

BIOMETRIKUS ADATOK A SZEMÉLYAZONOSÍTÁSBAN

1. Bevezetés

A személyazonosítással és a személyleírással kapcsolatosan megállapítható, hogy a kriminalisztikai azonosítás elmélete és a személyazonosítás kriminalisztikai vonatkozásának témakörében gazdag hazai és nemzetközi szakirodalom áll rendelkezésre neves szakteintélyektől, mint például Kertész Imre és Katona Géza. „*A kriminalisztika az a bűnügyi tudomány, amely a bűncselekmény tárgyi és személyi nyomai keletkezésének, valamint a tárgyi és személyi nyomokból meríthető bizonyítékok büntető jogalkalmazásban történő megismerésének a törvényszerűségeit kutatja.*”⁴¹⁸ Általánosságban elmondható, hogy köznap értelemben a kriminalisztika, mint a büntető jogalkalmazás taktikai és technikai kérdéseinek megválaszolására hivatott tudományágként szolgál, annak ellenére, hogy más területeken is hatékony segítségként, követendő eljárásként szolgál a bizonyítékok feltárásához és összevetéséhez. Egyetértek azzal a megállapítással, hogy a kriminalisztika egy olyan hatékonyságról szól, ahol az adott feladatot specializáltan, a rendelkezésre álló erővel és eszközökkel, a gyakorlati tapasztalatok és ötletek révén, a legkisebb kockázattal és gyorsan kell megoldani.⁴¹⁹ A széleskörű alkalmazási területekből adódóan a legfontosabb krimináltechnikai ágazatok közé tartozik a személyleírás és a személyazonosítás. A gyakorlati alkalmazás céljára kidolgozott kriminalisztikai módszerek egyike a kriminalisztikai azonosítás, amely arra hivatott, hogy az elváltozások vizsgálatához tudományos elméleti alapokat és alkalmazható gyakorlati módszereket nyújtson.

A kriminalisztikai személyazonosítással ellentétben a rendészeti célú személyazonosításnak alig van tudományos megközelítésű szakirodalma. A két típusú személyazonosításnak azonos a célja, de véleményem szerint a lényeges különbség a végrehajtásra rendelkezésre álló időben, a végrehajtás helyében és módszerében van. A rendészeti célú személyazonosításnak az ellenőrzés helyszínén, az ellenőrzés folyamatába építetten, azonnali választ kell adni az azonosságra vagy eltérésre. Ezen hármas követelményrendszernek megfelelően a gyakorlati végrehajtás során jelentős nehézségeket okoz az azonosítást végző személynek például az ázsiai vagy az afrikai országok állampolgárainak a kétséget kizáró személyazonosítása. Az áttörést a biometrikus elemek megjelenése jelentheti. A biometriáról, mint azonosítási eljárásról számos forrás van, viszont annak ellenőrzési oldaláról szinte egyetlen rendszerező anyag sem jelent még meg.

- A biometria [gör.] biostatisztika, az élőlények, azok testrészei, valamint életfolyamataik kvantitatív vizsgálata, illetve statisztikai összehasonlítása, tudományos feldolgozása.⁴²⁰

⁴¹⁸ Finszter Géza: A kriminalisztika elmélete és a praxis a büntetőeljárás reform tükrében, jegyzet, 7. o. Forrás: www.users.atw.hu/be/letoltes/Krimjegyzet.doc (letöltés ideje: 2012.09.18.)

⁴¹⁹ Bócz Endre – Lakatos János: A kriminalisztika egyes aktuális elméleti kérdései. Rendőrtisztviselői Főiskola. Budapest, 2008. 17. o.

⁴²⁰ Egyetemes Lexikon. Nova Kiadó. Budapest, 1994. 123. o.

- A biometria a személy mérhető fizikai és biológiai jegyei alapján történő azonosítás.⁴²¹
- A biometria (ókori görög: bios = "élet", metron = "intézkedés") az embernek egy vagy több egyedi fizikai vagy viselkedési jellemzőjének mérésén alapuló azonosítása. A biometrikus adatok alkalmazása automatizált módszerek révén a személyazonosság megállapításához, a mérhető élettani (fizikai) és magatartásbeli (viselkedési) jegyek alapján, mint például az ujjnyomat vagy a hang.⁴²²
- Biometrikus azonosítás a személyazonosság egyik fajtája, az ember egyénenként eltérő, mérhető biológiai jegyein, élettani vagy viselkedési jellemzőin (biometria) alapuló azonosítási eljárás.⁴²³

A fogalom meghatározások összegzése alapján, véleményem szerint a biometria legjobban úgy fogalmazható meg, mint mérhető testi, illetve viselkedésbeli jellemvonások, amelyek mérése alkalmas arra, hogy egy személy azonosságát ellenőrizni lehessen. Ebből következik, hogy a biometria az ember valamilyen olyan jellemzőjét, adottságát használja fel azonosításra, amely személyenként egyedi, ugyanakkor elektronikus úton is jól feldolgozható. A biometrikus azonosítás során ezekkel az emberi jellemzőkkel történik a személy azonosítása.

Személyazonosító okmányként magyar állampolgár esetében elfogadható a személyazonosító igazolvány, útlevél és a kártya formátumú vezetői engedély (a továbbiakban a három okmány: személyazonosító okmány). Nem magyar állampolgár esetén csak olyan okmány fogadható el személyazonosság igazolására, amelyből a tartózkodás jogszerűsége is hitelt érdemlően megállapítható.

Az útleveleket több ország tíz évnél hosszabb érvényességgel adja ki, illetve lehetősége van az okmány tulajdonosának arra, hogy annak érvényességi idejének lejárta után ne új okmányt kérelmezzon, hanem hatósági bejegyzéssel (általában nedves bélyegzőlenyomattal és aláírással) hosszabbítsák meg az érvényességet akár további tíz évvel (pl: Fehéroroszország által kiállított magán útlevelek esetében).

A rendészeti célú személyazonosításnál csak abban az esetben lehet kijelenteni azt, hogy az ellenőrzés alá vont személy azonos azzal a személlyel, akinek a személyazonosító okmányt kiállították, ha az ellenőrzés alá vont személy valamennyi tulajdonsága azonos a személyazonosító okmányban rögzített fényképen/arcképen látható személy valamennyi tulajdonságával. Ennek fordítva is igaznak kell lennie, tehát a személyazonosító okmányban rögzített fényképen/arcképen látható személy valamennyi tulajdonsága azonos az ellenőrzés alá vont személy valamennyi tulajdonságával. A rendészeti célú személyazonosításnál is érvényesülnie kell a kriminalisztikából ismert azonosság törvényszerűségeinek, az egyediség, a különbözőség és a relatív azonosság elvének. A törvényszerűségek kimondják azt, hogy minden tárgy önmagával azonos, minden tárgy különbözik minden más tárgytól és

⁴²¹ Biometrics at the Frontiers: Assessing the Impact on Society For the European Parliament Committee on Citizens' Freedoms and Rights, Justice and Home Affairs (LIBE), February 2005. EUR 21585 EN 31. o.

⁴²² BIOPASS Study on Automated Biometrics Border Crossing Systems for Registered Passenger at Four European Airports, FRONTEX Libertas Securitas Justitia, Warsaw, August 2007. 9. o.

⁴²³ Bunyitai Ákos: A ma és a holnap beléptető rendszereinek automatikus személyazonosító eljárásai biztonságtechnikai szempontból. Hadmérnök 2011/1. szám 23. o.

az azonosság adott időszakban és csak egyes sajátosságok vonatkozásában áll fenn,⁴²⁴ amely abból következik, hogy minden személy csak önmagával lehet azonos.⁴²⁵

2. Rendészeti célú személyazonosítás

A szakirodalomban a személyazonosítás különböző megfogalmazásai találhatóak, amelyek közül, véleményem szerint kettő kiemelése célszerű oly módon, hogy közel egy évtizedes különbséggel íródott szakmai fogalmakat veszek alapul. „A személyazonosítás, a személyadatok pontosságának, hitelességeinek és valódiságának, az arckép-fénykép azonosságának megállapítását szolgáló sokoldalú módszerek, eljárások, intézkedések alkalmazása.”⁴²⁶ „Személyazonosítás az arckép-fénykép azonosságának, avagy eltérőségének, a személyi adatok hitelességének és valódiságának megállapítását szolgáló sokoldalú módszerek, eljárások tudatos alkalmazása.”⁴²⁷

A két fogalom vizsgálatából megállapítható, hogy azonos tartalommal bírnak, tehát lényegi változás nem következett be az idő múlásával és az okmányok tartalmi és biztonsági elemeinek fejlődésének következtében sem. A szakirodalom kutatása során nem talákoztam olyan fogalom meghatározással, amely kimondottan a rendészeti célú személyazonosításra vonatkozna, amit jelentős hiánynak értékelek. Megítélésem szerint a rendészeti célú személyazonosítás tartalmi elemeinek tükröznie kell a kor technikai és technológiai fejlettségének megfelelő ellenőrzési technológiát, figyelemmel kell lennie a rendészeti célú személyazonosítással szemben támasztott követelményekre (ellenőrzés helyszínén, az ellenőrzés folyamatába építetten, azonnali választ kell adni az azonosságra vagy eltérésre) és markánsan el kell határolódnia a kriminalisztikai személyazonosítástól. E megközelítésből adódóan a rendészeti célú személyazonosítás fogalmát az alábbiak szerint definiálom: az ellenőrzés alá vont személy és az általa személyazonosításra átadott okmány közötti közvetlen kapcsolat megállapítása az arckép/fénykép, a személyes adatok és a rögzített biometrikus azonosító által az ellenőrzés helyszínén, az ellenőrzés folyamatába építetten és azonnali válaszadással az azonosságra vagy eltérésre.

A személyazonosítás célja annak megállapítása, hogy a személyazonosító okmányt felmutató személy azonos-e azzal, aki részére az okmányt kiállították. „A személyazonosítás folyamatában meghatározó szerepe van a látási érzékelésnek, amely az azonosító személyről és az okmányban lévő fényképről a legtöbb információt szolgáltatja. A vizuális érzékelés során tárul fel az utas arcformája, annak szimmetriája vagy aszimmetriája, az arcelemek helyzete, fontos tulajdonságai stb.”⁴²⁸

Az ellenőrzés során a személyazonosítás a lényeges külső jegyek alapján történik. Az egyes karakterisztikus és relatív megváltoztathatatlan jegyek a nagyságuk, helyzetük,

⁴²⁴ Bócz Endre (szerk.): Kriminalisztika I. BM Kiadó. Budapest, 2004. 71. o.

⁴²⁵ Friedrich Wilhelm Joseph Schelling (1775–1854) német filozófus, a klasszikus német idealizmus képviselője híressé vált mondásában is ezt fogalmazza meg, csak nem személyesítve, hanem általánosságban, amikor azt mondja: „Minden ami létezik, önmagában egy.”

⁴²⁶ Határforgalmi ismeretek I. kötet. Jegyzet a Rendészeti Szakközépiskolák tanulói számára. Belügyminisztérium, Körmend, 2001. 135. o.

⁴²⁷ Rendészettudományi szöszedet, a magyar rendészeti szervek által gyakrabban alkalmazott szakmai szócikkek gyűjteménye. Készült az IRM Oktatási Főigazgatóság, valamint a Magyar Rendészettudományi Társaság, megbízásából. Budapest, 2008. 351. o. Forrás: <http://rendeszet.hu/rendeszeti-szoszedet>, (letöltve: 2012. május 17.)

⁴²⁸ Szabályzat az útlevelezékek részére (a 29/1999 országos parancsnoki parancs 2. számú melléklete). Határőrség Országos Parancsnoksága. Budapest, 1999. 44. o.

formájuk, hajlatuk leírása alapján egy egységes, állandó terminológiát eredményez. Az ismertető/anatómiai jegyek a fejforma, homlok, szemöldök, szem, orr, száj, áll és fül.⁴²⁹

Az ellenőrzést végző személynek (*sok más ismeret mellett*) személyazonosítási képességgel is rendelkeznie kell. Előfordul, hogy két ember a megszólalásig hasonlít egymásra, alkatuk és karakterük majdnem azonos. Ez nevezhető hasonlóságnak. A határforgalom-ellenőrzése során a tiltott határátlépést elkövető személyek, akik más útvelével kísérik meg a jogellenes határátlépést, ma is többek között a hasonlóságra építenek. Ez, a hagyományos elvek alapján, anatómiai jegyek összehasonlításán alapuló személyazonosítás nevezhető tudás (információ) alapú azonosításnak.

A személyazonosítás egy olyan gondolatí tevékenység, amelynek során döntést kell hozni arra vonatkozóan, hogy az okmányt ellenőrzésre átadó személy azonos-e azzal a személlyel, aki részére az okmányt az arra jogosult hatóság kiállította. Az azonosítandó személy és az általa átadott okmány közötti kapcsolatot az ellenőrzést végzőnek kell megállapítania. Az okmány és tulajdonosa között nincs olyan közvetlen kapcsolat, amit gyanúok esetén technikai eszközök segítségével ellenőrizni lehetne. Ebből adódóan a személyazonosítás nagyon sokszor az ellenőrző személy megérzésén alapul, amely nem minden esetben szavatolja a megfelelő döntést. A bizonytalan személyes megérzésekből eredő rossz döntéseket hivatott megszüntetni a biometrikus adatok felhasználásán alapuló személyazonosítás.

3. Biometrikus személyazonosítás

A biometrikus személyazonosítás jelentősége abban rejlik, hogy a módszer ténylegesen magát a személyt azonosítja. Megfelelő eszköz, illetve technológia alkalmazásával meg lehet győződni arról, hogy a mintavételezés valós, élő személytől származik-e, ezzel jelentősen csökkentve a megtévesztés lehetőségét. Az ellenőrzést végző személy részéről az ismeretalapú (tudásalapú) azonosítással ellentétben itt a szubjektív tényezők megszüntethetők. Lényeges szempont az ellenőrzésre fordítható idő mennyiségének csökkentése, illetve 1:N-hez⁴³⁰ viszonyított keresés esetén is a rövid idő alatti ellenőrzés lehetősége.

Annak érdekében, hogy egységes elvek mentén történjen az azonosítás szükséges egy követelményrendszer meghatározása a biometrikus azonosító jegyekkel szemben, amellyel kapcsolatosan én a „Handbook of Biometrics”⁴³¹ (Biometrikus kézikönyv) kritériumait tartom elfogadhatónak és követendőnek. Ezek a következők:

- állandóság: az adott jellemvonásnak időben közel állandónak kell lennie (Nem jó biometrikus azonosító, amely a személy korának előrehaladtával jelentősen változik);
- egyediség: az adott jellemvonásnak személyenként egyedinek kell lennie;
- egyetemesség: minden személynek birtokolnia kell ugyanazon tulajdonságot (pl: legyenek ujjai, szeme, arca, DNS-e);
- elfogadhatóság: az adott személynek engednie kell a biometrikus adatok rögzítését;

⁴²⁹ Karl-Heinz Fleck: Grenzschutzpraxidium Ost. Német Szövetségi Határőrség (BGS) Személyazonosítás Terminológiája című oktatóanyag.

⁴³⁰ Az 1:N-hez viszonyított keresés olyan eljárás, amikor adott egy személyről a biometrikus adat, és azt keresem, hogy egy adatbázisban tárolt biometrikus adatok közül van-e egyezés, azonosság.

⁴³¹ Anil K. Jain – Patrick Flynn – Arun A. Ross: Handbook of Biometrics. Springer Science+Business Media, LLC. 2008.

- megteveszthetőség: mennyire nehéz vagy könnyű az adott technológiát megteveszteni;
- mérhetőség: az adott jellemvonásnak mérhetőnek és rögzíthetőnek kell lennie úgy, hogy az ne okozzon jelentős kényelmetlenséget;
- teljesítmény: a pontosságnak és a szükséges erőforrásoknak egyensúlyban kell lenniük.

A biometrikus azonosító jegyekkel szemben támasztott általános követelmények mellett szükséges meghatározni a rendészeti célú alkalmazás követelményrendszerét is, hiszen ezen, két követelményrendszer együttes érvényesülése révén van reális esély a gyakorlati alkalmazásra. A biometrikus azonosító jegyek rendészeti célú alkalmazásának követelményrendszerére vonatkozóan még nem létezik szakirodalom. A probléma megoldására módszer- és eszköz-specifikus alkalmazhatósági szempontrendszert állítottam fel.

A) Módszer-specifikus szempontrendszer, vagyis a módszer biztosítsa azt, hogy a személyazonosítás:

- 1) mindenkinél alkalmazható (egyetemesség);
- 2) eltérő helyszíneken, azonos eredményességgel végrehajtható (stabil és mobil módon: közúti, vasúti, vízi és légi határátkelőhelyen; közúton; épületekben (helyszín-függetlenség));
- 3) eltérő ellenőrzési körülmények között is végrehajtható (éjszaka és nappal; jó és rossz megvilágítás esetén; változó időjárási paraméterek, eltérő hőmérsékleti viszonyok (körülmeny-függetlenség));
- 4) az ellenőrzés folyamatában zajlik (beépülés a rezsimbe);
- 5) belső biometrikus azonosítás alapján történik (nehéz eltulajdoníthatóság);
- 6) higiéniai szempontok figyelembevételével kerül végrehajtásra: az azonosításhoz használt eszköz és az azonosítandó személy közötti kontaktmentes kapcsolaton alapul (érintésnélküliség);
- 7) nem eredményezi az ellenőrzési idő jelentős növekedését (időkorlát);
- 8) eredménye azonnali, csak két lehetséges kimenetel van („GO – NO GO”: elfogadás – elutasítás).

B) Eszköz-specifikus szempontrendszer, vagyis az eszköz legyen képes a személyazonosítást végrehajtani:

- 1) a megoldandó feladathoz célorientáltan illeszkedve, vagyis felesleges alkalmazásokat nem tartalmazva (feladatorientált felépítés);
- 2) extrém időjárási körülmények között (szélsőséges hideg vagy meleg, magas páratartalom, vertikális és horizontális gyorsulás, stb.), folyamatos mintavételezés, illetve a mintának nagyszámú maszkkal történő összevetése (1:N) esetén is üzembiztosan (működési stabilitás);
- 3) egyszerűen, a felhasználtól megkövetelt speciális képességek nélkül (felhasználóbarát).

A gyakorlati tapasztalatok bővülésével szükségesnek tartom ezen követelmények pontosítását és kiegészítését, illetve figyelembevételét a biometrikus azonosítási eljárások meghatározásánál és az eszközök fejlesztésénél is. Álláspontom szerint nem lehet prioritási sorrendet meghatározni, mivel valamennyi követelménynek teljesülnie kell ahhoz, hogy a személyazonosítás mindenhol és mindenkor végrehajtható legyen. A különböző biometrikus

rendszerek biztonságának mérésére szolgáló mutatók közül a pontossági mutatókat tartom meghatározónak⁴³². A pontossági mutatók esetében az eszköz rendeltetésszerű működésének tekinthető az, ha a tárolt mintát az azonosítandó személytől levett mintával egyezőnek tekinti és személyt jogosultként kezel, illetve az azonosítandó személytől levett mintát nem találja azonosnak és a személyt jogosulatlanként kezel. A két esemény vonatkozásában lényeges, hogy az eszköz százalékosan milyen mértékű hibát követ el. Ez alapján az eszköz minősítésére alkalmazott két legfontosabb mutató:

- FAR (*False Accepting Rate - téves elfogadási arány*): hibás elfogadás mértéke, ami megadja, hogy az eszköz milyen arányban ismert fel jogosulatlan felhasználót jogosultként;
- FRR (*False Rejecting Rate - téves elutasítási arány*): hibás elutasítás mértéke, ami megadja, hogy az eszköz százalékosan milyen arányban utasít el jogosult felhasználót.

Általában biztonsági, de okmányellenőrzési szempontból is nagyobb veszélyt a hamis elfogadási arány jelenti, ugyanis ebben az esetben olyan személyeket enged átléptetni a rendszer, akik nem jogosultak arra (így például körözött személyek is mentesülhetnek az elfogás alól). A rendszerekkel kapcsolatosan ennek az aránynak a nullához történő közelítése a kívánatos cél.

4. A biometrikus személyazonosítás módszerei

A biometrikus adatok alapján történő személyazonosításnak legalább 10-15 lehetséges változata van, amelyek alkalmazhatóak a kétséget kizáró azonosság megállapítására. Ezek eltérő azonosítási eljárásokat, technikai infrastruktúrát és szakértelmet feltételeznek és igényelnek. Ebből adódóan a rendészeti célú személyazonosításban alapvetően három olyan eljárás van, amelyek megfelelnek a biometrikus személyazonosítással szemben támasztott szakmai követelményeknek is. A három eljárást a Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet (International Civil Aviation Organization, a továbbiakban: ICAO) és az Európai Unió Tagállamai Külső Határain Való Operatív Együttműködési Igazgatásért Felelős Európai Ügynökség (a továbbiakban: Frontex) is preferálja és támogatja, illetve a személyazonosítás során már az Európai Unióban alkalmazandó vagy jogi norma alapján alkalmazni kell a jövőben.

A biometrikus jellemzőknek két nagy csoportja különíthető el, a biológiai és a viselkedési jellemzők. A biológiai jellemzők közé sorolható a bőrmintázat (ujjnyom, ujjnyomat, ujjlenyomat, tenyérynymat, talplenyomat), a kézgeometria, az érhálózat (ujjerezet, tenyérezet), az arc és annak hőképe, a szem (retina, írisz), a DNS és az illat. Viselkedési jellemzők közé tartozik a kézírás, a beszédhang és a járásmód.⁴³³ A biometrikus adatok alapján történő személyazonosítási eljárások közül kiválasztottam azokat, amelyeknek véleményem szerint lehet relevanciája a rendészeti célú alkalmazás területén:

1. DNS alapján történő személyazonosítás;
2. kézgeometriai elemzésen alapuló személyazonosítás;
3. retina azonosításon alapuló személyazonosítás;

⁴³² Annemarie Nadort: *The Hand Vein Pattern Used as a Biometric Feature*. Vrije Universiteit, Amsterdam 2007.

⁴³³ Ketskemény Gábor: *Biometrián alapuló személyazonosító rendszerek*. Szakdolgozat. Budapesti Műszaki Főiskola Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar. Budapest, 2008. 7. o.

4. arc-hőtérkép vizsgálaton alapuló személyazonosítás;
5. hanganalízisen alapuló személyazonosítás
6. arcfelismerésen alapuló személyazonosítás (2D, 3D);
7. ujjnyomat alapján történő személyazonosítás;
8. írisz azonosításon alapuló személyazonosítás;
9. ujj- és kézérhálózaton alapuló személyazonosítás.

Elvégeztem a kilenc eljárásnak a rendészeti célú alkalmazás módszer-specifikus szempontrendszeréhez igazodó vizsgálatát - amit jelen írásomban nem részletezek -, amely vizsgálat megállapításait az alábbi táblázatban összesítem:

		RENDESZETI CÉLÚ BIOMETRIKUS SZEMÉLYAZONOSÍTÁS								
		1. DNS	2. kézgeom.	3. retina	4. hőtérkép	5. hang	6. arc	7. ujj	8. írisz	9. érháló
A BIOMETRIKUS AZONOSÍTÓ JEGYEK RENDESZETI CÉLÚ ALKALMAZÁSÁNAK MÓDSZER-SPECIFIKUS SZEMPONTRENDSZERE	1)	I	R	R	I	R	I	R	I	R
	2)	N	I	N	R	R	R	I	K	I
	3)	N	I	N	R	R	R	I	K	I
	4)	N	I	I	I	I	I	I	I	I
	5)	I	N	I	R	I	N	N	I	I
	6)	N	N	N	I	I	I	N	I	I
	7)	E	NE	E	E	E	NE	NE	E	NE
	8)	N	I	I	I	I	I	I	I	I
KÖVETKEZ- TETÉS	N	R	N	R	R	I	I	R/I	I	

Jelmagyarázat:

N	nem	E	eredményez	K	korlátozottan
I	igen	NE	nem eredményez	R	részben igen

A rendészeti célú alkalmazás módszer-specifikus szempontrendszerénél azokat az azonosítási eljárásokat, amelyek betegség, végtaghiány vagy halláskárosodás miatt nem minden személynél alkalmazható, részben alkalmazhatónak tekintettem. A részletes forráselemzés alapján megállapítottam, hogy két azonosítási eljárás rendészeti célú alkalmazása nem lehetséges. Három eljárásnak részben lehet létjogosultsága, de a nemzeti szinten történő alkalmazásuknál - a külön mintavételezési adatbázis és összehasonlítást biztosító technikai eszközök miatt - nagy valószínűséggel feltételezhető, hogy a kívánt biztonságnövelő hatás nincs arányban a ráfordított anyagi forrásokkal. Ennek következtében a kézgeometriai elemzésen, az arc-

hőterkép vizsgálaton és a hanganalízisen alapuló személyazonosítást, mint jövőbeni, „tartalék” eljárást lehet figyelembe venni.

Négy eljárás esetében van relevanciája a rendészeti célú módszer-specifikus alkalmazásnak, de az írisz azonosításon alapuló személyazonosításnál az alkalmazás helyének és az alkalmazás körülményeinek történő megfelelés csak korlátozott, így leginkább a repülőtereken van létjogosultsága. Új, rendészeti célú biometrikus személyazonosítási eljárásként jelölöm meg az ujj- és kézérhálózaton alapuló személyazonosítást, amelyet valamennyi ellenőrzési helyen és ellenőrzési körülmény között alkalmazhatónak ítélek.