

Az igazságügyi hangtechnikai szakértői vélemény hiteltérdemlőségének egyes kérdései

ABSTRACT

In the course of taking expert evidence, the seconded expert performs his or her duties with a specialised knowledge which, by its very nature, is not available to participants in criminal proceedings. It is therefore of paramount importance that the credibility of the expert's opinion is fully ensured, so that participants in the proceedings are guaranteed that a false expert opinion cannot be introduced into the criminal proceedings.

The credibility of a forensic expert's report consists of several elements: the fulfilment of the requirements on the person of the expert and the methodology used, the soundness and the substantive adequacy of the expert's report, and the guarantee of due process. The general criteria of credibility have been established in previous research, but it is up to the sectoral experts to develop them in their specific fields. In my study, I examined issues of credibility in the field of audio engineering using 19 court files. I analysed the methodology used in the expert reports and the fulfilment of the content-formal requirements.

In my research of the case files, I identified expert reports that did not fully meet the above criteria. In some opinions the use of technical terms was found to be incorrect or not fully relevant. The errors detected concerned a minority of reports and no exclusion of an expert opinion was made in the course of the criminal proceedings. This means that the vast majority of experts are performing their work properly, but full compliance with the criteria of credibility can raise the quality of expert opinions to a higher level.

Keywords: expert evidence ■ audio forensics report ■ credibility ■ validity ■ objectivity

I. BEVEZETÉS

A különleges szakismeret, amelyet az igazságügyi szakértő, feladatának megfelelően, az eljárásba közvetít, aszimmetrikus helyzetet hoz létre a büntetőeljárásban résztvevők számára, hiszen nem rendelkeznek azon ismeretekkel, amelyek birtokában döntést kell hozniuk. A szakértői vélemény részben pótolja ezt a hiátust – amennyiben elkészítése során a szakértő a vizsgálati módszertant szakszerűen alkalmazta, teljeskörűen megfelelt minden szakmai elvárásnak, valamint a megállapításait közérthetően és részletesen fejtette ki. A szakértői vélemény csak valid vizsgálati eredményeket tartalmazhat, amelyek a legújabb kutatási eredményeknek megfelelő, tudományosan megalapozott módszertan-

nal jönnek létre. Jelen tanulmány fókuszja a szakértő által alkalmazott módszertanon és a szakértő személyén van, felhasználva a bírósági aktakutatás során szerzett tapasztalatokat.

A hangtechnikai szakértői vélemény hiteltérdemlőségi kritériumainak meghatározásához publikált szakmai eredményekre támaszkodhatunk.^[1] Rendelkezésünkre áll a szakterület Magyarországon és a nemzetközi szakértői közösségekben alkalmazott megbízható, valid módszertana. A jogi szabályozó eszközök meghatározzák az igazságügyi hangtechnikai szakértői képesítési követelményeket és a szakértővé válás feltételeit, valamint – a többi szakértői területhez hasonlóan – a törvényes működési kereteket. Mindezeket felhasználva és a szakértői gyakorlat, valamint a szakvélemények hasznosulásának tapasztalataival létrehozható egy egységes hangtechnikai szakértői hiteltérdemlőségi kritériumrendszer, amellyel e tevékenység minősége magasabb szintre emelkedhet.

II. A HANGTECHNIKAI SZAKÉRTŐI TEVÉKENYSÉG TÖRTÉNETE, MÓDSZERTANA

A szakterület a XXI. század elejére szorosan lekövette a beköszöntött digitális korszak változását, fejlődését, a módszerek gyökeresen megújultak, információtechnológiai alapúvá váltak. Az analóg kor már csak történeti emlékként létezik, ezzel együtt fontos mérőkövetkezőket fedezhetünk fel a technikai fejlődés útján a hangszakértői területen.

1. A szakterület rövid története

A hangszakértői területhez tartozó beszélőfelismerés (későbbiekben: beszélőazonosítás) első megmaradt történeti emléke I. Károly király kivégzéséhez kapcsolódik. Az esettel összefüggésben megvádolták William Hulet kapitányt, hogy ő végezte ki a királyt, mivel egy szemtanú felismerni vélte a hangját, így a csuklyája ellenére beazonosította őt a szembesítésen. Hulet-et tettéért halára ítélték, azonban az ítélet végrehajtása előtt nem sokkal kegyelemben részesítettek, mert elfogták a kivégzés valódi végrehajtóját, aki a cselekményt beismerte. Az eset a téves elfogadás korai említéseként is értelmezhető, amelynek fogalma szerint – hibásan – azonosnak fogadunk el különböző beszélőket.^[2]

A beszéd(hangjel) vizuális megjelenítéséhez – ami a hangtechnikai szakértői feladatok ellátásához és a hangfeldolgozásához elengedhetetlenül szükséges – a spektrumanalízis matematikai alapjait Leonard Euler (1748), Daniel Bernoulli

[1] Nogel, 2018, 249-272.; Nogel, 2020.

[2] Kelly, 2014, 1-4.

(1753), valamint Joseph Fourier (1807) matematikusok és fizikusok tették meg.^[3] A gyakorlati megvalósulás Leon Scott francia feltaláló nevéhez fűződik, aki egy fononautográf nevű berendezés megalkotásával lehetővé tette a hang energiájának képi megjelenítését az adott frekvenciatartományban. A szerkezet Thomas Edison fonográfjának (1877) elődje volt, amelynek létrejöttétől beszélhetünk a hangrögzítés megkezdéséről. Spektrumelemzést ma is használnak a szakértők, ugyanakkor több (elemezhető) információt ad a spektrogram, ami a hang energiaviszonyait mutatja az idő és a frekvencia függvényében. A spektrogram megjelenítésére szolgáló első eszközt a Bell Laboratórium fejlesztette ki 1939-ben.^[4] A XX. században egyre tökéletesedtek a hangrögzítési technológiák, a század második felében megjelent a számítógépes hangfeldolgozás és a hangszakértői szoftverek első generációja. Ez utóbbiaknál az eredmények függenek a szakértő tapasztalatától, értékítéletétől, a legtöbb mérési eredmény nem reprodukálható.

A 2000-es évek elejétől kerültek kereskedelmi forgalomba biometrikus beszélőazonosítást alkalmazó rendszerek, amelyek legújabb generációja a mesterséges intelligencia körébe tartozó mély neurális hálózatok technológiáját alkalmazza. Ez mérőföldkő a szakértői technológiai eszköztárban, pontosabb, kisebb hibaaarányú működést tesz lehetővé, nagyobb számítási teljesítmény elvégzésével. Napjainkban rendkívül ritkán fordulnak már csak elő analóg hanghordozók a vizsgálati anyagok között, ezen esetekben a digitalizált verzió végzik el a szakértők a kirendelésnek megfelelő feladataikat. A state-of-art vizsgálati módszerek már kizárólag informatikai célszoftvereken és hangtechnikai szakértői rendszereken történnek.

Magyarországon a beszéd alapján történő azonosítás módszertanát a Magyar Tudományos Akadémia Nyelvtudományi Intézet (MTA NYTI) kutatói dolgozták ki és alkalmazták kriminalisztikai célból, büntetőügyek eseti szakértőiként közreműködve az 1990-es évek kezdetétől. Az intézet Kempelen Farkas Beszéd-kutató Laboratóriumában rendelkezésre álltak a fonetikai és beszédakusztikai tudományos ismeretek és a kapcsolódó kutatások tapasztalatai. Kidolgozták a részben még ma is használatos akusztikai-fonetikai vizsgálatok módszertanát, továbbá a beszéd- és alkalmazott fonetikai kutatási eredményeikkel meghatározó mértékben járultak hozzá a szakterület magyarországi kialakulásához és fejlődéséhez.^[5] A Nemzetbiztonsági Szakszolgálat Szakértői Intézet (NBSZ SZI) a 2000-es évek elején kezdte meg tevékenységét a hangszakértői területen az MTA NYTI szakmai műhelyének támogatásával, az alkalmazott módszerek és eszközök az európai hangszakértői közösség napjaink technikai-tudományos színvonalán helyezkednek el. Magyarországon – az NBSZ SZI-n kívül – a Nemzeti Szakértői és Kutató Központ foglalkozik még 2019-től hangtechnikai szakértői feladatok ellátásával, továbbá természetes személy szakértők, és gazdasági társaságként működő szakértők teljesítenek hangtechnikai szakértői szolgáltatásokat.

[3] Fulop, 2011, 41-42.

[4] Kelly, 2014, 63.

[5] Gósy – Nikléczy, 1999, 1-19.

2. Hangtechnikai szakértői feladatok és módszerek

A hangszakértői feladattípusok az alábbi csoportokba sorolhatóak:

- a hanganyag zajcsökkentése, a beszédérthetőség növelése, az elhangzottak szó szerinti leiratozása;
- beszéd alapján történő személyazonosítás;
- eredetiségvizsgálatok;
- egyéb, a hangtechnikai szakértői terület kompetenciájába tartozó feladattípusok (pl. hangfelvétel keletkezési körülményeinek feltárása, háttérzaj-elemzés).

A zajcsökkentés és a beszédérthetőség növelése (amely két különböző megközelítést is jelenthet, a zavarjel típusától és intenzitásától függően) digitális szűrők és speciális modulok alkalmazásával történik. Különleges digitális művelet, amikor képjavításban ismert eljárásokat alkalmaznak a hangszínkép retusálására, így a zavarjelet tulajdonképpen képkorrekciós módszerekkel távolítják el, majd rendereléssel transzformálják hangfájllá.

A beszélőazonosítás módszertana tartalmaz percepció elemzést, amelynek során a beszéd egyéni jellegzetességeinek észleléses úton történő feltárása történik, és a hangképzési sajátosságok detektálásán kívül tartalmazza a nyelvhasználati jellemzők elemzését is. További módszerek az akusztikai-fonetikai vizsgálatok, amelyen belül spektrografikus képek, formánsképek összehasonlítását és a különböző algoritmussal elkészített grafikonok összevetését végzi a szakértő. A legújabb, napjainkban a legtöbb investíciót alkalmazó módszer a biometrikus azonosítás,^[6] amelyben az egyes rendszerek különböző típusú biometrikus motorokkal (i-vector, x-vector, mély neurális hálózatok) meghajtva, matematikai-statisztikai módszerekkel határozzák meg a beszélők azonosságának valószínűségét.^[7] Az egyéb feladatok a lehető legszínesebb spektrumon mozognak és a kriminalisztika határterületeit érintik, gyakran a bűncselekmények felderítéséhez kapcsolódnak a nyomozati cselekmény operatív fázisában.

Az eredetiségvizsgálatokon belül elemzi a hangszakértő a beszédhang prozódiaját, a szövegtartalom koherenciáját, az akusztikai jellemzőket, a hangszínképet és az oscillografikus képet. Digitális hangfájloknál a metaadatokat, a hexadecimális kódot, a fázis változásának tulajdonságait a fázistörés felfedése céljából, valamint az Electrical Network Frequency (ENF) hangfájlon megtalálható jelének és a rendszerirányító adatbázisa alapján generált ENF-jelnek az eltéréseit. Amennyiben a két görbe jelentős eltérést mutat, a felvételen vágás (megszakadás) történt, ezenkívül a módszerrel pontosan behatárolható a hangrögzítés tényleges ideje – mivel pontosan ismert a rendszerirányító hálózati frekvencia adatainak keletkezési időpontja –, amennyiben a két jelfolyam görbéje csaknem teljesen megegyezik.

Jellemző a szakterületen a komplex feladatvégrehajtás, hiszen a kriminalisz-

[6] Drygajlo – Haraksim, 2017, 221-239.

[7] Eriksson, 2012, 44-62.

tikában sokszor gyenge minőségű hanganyaggal kell a beszélőazonosítást elvégezni. Ez esetben szükséges egy előzetes zajcsökkentés – és az érthetőség növelése –, továbbá sok esetben a perbeli szereplők megkérdőjelezzik a hanganyag eredetiségét, így ebben az esetben az erre vonatkozó vizsgálatokat is el kell végeznie a szakértőnek.

3. A hangszakértői vélemény hiteltérdemlősége

A hiteltérdemlőség fogalma alatt általában értjük a megbízhatóságot, kétségbevonhatatlan állításokat, az objektív mércét, a minőségügyi kritériumokat teljesítő tevékenységet. Ezenkívül még számos rokonértelmű kifejezés társítható a fogalomhoz, ugyanakkor a szakértői bizonyítás igényli egy konkrét fogalom- és követelményrendszer felállítását. Nogel Mónika a szakértői vélemény hiteltérdemlőségére, a szakértői tevékenység és a szakvélemény minőségének legfőbb biztosítékaiként különböző kritériumokat határozott meg. Ezek közé tartozik a szakértő személye (képesítése),^[8] az alkalmazott módszerre és a szakértő következtetésére vonatkozó elvárások teljesülése, a validitás, megbízhatóság, megalapozottság, aggálytalanság, jogszerűség, a módszer tudományos elismertsége,^[9] a szakértői tevékenység és a szakértő feletti kontroll megléte. Mindezek továbbá szorosan kapcsolódnak a szakértői tevékenység minőségbiztosításához, az akkreditáció követelményeihez.^[10] Összefoglalva, a szakvélemény hiteltérdemlősége azt jelenti, hogy maradéktalanul teljesülnek a szakvéleményre vonatkozó jogi és szakmai előírások; a szakértő jogi vagy szakmai tilalmat nem szegett meg; a vélemény nem szenved logikai hibában, így alkalmas arra, hogy a kirendelő hiányzó különleges szakismeretét pótolja.^[11]

A hangtechnikai szakértői vélemény hiteltérdemlősége kritériumainak meghatározásához két csoportot hoztam létre: az egyik általánosan, minden szakértői ágra vonatkozóan szemlélhető, míg a másiknál meghatározóak a különböző szakértői területek – itt a hangtechnikai szakértői terület – specifikumai. Természetesen a két csoport nem választható el szorosan egymástól, az általános követelmények is tartalmazznak egy konkrét szakterületre vonatkozó előírásokat, ugyanakkor a szakmaspecifikus csoport elemei (pl. módszertan) csak egy adott szakértői ágon belül értelmezhetőek. Csoportosításom szerint az általánosságban értelmezhető kritériumok az alábbiak:

- Törvényesség: a szakértői törvény meghatározza az igazságügyi szakértői tevékenység kereteit, működési feltételeinek alapjait,^[12] további jogforrások rendelkeznek a szakértő szerepének büntetőeljárás szabá-

[8] Nogel, 2019a, 13-22.

[9] Nogel, 2019b, 19-35.

[10] Nogel, 2020, 210-230.

[11] Nogel, 2018, 162-168.; Nogel, 2020, 210-230.

[12] 2016. évi XXIX. törvény az igazságügyi szakértőkről.

lyairól,^[13] a szakértői tevékenység szakmai feltételeiről.^[14]

- A szakértői minőségbiztosítás: a Nemzeti Akkreditáló Hatóság (NAT) akkreditációja biztosítja, hogy az érintett szervezet valamennyi, a megrendelő (kirendelő) szerv által átadott adathordozó, eszköz vizsgálatára pontosan körülírt és ellenőrzött végrehajtott vizsgálati módszereket alkalmaznak.

Az adott szakterületre jellemző kritériumokat két fő csoportba soroltam: az első a szakértői módszertanra, a második a szakértő személyére vonatkozik. Ez utóbbi tartalmazza a képzésre vonatkozó követelményeket,^[15] itt a kutatásomban a hangsúly a szakértő megállapításainak helytállóságának van.

a) Az alkalmazott módszertan

Minden szakértői területen kiemelten fontos, hogy a nemzetközi tudományos közvélemény és az egyes országok intézményei milyen módszereket, sztenderdeket ismernek el, és milyen ajánlásokat fogalmaznak meg.^[16] Ilyenek az European Network of Forensic Science Institutes (ENFSI) hangszakértői munkacsoportja, a Forensic Speech and Audio Analysis Working Group (FSAAWG) által kibocsátott *Methodological Guidelines for Best Practice in Forensic Semiautomatic and Automatic Speaker Recognition* dokumentumban az NBSZ SZI akkreditált beszélőazonosítási módszerei és eljárásai, ezzel is biztosítva, hogy a fenti követelményeknek megfeleljen. Felmerül a kérdés, hogy miként tekintsünk azon intézeti, intézményi és magánszakértőkre, akik a fenti ajánlásoknak nem képesek/szeretnének eleget tenni. Álláspontom szerint nem különböztethetőek meg a szakértők attól függően, hogy milyen lehetőség van az egyes csúcstechnológiákhoz való hozzáférésre, mindenkire egyforma követelmények kell, hogy vonatkozzanak. Amennyiben a szakértő nem képes teljeskörűen a módszertani követelményeknek, sztenderdeknek megfelelni, a szakvéleményben egyértelműen és kellő részletességgel jeleznie kell a tényt. Ebből következően a módszertani ajánlásoknak/levélnek teljesnek kell lennie, minden elérhető és valid elemet és azok értékelésének szempontjait tartalmaznia kell. A szakterületi módszertani levél minden szakági igazságügyi szakértőre vonatkozik, így amennyiben az eljáró szakértő valamely vizsgálati módszert nem alkalmaz, vagy eltér a meghatározott értékeléstől, a szakvéleményben a tényt külön indokolnia szükséges.

A beszélőazonosítási vizsgálatokról létezik hatályos módszertani levél Magyarországon, azonban az csak röviden tartalmazza a vizsgálati módszere-

[13] 2017. évi XC. törvény a büntetőeljárásról.

[14] 9/2006. (II.27.) IM rendelet az igazságügyi szakértői területekről, valamint az ahhoz kapcsolódó képesítési és egyéb szakmai feltételekről.

[15] 9/2006. (II.27.) IM rendelet az igazságügyi szakértői területekről, valamint az ahhoz kapcsolódó képesítési és egyéb szakmai feltételekről.

[16] Kovács – Nogel, 2017, 81-82.; Kovács, 2021, 1741.; Kovács, 2022, 341-342.

ket, de nem fejt ki az eredmények értékelésének szempontjait,^[17] ami egyértelmű hiányosságként minősíthető. A hangtechnikai módszertani levél tartalmáról az érintett szakterület igazságügyi szakértői döntenek, konszenzusos helyett többségi döntéshozatali eljárással. Ez előidézi a kutatások eredményeinek, a hazai és nemzetközi tudományos közvélemény eljárásainak, ajánlásainak mellőzését. Véleményem szerint a módszertani levélnek minden, jelenleg alkalmazható megbízható, valid eljárást tartalmaznia kell, tekintet nélkül arra, hogy az ágazati igazságügyi szakértők minden tagjának rendelkezésére áll-e a technológia és a módszertan. Ez a büntetőeljárás résztvevői, a szakvélemény végfelhasználói számára teljesebb körű rálátást biztosít a szakértő eljárására vonatkozóan.

b) A szakértő személye

A szakértői tevékenység kereteit kijelölő és működési feltételeit meghatározó jogforrások szerint a kirendelt szakértőnek mindenben meg kell felelnie a szakterületi-szakmai követelményeknek és a törvényesség kritériumainak. Ennek ellentmond, hogy a gyakorlatban találkozhatunk kétoldalas szakértői véleményekkel, amelyek nem tartalmazzák az alkalmazott módszertan rövid kifejtését sem, vagy olyan beszélőazonosítási szakvéleménnyel, amelyben a szakértő 387-es Likelihood Ratio (LR) érték mellett az alkalmazható legnagyobb valószínűséggel azonosította be a hangmintát adó személyt. Ez utóbbi kapcsán azt a lényeges információt nem közölte a szakértő a kirendelővel, hogy az alkalmazott biometrikus azonosítórendszer a beszélők azonossága esetén a valószínűséget 1 – 10 Mrd LR-érték intervallumban határozza meg, amelyen belül a 387 láthatóan nagyon kis értéket jelöl. Felmerül a kérdés, amennyiben a szakértő teljesíti a képesítési követelményeket és igazságügyi szakértővé nevezhető ki, garancia-e ez arra nézve, hogy a tevékenysége megfelel a kor technológiai szintjének, a tudományos kutatások eredményeinek, a hazai és nemzetközi szakértői közvélemény direktíváinak, eljárásainak. Álláspontom szerint nem, mivel a hangtechnikai szakértői képesítési követelmények komoly hiátussal bírnak. A 9/2006. (II.27.) IM rendelet az igazságügyi szakértői területekről, valamint az ahhoz kapcsolódó képesítési és egyéb szakmai feltételekről előírja, hogy az audiovizuális média területén a hangtechnika szakértői területen a képesítési feltétel:

- a) hangmester vagy
- b) az OKJ-ben szereplő hangtechnikus szakképesítés vagy
- c) híradástechnikai szakon végzett okleveles villamosmérnök

végzettség megszerzése. 2021. július 20-án az a) és b) pontban szereplő szakképesítések megszerzésére irányuló képzések nem indíthatóak az Országos Képzési Jegyzék 2020-as átalakítása következtében. A 9/2006. (II.27.) IM rendelet 6. § (1) bekezdése szerint a szakértői névjegyzékbe való felvételhez a képesítés

[17] Magyar Igazságügyi Szakértői Kamara: Módszertani levél..., 2020.

megszerzésétől számított ötéves gyakorlati idő igazolása szükséges. Mindezek alapján a fenti végzettséggel rendelkező személy – amennyiben gyakorlati idejét a megfelelő szakértő igazolja – kinevezhető igazságügyi hangtechnikai szakértőnek. Ez aggályos abból a szempontból, hogy a szakértő személyével szemben támasztott szakmai követelmények teljesülését a törvény ez esetben kizárólag a mentor-szakértőhöz delegálja. Ráadásul a felsorolt képzéseken belül nincs pl. fonetikai, beszédtechnológiai, biometrikus azonosítással és a hangbiometriával foglalkozó tananyag, így jelenleg iskolarendszerű képzés során a hangtechnikai szakértői tevékenységhez elengedhetetlenül szükséges szakismeretek csak részben sajátíthatóak el. Véleményem szerint a hangtechnikai szakértői tevékenységre vonatkozó képesítési követelmények újrafogalmazása szükséges, mivel a korábbi kritériumrendszer elavultnak minősíthető, nem követeli meg a fonetikai, beszédtechnológiai, valamint a biometriára vonatkozó szakismereteket.

Minden szakterületen követelmény, hogy a szakértő naprakész ismeretekkel rendelkezzen a tevékenységét érintő tudományos ismeretekről, kutatási eredményekről. Ennek hiányában megeshet, hogy a szakértő felülbírálja a szakterületének kutatási eredményeit és – legrosszabb esetben – leginkább saját meggyőződése alapján jár el. Kovács Gábor és Czebe András tanulmányukban részletesen kifejtették a kognitív tényezők szerepét a szakértői vélemények megalkotásában,^[18] a szakterület egyik legérdekesebb kérdését fókuszba állítva. Önmagában a hiányos szakismeretek még nem okoznak kognitív torzítást, ugyanakkor a szakértő szubjektív alapokon nyugvó meggyőződése egyes módszertani elemekre, azok súlyára vonatkozóan, eredményezheti téves szakvélemény keletkezését. A magyarországi hangtechnikai szakértői terület nem túl nagy, ezért kiemelt jelentőségű, hogy a szakértők a legújabb nemzetközi ajánlásokat tartsák szem előtt, a legfejlettebb vizsgálati módszereket alkalmazzák – vagy zárják ki – az eljárásaik során.

III. A HANGTECHNIKAI SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNYEK HASZNOSULÁSÁNAK TAPASZTALATAI A BÍRÓSÁGI SZERVEZETRENDSZERBEN MEGKEZDETT AKTAKUTATÁS ALAPJÁN

A hangszakértői vélemény hitelt érdemlőségéhez kötődően aktakutatást kezdtem az ország azon bíróságain és törvényszékein, ahol az ügyben hangszakértői kirendelésre került sor. A cél, hogy feltárjam a hangtechnikai szakértői vélemények perbeli hasznosulásának tapasztalatait, megvizsgáljam az alkalmazott módszertant, továbbá az eljáró szakértő szerepével és a szakvéleménnyel kapcsolatos észrevételeket. A kutatás módszere volt a bírói szakban keletkezett akták és a szakvélemények feldolgozása, elemzése, különös tekintettel a hang-

[18] Kovács – Czebe, 2017, 89-103.

szakértői közreműködést érintő indítványokra, a szakértői véleményre és a tárgyalási jegyzőkönyvekre. A kutatás során eddig 19 db aktát dolgoztam fel, az ügyeket 11 város járásbíróságán, városi bíróságán és törvényszékén tárgyalták. A munkát jelentős mértékben hátráltatták a koronavírus miatt meghozott korlátozó intézkedések, ugyanakkor az aktakutatás folytatódik, így a teljes kutatás anyaga a későbbiekben kerül publikálásra.

A következőkben látható a szakértői feladattípusok megoszlása a 19 ügyben. A szakkérdések száma azért tér el a fenti darabszámtól, mert egy kirendelésen belül gyakran több feladat volt meghatározva, illetve több esetben sor került a szakvélemény kiegészítésére az új kérdések felmerülésével párhuzamosan.

Beszédérthetőség növelése, leiratozás:	8
Beszélfőazonosítás:	12
Eredetiségvizsgálat:	8
Egyéb feladatok:	4

Az eddigi tapasztalatok alapján kijelenthető, hogy az alkalmazott módszertan és a szakértő személye (tudományos ismereteinek színvonala, tapasztalata, a szükséges szakismeretek megléte) meghatározó tényezői a szakvélemény minőségének. Ezenkívül a szakértői vélemény formai követelményeinek való megfelelés is döntő, hiszen 2-3 oldalas szakvélemény nem tartalmazhatja – még rövid formában sem – az alkalmazott módszertant, az értékelés szempontjait és a következtetések alátámasztását, mert erre ez a terjedelem egyszerűen nem ad lehetőséget. A rendelet szerint:

„10. § (1) A szakvéleménynek tartalmaznia kell:

- a) a vizsgálat tárgyára, a vizsgálati eljárásokra és eszközökre, a vizsgálat tárgyában bekevert változásokra vonatkozó adatokat (lelet),
- b) a vizsgálat módszerének rövid ismertetését,
- c) a szakmai megállapítások összefoglalását (szakmai ténymegállapítás),
- d) a szakmai ténymegállapításokból levont következtetéseket, ennek keretében a feltett kérdésekre adott válaszokat (vélemény).”^[19]

Az akták közül 4 ügyben a szakértői vélemény nem felelt meg teljes egészében a formai követelményeknek. Ez azt jelenti, hogy a fent idézett jogforrás b), c) és d) pontjaiban előírtakat a szakértő rendkívül csekély terjedelemben tartotta be, a szakvélemények összesen 2-3 oldalasak voltak. Ezekben az esetekben a módszertan rövid kifejtése általános kifejezések leírására korlátozódott, előfordult Wikipédia-idézet egyes fogalmak magyarázatához. Egy esetben a szakvélemény beszélőazonosítási módszertanra vonatkozó részénél a „spectrumanalízis” és a „formánsanalízis” elvégzését tüntette fel a szakértő, majd egyszerűen százalékos értékekkel megállapította az azonosságot. Mindenképpen aggályosnak nevezhető a fogalmak pontatlan használata, a szakterület tudományos közvéleménye által nem használt kifejezések alkalmazása.

[19] 31/2008. (XII. 31.) IRM rendelet az igazságügyi szakértői működésről.

Egy jogesetben a szakértő megállapította, hogy a hanganyagon „a férfihangokon kívül minden más emberi hang, zaj kiszűrésre került”. Ez a ma rendelkezésre álló technológiával lehetetlen, mivel a szakértői szoftver nem tud különbséget tenni zajszűrés esetén különböző személyek beszédhangja között, így nem képes azokat elválasztani egymástól, különös tekintettel a szakértő által megnevezett és alkalmazott freeware licencű programra. Egy másik ügyben szakértő műszeres összehasonlítással vizsgálta a „spektrális és formáns egyezőségeket”. Ez szintén lehetetlen, mert a beszédhang nagymértékben variábilis produktum, így még ugyanazon beszélőnél sem lesz egyező a különböző időpontban kiejtett beszédhangjainak spektrális és formáns képe. Ugyanez érvényes egy további ügy esetében, amikor a szakértő a szakvéleményben kijelentette, hogy a „két felvételen beszélő személy hangszínképe többségében azonos”, valamint, véleménye szerint az egyező jelleggörbék és azonos formánsszerkezet alátámasztja a beszélők azonosságát. Egyértelműen kijelenthető, hogy a hangszínkép ugyanazon beszélő személy esetében sem lehet azonos az egyező beszédhangok kiejtése esetén a variabilitás következtében. A különböző algoritmusokkal elkészített jelleggörbék sem lehetnek egyezők, szintén a beszéd variábilis tulajdonságánál fogva.

Több szakvéleményben előfordult a hanganyag „szubjektív elemzése”, „kívülálló szakemberrel történő meghallgatása”, amely szerint a „a módszer egzakta, a fent részletezett szisztéma egyenrangú kiegészítője.” Túl azon, hogy a szakértői vizsgálat csak objektív módszertani elemeket tartalmazhat, továbbá a szakértői vizsgálatba bevonható személyek köre és eljárásrendje pontosan meghatározott, felmerül a kérdés, hogy mi okból kellene inkompetens személyeket a szakértői vizsgálatba bevonni. Azt gondolom, a válasz a kérdésre egyértelmű: semmilyen okból sem.

Eredetiségvizsgálatnál a szakértő szándékos (elsődleges) és vétlen (másodlagos) manipulációt definiált. Ez egyrészt logikai bukfcencet is megvalósít, hiszen a manipuláció fogalma önmagában is meghatározza az eredetiség állapotába történő beavatkozást, melynek célja a megtévesztés. Így manipulációt csak szándékosan lehet elkövetni. Általánosságban eredetiségről akkor beszélhetünk egy hangfelvétel esetében, ha a hangrögzítés időben folyamatos volt, emberi beavatkozás vagy technikai körülmény következtében nem történt megszakadás a felvétel folyamatában, és utólagos műveleteket sem hajtottak végre a hanganyagon. Kritérium az eredetiség szempontjából, hogy a hangfelvétel valóságú tényállás (az ügyben szereplő személyek által elmondott, vagy más módon, pl. a nyomozás során megállapított adatok) szerinti rögzítési időpontjának és eszközének a hangszakértő által megállapított adatokkal való egyezősége fennáll. Látható ezek alapján, hogy az eredetiségvizsgálatok szakmai szempontból pontos, helytálló leírása túlmutat a manipuláció kérdéskörén.

IV. ÖSSZEGRZÉS

A hangszakértői vélemény hiteltérdemlőségének meghatározásához számos tényezőt kell figyelembe venni. Jelen tanulmány vázlatosan ismertette a legfőbb tényezőket, mindezzel együtt a téma teljes kifejtése a szakterület hiteltérdemlőségi követelményei egyes kérdései tárgyalásán túlmutat. A kritériumrendszer felállításához szükséges még több akta bevonása a kutatásba, ennek megtörténését követően a következtetések és megállapítások megtétele teljesebb körben valósítható meg. A végső célja a kutatásnak, hogy a magyarországi hangtechnikai szakértői tevékenységbe beépüljenek azok a kutatási eredmények és szten-derdek, melyek hozzájárulnak a szakvélemény minőségének a lehető legmagasabb szintre történő emeléséhez.

IRODALOM

- Drygajlo, Andrzej – Haraksim, Rudolf (eds.) (2017): *Biometric Evidence in Forensic Automatic Speaker Recognition*. In: Tistarelli, Massimo – Champod, Christophe (ed): *Handbook of Biometrics for Forensic Science*, Springer Science+Business Media, LLC, London.
- Drygajlo, Andrzej – Jessen, Michael – Gfroerer, Stefan – Wagner, Isolde – Vermeulen, Jos – Niemi, Tuija (2016): *Methodological Guidelines for Best Practice in Forensic Semiautomatic and Automatic Speaker Recognition*. European Network of Forensic Science Institutes.
- Eriksson, Anders (ed.) (2012): *Aural/Acoustic vs. Automatic Methods in Forensic Phonetic Case Work*. In: Neustein, Amy – Patil, Hemant A. (ed.): *Forensic Speaker Recognition*, Springer Science+Business Media, LLC, London.
- Fulop, Sean A. (2011): *Speech Spectrum Analysis*. Springer Science+Business Media, LLC, London.
- Gósy Mária – Nikléczy Péter (szerk.) (1999): *A beszélő felismerése a beszéde alapján: elméleti háttér és módszertani megközelítések*. In: Gósy Mária: *Beszédkutató '99*. MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest.
- Kelly, Finnian (2014): *Automatic Recognition of Ageing Speakers*. Dissertation to the University of Dublin, Trinity College Dublin.
- Kovács Gábor – Nogel Mónika (2015): *Comparative Analysis of the Legal Regulation of Forensic Experts in Europe*. In: *Forensic Science International*. Vol. 277/2015.
- Kovács Gábor – Czebe András (2017): *Egyes kognitív, emberi tényezők szerepe a szakértői vélemény-alkotásban*. In: *Belügyi Szemle*. 64. évf., 10. sz.
- Kovács Gábor (2021): *Forenzikus tudományok ostrom alatt*. In: *Belügyi Szemle*. 2021/10. sz.
- Kovács Gábor (2022): *A krimináltechnikai szakértők és szaktanácsadók igénybevétele és jogállása*. In: Fenyvesi Csaba – Herke Csongor – Tremmel Flórián (szerk.): *Kriminalisztika*. Ludovika Kiadó, Budapest.
- Nogel Mónika (2018): *Igazságügyi szakértői vélemények hiteltérdemlősége a büntetőeljárársban*. PhD értekezés. Pécsi Tudományegyetem, Pécs.
- Nogel Mónika (2018): *A hazai szakértői minőségbiztosítás rendszerének vázlata és annak jelentősége a büntetőeljárársban*. In: *Magyar Jog*. 2018/7. sz.
- Nogel Mónika (2020): *A szakértői bizonyítás aktuális kérdései*. HVG-ORAC, Budapest.
- Nogel Mónika (2019a): *A szakértői bizonyítással szemben támasztott követelmények szigorodása az Amerikai Egyesült Államokban*. In: *Jog-Állam-Politika*. 2019/3. sz.

- Nogel Mónika (2019b): Az igazságügyi szakértői szakterületek tagolása és a szakértői kompetencia. In: *Ügyészek Lapja*. 2019/3. sz.

JOGFORRÁSOK

- 2016. évi XXIX. törvény az igazságügyi szakértőkről.
- 2017. évi XC. törvény a büntetőeljárásról.
- 282/2007. (X. 26.) Korm. rendelet a szakterületek ágazati követelményeiért felelős szervezetek kijelöléséről, valamint a meghatározott szakkérdésekben kizárólagosan eljáró és egyes szakterületeken szakvéleményt adó szervekről.
- 9/2006. (II.27.) IM rendelet az igazságügyi szakértői területekről, valamint az ahhoz kapcsolódó képesítési és egyéb szakmai feltételekről.