

Horváth Orsolya

A jövő kriminalisztikája más szemszögből

New perspectives of future criminalistics

Absztrakt

A 21. századi innovációs trendek elérték a kriminalisztikát is, új és újabb eszközök állnak a bűnüldözés szolgálatába. Ahogy minden korszakváltás során, itt is felmerülhet a kérdés. Mennyire megbízhatóak ezek az eszközök, felváltják-e a korábban alkalmazott eljárásokat, technikai apparátust? Kell-e további fejlesztésekbe fektetni az időt, energiát, pénzt, vagy a megszokott módszereket kell napjainkhoz igazítani? Az emberiség évszázadok óta alkalmazza különböző feladatok ellátására a kutyákat, ezzel kapcsolatban a felderítési munkát is régóta végzik a négylábúak. Felmerül a kérdés, vajon szükséges-e műorrokot, analitikai műszereket fejleszteni, hogy megfeleljünk a kor kihívásainak? A tanulmány ezekre a kérdésekre keresi a választ és a meglévő ismeretekkel támasztja alá azokat.

Kulcsszavak: kriminalisztika, kutya, odorológia, innováció

Abstract

The 21st Century innovation trends have reached forensic science, too and new devices for law enforcement appear every day. The changing of this phenomena raises many questions. How reliable are the new devices? Do they replace previous methods, technical background? Do we need further improvements, or do we need to adapt the present ones for the challenges of crime investigation? Dogs have been used for many centuries for several purposes by mankind, including tracking methods. Do we need to develop artificial noses, analytical instruments to match the trends? This study tries to answer these questions, supported by up-to-date knowledge.

Keywords: criminalistics, police dog, forensic odorology, innovation

Bevezetés

A jövő kriminalisztikája éppúgy foglalkoztatja a laikus társadalmat, akárcsak a szakmabelieket is. Gondoljunk csak a népszerű tévésorozatokra, az olykor hihetetlennek tűnő eszközök, módszerek alkalmazására a bűnfelderítéskor. Ugyanakkor a kriminalisztikával foglalkozó szakmai társadalom körében felmerül a kérdés, hogy tudunk-e haladni a korral, és a szükséges ismereteket tovább tudjuk-e adni a jövő generációjának. Jelen írásban egyrészről bemutatom az azonosító, keresőkutyák tevékenységének lehetséges alternatíváit, a felmerülő fejlődési lehetőségeket, valamint kitérek a kriminalisztika jövőbeli művelésének lehetőségeire is.

Elhatárolásul megjegyzem, hogy azonosító kutyák munkáján a nyomkövetést és a szagazonosítást értem, tekintettel arra, hogy ilyenkor változó mintával (szaggal) dolgoznak, amely összetétele nehezen ellenőrizhető. A frissen mutatott indító (azonosítandó) szagot keresik és követik, kiválasztják azt a többi, zavaró szag közül. Az azonosító elnevezésnek ebben az esetben nem a klasszikus kriminalisztikai személyazonosításhoz van köze, mivel a szagazonosítás esetében a szagazonosító kutya csak a szagokat azonosítja, ugyanez igaz a nyomkövető kutya munkájára is. Ennek megfelelően törekedni kell a megbízhatóságra, a folyamatok pontos meghatározására, valamint az eljárások dokumentálására. A nyomkövető és szagazonosító kutyák munkáját a kezdetektől kétségbe vonták a fenti okok miatt, és az eljárásjogi problémák is ezen a két területen a legszembevetőbbek. Ezzel szemben a kereső kutyák speciális, összetételében többnyire változatlan szagra dolgoznak (robbanóanyagok, kábítószeres, lőfegyver, tetemkeresés stb.). Az ismert klasszikus anyagokon kívül vannak olyan anyagok és vegyületek, amelyek keresésére történő kiképzés a bűnfelderítést szolgálja. A Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság Keresőkutyás Szolgálat például alkalmaz égésgyorsító anyagot kereső kutyát is, amikor szándékos gyújtogatás gyanúja merül fel a kárhelyszínen (URL1). A Nemzeti Adó- és Vámhivatal kötelékében dohánykeresésre képzett kutyák is teljesítenek szolgálatot. Utóbbiak költségvetési csalás bűncselekmény gyanúja esetén alkalmazhatók. További, az adott céloknak megfelelő bármilyen szagos anyag keresésére képezhetők a kutyák (például vérnyomok felkutatása, egyes vegyi anyagok jelzése).¹ Az állat az alkalmazása során tehát szagmemóriából dolgozik, azaz az előre, a kiképzés során megtanított szagot keresi a helyszínen.

1 Szabó Csaba kutatásában (Szabó, 2017, 152) hangsúlyozza, hogy az új biztonsági kihívások kezelésénél kiemelt figyelmet kell szentelni az illegális lőfegyverek felkutatásának. Megítélem szerint a hatékonyan kiképzett keresőkutyák ezeknek a speciális eszközöknek (lőfegyver, alkatrész, lőpor, csappantyú) a feltalálásában is jelentős szerepet kaphatnak az eredményesség tekintetében.

Romanek József 1994-ben megjelent írásában (Romanek, 1994, 113.), egy új azonosítási módszer lehetőségéről, bevezetési nehézségeiről, szakmai elfogadtatásáról ír. Ezzel ellentétben napjainkban a számos új kriminalisztikai módszer gyors megjelenése nem teszi lehetővé az azonnali, széles körben megjelenő kétértelműségeknek visszhangot adó vélemények megnyilvánulását, valamint a Daubert kritériumok alapján a szakmai megvitatás feltételeit. Olykor gyakorlati tapasztalatokkal, hosszas vizsgálódást követően, sok kutatási eredmény meglétével összhangban sikerül csak meghatározni a módszer, eszköz hibaszázalékait. A daktiloszkópia megjelenésével és az ismeretanyag bűnügyi célú felhasználásával tapasztalati, numerikus viták folytak az azonosság, vagyis az igazság megállapítása felhasználásával. Napjainkban a felhasználók által közzétett, tudományos szaklapokban megjelent írások nagyban hozzájárulnak az eljárások és módszerek megismeréséhez.

Ahhoz, hogy korszerűen járjunk el a bűnesetekben, nem elegendő a technikai feltételek és eszközparkok biztosítása. A Nemzeti Szakértői és Kutató Központ szervezeti keretein belül 2013-ban felállított Központi Technikai Osztály egy olyan korábban megfogalmazott célt kívánt megvalósítani, amely alapján elmondható, hogy országos hatáskörrel, világszínvonalon képes eljárni a kiemelt jelentőségű bűnügyi helyszíneknél. A világszínvonal jelentése mind a technikai, mind a tudásbázis megszerzésére irányult és irányul. A fejlesztések kapcsán olyan korszerű eszközöket szereztek be, mint a talajradar, a lézeres-lőírány-meghatározó, valamint a 3D lézerszkennerek. Ahogy Gárdonyi Gergely is megfogalmazta, a legfontosabb cél, hogy a fenti eszközpark megyei szinteken is elérhető legyen, amelyhez nemcsak az anyagi források megléte szükséges, hanem a személyzet (bűnügyi technikusok) továbbképzése, az új eszközök megismerése, valamint az új ismeretanyagok átadása is. (Gárdonyi, 2016, 18-22.) A technikai és szervezeti fejlesztéssel már az első évében eredményeket értek el. Például a talajradar segítségével – 14 évvel az elkövetést követően – sikerült megtalálni egy erdős területen egy emberölés áldozatát. Az első évben közel száz ügyben alkalmazták az újonnan vásárolt eszközöket. Ezzel párhuzamosan ujjnyom-azonosító szoftvert is üzembe helyeztek, amelynek köszönhetően 47 ezer papíralapon tárolt ujj- és tenyérynymatot digitalizáltak a kezdeti szakaszban, és az azonosítási időt két percre csökkentették az addigi egy nap helyett. A közel egymillió adatot tároló rendszer így napi szinten eredményt hozott, a korábban elkövetett bűncselekmények tetteseit azonosította.

Petrétei a bevezetőben már említett *A kriminalisztika jövője – a jövő kriminalisztikája* címet viselő írásában ismertette egyrészt a technikai fejlődésnek köszönhető krimináltechnikai eszközöket, majd felhívta a figyelmet az egyes alkalmazásukhoz kötött aggályokra is (Petrétei, 2014). Írásának szóbeli változatát

a Nemzeti Közszerológáti Egyetem Rendészettudományi Karán 2014. február 27-én tartott, a Magyar Rendészettudományi Társaság Kriminalisztika Jövője munkacsoport által szervezett kerekasztal-beszélgetésen adta elő. Elmondta, hogy a bekövetkező paradigmaváltásokat és az innovációs előrelépéseket nem ismerjük. Tizenöt év elmúltával olvasva írását, lehet, hogy megállapításai, elképzelései hipotetikusak maradnak, és más irányok lesznek a kriminalisztikában.

A helyszínelő robot alkalmazása, a biometrikus adatok szélesebb körű felhasználása mind további információval szolgálhatnak a bűneset kapcsán, amely az elkövető egyedi azonosítását teszik lehetővé. Például DNS vizsgálat alapján történő nem, testmagasság, szemszín, bőrszín, hajszín meghatározást végzünk, valamint egyéb adatokat is kaphatunk, mint például betegségekre való hajlam. Petrétei felhívta a figyelmet az utóbbi eszköz alkalmazásának alapjogi aggályaira is. Az új technológiák felhasználhatóságának körét – a jövő kriminalisztikai eszköztárát – így az adatgyűjtő jogkörök fogják (szintén) meghatározni. (Petrétei, 2014, 114–116.) Utóbbi megállapításaival egyetértve, gondoljunk bele, amennyiben a szagok elemzése a műszeres analitikai vizsgálatokkal olyan magas szintre jut, hogy már a helyszínen is lehetőség adódik arra, hogy elemezni, azonosítani tudjuk azokat, és a nyert adatokat egy adatbázisban rögzíthetjük, szintén értékes információkat kaphatunk a szagot hátrahagyó ember tulajdonságai vonatkozásában. A digitalizáció szerepéről, az emberi szagminták elektronikus orrokkal történő detektálásáról, majd adatbázisban rögzített lehetőségéről ír Bozó Csaba és -Kárpáti Zsolt is. (Bozó – Kárpáti, 2015, 43–64.)

Fenyvesi Csaba szerint a jövő lehetséges irányai között szerepel – az emberi szag feltérképezésén kívül – az agyolvasó vagy más néven monoscanner és más alternatív eszközök alkalmazása a poligráf helyett. Egyéb írásazonosítási technikák, mobil helyszíni labor és a DNS vizsgálatok további fejlődése és a digitális felderítés hangsúlyos szerepe is várható, valamint számolni kell a titkos technikák fejlesztésével is. További javaslatként fogalmazza meg olyan területek fejlődését is, mint a forensic nursing (sértetti gondozás), a profilalkotás vagy a Bayes-analízis. A szagazonosítás területén az alábbi követelményeket állítja fel a jövő kriminalistái, kutatói számára:

1. Egy olyan minőségi-megbízhatósági-validitási teszt kimunkálása, amely nemcsak általánosságban, hanem az egyedre nézve is eredményeket nyújt.
2. Az emberi szag szerkezetének pontos leírása, egy scentmap létrehozásával.
3. Műorrok fejlesztése az azonosítás elvégzéséhez. (Fenyvesi, 2014, 231–232.)

A jelenlegi kutatási eredményekből világosan kiolvasható, hogy a szagazonosítás területén megkezdődtek és jó irányba haladnak azok a vizsgálatok, amelyek az emberi szag modellezését kívánják létrehozni, azaz az egyénre jellemző molekuláris szerkezetet határozzák meg. A jövő még várja azokat a kutatókat, akik képesek lesznek pontos, reprodukálható eredményekkel alátámasztani, hogy egy műszer segítségével elvégezhető az egyéni szagtérkép létrehozása, ezáltal két minta összehasonlítása is, és ami a legfontosabb, ennek a bűnügyi helyszínen történő elvégzése. A jelenlegi eredmények többsége laborkörülmények között születik, azaz a helyszíni háttérszennyeződések (más szaganyagok) kiszűrése jelenti a legnagyobb kihívást.

A minőségi-megbízhatósági-validitási teszt kapcsán elmondható, hogy a szolgálati kutyáknak éves minősítésen kell átesniük, vagyis vizsgáznuk kell, hogy alkalmasak-e a további munkavégzésre, avagy sem. Olyan ez, mint a szükséges orvosi alkalmassági vizsgálat a gépjárművezetésnél. Ott sem egyedileg határozzuk meg, hogy XY képes-e biztonságosan közlekedni, vagy részt venni a forgalomban. Az orvosi pecsét sem garantálja, hogy nem okoz balesetet a vizsgált személy. Az ellenőrzés kizárólag arra vonatkozik, hogy a törvényben meghatározott feltételek alapján, egy gyors vizsgálatot követően (például látás), képes-e arra az adott illető, hogy részt vegyen a forgalomban, tehát van-e bármi kizáró ok, amely miatt nem vezethet gépjárművet. Azt, hogy az illető hogyan és milyen biztonsággal vezet már nem az orvosi vizsgálat dönti el, hanem az élet. Ugyanezen példán keresztül, talán árnyaltabban fogalmazva elmondható, hogy azok a kutyák, amelyek sikeresen teljesítenek az éves minősítésén, alkalmasak lesznek arra, hogy részt vegyenek a bűnügy felderítésében. A kutyavezető nyilatkozata a kutya egészségi, munkavégzési állapota tekintetében módosíthatja az eredményt, így elképzelhető, sőt többnyire ez tükrözi a gyakorlatot, hogy a kutya bár képes jól teljesíteni és helyesen megoldani a feladatokat a vizsgán, de kora, egészségi állapota miatt selejtezik. Gondolom nem szükséges hangsúlyozni, hogy nemcsak a vizsgáztató, hanem a kutyavezető érdeke is, hogy az utóbbi döntést meghozzák. Ahhoz, hogy eredményeket érzünk el a gyakorlatban megfelelő kutya szükséges, ami nem merül ki abban a kérdésben, hogy a megfelelően kiképzett kutya képes a szagok megkülönböztetésére, nyomkövetésre és keresésre.

Visszatérve a gépjárművezetéshez kapcsolódó alkalmassági vizsgálatokra: talán a kutyákat minősítő rendszer biztonságosabb is, mivel, ha az orvos azt tanácsolja betegének, hogy ne vezessen többet (például életkorára való tekintettel), ugyanakkor az alkalmasságot megadja neki tekintve, hogy nem áll súlyos korlátozó tényezők, kizáró körülmények alatt, ezzel szemben a beteg ragaszkodik a vezetéshez, és a jogszabályban előírt néhány feltételnek megfelel,

akkor továbbra is részese marad a közúti forgalomnak. Adott kutyára nézve a megbízhatósági tesztek alkalmazása az előző minősítő vizsga ismertetése alapján indokolatlan. Egyéni különbségek az egyediség törvényének köszönhetően nemcsak az állatoknál, hanem az embereknél is vannak. Attól a pillanattól, hogy az adott kutya sikeresen elvégezte a kiképzést és utána megfelelt a minősítő vizsgán, akkor ez elegendő kell, hogy legyen az azonosítások elvégzéséhez. Egy légalkoholmérő készüléket sem ellenőriznek minden nap, hanem időszakosan történik azok hitelesítése, akárcsak a kutyák minősítő vizsgája, amely évente egyszer kerül végrehajtásra. A korábbiakban ismertetett kutyához köthető, munkavégzésre kiható tényezők pedig emberi odafigyeléssel és az ellenőrző indítás elvégzésével elkerülhetők. Azonban egy dolgot nem szabad elfelejtenünk. Nem hibáztathatjuk minden egyes sikertelen azonosításnál a kutyát, és nem hozhatjuk összefüggésbe esetleges téves munkavégzésével, hiszen a tévedések, mint például az emberi szag helyszíni rögzítésének hiányos, vagy nem kellő körültekintéssel végzett módja nem a kutya hibája.

Összefoglalóan tekintsünk hát úgy erre a biodetektorra, ami egy élőlény, és amelynek tudata nem fogja át és nem értelmezi azokat a szavakat, hogy hazugság, érdek. Így egyszerűen, ösztöneit és képességeit kihasználva állítjuk őt szolgálatunkba.

Alternatív eszközlehetőségek a kereső tevékenység körében

Fenyvesi szintén a jövő lehetőségei között említi azokat az alternatív eszközöket, műorokat, amelyek képesek egyes anyagok felkutatására, azonosítására. (Fenyvesi, 2014, 231–233.)

A tetemkereső-kutyák munkáját ugyan nem helyettesítve, de nem kell olyan messzire mennünk és a jövőtől várni a megoldást. A talajradarok hazai használatának lehetőségeiről (az akkori Bűnügyi Szakértői és Kutató Intézet által 2014-ben beszerezett), a Noggin SmartCart 250 típusú eszköz bemutatásáról már jelent meg tanulmány a Belügyi Szemlében. (Mama – Gárdonyi, 2016) Az összefoglaló írásból megtudhatjuk, hogy az eszköz milyen technikai paraméterekkel rendelkezik. Például 250 MHz-re optimalizált, a vizsgálati tartomány pedig 0,4-30 méter között van. Az adott készülék esetén kétféle vizsgálati módzat között választhatunk. A helyszínen történő mérés és jelölés lehet az első, valamint a később kiértékelhető feltérképezés és vizsgálat a második módzat. Utóbbi módszer választása esetén pontosabb eredmény adható. A gép az elektromágneses hullámok visszaverődésének elvén alapul, így a talajszerkezettől eltérő tárgyak, anyagok megjelennek a gép kijelzőjén, mint anomáliák, oda nem

illő dolgok a talajban. A szerzők is hangsúlyozzák, hogy a helyszíni mérés és jelölés módozat választása esetén „*még nagyobb gyakorlat és tapasztalat ellenére is viszonylag könnyű elsiklani egy-egy meglévő anomália felett*”. (Mama – Gárdonyi, 2016, 75.) A tanulmány közléséig megvalósult három holttestkeresés során két esetben voltak előzetes információk a tetem hollétére vonatkozóan, míg egy esetben vakon dolgoztak a BSZKI munkatársai. Az egyik eset vonatkozásában szabályokat fogalmaztak meg a szerzők a talajradar helyszíni alkalmazása kapcsán.

Összefoglalva ezek:

- a) A helyszínen tartózkodók létszámának csökkentése, csak az eszközkezelő, dokumentáló és az ügy előadójára korlátozva a jelenlétet.
- b) Rácshálós módozatú alkalmazás (második eset) lefolytatása a vizsgálandó területen, a tetemkereső-kutya jelzéseinek a helyszíni körülményekkel összhangban történő figyelembevétele.
- c) Jelölő eszközök (bóják, zászlók) helyzetének változatlanul hagyása a vizsgálat alatt, protokoll szerinti eljárás az eszköz korlátainak figyelembevétele.

Utóbbiak közé tartozik, hogy magas növényzet esetén nem alkalmazható az eszköz (vagy irtás szükséges a vizsgálni kívánt területen), valamint az időigényes, de megbízhatóbb második módozat alkalmazása esetén – figyelembe véve az időjárási és talajviszonyokat – napi 600 négyzetméternyi terület vizsgálható át. Zárásként hangsúlyozza a Mama–Gárdonyi szerzőpáros, hogy idő kell az eszköz lehetőségeinek és korlátainak megismerésére. (Mama – Gárdonyi, 2016, 74–76.)

Az összefoglalóból két lényeges információ is kitűnik:

- 1) Kellő szakértelem és tapasztalat szükséges az eszköz használatához és értelmezéséhez.
- 2) Az ajánlás alapján a halottkereső-kutya jelzéseit is figyelembe kell venni.

Fontos, hogy a korszerű technikai háttér mellett rendelkezünk olyan szakemberekkel, akik képesek is az adott eszközöket használni. Természetesen ez a kíváncsi kizárólag a szakmának szól, azonban hozzátartozik az is, hogy az ügyekben eljáró jogász végzettséggel rendelkezők (jogalkalmazók) ne a laikus ismereteivel tekintsenek az adott módszer, eszköz működésére. Mindkét kíváncsi teljesüléséhez szükséges a magas színvonalú oktatás. Kihangsúlyoznám a kriminalisztika tantárgy kötelező kimeneti követelményként történő nevesítését a jogi egyetemeken. Ez nem azt jelenti, hogy egy joghallgatónak a talajradar

működéséről esszéket kell írnia, de elvárható követelmény, hogy legalább tudjon az eszköz létezéséről. Későbbi pályafutása során, hogy ne a véletlenre bizzuk ismereteinek alapját egy ilyen eszköz működéséről, javaslom, hogy megfelelő kriminalisztikai tárgyú továbbképzéseken vegyenek részt az eljáró ügyészek, bírák és ügyvédek. Az ajánlás második pontját tekintve, azaz, hogy a tetemkereső-kutya jelzéseit figyelembe kell venni az adott helyszín átvizsgálásakor, az a következtetés vonható le, hogy célszerű mindkét eszköznek jelen lennie a sikeres bizonyítás érdekében. Tekintettel arra, hogy a kutya keresőmunkával töltött ideje véges, azonban az átvizsgálendő terület nagysága sokszor nem az, így információhiány esetén nehéz egy több hektáros területet átvizsgálni. Az eszközre vonatkozó pontos validitási (szenzitivitási, specificitási) értéket nem találtam, azonban a forgalmazó oldalán olvasható, hogy elásott aknák, bombák felderítésére, romok alatt rekedt emberek felkutatására is alkalmas a készülék. (URL2) Egyéb források szerint a készülék azonban nem alkalmas arra, hogy helyettesítse a tetemkereső-kutya munkáját, így célszerűbbnek látom, ahogy az ajánlásból is ez következik, hogy egymást kiegészítő és támogató eszközként legyenek jelen a helyszínen.

A robbanóanyagok és más anyagok felkutatásához szükséges eszközök létrehozásán már régóta fáradoznak a kutatók. A műorrok, ahogy nevükben is szerepel olyan speciális orrok, amelyek képesek kiszagolni a keresni kívánt anyagot. Alkalmazhatóságukkal szembeni legnagyobb problémák a robbanóanyag-kereső kutyák munkájánál ismertetett kémiai szenzorok (IMS) mint alternatív eszközök nagy méretében és nem pontos munkavégzésében jelölhető meg. A biztonsági intézkedések, főként a robbanóanyagok kimutatására szolgáló eszközök iránti igény 2001. szeptember 11-ét követően jelentősen megnőtt. A kutyák véges munkavégzésre alkalmas állapotának figyelembevételével, egyre jelentősebb azoknak a kutatásoknak a száma, amelyek segítségével nemcsak az a cél, hogy egy olyan eszközt fejlesszenek ki, amely képes a robbanóanyagokat felismerni és jelezni, hanem minél nagyobb terület (pályaudvarok, alagutak, repterek, koncerttermek stb.) átvizsgálására is könnyen alkalmazható legyen. Az egyik eszköz ismertetésénél leírják, hogy a hordozható jelleg és a hosszú távú munkavégzés előnyeivel még így sem tudják megközelíteni a kereső-kutyák jelzési arányait. (URL3) A műorr nem a kutyát kívánja tehát kiszorítani az eljárásokból, hanem célja, hogy kézzel foghatóan bizonyítsa az eredményekhez vezető folyamatokat. A műorrokat emberek tervezik, így működésükről nyilatkozni tudnak, nem úgy, mint a kutya szaglásáról, annak folyamatáról. „*A gép nem az embert – mert ez, mint már volt szó róla, soha nem fog megtörténni –, hanem a szakértőt, mint az eljárásban szereplő személyt, és bizonyosfajta szakértői munkát, mint eljárásjogi intézményt szorítja ki.*” – írja Belkin, utalva azokra a

félelmekre, amelyek a gépesítés, digitalizáció fejlődésével jelentek meg. (Belkin, 1978, 13–22.)

Visszatérve a kutyák megbízhatósági tesztjének bevezetésére utóbbi megállapításokat figyelembe véve felmerül a kérdés, miért használunk olyan eszközöket, módszereket, amelyek meg sem közelítik a kutya eredményességét? Elfogadható, hogy a bűnüldözési érdekekkel összhangban törekedjünk minden olyan eszköz, a kor tudományos állásának megfelelő módszer alkalmazására, amely segíti a célok elérését, így az elektromos orrok minden további nélkül alkalmazhatók meghatározott anyagok felkutatására. További kérdést vet fel, hogy mi a teendő abban az esetben, ha az elektromos orr, egyéb készülék nem jelzi a robbanóanyag jelenlétét, és nem sikerül a helyszínt a kutyával átvizsgáltatni, majd ezt követően tragédia történik. Kinek a felelőssége, hogy a helyszínen nem volt alkalmas eszköz a csomagok, gépjárművek stb. megfelelő ellenőrzésére?

Egyéb biodetektorok használata

Már 1979-ben igényként fogalmazódott meg a kriminalisztika fejlesztési irányának ismertetésénél, hogy miként hagyjuk el eddigi kereteinket. Horst Herold A rendőrség és az igazságszolgáltatás a krimináltechnikában című munkájában hangsúlyozza, hogy az objektívizálás zárt rendszerének megalkotására kell törekedni. Ezt az alábbi módon látja megvalósíthatónak. A krimináltechnika vizsgálati módszereit ki kell terjeszteni más területekre is azok pontosításával. A számítógépek általi standardizáció fontosságát kiemelten kell kezelni, valamint központi adatbankok használatát kell szorgalmazni. Továbbá az objektívizálás feltételeként hangsúlyozza, hogy szükséges meghatározni az alkalmazott eljárások pontosságát, a vizsgálati módszer(ek) tökéletesítése, érzékenyítése céljából. Kiemeli, hogy „*a krimináltechnikának el kell hagynia eddigi hatókörét*”, nem szűkülhet le a vizsgálódás csak azokra a nyomokra, amelyek láthatók, érzékileg észlelhetők. Ezek alapján tárgyi bizonyítéknak tekinti a bűncselekményhez kapcsolódó valamennyi objektív törvényszerűséget, amely hatott a kérdéses cselekményre. (Herold, 1980, 124–126.) A 40 éve megfogalmazott gondolat tehát arra biztatja a jövő, vagyis a jelen kriminalistáit, hogy merjenek újítani, és ne csak azokkal a bizonyítékokkal foglalkozzanak, amelyek láthatók, hanem használjanak új eszközöket azok felderítésére. Ugyanez az újító szemlélet látható az alább ismertetett alternatív instrumentumok bűnügyi szolgálatba állításánál. Bár a bemutatott eszközök idősebbek, mint maga a kriminalisztika vagy az első bűnügyek megjelenése, használatukra, képességeik figyelembevételére sok ezer évet kellett várnia az igazságszolgáltatásnak.

A rovarok szaglószerve köztudottan fejlett. A szagazonosítás kapcsán ismert, hogy a Szovjetunióban kísérleteket végeztek abból a célból, hogy a legyek szaglókéességét alapul véve mesterséges orrokat fejlesszenek ki. (Murasov, 1977, 46–48.)² Házi méhek (*Apis mellifera*) tanulmányozása során fedezték fel a kutatók, hogy a méhek alkalmasak gyorsan reagálni a környezetben változó vegyi anyagok jelenlétére. (Rodacy és tsai., 2002, 474) Kiképzésük egyszerű, klasszikus kondicionálással a pavlovi reflexen alapul. Amikor a méh kinyújtja a nyelvét, akkor jutalmazták (cukros oldattal) és ezt összekötik a célszaggal, majd végül felcserélik a sorrendet és más szagok jelenlétekor nem jutalmazták a méheket. A méhek jelzése így egyértelműen látható az emberi szem számára is. A robbanóanyagokon kívül, kábítószeres felismerésére is megtaníthatók. (URL4)

A kutyákon kívül más emlősöket is használnak aknakeresésre, például a házi sertések hatékony eszköznek bizonyultak Izraelben. A kutatásvezető szerint, míg az aknakereső kutyák csak a földfelszínen jelzik az aknákat, addig a kiképzett sertések képesek az elásott aknákat is felkutatni. Ennek oka táplálkozási módjukban kereshető, mivel természetes viselkedésük, hogy a földet túrva kutatnak élelem után. További megállapítása szerint a sertések sokkal koncentráltabban végzik a munkát, mint a kiképzett kutyák. A sertések alkalmazása – az izraeli magas hőmérsékletnek köszönhetően – korlátozott. (Townsend, 2003, 43–46.)

Rotterdamban a holland rendőrség 2013 óta új krimináltechnikai eszközként patkányokat használ a bűnüldözés szolgálatában. Költséghatékonysági szempontok figyelembevételével kezdtek el négy patkányt alkalmazni. Mindösszesen tíz euróba kerültek, és elméletileg szaglóképességüknek köszönhetően különböző kábítószereket és lőport tudnak majd azonosítani. 10-15 nap szükséges ahhoz, hogy meg tudjanak különböztetni néhány szagot egymástól. Kiképzőjük elmondása szerint a hímek jobban teljesítenek, mint a nőtények. Kiképzési eszközként négy teatojást használnak, amit a ketrec külsején lógnak fel, és az egyikbe lőport helyeznek. Jutalomként napraforgómagot kapnak, ezt megelőzően egy klikk hang jelzi, hogy jól választottak, tehát hasonlóan kondicionálják az állatokat. A lőpor jelenlétét igazoló laboratóriumi tesztek elvégzése igen költséges, ezért a patkányokat arra használják, hogy azok előzetesen jelezzék, melyik textil tartalmazhat lőpormaradványokat. Ezt követően végzik el a laboratóriumi vizsgálatokat. A holland jogszabályok értelmében senki sem tartható

2 A felderítés metodikájában egyre szélesebb körben terjed a szagnyomok felhasználása. Már 1977-ben kijelentették, hogy folynak a kutatások egy olyan elektromos orr kifejlesztésére, amely a szagkiválasztással szakértői szintre emeli az orrológiát. Kihangsúlyozza a szerző, hogy bevonják a természetdudásokat a krimináltechnikai eszközök fejlesztésébe, azonban mivel ezeknél a kutatásoknál, kísérleteknél nincsenek jelen jogászok (büntető eljárásjogász, büntetőjogász), így az ilyen úton született eljárások sokszor ütköznek a hatályos joggal, és nem felelnek meg a törvényes bizonyítékszerzés feltételeinek, ezért kívánatosnak tartja, hogy a fent említett szereplők közreműködői legyenek a fejlesztéseknek.

sokáig őrizetben mindaddig, amíg nincs ellene bizonyíték. Mivel a laboratóriumi vizsgálatok hosszú időt vesznek igénybe, így a patkányok használata segíti a szükséges bizonyítékok előkészítését, megvárva a laboratóriumi eredményeket. Az eljárás korlátai abban jelölhetők meg, hogy a patkányok igen félénk állatok, így a vizsgálandó mintákat el kell juttatni megszokott élőhelyükhöz, vagyis oda, ahol tartják őket. A patkányok bűnügyi felhasználásának gondolata egy olyan, korábban már működő szervezet tevékenységéhez köthető, akik keresési céllal alkalmazzák a rágcsőkat. (URL5)

Az afrikai óriáspatkányok (*Cricetomys gambianus*) kiváló szaglóképességüknek köszönhetően alkalmasak taposóaknak és egyéb hátrahagyott robbanóanyagok felkutatására.

Az APOPO (Anti-Persoonsmijnen Ontmijnende Product Ontwikkeling) szervezet célja, hogy kihasználva ezen állatok olfaktorikus képességét, a könnyű és gyors kondicionáláson alapuló kiképzését, hatékonyan lássák el Afrikában az aknamentesítést. A patkányok súlya lehetővé teszi, hogy amennyiben mégis aknára lépnek, az ne robbanjon fel. Legtöbb esetben kaparással jelzik, ha aknát találtak az átvizsgálandó területen. Az eddig eredményeik alapján összesen 240.000 négyzetméternyi területet vizsgáltak át, eközben 1.500 elásott aknát hatástalanítottak. Jelenleg 111 minősítéssel rendelkező óriáspatkánnyal dolgoznak kontinensszerte. Az óriás patkány előnye háziasított társával szemben, hogy várható élettartama több mint nyolc év, így a megfelelő kiképzést követően – akárcsak a robbanóanyag-kereső kutya – hosszú évekig látja el feladatait. További érv szól afrikai alkalmazásuk mellett, hogy őshonos fajnak tekinthetők, így a szélsőségesen magas hőmérsékletet is elviselik (Gazit – Terkel, 2003, 149–161.; Horváth, 2015, 161–167.)³, valamint könnyen beszerezhetőek. A patkányok kis mérete lehetővé teszi könnyű mozgatásukat, egyik helyről a másikra történő szállításukat. (URL6) A missziót teljesítő vagy extrém módon magas hőmérsékletben dolgozó robbanóanyag-kereső kutyák munkavégzési idejét nagyban befolyásolják a fenti tényezők. Nem utolsó szempont és érv a patkányok alkalmazása mellett, hogy elvesztésük esetén könnyen pótolhatóak. A kiképzett kutyák ára több millió forint is lehet. Amennyiben nem tudják megfelelően jelezni a robbanóanyagot, akkor a tévedésük mind az ő, mind az ember életébe is kerülhet. A burn-out jelenség, azaz a kiégés szintén megfigyelhető a

3 A Tel-Avivi Egyetem munkatársai egy kísérletsorozatban azt vizsgálták, hogy kis mennyiségű robbanóanyagot hogyan képesek azonosítani (detektálni) a kutyák erős fizikai igénybevétel után, valamint nyugodt, pihent állapotot követően. Az eredmények fordított összefüggést mutattak a lihegés és a kereső (szimat)munka között. A kutyák lihegni (azaz a testhőmérsékletüket csökkenteni) és szimatolni egyszerre nem képesek, így a magas környezeti hőmérsékleten történő kutatás (például a Közel-Keleten) csökkenti a robbanóanyag-keresés eredményességét.

kutyáknál. Ezekben a helyzetekben a kutya nem minden esetben alkalmazható tovább feladatai ellátására. A kutyás szolgálatok fenntartása költséges, míg a patkányok alkalmazása kisebb anyagi ráfordítással is megoldható. A végrehajtott kutatásban a patkányok szenzitivitását, specificitását tesztelték. A szervezet munkájának megkezdésekor 2009-ben több mint 75 taposóaknát és 62 robbanótöltetet kutattak fel a patkányok segítségével Mozambikban. A patkányokat többek között a TNT felismerésére tanították meg. A keresések alkalmával a patkányokra egy hám kerül felhelyezésre, ami egy hosszú, kifeszített kötélhez van erősítve. A kötel két vége közötti terület a keresési pálya. Amennyiben a patkány pozitívan jelez (kapar), utána manuálisan, fémdetektorral átvizsgálják a jelzett területet is. Észrevételeik alapján ez a technika nagyon hatásos, azonban az olyan területeken, amelyeken domborzati kiemelkedések (kövek, fák vagy egyéb vertikálisan elhelyezkedő objektumok) található, már nem alkalmazható. Az ilyen esetekre kifejlesztettek egy alternatív módszert, ami szintén meggyőző eredményeket mutat a feladat elvégzésénél, valamint nagyobb területek átkutatásánál is. Lényege, hogy a hám közvetlenül a vezető személyhez van kapcsolva, azonban szabad mozgásteret biztosít a patkány számára. Bármelyik módszert is választják, mindig két patkánnyal dolgoznak. A második ugyanazt a területet vizsgálja át, mintegy kontroll szerepet betöltve a keresés közben. Ha mind a két patkány pozitív jelzést adott, utána elvégzik a manuális átvizsgálást. Amennyiben egyik sem jelzett pozitívan, a területet biztonságosnak ítélik meg. Az International Mine Action Standards akkreditációs eljárásának megfelelően nyolc patkánnyal végeztek el egy kísérletet abból a célból, hogy melyik módszer alapján, milyen hatékonysággal dolgoznak.

Patkány (sorszám)	Szabad keresés			Kötélrögzített keresés		
	Találat (+jelzés)	Téves jelzés	Kihagyás	Találat (+jelzés)	Téves jelzés	Kihagyás
1	4	0	0	4	0	0
2	4	0	0	5	0	0
3	4	0	0	4	0	0
4	4	0	0	4	0	0
5	4	0	0	4	1	1
6	4	0	0	4	0	0
7	5	0	0	4	0	0
8	4	0	1	4	0	0
Átlag	4,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13

1. táblázat: A szabad vagy kötélhez kötött módszer összehasonlítása (Forrás: Poling és tsai., 2010, 14.)

A táblázatból is kiolvasható, hogy összességében a 33 elhelyezett aknából 31-et találtak meg, ami 94%-os eredményességgel feleltethető meg, és mindkét módszernél csak egy esetben volt megfigyelhető, hogy fals pozitív jelzést adtak. Az eredmények és tapasztalatok alapján nem a kötélhez rögzített módszer továbbfejlesztésén dolgoznak a jövőben. (Poling és tsai., 2010, 715–728)

Nemcsak a legapróbb emlősök, de a legnagyobbak is képesek bizonyos anyagok felkutatására. Az afrikai elefántok kis mennyiségű TNT-t is fel tudnak kutatni az átvizsgálandó területen. A vizsgálatok során 74-ből 73 alkalommal voltak képesek a kiképzett elefántok a robbanóanyag jelzésére. A biztonsági problémákra (az állat életének oltalma) megoldásként javasolják a kutatók, hogy drónok segítségével juttatják el az elefántokhoz a vizsgálandó mintákat. (URL7)

A technika fejlődésével egyidejűleg már nem csak kizárólagosan a hírforrás eszközeként, hanem a hír megszerzőjeként is alkalmazásra kerültek a Nagy Háború frontjain a házigalambok. Az automata fényképezők, amelyeket a galambok szügyére erősítettek, alkalmasnak bizonyultak a légi felderítésre, az ellenséges területek, csapatok megfigyelésére. A Julius Neubronner által a párizsi és brémai világiállításokon bemutatott automata fényképező szerkezete díjat nyert. A fényképező segítségével, amit a galambok mellére erősítettek, légi felvételeket tudtak készíteni. A találmányban rejlő lehetőségek ugyanakkor felkeltették a hadsereg figyelmét is. A légi felderítés során ma már nem használnak postagalambokat. (URL8) Franciaországban a drónok megsemmisítésére és a terrortámadások megelőzése érdekében 2017 óta sasokat alkalmaznak. A sas, mint ragadozó madár képes úgy manőverezni a levegőben, hogy biztosan elkapja áldozatát. A madár ezen tulajdonságát használják ki a kutatók és kiképezők úgy, hogy a prédát a drónnal helyettesítik. (URL9)

Az Amerikai Egyesült Államokban, San Diego-ban található a világon a második olyan központ, ahol delfinek hadicélra történő kiképzésével foglalkoznak. (URL10)⁴ A kiképzés alapja a klikker módszer.⁵ A Perzsa-öbölben (URL11)⁶, valamint az iraki háborúban a haditengerészeti delfinek segítségével tisztították meg a partokat a bombáktól, aknáktól. (URL12) Bahreinben az USA haditengerészetének ötödik flottája közé tartozó oroszlánfókák ellenséges búvárok

4 Az 1980-as években a haditengerészet Tengeri Emlős Programjába száz delfin tartozott, valamint oroszlánfókák és bálnák. Az évi fenntartásuk akkor nyolcmillió dollárba került. A palackorrú delfineket kiválóan alkalmazták bombakeresésre. A hidegháború befejezését követően a program leáldozóban volt, így több állatot nyugdíjaztak, és visszaengedtek az óceánba.

5 A módszer lényege a jutalmazásban rejlik. Az állat hozzászokik egy síp (vagy egy jellegzetes hang) használatához, ami mindig a jutalomfalatot (halat) jelzi számára. A későbbiekben utasítások alkalmával, szintén a síp szólal meg, ami jelzi, ha az állat helyesen végezte el a feladatot.

6 1986 és 1988 között hat delfint küldtek a Perzsa-öbölbe a feladatok ellátására.

azonosítására, valamint elfogására kaptak feladatot. (URL13)⁷ Már a vietnami háború során (URL14)⁸ is jól teljesítő tengeri emlősök katonai célú alkalmazása ellen számos állatvédő szólalt fel az elmúlt években. (URL15)

Összefoglalva elmondható, hogy az állatok bűnüldözési célzatú alkalmazása korántsem a múlt. A jelen és a jövő kriminalisztikáját továbbra is az azonosító és keresőkutyák írják a szagok felismerése, azonosítása területén, amíg a kutatók nem hozzák létre azokat az eszközöket, műszereket, amelyek bizonyítottan felülmúlják azokat. A technika primátusával ellentétben tehát, ha ismerjük a természet adta lehetőségeket (állatok ösztönös viselkedésének kihasználása például a méheknél)⁹, akkor már a jelenben is tudjuk az eddigi módszereket hasznosítani, tökéletesíteni.

Felhasznált irodalom

Belkin, R. S. (1978): *Az ember vagy gép problémája a kriminalisztika elméletében és gyakorlatában*. Belügyi Szemle, 9, 13-22.

Bozó Cs. – Kárpáti Zs. (2015): *A szagmaradványok büntetőeljáráásban történő felhasználásának jelenkori aspektusai és aktuális lehetőségei*. Belügyi Szemle, 3, 43-64.

Fenyvesi Cs. (2014): *A kriminalisztika tendenciái. A bűnügyi nyomozás múltja, jelene, jövője*. Budapest: Dialóg Campus Kiadó, 231-232.

Gazit, I. – Terkel, J. (2003): *Explosive detection by sniffer dogs following strenuous physical activity*. Applied Animal Behaviour Science, 2, 149-161.

Gárdonyi G. (2016): *A bűnügyi technikai szakterület hazai eredményei, a fejlődés lehetséges irányai*. Belügyi Szemle, 7-8, 18-22.

Horst, H. (1980): *A kriminalisztika fejlesztésének irányairól*. Kriminalistik, kivonatos közlés az 1979/1. számból. Belügyi Szemle, 3, 124-126.

Horváth O. (2015): *Néhány gondolat a robbanóanyag-kereső kutyák alkalmazhatóságáról*. In: Gaál Gy. – Hautzinger Z. (szerk.): *Modernkori veszélyek rendészeti aspektusai*. Pécsi Határőr Tudományos Közlemények, 16, 161-167.

7 Az oroszlánfókák az ellenséges bűvár lábára helyeznek egy helyzetjelző gyűrűt, amely a víz felszínén jelet ad a tengerésznek, így képesek elfogni a betolakodót.

8 Az amerikai haditengerészet öt delfint küldött 1965 és 1975 között a Cam Ranh-öbölbe. A delfinek feladata az úszó ellenség megtalálása és megsemmisítése volt. Az USA máig tagadja ezen állításokat.

9 Megjegyzendő, hogy kutyákat és méheket is alkalmaznak az egészségügyben, hogy daganatos betegségeket ismerjenek fel illékony szerves vegyületek által. Egyes módszerek 98% feletti eredményességgel jellemezhetők. A tanulmányok arra is rávilágítanak, hogy a kutyák már olyan stádiumban képesek jelezni a betegséget, amikor még a jelenleg erre alkalmas orvosi eszközök nem. Ennek jelentőségét ugyancsak kár hangsúlyozni, hiszen a korai felismerés, a kezelés megkezdése életekben mérhető.

- Mama S. – Gárdonyi G. (2016): *A talajradar használatának gyakorlati tapasztalatai a hazai bűnügyi helyszínelésben*. Belügyi Szemle, 7-8, 71-76.
- Murašov, S. V. (1977): *A kriminalisztika tudományos műszereinek és eszközeinek alkalmazása*. Belügyi Szemle, 3, 46-48.
- Petrétei D. (2014): *A kriminalisztika jövője – a jövő kriminalisztikája*. Belügyi Szemle, 10, 114-116.
- Poling, A. et al. (2010): *Using Giant African Pouched Rats (Cryetomis Gambianus) to Detect Landmines*. The Psychological Record, 60, 715-728.
- Poling, A. et al. (2010): *Two Strategies for Landmines Detection by Giant Pouched Rats*. The Journal of ERW and Mine Detection, 14, 1.
- Rodacy, P. J. et al. (2002): *Training and deployment of honeybees to detect explosives and other agents of harm*. Proc. Detection and Remediation Technologies for Mines and Minelike Targets, 7, 474.
- Romanek J. (1994): *Mérföldkő a kriminalisztika történetében*. Rendészeti Szemle, 11, 113.
- Szabó Cs. (2017): *Új típusú biztonsági kihívások kezelésének vizsgálata a magánbiztonsági szektor egyes szakterületei vonatkozásában a lőfegyvertartási jog kiterjesztése kérdéskörének aspektusából*. Acta Humana, 6, 152.
- Townsend, J. (2003): *Pigs: A Demining Tool of the Future?* Research, Development and Technology in Mine Action, 7.3, 43-46.

A cikkben található online hivatkozások

- URL1: *Az ember legjobb barátja életet is menthet*. <http://fovaros.katasztrofavedelem.hu/hirek/4394-az-ember-legjobb-baratja-eletet-is-mentet-%E2%80%93-keresokutyas-szolgalattal-a-katasztrofak-felszamololasaban>
- URL2: <https://www.sensoft.ca/solutions/forensic-law-enforcement/>
- URL3: Kurup, P. U.: *An Electronic Nose for Detecting Hazardous Chemicals and Explosives. Technologies for Homeland Security*, 2008 IEEE Conference 2008. <https://ieeexplore.ieee.org/document/4534439>
- URL4: *Honey bees trained to detect illegal drugs*. <http://www.bbc.co.uk/newsbeat/article/33195468/honey-bees-trained-to-detect-illegal-drugs>
- URL5: *Dutch police recruit rodents to rat on criminals*. <https://phys.org/news/2013-09-dutch-police-rodents-rat-criminals.html>
- URL6: *Apopo: why rats?* <https://www.apopo.org/en/about/our-work/why-rats>
- URL7: *He's got the nose for it! African elephant can detect even a tiny amount of TNT using his sense of smell*. <http://www.dailymail.co.uk/news/article-3349441/He-s-got-nose-African-elephant-detect-tiny-TNT-using-sense-smell.html>
- URL8: http://www.slate.com/blogs/ behold/2012/10/29/julius_neubronner_and_the_amazing_world_of_pigeon_photography.html

URL9: *French police training EAGLES to attack drones over fears ISIS could use the gadgets to carry out terror attacks.* <http://www.dailymail.co.uk/news/article-4241632/French-police-training-EAGLES-attack-drones.html>

URL10: <http://www.pbs.org/wgbh/pages/frontline/shows/whales/etc/navycron.html>

URL11: <http://www.pbs.org/wgbh/pages/frontline/shows/whales/etc/navycron.html>

URL12: <http://www.origo.hu/tudomany/fold/20030310ahaboru.html>

URL13: <http://www.origo.hu/tudomany/fold/20030310ahaboru.html>

URL14: <http://www.pbs.org/wgbh/pages/frontline/shows/whales/etc/navycron.html>

URL15: <http://www.eurocbc.org/page840.html>

