesítéséhez képest a széleskörű, nemzetközi módszertani validálás követelményének levezetése (az EFSA 2020 megvalósíthatósága érdekében).

III.2. A jogalkalmazás számára hasznosítható megállapításaim

1. A bűnügyi technika, a forenzikus tudományok és a jogtudomány dinamikus kapcsolatában működő mozgatórugók bemutatása az ezredforduló után.
2. A kriminalisztikai szakértői vélemények hiteltérdemlősége általános szempontrendszerének kidolgozása.
3. A kriminalisztikai szakértői tevékenység tudományos megalapozottságának, illetve hiányosságainak tudatosítása.
4. A kétséges megalapozottságú, illetve az új szakterületek alkalmazhatósága szempontrendszerének levezetése a grafológia példáján keresztül.

III.3. A szakértői szakma részére megfogalmazott ajánlásom

Az értekezésben összefoglalt, a szakértői működést alapvetően befolyásoló szempontok adekvát érvényesítésének megfelelő eszköze lehet a szakértői módszertani levél, amelyben részletesen meghatározható a szakterület kompetenciája, illetve annak határai, emellett a vizsgálat tárgyai, feltételei, a szakma által elfogadott módszerek, és azok megbízhatósága, esetleges korlátai.

III.4. A jogalkotás számára megfogalmazott javaslatom az új szakértői törvény egyik funkcionális meghatározásával kapcsolatban

A 2016. évi XXIX. törvény 3. § (1) bekezdése szerint „az igazságügyi szakértő feladata, hogy a hatóság kirendelése vagy megbízás alapján, a tudomány és a műszaki fejlődés

eredményeinek felhasználásával készített szakvéleménnyel, a függetlenség és a pártatlanság követelményének megtartásával *döntse el* a szakkérdést és segítse a tényállás megállapítását”.

Ez a rendelkezés alapvető változást sugall a szakértő szerepét illetően. Az új definíció a szakirodalomban azt a nézetet erősíti, miszerint a szakértő eljárásban betöltött szerepe alapján valójában „ténybíró” vagy „szakmai bíró”, aki „a (jogi jelentőséggel bíró) szakmai tényeket, a szakkérdéseket jogosult megítélni”.³⁴

Eljárásjogi szempontból nem tartom megfelelőnek a „szakkérdés eldöntése” kifejezést.

Álláspontom szerint a szakértő feladatának új megfogalmazása a tudományos megalapozottság szemszögéből is aggályos, mivel az kétségtelenül kategorikus véleményalkotást kíván a szakértőtől. A kategorikus véleményalkotás feltételei azonban tudományos megalapozottsággal számos szakterületen, így a kriminalisztikai szakértői szakterületeken sem teljesülnek.

Ezek a körülmények szintén arra utalnak, hogy szerencsésebb volt a régi Szaktv. megfogalmazása, miszerint „az igazságügyi szakértő feladata, hogy [...] szakvéleménnyel *segítse a tényállás megállapítását, a szakkérdés eldöntését*”.

Ma is érvényes Erdei Árpád megállapítása, miszerint „a nem jogi természetű szakmai ismeretek alkalmazásának szükségessége jogi kérdések megítélése során azt a veszélyt idézi elő, hogy a büntetőjogi felelősség megállapítása – ha az a »szakkérdés« mikénti eldöntésétől függ – legalábbis részben kikerül a hatóság kezéből. Nem bízhatunk abban, hogy e veszély csupán néhány tilalom felállításával kizárható”³⁵.

Megfontolandó továbbá, hogy „minél nehezebb a szakvélemények szakmai megítélése, a jognak annál nagyobb erőfeszítéseket kell tennie, hogy a bizonyításnak ezt a módját az eljárási igényeket kielégítő biztosítékokkal vegye körül”³⁶.

³⁴ Bányai István: Az igazságügyi szakértői tevékenység módszertani kérdései. *Magyar Jog*, 2016/7–8., 439. o.

³⁵ Erdei Á.: i. m. 263. o.

³⁶ Uo. 264. o.

A doktori értekezés témakörében született publikációk jegyzéke:

KÁRMÁN Gabriella: A grafológia kriminalisztikai felhasználási lehetőségei
Grafológia, 1997/8., 14–15. o.

KÁRMÁN Gabriella: Grafológia a bizonyítási eljárásban
Ügyészek Lapja, 1998/2., 30–45. o.

KÁRMÁN Gabriella – AGÁRDI Tamás: A hazugságvizsgálatról más szemmel
Belügyi Szemle, 1999/10., 92–106. o.

KÁRMÁN Gabriella – KARDON László – KISS Anna: Az emberi magatartásra, viselkedésre alapozott kriminalisztikai módszerek a bűnügyi magatartástudományban
Ügyészek Lapja, 1999/3., 23–39. o.

KÁRMÁN Gabriella – KARDON László – KISS Anna: Új, személyiségfüggő kriminalisztikai módszerek
In: Irk F. (szerk.): *Kriminológiai és Kriminalisztikai Tanulmányok 36.* OKRI, Budapest, 1999, 246–268. o.

KÁRMÁN Gabriella: A grafometria a tudományosság kulcsa?
Grafológia, 2000/7., 8–9. o.

KÁRMÁN Gabriella: Az objektivizálás korlátairól
Grafológia, 2001/11., 13–15. o.

KÁRMÁN Gabriella: Az igazságügyi írásvizsgálatok új lehetőségei és perspektívái
In: Irk F. (szerk.): *Kriminológiai és Kriminalisztikai Tanulmányok 39.* OKRI, Budapest, 2002, 105–131. o.

KÁRMÁN Gabriella: A kézírás mint a biometrikus személyazonosítás tárgya
Belügyi Szemle, 2002/11–12., 79–90. o.

KÁRMÁN Gabriella: A klasszikus kriminalisztikai vizsgálatok az automatizáció lehetőségeinek szemszögéből
In: Irk F. (szerk.): *Kriminológiai és Kriminalisztikai Tanulmányok 40.* OKRI, Budapest, 2003, 254–287. o.

KÁRMÁN Gabriella: Automatizált személyazonosító módszerek a bizonyítás szemszögéből
In: Gönczöl K. – Lévay M. – Róth E. (szerk.): *A bűnözés új tendenciái, a kriminálpolitika változásai Közép- és Kelet-Európában.* Kriminológiai Közlemények különkiadása. Magyar Kriminológiai Társaság–Bíbor Kiadó, Miskolc, 2004, 329–334. o.

KÁRMÁN Gabriella: A szakvélemény hiteltérdemlősége a természettudományos fejlődés tükrében
In: Jacsó J. (szerk.): *Bizalom – Társadalom – Bűnözés: V. Országos Kriminológiai Vándorgyűlés. Szeged, 2005. október 6–7.* Kriminológiai Közlemények különkiadása. Bíbor Kiadó, Miskolc, 83–87. o.

KÁRMÁN Gabriella: A kriminalisztika új fejlődési tendenciáinak érvényesülése a kézírás-azonosításban
Belügyi Szemle, 2006/5., 72–80. o.

KÁRMÁN Gabriella: A DNS kriminalisztikai célú alkalmazásának szabályai Németországban és Magyarországon
In: Virág Gy. (szerk.): *Kriminológiai és Kriminalisztikai Tanulmányok 43.* OKRI, Budapest, 2006, 265–289. o.

KÁRMÁN Gabriella: A kriminalisztikai nyilvántartások új lehetőségeiről az új nyilvántartási törvény apropóján

Belügyi Szemle, 2010/9., 60–72. o.

KÁRMÁN Gabriella: Ismeretelméleti kérdések a bizonyítást érintő technikai fejlődés tükrében

Belügyi Szemle, 2011/12., 68–88. o.

KÁRMÁN Gabriella: A krimináltechnika és az igazságügyi szakértői diszciplínák fejlődéstörténetének legújabbkori eseményei

In: Vókó Gy. (szerk.): *Kriminológiai és Kriminalisztikai Tanulmányok 46*. OKRI, Budapest, 2012, 70–86. o.

KÁRMÁN Gabriella: A tudományos megalapozottság mint a szakértői vélemény hiteltérdemlőségének feltétele

Belügyi Szemle, 2013/11., 112–132. o.

KÁRMÁN Gabriella: A kriminalisztikai szakértés fejlődési irányai 2014-ben – Pusztai László gondolatai mentén

In: Bárd P. – Hack P. – Holé K. (szerk.): *Pusztai László emlékére*. OKRI–P-T Műhely, Budapest, 2014, 125–137. o.

KÁRMÁN Gabriella: Bizonyítás az angloamerikai büntetőeljárás rendszerben

In: Vókó Gy. (szerk.): *Kriminológiai és Kriminalisztikai Tanulmányok 51*. OKRI, Budapest, 2014, 110–129. o.

KÁRMÁN Gabriella: Adalékok a kriminalisztikai kézírásvizsgálatok tudományos és jogi megközelítéséhez

In: Hack P. – Király E. – Korinek L. – Patyi A. (szerk.): *Gályapadból laboratóriumot: Tanulmányok Finszter Géza professzor tiszteletére*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 2015, 257–270. o.

KÁRMÁN Gabriella: A szakértői bizonyítás jogi és szervezeti keretei mint a szakvélemény hiteltérdemlőségének biztosítékai

In: Vókó Gy. (szerk.): *Kriminológiai és Kriminalisztikai Tanulmányok 54*. OKRI, Budapest, 2017, 133–154. o.