



Az Automatizált Határellenőrzési Rendszer működésének vizsgálata és értékelése

Testing and evaluation of the Automated Border Control System

Zsákai Lénárd

kiemelt főreferens, doktorandusz,
rendőr főhadnagy
Belügyminisztérium,
Európai Együttműködési Főosztály
lenard.zsakai@bm.gov.hu



Balla József

Dr. PhD. általános és fejlesztési
dékánhelyettes, tanszékvezető,
egyetemi docens, rendőrségi főtanácsos,
rendőr ezredes
Nemzeti Közsolgálati Egyetem,
Rendészettudományi Kar
balla.jozsef@uni-nke.hu



Herczeg Mónika

osztályvezető, rendőr alezredes
Belügyminisztérium,
Európai Együttműködési Főosztály,
Rendőri Együttműködés és
Határizgatási Osztály



Vájlok László

mesteroktató, rendőrségi főtanácsos,
rendőr alezredes
Nemzeti Közsolgálati Egyetem,
Rendészettudományi Kar
vajlok.laszlo@uni-nke.hu



Vedó Attila

tanársegéd, rendőr őrmagy
Nemzeti Közsolgálati Egyetem,
Rendészettudományi Kar
vedo.attila@uni-nke.hu



Pető János

divízióvezető, rendőr ezredes
Idomsoft Zrt.

Absztrakt

Cél: A tanulmány célja a magyar-ukrán (schengeni külső) határszakaszon 2021-ben végrehajtott Automatizált Határellenőrző Rendszer működési tesztelés-értékelés körülményeinek és eredményeinek bemutatása. A hangsúlyt a rendszer működési hatékonyságára fektettük.

Módszertan: Dokumentum- és tartalomelemzés segítségével megvizsgáltuk a rendszer elméleti és jogi háttérét, szabályozási körülményeit, az eredmények elérése érdekében minősítési mérést hajtottunk végre, melynek alapját eszköz- és módszerspecifikus szempontrendszerek alkották.

Megállapítások: A mérések és értékelések során megállapítottuk, hogy a határforgalom-ellenőrzésben alkalmazott humán erőforrás és az ellenőrzés végrehajtási idejének arányát illetően az automatikus határellenőrző rendszerrel végrehajtott ellenőrzés hatékonyabbnak bizonyult.

Érték: Az Automatizált Határellenőrző Rendszer komponenseit alkotó eszközök és automatizált átléptető (fix) kapuk hazai tesztelésére és értékelésére

schengeni szárazföldi határátkelőhelyen korábban még nem került sor, ezért e vizsgálat és az azon alapuló tanulmány egyedülálló a határrendészeti szcénában.

Kulcsszavak: határellenőrzés, automatizált határellenőrzés, AHR, Schengen, határigazgatás

Abstract

Aim: The aim of the study is to present the circumstances and results of the operational test and evaluation of the Automated Border Control System to be implemented in 2021 on the Hungarian-Ukrainian (Schengen external) border. The focus is on the operational efficiency of the system.

Methodology: Through document and content analysis, we examined the theoretical and legal background of the system, its regulatory environment, and in order to achieve the results, we carried out a qualification measurement based on tool- and method-specific criteria.

Findings: Measurements and evaluations have shown that, in terms of the ratio between the human resources used in border checks and the time taken to carry out the checks, the checks carried out by the automated border control system have proved to be more efficient.

Value: The testing and evaluation of the kiosks and automated (fixed) gates that make up the components of the Automated Border Control System at Schengen external land border crossing points has not been carried out before in Hungary, and therefore this study and the study based on it are unique in the border policing area.

Keywords: border control, automated border control, ABC, Schengen, border management

Bevezetés

Magyarország az Európai Unió schengeni térségének keleti határán helyezkedik el, ezáltal tranzitországgként funkcionál a Nyugat-Balkánról és a Közel-Keletről Nyugat-Európa felé tartó tömegek milliói számára. Az ország hét állammal való szomszédsága, Kelet-Közép-Európán belüli centrális fekvése és ehhez szorosan kapcsolódóan a nemzetközi átutazó forgalom folyamatosan növekedő volumene jelentős kihívást jelent a schengeni szabályok szerint végrehajtandó határforgalom-ellenőrzés tekintetében (Kincses, Michaliczko & Tóth, 2014).

A határforgalom-ellenőrzés gyakorlati mechanizmusa időről-időre változik, mely változás a folyamatosan változó veszélyforrások megakadályozására és megszüntetésére irányuló reagáló képességből ered. A határforgalom-ellenőrzés során alkalmazott informatikai, technikai eszközöknek és ellenőrzéstechnológiai eljárásoknak szoros összhangban kell lennie a kor fejlett vívmányai-val (Balla, 2013). A határforgalom ellenőrzése során olyan eljárások kerültek, és folyamatosan kerülnek alkalmazásra, amelyek egyre inkább függetlenítik az ellenőrzést a humán erőforrástól (ezzel is csökkentve, azonban nem teljeséggel megszüntetve a szubjektív befolyásoló tényezőket), és egyre inkább az egyedi – technikai és informatikai eljárásokkal is mérhető és azonosítható –, objektív körülményeket teremtő mechanizmusokat alkalmaznak.

Magyarország közép- és hosszútávon elkötelezett az automatizált határátléptetés fejlesztése érdekében az olyan modern, okos megoldások kialakítására, amelyek racionálisabb emberi erőforrás felhasználást tesznek lehetővé. Ezen elköteleződéssel összhangban Automatizált Határellenőrző Rendszer (a továbbiakban: AHR) működtetésének telepítésére és tesztelésére került sor Magyarország egyik külső schengeni határátkelőhelyén 2021-ben. A rendszer működése minősítési mérési koncepcióját és ez alapján a mérés eredményeit jelen tanulmányban publikáljuk.

Automatizált Határellenőrző Rendszer minősítési mérése

Az úti okmányok a határátléptési folyamat egyik legfontosabb tényezői. Nincs azonban olyan egységes vagy szabványosított úti okmány, amely világszerte vagy akár csak az EU-ban minden határon használható lenne (Jose, Daniela, Cristina, Isaac & Enrique, 2016). Jelen tanulmányban ismertetett tesztelés középpontjában a biometrikus úti okmányok álltak. A biometrikus adatokkal ellátott úti okmányokban a biometrikus adatok rögzítését rádiófrekvenciás azonosító eszközön (chip) valósítják meg, melynek felépítése mikrochipből és a hozzá csatlakozó antennából áll. Az okmány és az annak validálását végrehajtó olvasó közötti kommunikáció rádiófrekvenciás úton történik (Balla, 2019).

A Schengeni határellenőrzési kódex 8a. (URL1) cikke alapján a harmadik országbeli állampolgár önkiszolgáló rendszert használhat az adatok előzetes regisztrálásához, amennyiben az úti okmánya elektronikus adathordozót (chipet) tartalmaz, és a chipen tárolt adatok valódisága és integritása a teljes érvényes tanúsítványlánc segítségével megerősítést nyer. További feltétel, hogy a chip tartalmazza a tulajdonos arcképmását, ami alkalmas a helyben rögzített arcképmással történő összehasonlításra a személyazonosság megállapítása céljából.

Amennyiben technikailag lehetséges, a személyazonosság megállapítása elvégezhető ujjnyomat alapján is. Az önkiszolgáló rendszerek telepítése – különösen automata határátléptető kapuk összekapcsolásával – gyorsíthatja a határátlépés folyamatát.

Az EES rendelet (URL2) megfogalmazza, hogy az automatizált határellenőrzési rendszer egy „*olyan rendszer, amely lehetővé teszi az automatizált határátlépést, és amely önkiszolgáló rendszerből és elektronikus átléptető kapuból áll*”. A két komponens közül az önkiszolgáló rendszer egy automatizált rendszer, amely „*az adatok EES-ben történő előzetes regisztrációjához használható*” (URL2). Az elektronikus átléptető kapu pedig olyan, alapvetően elektronikus infrastruktúra, mely „*lehetővé teszi a külső határ tényleges átlépését vagy egy olyan belső határ tényleges átlépését, ahol a határforgalom-ellenőrzéseket még nem szüntették meg*” (URL2).

Az AHR-nek rendelkeznie kell a határrendészeti szakmai követelmények meghatározásának leírásával, amely a folyamatos egyeztetés, párbeszéd eredményeként fejlődik, s nyeri el végleges funkcionalitását, amely hozzáadott értéket képviselhet a határforgalom-ellenőrzéssel szemben támasztott követelmények érvényesítéséhez. Ez magában foglalja a tömegellenőrzés keretében végrehajtott határforgalom-ellenőrzés biztonságos végrehajtását, amelynek során az automatizálás adta lehetőségek az ellenőrzés idejének csökkentését eredményezheti.

A hatékonyság és eredményesség, valamint a teljességre törekvés és a további rendszerfejlesztés biztosítása érdekében javasolt figyelembe venni a biometrikus azonosító jegyek rendészeti célú alkalmazásának követelményrendszerére vonatkozó módszer- és eszközspecifikus alkalmazhatósági szempontrendszert:

A módszerspecifikus szempontrendszernek biztosítania kell azt, hogy a személyazonosítás:

- 1) mindenkinél alkalmazható legyen (egyetemesség);
- 2) eltérő helyszíneken, azonos eredményességgel végrehajtható legyen (stabil és mobil módon: közúti, vasúti, vízi és légi határátkelőhelyen; közúton; épületekben; helyszínfüggetlenség);
- 3) eltérő ellenőrzési körülmények között is végrehajtható legyen (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).

Az eszközspecifikus szempontrendszerrel az eszköznek képesnek kell lennie 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 felhasználótól megkövetelt speciális képességek nélkül (felhasználóbarát).

A gyakorlati tapasztalatok bővülésével szükséges ezen követelmények pontosítása és kiegészítése, illetve figyelembevétele a biometrikus azonosítási eljárások meghatározásánál és az eszközök fejlesztésénél is. Nem lehet prioritási sorrendet meghatározni, mivel valamennyi követelménynek teljesülnie kell ahhoz, hogy a személyazonosítás mindenhol és mindenkor végrehajtható legyen.

Szelektív és differenciált ellenőrzés a határforgalom-ellenőrzés folyamatában

A határforgalom-ellenőrzés folyamatában meghatározó szerepe van a szelektív¹ (ellenőrzés alá vont személyek – kockázatelemzésen alapuló – elkülönítése például állampolgárság szerint) és differenciált² (ellenőrzés tartalmát, elemeit határozza meg) ellenőrzésnek. A szelektív ellenőrzés a határforgalom-ellenőrzés végrehajtásáért felelős szervezet azon tevékenysége, amikor az államhatáron átlépésre jelentkező személy és adott esetben a birtokában/felügyelete alatt lévő jármű, szállítmány ellenőrzését, kockázatelemzés alapján, a kockázati indikátorok és profilok meghatározásával, az utas- és járműkategóriák, továbbá általánosított ismérvek, információk, gyanúkok figyelembevételével, a kockázati besoroláshoz igazodó – veszélyesség mértékének megfelelő – szétválasztással hajtja végre. A differenciált ellenőrzés a határforgalom-ellenőrzés végrehajtásáért felelős szervezet azon tevékenysége, amikor a szelektív ellenőrzés

1 Szelektivitás: kiválasztást, kiválogatást jelent.

2 Differenciálás: különbségtévést, megkülönböztetést jelent.

érvényesítése mellett, a kockázati besoroláshoz igazodó ellenőrzési módszer, eszköz és körülmény megválasztásával, eltérő tartalommal történik az ellenőrzés végrehajtása (Balla, 2017).

Az AHR-nek meg kell felelnie mind a szelektivitás, mind a differenciált tartalommal szemben támasztott követelményeknek, amely az igények függvényében további szelektivitásra ad lehetőséget. Elsődleges a szabad mozgás uniós jogával rendelkező személyek ellenőrzésének biztosítása a rendelkezésre álló infrastrukturális lehetőségekhez „pozicionálva”, amely indokolt esetben még optimalizálható. Optimalizált működés esetén másodlagos cél a harmadik országbeli állampolgárok általi alkalmazás.

Az AHR elsődleges célja a rendelkezésre álló biometrikus adat (úti okmányoknál elsődleges biometrikus adat az arckép) alapján az átlépés utasbarát végrehajtása és a biztonság növelése, amely a személyazonosítás végrehajtásának útlevelezéssel irányából – hagyományos anatómiai jegyek alapján történő végrehajtása –, a negatív szubjektív tényezők csökkentésével realizálódik. A személyazonosítás az arc alapján történik, amely akkor nevezhető a szó tartalmi elemei alapján is biometrikus adat alapján történő személyazonosításnak, ha az összehasonlítás szoftveresen valósul meg.

Kontrollált körülmények között lesz tevőleges „humán erőforrása” saját ellenőrzésének, amely szerepének fontosságát is sugallja. Természetesen, ezzel együtt a jogsértő cselekményt elkövető személyek kiszűrését is biztosítani kell, ez a folyamat egyes elemeinek kontrollált működtetésével biztosíthatóvá válik/válhat.

A folyamatoptimalizálás szempontjából érdemes az alrendszereket is vizsgálni. Az adatgyűjtő alrendszer felelős az átlépésre jelentkező személy biometrikus mintájának levételéért, amely jelen esetben az arckép rögzítése – valós időben, kamera által –, és az okmány elektronikus adathordozójáról történő kiolvasást jelent az önkiszolgáló pultnál (KIOSZK). Ez az egyetlen interfész a biometrikus mintavételezés és a felhasználó között, így az összes mintavételezéssel kapcsolatos hiba egyedüli forrása is. A rendszerbe ezen a ponton bekerült hibák végigfutnak a teljes azonosítási folyamaton. Hiba esetén fontos egy megfelelő szakmai protokoll (például kivizsgálás elvégzése) betartása, melynek során ellenőrzésre kerül a hiba esetleges ember általi okozásának szándékossága, illetőleg a teljes rendszerre gyakorolt rövid- és hosszútávú hatásai.

A jelfeldolgozó rendszer feladata a levett mintákból kinyerni azokat a tulajdonságokat, amelyek egyedivé és azonosításra alkalmassá teszik azt. Itt történik a levett minta minőségellenőrzése és a sablon előállítás. A minőségellenőrző rendszer rendkívül fontos része a jelfeldolgozásnak, ugyanis ez határozza meg, hogy az adott mintát újra kell-e vételezni, vagyis növekszik-e az ellenőrzés ideje.

Az adattároló tárolja a levett és kódolt biometrikus adatokat a későbbi összehasonlításához, jelen esetben az okmány elektronikus adathordozója a tároló.

Az összehasonlító alrendszer összehasonlítja két mintát és létrehoz egy hasonlósági pontszámot. Ez a pontszám annak bizonyosságát mutatja meg, hogy a tárolt sablon és a levett minta egy és ugyanazon személytől származik.

A döntéshozó alrendszer összeveti a generált hasonlósági pontszámot egy előre meghatározott határértékkel, hogy eldöntse az azonosítás sikerességét vagy sikertelenségét. Ez a határérték azt mutatja meg, hogy két biometrikus minta között mekkora különbség esetén lehet még azt mondani, hogy egy és ugyanazon személytől származnak.

A biometrikus átléptető rendszerek műszaki paramétereit jellemző ismérvek, amelyekre figyelemmel kell lenni a tervezésnél:

- *Sikertelen regisztrációs arány – Failure To Enroll rate (FTE)*
Ez a mutató azt jelzi, hogy egy rendszerbe milyen valószínűséggel nem lehet beeregisztrálni a felhasználókat. Általában a felhasználó biometrikus mintája alkalmatlan a feladatra, de ide tartoznak azok az esetek is, amikor valamilyen más ok miatt sikertelen a regisztráció, mondjuk rosszul tette rá a szenzorra a mintát. Az arány a regisztrálandó populációra és az adott be rendezésre ad előjelzést.
- *Sikertelen mintabeviteli arány – Failure To Acquire rate (FTA)*
A sikertelen mintabevétel azt jelenti, hogy az eszköz valamilyen okból képtelen levenni a mintát, és abból előállítani azt a kódot, amit összehasonlítani az adatbázisával. Az ebből képzett arány pedig az összes sikeres mintabevételre vetíti a sikertelen eseteket.
- *Téves meg nem feleltetés – False None-Match Rate (FNMR)*
Az FNMR jelenti azt a várható értéket, hogy két minta ugyanattól a személytől hibásan különbözőnek lett felismerve az algoritmus által.
- *Téves megfeleltetés – False Match Rate (FMR)*
Az FMR jelenti azt a várható értéket, hogy két különböző minta hibásan egyezőnek lett felismerve az algoritmus által.
- *Téves elutasítási arány – False Reject Rate (FRR)*
A téves elutasítási arány megmutatja annak a valószínűségét, hogy egy – szándékosságot mellőző – jogosult személy mintáját tévesen elutasítja a rendszer.
- *Téves elfogadási arány – False Accept Rate (FAR)*
A téves elfogadási arány megmutatja annak a valószínűségét, hogy egy – szándékosságot mellőző – jogosulatlan személy mintáját tévesen elfogadja a rendszer (Otti, 2019).

Helyszín, időszak és működési elv

A minősítési mérésben Magyarország Beregsurány Határrendészeti Kirendeltség közúti határátkelőhelyén a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Rendészettudományi Kar Határrendészeti Tanszéke, továbbá a tesztelt eszközt fejlesztő cég szakértői és a helyi állomány tagjai vettek részt.

A tesztelést megelőzően a szakértők a helyszínen tanulmányozták, illetve egyeztették a tesztelendő AHR működési filozófiáját, mechanizmusát. Ezen konzultáció alapján elgondolást készítettek a mérés végrehajtására az előző fejezetben taglalt szempontrendszeren alapulva, majd meghatározták a mérési folyamat részelemeit (mérési pontokat), és elkészítették a mérési jegyzőkönyveket.

Az objektív mérés és az összehasonlíthatóság érdekében, az eszközöknél és az útlevélkezelő fülkénél is indokolt volt azonos utaskörrel végrehajtani az ellenőrzést.

A mérésre 2021. június 02-án 06:25-től került sor, a szabad mozgás uniós jogával rendelkező személyeknél. A kiválasztott 15 fővel – magyar útlevéllel rendelkező személyek – szimulálni lehetett az egy időben érkezett csoport (például autóbusszal érkezők) ellenőrzési folyamatát is.

Eszközök működési elve

Önkiszolgáló pult (KIOSZK)

Az érkező utas megáll a KIOSZK előtt és elindítja a folyamatot az ott futó alkalmazásban. Első lépésként a biometrikus adattároló elemmel (chippel) ellátott érvényes úti okmányát (útlevél, személyi igazolvány) kell a KIOSZK-ba épített okmányolvasó eszköz (Gemalto AT10K) olvasó felületére helyezni. A beolvasás automatikusan megtörténik és automatikusan folytatódik a folyamat, az utasnak el kell fogadnia az adatvédelmi nyilatkozatot, ezt checkbox és egy rendben gomb megnyomásával tudja elvégezni.

A következő lépésben az utasnak az eszközbe épített kamerába (Logitech C920 széria) kell néznie. A KIOSZK automatikusan három fényképet készít az utasról, amiket összehasonlít az úti okmány biometrikus adattárolójából kiolvasott RFID okmányképpel, így ellenőrizve, hogy a KIOSZK előtt álló személyhez tartozik az okmány. Ha sikeres volt az arcképpellenőrzés, akkor automatikusan elindul az utas priorálása az egyes szakrendszerekben. Ezután az utast az automata átléptető kapuhoz irányítja a rendszer.

Elektronikus átléptető kapu

Az utas a zsilipkapu első szárnya mellett elhelyezett arcfelismerő terminálba néz, így levételezve annak arcát (lokális biometrikus azonosításhoz), és amennyiben elvégezte a KIOSZK-on az adatközlést, kinyílik a zsilipkapu első szárnya.

Az utas továbbhalad a zsilipkapu második szárnya felé, eközben az első kapu bezáródik. A zsilipkapu második szárnya mellett elhelyezett arcterminálba néz az ismételt arc-levételezéshez, és ha a priorálása során nem érkezett terhelő találat, akkor automatikusan kinyílik a második kapu (ez a funkció beállítható útleveél kezelői döntésre is), ezzel egyidőben megtörténik az át lépési esemény lezárása, az utas rögzítésre kerül egy informatikai rendszerben, ezzel egy időben a lokálisan tárolt biometrikus adatai törlésre kerülnek.

Tesztelés és következtetések

Mérés az AHR-nél

A mérések során a 15 fő egyszerre érkezett az autóbusz-terminálhoz, és az elő-regisztrációhoz három önkiszolgáló KIOSZK állt rendelkezésre. Az átléptetést két automata átléptető kapu biztosította, emellett minden KIOSZK-nál két-két mérő személy volt, akik az érkező utasokat folyamatában és felváltva követték végig a teljes ellenőrzésen (ezzel biztosítható volt a terminálba érkező utasok sorrendjétől eltérő sorrendű automata átléptető kapuhoz érkezés nyomonkövetése). Az összesen hat mérő személy egy időben indította a stoppert, mindemellett további három fő felügyelte a teljes mérést.

Mérési pontok:

- érkezés a buszterminálhoz;
- érkezés a KIOSZK-hoz;
- okmány elhelyezése az okmányolvasón;
- arcképfelvétel kezdete;
- távozás a KIOSZK-tól;
- érkezés az első automata átléptető kapuhoz;
- első kapu nyitása;
- érkezés az második automata átléptető kapuhoz;
- második kapu nyitása (távozás az AÁR-tól).

Megállapítások

A mérés során megállapításra került, hogy a részt vevő 15 főből senki sem használta még az AHR-t. Megállapítható, hogy a KIOSZK-nál az előregisztrációhoz még szükség volt az útlevelezézők segítségére.

A tesztelés során megtörtént, hogy két főnél nem lehetett a teljes ellenőrzési folyamatot végrehajtani – egy főnél az első kapu, egy főnél a második kapu nyitásánál állt meg a folyamat technikai hiba miatt –, ami 13,3%-os hibaarányt jelent.

A rendszeradatok ellenőrzésénél megállapítást nyert, hogy az egyik utas esetében a felügyelő személyzet idő előtt lezárta az utas átlépési eseményét a háttérrendész mobil eszközön, így törlésre került az átmeneti adatbázisban tárolt biometrikus adat, így a második kapu nem nyílt ki. Amennyiben ezt az eseményt külső beavatkozásnak vesszük, és korrigáljuk a mérés eredményét – ilyen eseménynek a lehetősége minden utasnál fenn áll! –, akkor 6,66%-os hibaarányt jelentkezett. Az eredményes ellenőrzési folyamat 13 főnél realizálódott, ami 86,66% volt.

Az előző pontban, a rendszeradatok alapján egy fővel korrigált eredményes átlépést figyelembe véve, 14 fő esetén az eredményesség 93,33%-os volt.

Az előregisztráció összideje (a KIOSZK-hoz érkezés és távozás között) 15 főnél 792 mp volt – egy főnél volt kiugróan magas 144 mp –, ami egy főre vetítve átlagosan 52,8 mp. A rendszeradatokban a 144 mp ellenőrzése megtörtént, a korrigálás 24 mp volt, amelynek eredményeként 15 főnél 672 mp volt az előregisztráció összideje, ami egy főre vetítve átlagosan 44,8 mp.

Az automata átléptető kapu átléptetési összideje (érkezés és távozás között) 13 főnél 372 mp volt – egy főnél volt kiugróan magas 124 mp –, ami egy főre vetítve átlagosan 28,6 mp. A rendszeradatokban a 124 mp ellenőrzése megtörtént, s a korrigálás 65 mp volt, illetve az egy fő megismételt ellenőrzésének ideje 118 másodperc, ami 14 főnél 431 mp-et jelent, és egy főre vetítve átlagosan 30,78 mp.

Az önkiszolgálótól való távozás és az első automata átléptető kapuhoz érkezés összideje 15 főnél 288 mp, ami egy főre vetítve 19,2 mp. Az egy főre vetített átlagos ellenőrzési idő (a KIOSZK-hoz érkezés és a második automata átléptető kapu elhagyása között) 100,6 mp. A rendszeradatokkal korrigálva az egy főre vetített átlagos ellenőrzési idő 94,78 mp.

A humán erőforrás igénye egy fő (1 fő/3 KIOSZK előregisztráció segítése, biometrikus adat rögzítése és az előregisztráció mobileszközös felügyelete) volt, az egy útlevelezézőre vetített ellenőrzési idő 7 perc 58 másodperc.

A fentiekhez kapcsolódóan fontosnak tartjuk kiemelni, hogy a tesztlesekre a koronavírus-világjárvány okozta vis maior helyzetben került sor. Következésképpen

az eredményeket, úgymint az ellenőrzések hossza, gördülékenysége és gyors végrehajthatósága, némileg torzíthatta a helyzetből adódó egészségügyi óvintézkedési kötelezettségek teljesítése és az ebből adódó többletfeladatok (például maszkviselési kötelezettség esetében az utasnak le kellett venni a maszkját, amely időt vett igénybe).

Mérés az útlevélkezelő (UK) fülkénél

A mérések során a 15 fő egyszerre érkezett az autóbusz-terminálhoz. Az ellenőrzés egy útlevélkezelő fülkénél történt, egy terminálkezelő útlevélkezelő által. Az útlevélkezelő fülkénél két mérő volt, akik közül egy a kontrollmérő szerepét töltötte be, a mérést pedig egy fő felügyelte.

Mérési pontok:

- érkezés a buszterminálhoz;
- érkezés az UK fülkéhez;
- okmány elhelyezése az okmányolvasón;
- okmány levétele az okmányolvasóról;
- adatok küldése ellenőrzésre;
- okmány visszaadása az utasnak;
- távozás az UK fülkétől.

Megállapítások

Megállapítást nyert, hogy a mérésben részt vevő 15 fő napi rendszerességgel lépi át az államhatárt. A 15 fő összes ellenőrzési ideje (terminálhoz érkezés és utolsó utas UK fülkétől történő távozása között) 15 perc 01 másodperc volt.

A 15 fő ellenőrzésére fordított idő 778 mp volt, ami egy főre vetítve átlagosan 51,86 mp. A humán erőforrás igénye egy fő útlevélkezelő, a humán erőforrás és az ellenőrzési idő aránya ebben az esetben 15 utas/útlevélkezelő a mért összellenőrzési idő alatt. Mindemellett az egy útlevélkezelőre vetített ellenőrzési idő 15 perc 01 másodperc.

Összegzés

Az elvégzett mérések alapján a humán erőforrást és az ellenőrzési idő arányát illetően az AHR-nél végrehajtott ellenőrzés a hatékonyabb, azzal együtt, hogy ebben az esetben az átlagos ellenőrzési idő meghaladja az útlevélkezelő fülkénél

mért ellenőrzési időt, viszont a rendszer nagyobb áteresztő kapacitása miatt egységnyi idő alatt több utas léptethető át és kevesebb a humán erőforrás igénye.

A mérések során megállapítható és alátámasztást nyert, miszerint célszerű további vizsgálatok tárgyává tenni, hogy az érintett utasok átlépési számának növekedésével hogyan csökkent az előregisztrációs rendszeridő (az önkiszolgáló rendszerhez lépés és az onnan történő távozás között). Emellett egy nagyobb létszámú és eltérő korösszetételű önkéntessel – akik még nem használták eddig az ellenőrző rendszert – célszerű lenne azt is vizsgálni, hogy életkor szerint az előregisztrációs tanulás hogyan változik (például 30 éves korig, 31–50 éves kor között, 51 év felett), mert ez az elemzés választ adna arra, hogy hány átlépés után áll be egy állandóság az időkeretben, amelyet követően már nem lehet csökkenteni a folyamatidőt, s az milyen átlagidőt jelent.

Az előregisztrációs átlagidővel meghatározható az AHR automata átléptető kapuinak maximális áteresztő kapacitásához igazodó KIOSZK szám is.

Felhasznált irodalom

- Balla J. (2013). Automatizált Határellenőrzési Rendszer. *Rendvédelem*, 2(4), 21–35.
- Balla J. (2019). A biometrikus adatokat tartalmazó úti és személyazonosító okmányok biztonság-növelő hatása a határ-, illetve közbiztonság alakulására. *Dissertationes Doctorales*. Diálogo Campus Kiadó.
- Jose, S., Daniela, M., Cristina, C., Isaac, M. & Enrique, C. (2016). *Automated border control e-gates and facial recognition systems*. *Computers & Security*, 62, 49–72. <https://doi.org/10.1016/j.cose.2016.07.001>
- Kincses Á., Mihaliczkó G. & Tóth G. (2014). A Magyarország átutazó forgalmában érintett települések lehatárolása. *Területi Statisztika*, 54(3), 237–252.
- Otti Cs. (2019). *Biometriaalapú beléptető rendszerek alkalmazhatósága tömegtartózkodású helyeken*. Doktori értekezés. Óbudai Egyetem

A cikkben található online hivatkozások

- URL1: *Az Európa Parlament és Tanács (EU) 2017/2225 Rendelete (2017. november 30.) az (EU) 2016/399 rendeletnek a határregisztrációs rendszer (EES) alkalmazása tekintetében történő módosításáról*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=celex%3A32017R2225>
- URL2: *Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2017/2226. Rendelete a tagállamok külső határait átlépő harmadik országbeli állampolgárok belépésére és kilépésére, valamint beléptetésének megtagadására vonatkozó adatok rögzítésére szolgáló határregisztrációs rendszer (EES)*

létrehozásáról és az EES-hez való bűnüldözési célú hozzáférés feltételeinek meghatározásáról, valamint a Schengeni Megállapodás végrehajtásáról szóló egyezmény, a 767/2008/EK rendelet és az 1077/2011/EU rendelet módosításáról. <https://eur-lex.europa.eu/legal content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A32017R2226&qid=1620984009480>

Alkalmazott jogszabályok

Az Európa Parlament és Tanács (EU) 2017/2225 Rendelete az (EU) 2016/399 rendeletnek a határregisztrációs rendszer (EES) alkalmazása tekintetében történő módosításáról

Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2017/2226. Rendelete a tagállamok külső határait átlépő harmadik országbeli állampolgárok belépésére és kilépésére, valamint beléptetésének megtagadására vonatkozó adatok rögzítésére szolgáló határregisztrációs rendszer (EES) létrehozásáról és az EES-hez való bűnüldözési célú hozzáférés feltételeinek meghatározásáról, valamint a Schengeni Megállapodás végrehajtásáról szóló egyezmény, a 767/2008/EK rendelet és az 1077/2011/EU rendelet módosításáról

Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2016/399 Rendelete a személyek határátlépésére irányadó szabályok uniós kódexéről (Schengeni határ-ellenőrzési kódex)

Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 767/2008/EK Rendelete a vízuminformációs rendszeréről (VIS) és a rövid távú tartózkodásra jogosító vízumokra vonatkozó adatok tagállamok közötti cseréjéről (VIS-rendelet)

Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 1077/2011/EU rendelete a szabadságon, a biztonságon és a jog érvényesülésén alapuló térség nagyméretű IT rendszereinek üzemeltetési igazgatását végző európai ügynökség létrehozásáról

A cikk APA szabály szerinti hivatkozása

Zsákai L. (2023). Az Automatizált Határellenőrzési Rendszer működésének vizsgálata és értékelése. *Belügyi Szemle*, 71(2), 303–315. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2023.2.7>