

## GONDOLATOK A HATÁRELLENŐRZÉSI TECHNOLÓGIÁK FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEIRŐL

### THOUGHS ON DEVELOPING OF BORDER CONTROLL TECHNOLOGIES

Napjainkban egyre nagyobb igény fogalmazódik meg a biztonságra vonatkozóan, nincs ez másként az országhatár védelmének esetében sem, hiszen egy ország lakosainak védelme már az első határátlépés során végrehajtott ellenőrzéskor megkezdődik. Az ellenőrzések végrehajtására egyre több olyan modern eszköz áll rendelkezésre, mint az ujjlenyomat azonosítók, az arc- és test hőtéreképét vizsgáló berendezések, melyekkel biztonságosan kiszűrhetők azok a személyek, akik valamilyen módon fenyegetik az állampolgárok biztonságát.

These days, an ever increasing demand is being formulated concerning security. This is neither different in case of national border guarding matters, as protection of a country's citizens starts already with a control at the entry point of crossing the border. An ever increasing number of modern utensils are available for the execution of these controls, including fingerprint identifiers and equipment for examining thermal scans of face and body, to ensure secure ways for filtering out persons which may threaten in any way the safety of citizens.

Napjainkban egyre nagyobb hangsúlyt kapnak a biztonságra vonatkozó intézkedések, döntések meghozatalai, olyan eszközök fejlesztése, alkalmazása, használata, melyek növelik biztonságérzetünket. A különböző eszközöket nemcsak közvetlen lakókörnyezetünkben, munkahelyünkön, szabadidős tevékenységeink során használhatjuk, hanem bizonyos eszközöket országunk védelmében is rendszerbe állíthatunk.

A biztonság fogalmának legáltalánosabb meghatározását az Egyesült Nemzetek Nevelésügyi és Kulturális Szervezete (United National Educational Scientific Cultural Organisation – UNESCO) társadalomtudományi szótára tartalmazza, mely szerint: „A biztonság a fizikai veszély hiányát, vagy az e veszéllyel szembeni védelmet jelenti.”[1]

A határbiztonság olyan állapot, helyzet, amely – az ország egész területére kiterjedő – megelőző, visszatartó, szabályozó és ellenőrző jellegű komplex, kooperatív, koordinált tevékenység, intézkedés és magatartás által vagy annak következményeként jön létre, és az országra, illetve a közösségre nézve potenciális veszélyt jelentő vagy nem kívánatos személyek, tárgyak, technológiák bejutási, tartózkodási és továbbjutási esélyének szintjét jelöli meg.[2]

A 2001. szeptember 11-ei New York-i, majd az Európai Unió tagállamaiban 2004-ben Madridban és 2005-ben Londonban végrehajtott terrortámadások óta minden ország egyre nagyobb hangsúlyt fektet a terrorcselekmények megelőzésére, s ez a védelem már az országhatárokon megkezdődik. Kiemelt veszélyforrásnak tekinthető többek között a terrorizmus és az illegális migráció. Éppen ezért nem lehet figyelmen kívül hagyni az államhatárokon rendszerbe állított biztonságtechnikai eszközöket sem, amelyeknek egyre magasabb szintű követelményeknek kell megfelelniük, hiszen egyre több olyan esemény történik a világ számos pontján, melyek egyre nagyobb mértékben veszélyeztetik az adott országban élő emberek személy- és vagyonbiztonságát.

A védelem során alkalmazott hagyományos módszerek már nem tudják maradéktalanul kielégíteni az újfajta igényeket, ezért szükség van olyan új eszközök alkalmazására, mint a biometrikus azonosítók, melyek megfelelnek a mai kor követelményeinek.

Magyarország teljes jogú schengeni csatlakozása után (szárazföldi határok tekintetében a csatlakozás időpontja 2007. december 21., légi határok esetében 2008. március 30.) új típusú követelményeknek kell megfelelnie, melynek fontos

# HADTUDOMÁNYI SZEMLE

NYÁRI Éva

Budapest, 2011.  
4. évfolyam 1. szám

eleme a külső határok megbízható, szigorú őrizete, melyek elérését az emberi tényezők fejlesztésén túl a technikai eszközök modernizálásával lehet maradéktalanul biztosítani.

A Schengeni Megállapodás értelmében a külső határokon szigorú ellenőrzés alá kell vonni a belépő személyeket és tárgyakat, gyors és zökkenőmentes átkelést kell biztosítani az ellenőrzés folyamán, a külső határokat csak meghatározott nyitvatartási időben a kijelölt határátkelőhelyen lehet átlépni. A személyazonosítás nemcsak az úti okmányokra terjed ki, hanem a schengeni tagállamok nemzetbiztonságát és közrendjét fenyegető veszélyek felderítésére is.

A felderítés során alkalmazott eszközök lehetnek – többek között – a biometrikus adathordozók is, melyek ismertetésével a továbbiakban foglalkozom.

## BIOMETRIA

A biometria görög eredetű szó, ahol a bio az életet, a metric a mérést jelenti. Mai értelemben véve élettudományi jelenségeket ismert matematikai módszerek alkalmazásával vizsgáló interdiszciplináris tudomány[3], vagyis egyedi vonások meghatározására szolgáló eljárások összessége.

A biometria méri és rögzíti az emberek egyedi, megváltoztathatatlan fizikai, testi jellemzőit, mely adatokat az azonosítás, a hitelesítés és a személyazonosítás során lehet felhasználni.

A személyazonosítás során a rendszer azonosítja a személyt a rendelkezésre álló adatállományból, kikeresve a meg egyező adatokat. Az ellenőrzés során a rendszer a korábban rögzített egyedi minták alapján hitelesíti az adott személyt.

Biometriák lehetnek:

- ujjlenyomat;
- arc;
- fül;
- kézgeometria;
- hang;
- aláírás;
- gépelési dinamika;
- DNS minta;
- írisz és retina minta.

A biometriai azonosítás célja, az egyén saját személyi tulajdonságai alapján történő felismerése, azonosítása, vagyis az ember külső, fizikai jellemzőinek vizsgálata, mely által az egyes emberek tökéletes biztonsággal megkülönböztethetők.

Napjainkban egyre inkább elterjedtek az ujjlenyomat, az írisz és a retina vizsgálata, a fül- és tenyérgeometria, illetve az emberi test vagy az arc hőtésképeinek azonosítása, hiszen a mai modern rendszerek már nem a hagyományos, jelszavakkal, vagy kódokkal működő kártyákat használják azonosításra, hanem az ember anatómiai sajátosságait vagy viselkedési mintázatát (aláírás, járás).

E rendszerek előnye, hogy nehezen játszhatók ki, mivel az emberre jellemző adatokat nem lehet találgatással, kölcsönadással, másolással helyettesíteni, mint a mai napig használatban lévő kártyák esetében.

A következő részben a biometrikus azonosítás során használt eszközök közül a határellenőrzésben leggyakrabban alkalmazott ujjlenyomat, arc- és test hőtésképek azonosítók rövid ismertetésével foglalkozom.

## AZONOSÍTÁS UJJLENYOMAT ALAPJÁN

A biometrikus azonosítás módszereit a határellenőrzési tevékenységek végzése során lehet a leghatékonyabban alkalmazni, elsősorban az úti okmányok ellenőrzésekor.

# HADTUDOMÁNYI SZEMLE

NYÁRI Éva

Budapest, 2011.  
4. évfolyam 1. szám

Az Európai Unió tagországaiban – legelőször Németországban 2007. november elsejétől – került bevezetésre az ún. e-útlevel, amely elektronikus adatként tartalmazza a tulajdonos két mutatóujjáról levett ujjlenyomatokat, melyeket az útlevelben elhelyezett számítógépes chip tárol. Az ilyen útleveleket lehetetlen hamisítani, a chip tartalmát csak az arra jogosultak tudják leolvasni, így segítségével megakadályozható, hogy tulajdonosához külsőre hasonlító személy használja az útlevelet.[4]

Magyarországon 2009. június végétől igényelhetők az ujjlenyomatos útlevelek, melyek bevezetésével érvényesülnek a biometrikus útlevelekkel szembeni európai uniós előírások az egységes formai és biztonsági követelmények terén.

A biometrikus útlevelek bevezetésének első állomása 2006 augusztusa volt, amikor kiadásra kerültek az első olyan útlevelek, melyekben a tulajdonos arcképét, mint elsődleges biometrikus azonosítót és személyes adatait egy apró chipen tárolták. 2009 júniusában az útlevelnek már tartalmaznia kellett a tulajdonos mutatóujjainak lenyomatát is, amellyel még biztonságosabbá tehető az útlevel használata.

Az ujjlenyomat azonosítása során két fő biometriát alkalmaznak: az első a minutia, mely az ujjnyomatok rajzolatában a különböző elágazásokat, rajzolat megszakadásokat, hurkokat, kereszteződéseket és hidakat jelenti, illetve a mintázatot, mely az ujjlenyomat tipikus mintázatait, s a következő típusokba sorolhatók: sima ív, sima hurok, dupla hurok, véletlenszerű, éles ív, csigavonal.[5] E paraméterek teszik lehetővé a megbízható azonosítást. Léteznek olyan azonosítók, melyek megkülönböztetik az élő, illetve halott ujjat is.

Az ujjlenyomat egyedi és állandó, a rendelkezésre álló technika a személyek pontos azonosítására alkalmas levett ujjlenyomatuk képe alapján. 40-60 jellemző pont kerül rögzítésre, így az adatbázisban való keresés gyors és hatékony. A rendszer hátránya, hogy fizikai kontaktust igényel, melynek használata során gondot jelenthet egy apró sérülés, vagy kesztyű viselete. Előnye, hogy könnyen alkalmazható és integrálható, kisméretű és alacsony költségű.

## AZONOSÍTÁS ARCKÉPFELISMERÉS ALAPJÁN

Magyarországon 2007-ben helyezték tesztüzembe az arcképfelismerő rendszert, mely megkönnyíti a határforgalom-ellenőrzést végző személyek munkáját. A rendszer jellemzői:

- 700.000 rekordot tartalmazó fénykép-adatbázis kezelése;
- a korábban készült fényképek minőségellenőrzése az arckép-azonosítás szempontjából, a nem megfelelőek és a duplikátumok kiszűrése;
- a napi gyakorlatban digitális fényképezőgéppel készített újabb arckép-fotók bevitele, minőségellenőrzése, feldolgozása, adatbázisban történő tárolása,
- arckép-keresés az arckép adatbázisban, digitális mintaarckép (fénykép, robotkép vagy grafika alapján)[6].

Az arcképfelismerő rendszer a legeredményesebben a repülőtereken alkalmazható, hiszen ezeken a helyeken nagy létszámú utazóközönséget kell ellenőrizni viszonylag rövid idő alatt. Az arcképfelismerő rendszer eredményessége az ujjlenyomat, a DNS- és fotóadatbázisok egyidejű használatával fokozható.

Az arcképfelismerő rendszer a vizsgálat során az arc körvonalainak felismerése alapján végzi az azonosítást, mely során figyelembe veszi az arc geometriai tulajdonságait úgy, mint a szemek távolságát az arc szélétől, a két szem távolságát egymástól, az orr hosszát, a száj- és a szemek szélességét, a profilt, illetve az arc thermogramját is. Az arc thermogram az arc hőterképét mutatja, melyet infrakamerával készítenek el. A rendszer 19.000 adatpont felvételével nagy pontosságú, tökéletes képet készít, mely a sötétben is kiválóan alkalmazható.

## ÖSSZEFOGLALÁS

A biometrikus azonosító rendszerek alkalmazásakor az alábbi négy fő szempontot kell figyelembe venni:

1. pontosság;
2. költséghatékonyság;
3. a működés egyszerűsége;
4. zavaró használat.

A pontosságnál, a megbízhatóság mérésére kétféle mérőszámot alkalmaznak: az első a hibás elfogadás aránya, amikor a rendszer annak valószínűségét adja meg, hogy a rendszer tévesen fogadja az illetéktelen behatolót, második esetben pedig a hibás visszautasítás arányát méri fel, vagyis mennyi annak a valószínűsége, hogy egy regisztrált felhasználó kerül visszautasításra. Fő szempont továbbá a gyors és pontos azonosítás.

A költséghatékonyság vizsgálatánál meg kell említeni, annak ellenére, hogy az alkalmazott szoftverek költsége elég magas, magának az eszköznek az ára folyamatosan csökken.

Az eszközök működésének kialakításánál figyelembe vették az egyszerű és könnyű kezelhetőséget, használata nem okozzon problémát kezelője számára.

Figyelembe vették továbbá a kényelmes használatot, a bizalmat, vagyis a felhasználó milyen mértékben hiszi el, hogy a rendszer csak őt tudja felismerni és azonosítani, mennyire mondható számára biztonságosnak.[7]

Természetesen a fentebb bemutatott két biometrikus azonosító rendszeren kívül még számos eszköz áll rendelkezésre, mellyel biztonságosan és pontosan lehet az azonosításokat elvégezni.

*Kulcsszavak: biometria, ujjlenyomat, biztonság, határellenőrzés*

*Keywords: biometry, fingerprint, security, border control*

#### FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] GÖRBE Attiláné ZÁN Krisztina: A magyarországi migráció helyzete, kezelésének feltételei és lehetőségei (doktori értekezés, ZMNE 2010., -pp 28.)
- [2] TEKE András: A veszélyek kezelése és a határbiztonság (Tanulmányok a Határellenőrzés a veszélyhelyzetek tükrében c. tudományos konferenciáról, -pp. 72.)  
<http://www.pecshor.hu/periodika/2006/VI/teke.pdf> 2011.01.17.
- [3] <http://hu.wikipedia.org/wiki/Biometria> 2011.01.17.
- [4] Biometrikus azonosítás – jövő már a jelenben  
<http://www.origo.hu/tudomany/20071105-biometrikus-azonositas-jovo-mar-a-jelenben.html?pldx=1> 2011.01.17.
- [5] VARGA Domonkos, OLÁH András: Biometrikus azonosító rendszerek (Híradástechnika, LIX. évfolyam, 2004/7. -pp. 40-44.)  
[http://www.hiradastechnika.hu/data/upload/file/2004/2004\\_07/HT0407-8.pdf](http://www.hiradastechnika.hu/data/upload/file/2004/2004_07/HT0407-8.pdf) 2011.01.17.
- [6] LIPICS László: A Stockholmi Program hatása az integrált határbiztonsági rendszerre (Hadtudomány 2010. elektronikus szám, -pp. 12-13. ISSN 1215-4121)  
[http://mhtt.eu/hadtudomany/2010\\_e\\_22.pdf](http://mhtt.eu/hadtudomany/2010_e_22.pdf) 2011.01.17.
- [7] VARGA Domonkos, OLÁH András: Biometrikus azonosító rendszerek (Híradástechnika, LIX. évfolyam, 2004/7. -pp. 40-44.)  
[http://www.hiradastechnika.hu/data/upload/file/2004/2004\\_07/HT0407-8.pdf](http://www.hiradastechnika.hu/data/upload/file/2004/2004_07/HT0407-8.pdf) 2011.01.17.