

RENDŐRSÉGI TANULMÁNYOK

A RENDŐRSÉG TUDOMÁNYOS TANÁCSÁNAK FOLYÓIRATA

GYARAKI RÉKA ESZTER

Az IoT eszközök használatának a veszélyei, különös tekintettel a rendőrség bűnügyi feladatainak ellátása során

VLADIMIR ALEKSANDROVICH FEDORENKO – KSENIA OLEGOVNA SOROKINA – PAVEL VITALYEVICH GIVERTS – HERKE CSONGOR

Ütőszegnyomok digitális képeinek osztályozása
konvolúciós neurális hálózat útján

SALLAI JÁNOS

Rádió bevezetése, elterjedése a rendőrségnél

LÉVAY MIKLÓS

Katona Géza, a kriminológus

ÖVEGES KRISTÓF

Dr. Dorning Henrik (1880-1960) rendőrtudós és zoológus
élete és munkássága



IX. évfolyam 2026/3.



SZERKESZTI A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

ELNÖK:

Horváth Ádám István rendőr dandártábornok

TAGOK:

Dr. habil. Boda József nyugállományú nemzetbiztonsági vezérőrnagy

Dr. Boros Gábor rendőr ezredes

Prof. Dr. Christián László r. dandártábornok

Prof. Dr. Fábián Adrián egyetemi tanár

Dr. Gárdonyi Gergely PhD egyetemi docens

Dr. habil. Hautzinger Zoltán rendőr ezredes

Dr. Janza Frigyes nyugállományú rendőr vezérőrnagy

Prof. Dr. Kerecsi Klára MTA doktora

Prof. Dr. Kovács Gábor rendőr vezérőrnagy

Prof. Dr. Michalkó Gábor MTA doktora

Dr. Németh József PhD rendőr ezredes

Prof. Dr. Em. Sallai János nyugállományú rendőr ezredes

FELELŐS SZERKESZTŐ:

Dr. Gaál Gyula PhD

OLVASÓSZERKESZTŐ:

Dr. Molnár Katalin PhD

MŰSZAKI SZERKESZTŐ:

Steib Norbert

FELELŐS KIADÓ:

Dr. Németh József PhD rendőr ezredes, Rendőrség Tudományos Tanácsa elnök

KIADÓ

Rendőrség Tudományos Tanácsa

Cím: 1139 Budapest, Teve u. 4-6.

1903 Bp. Pf.: 314/15.

Telefon: +36 1 443-5533, BM: 33-355

Fax: +36 1 443-5784, BM: 33-884

E-mail: rtt@orfk.police.hu

Webcím: www.r-tt.hu

HU ISSN 2630-8002 (online)

KÖZLÉSI FELTÉTELEK

A szerkesztőség olyan kéziratokat vár közlésre, amelyek a bűnmegelőzés, a bűnüldözés, a közbiztonság, a közrend, a határrendészet, a vezetés-irányítás és a mindenoldalú biztosítás kérdéseit elemzik, értékelik. A kéziratokon kérjük feltüntetni a szerző nevét, szolgálati helyét, beosztását, telefonszámát. Kérjük, hogy a cikkek szövegét e-mailben küldjék meg. A szerkesztőség a beérkezett kéziratot szakmai szempontból lektoráltatja, és fenntartja a jogot a kéziratok stilizálására, korrigálására, tipografizálására. A megjelenő írások nem a Rendőrség Tudományos Tanácsa, hanem a szerzők saját, tudományos szabadságán alapuló álláspontját képviselik. El nem fogadott kéziratot nem áll módunkban visszaküldeni. A szerkesztőség másodközlést nem vállal.

TARTALOM

2026/3.

GYARAKI RÉKA ESZTER

Az IoT eszközök használatának a veszélyei, különös tekintettel a rendőrség bünygyi feladatainak el-látása során (7-56)

VLADIMIR ALEKSANDRO- VICH FEDORENKO – KSENIA OLEGOVNA SOROKINA – PAVEL VITALYEVICH GI- VERTS – HERKE CSONGOR

Ütőszegnyomok digitális képeinek osztályozása konvolúciós neurális hálózat útján (57-71)

SALLAI JÁNOS

Rádió bevezetése, elterjedése a rendőrségnél (73-82)

LÉVAY MIKLÓS

Katona Géza, a kriminológus (83-94)

ÖVEGES KRISTÓF

Dr. Dorning Henrik (1880-1960) rendőrtudós és zoológus élete és munkássága (95-124)

SZERZŐK

2026/3.

DR. GYARAKI RÉKA ESZTER
PHD

rendőr őrnagy,
Nemzeti Közszerológati Egyetem
Rendészettudományi Kar
Kiberbűnözés Elleni Tanszék

PROF. DR. HERKE CSONGOR

tanszékvezető egyetemi tanár,
Pécsi Tudományegyetem
Állam- és Jogtudományi Kar
Büntető és Polgári Eljárásjogi Tan-
szék

KSENIA OLEGOVNA SORO-
KINA

programozó,
Igazságügyi Anyagtudományi Ok-
tatási és Tudományos Laborató-
rium Szaratovi Állami Egyetem,
Oroszország

PROF. DR. LÉVAY MIKLÓS

egyetemi tanár,
Széchenyi István Egyetem Deák
Ferenc Állam-és Jogtudományi Kar
Kriminológiai és Kriminalisztikai
Tanszék;
Professor emeritus, Eötvös Loránd
Tudományegyetem Állam-és Jog-
tudományi Kar Kriminológiai Tan-
szék

DR. ÖVEGES KRISTÓF

címzetes rendőr ezredes,
tanársegéd,
Nemzeti Közszerológati Egyetem
Rendészettudományi Kar
Rendészetelméleti és Történeti
Tanszék

**PAVEL VITALYEVICH GI-
VERTS**

a Lőfegyver-vizsgáló Laboratórium
vezetője, Izraeli Rendőrség, Azo-
nosítási és Bűnügyi Tudományos
Osztály Jeruzsálem, Izrael

**PROF. DR. EM.
SALLAI JÁNOS**

nyugállományú rendőr ezredes,
Nemzeti Közszerológati Egyetem
Rendészettudományi
Doktori Iskola

**VLADIMIR ALEKSANDRO-
VICH FEDORENKO**

a fizikai-matematikai tudományok
kandidátusa, egyetemi docens,
Igazságügyi Anyagtudományi Ok-
tatási és Tudományos Laborató-
rium vezetője, Szaratovi Állami
Egyetem, Oroszország

GYARAKI RÉKA ESZTER

Az IoT-eszközök használatának a veszélyei, különös tekintettel a rendőrség bűnügyi feladatainak ellátása során

Absztrakt

A tanulmány az Internet of Things (IoT) eszközök alkalmazásából eredő biztonsági és adatvédelmi kockázatokat vizsgálja, különös tekintettel a közszolgálati és rendvédelmi felhasználásra. Bemutatja az IoT-technológia főbb sérülékenységeit és a szabályozás hiányából fakadó veszélyeket. A kutatás hangsúlyozza a tudatos alkalmazás és az intézményi szintű szabályozás szükségességét.

Kulcsszavak: IoT, rendőrség, adatbiztonság, kihívások

Abstract

This study examines the security and data protection risks related to the use of Internet of Things (IoT) devices, with a focus on public service and law enforcement applications. It outlines key vulnerabilities of IoT technologies and highlights the need for user awareness and institutional regulation.

Keywords: IoT, Law Enforcement, Datasecurity, Challenge

Bevezetés

Az Ipar 4.0 egyik tagadhatatlan vívmánya, hogy a már több évtizede ismert és terjedő informatikai eszközök sokkal több területen jelenjenek meg az emberek életében, ezzel segítve és kényelmesebbé téve a munkájukat és más tevékenységeiket. Szükségessé váltak olyan eszközök, berendezések,

amelyek időt és pénzt spórolnak meg. 2017-re megjelentek az IoT-eszközök a kapcsolódó technológiákkal, amelyek egyszerűbbé tették a gép-gép közötti kommunikációt¹.

Az IoT (Internet of Things) eszközök elterjedése pedig egyre bővül, hiszen számos területen alkalmazzák már az ember fizikai jelenlétének kiváltására vagy helyettesítésére (távoli felügyelet), illetve egyes nagyobb összpontosítást igénylő területeken is az emberi jelenlét mellett. Mindemellett a hétköznapi életünkben is élvezzük a kényelmi funkcióit, mint amilyenek például a kamera- vagy riasztórendszereknek vagy az okosotthonok energiatakarékos eszközeinek vannak.

A tanulmány egy későbbi kutatás alapját képezi, mivel a Magyar Rendőrség nem rendelkezik az IoT-eszközök szabályozásával foglalkozó normával vagy utasítással, és azok alkalmazásával kapcsolatban kockázatfelmérést sem végzett, így az IKT eszközök terjedésének és felhasználásának veszélyeivel sem foglalkozott még az egyes szakterületeken.

Kutatásmódszertan

A kutatást, annak érzékeny témája miatt – a fókuszban a rendvédelmi szervezetek és az Internet of Things eszközök használatának lehetőségei és veszélyei vannak – leginkább az elérhető tanulmányokból, dokumentumkutatás módszerével végeztem el.

A kutatási kérdések

A 4. ipari forradalomban megjelenő új informatikai eszközök lassan, de beszivárogtak a rendvédelem munkájába. A szakemberek nemcsak az állandó kihívásokkal szembesülnek, mint egy bünygy során az informatikai eszközön tárolt adat bizonyítékként történő felhasználása vagy egy közle-

¹ Kollár Csaba: IoT a gyakorlatban, az információbiztonság fókuszában I. Bolyai Szemle 2017/1. szám. 50. o.

kedési balesetnél a jármű informatikai rendszerének vagy a helyszíni kamerák ellenőrzésének nehézségei, hanem akár a munkahelyi feladataik során alkalmazott IoT-eszközök biztonsági kérdéseivel, illetve a saját maguk által használt IoT-eszközök biztonsági kihívásaival is.

A Magyar Rendőrség jelenleg még nem vezetett be az IoT-eszközökkel kapcsolatban semmilyen korlátozást, így azok alkalmazásának megfontolása sokszor a felhasználók biztonságtudatosságán múlik (H1).

Az IoT-eszközök mindennapi használatát a rendőrség állományának körében szigorításokkal lehetne csak alkalmazni, hiszen azok tartalmazhatnak olyan sérülékenységeket, amelyek veszélyeztethetik egy eljárás sikerét (H2).

Az IoT-eszköz fogalma

Mielőtt a jogszabályi fogalmat meghatároznánk – ami egyébként nem klasszikus definíció, csak egy szabályozás bevezetéséhez szükséges értelmező definíció –, egy érthetőbb leírásból indulunk ki.

„A hazai szabályozás szerint az IoT-eszközök olyan IKT-terméknek minősülnek, amelyek jelátalakítás révén a környezettel képesek kölcsönhatásba lépni. „A kölcsönhatás formája lehet:

- a) érzékelés, amelynek során az IoT-eszköz a környezetről adatot gyűjt, illetve*
- b) beavatkozás, amely által a környezetben változás következik be.*

Az említett kölcsönhatás megvalósulhat:

- a) alkalmazásprogramozási felület (a továbbiakban: API) által, amely biztosítja, hogy más számítástechnikai eszközök kommunikáljanak egy IoT-eszközzel az IoT-eszköz által biztosított alkalmazáson keresztül,*

- b) *felhasználói felület által, amely biztosítja az IoT-eszköz és a felhasználó közötti közvetlen kommunikáció lehetőségét, vagy*
- c) *hálózati kapcsolat által, amely biztosítja az IoT-eszköz elektronikus hírközlő hálózattal való kommunikációját adatok IoT-eszköze vagy IoT-eszközeiről történő közlése céljából vagy a hálózati felhasználói felület elérését.*²

Az IoT-eszközöknél tehát kockázatot jelent az, hogy ezek az eszközök egymással kommunikálnak, amihez ugyanazt a hálózatot használják. Ezek a hálózatok sokszor nem titkosítottak és biztonságosak. A frissítéseket nem végzik el, hiszen nem mindig egyértelmű, hogy mikor ad ki a gyártó frissítést, ezért sebezhetőségük nincs vagy nem időben van kiküszöbölve. Ugyanakkor az is előfordul, hogy ismeretlen gyártótól származó eszközhez egyáltalán nem adnak ki frissítést.

A gyári beállítások, amelyek a jelszavak vagy a felhasználók adatvédelmével vannak összefüggésben, nincsenek a felhasználók igényeire szabva. Egyszerűen az eszközök minél gyorsabb beüzemelése a cél, így a jelszavaknál, a felhasználási feltételeknél és az adatvédelmi beállításoknál nem történik meg a felhasználók személyre szabása.

Az IoT vagyis az Internet of Things (dolgok internete) olyan internetre csatlakoztatott eszközök összessége, amelyek képesek kommunikálni más eszközökkel és hálózatokkal, de funkcionalitásuktól függően sokféle feladatra alkalmasak.³

Arról, hogy mit lehet IoT-eszköznek tekinteni, a szakemberek eltérő álláspontokat képviselnek. Egyesek szerint minden eszköz annak tekinthető, amelyik kapcsolódik az internetre – így az okostelefonok, tabletek –, míg mások szerint csak azok, amelyek nem rendelkeznek Windows, Linux, IOS

² Az IoT-eszközök nemzeti kiberbiztonsági tanúsítási rendszeréről szóló 10/2024. (VIII.8) SzTFH rendelet.

³ Nemzeti Kibervédelmi Intézet. 2022.

Forrás: https://nki.gov.hu/wp-content/uploads/2022/09/IoT-eszkozok-biztonsagi-kerdesei_II_CTI_jelentes.pdf

Letöltés ideje: 2026.08.08.

stb. operációs rendszerrel, ugyanakkor képesek a felhasználó felé adatok továbbítására. Egy dologban azonban a fellelt tanulmányok megegyeznek. Mégpedig abban, hogy ezek az eszközök gyengébb biztonsági rendszerrel rendelkeznek, hiszen a gyártók elsősorban úgy tervezték azokat, hogy olcsók és könnyen használhatók legyenek.⁴

Azért, hogy a felhasználók felé a kényelmi funkciók maradéktalanul be-tartassanak, nemcsak a környezetére vonatkozóan, maga a végfelhasználó számára küldi az adatokat, hanem valamennyi, a működése során össze-gyűjtött adatot akár a gyártó felé, akár egy másik IoT-eszköz felé is tovább-bíthatja.

Az utóbbi időben már egyre több oldalról közelítik meg az IoT-eszkö-zök szerepét a mindennapi életben, hiszen a kényelem és a praktikusság mellett felismerték annak kockázatait is, olyannyira, hogy a 2025-ben meg-jelent Magyarország Kiberbiztonsági Stratégiája a mesterséges intelligen-cia mellett szintén veszélyként azonosítja, és a kiberbiztonság legnagyobb kihívásai közt említi az adatbiztonsági kihívások pont alatt:

„...külső és egyéb fenyegetések mellett további kockázatot jelent, hogy a kibertér alkotóelemeiként szolgáló elektronikus információs rendszerek szabályozása nem elég széles körű, túlságosan decentralizált. A dinamiku-san megjelenő és terjedő technológiák – mint például a mesterséges intel-ligencia alapú technológiák, az Internet of Things (a továbbiakban: IoT) eszközök, az 5G-vel megjelenő új technológiák és eszközök – újabb bizton-sági kockázatok folyamatos kialakulásához vezetnek, a felhasználók tech-nológiai kitettsége folyamatosan növekszik, így elengedhetetlen annak el-várása, hogy az új technológiák bevezetésének elsődleges feltétele a biz-tonságos környezet kialakítása.”⁵

⁴ Oláh Levente: Az IoT eszközök veszélyei.

Forrás: <https://pecsimernok.hu/az-iot-eszkozok-veszelyei/>

Letöltés ideje: 2026.08.08

⁵ Magyarország Kiberbiztonsági Stratégiájáról szóló 1089/2025. (III. 31.) Korm. határo-zat

Az egyes statisztikai adatok szerint közel 15 milliárd IoT-eszköz csatlakozik világszerte, amelyeknek száma 2025-re eléri a 25 milliárdot is (G, 2024), amit már az újabb statisztikai adatok meg is cáfoltak, hiszen az internethez csatlakozó eszközök száma a 2025-ös év végére meghaladhatta a 35,2 milliárdot. Ugyanakkor egyes becslések szerint 2030-ban akár 100 milliárd IoT-eszköz lesz használatban. A számok pedig azért riasztók is egyben, mert a kiberbűnözők nagy hatékonysággal képesek kihasználni ezt a hatalmas és nagyon sebezhető támadási felületet.

Krasznay az IoT-eszközök kiberbiztonsági kockázatainál (Krasznay, 2022) a Mirai botnet példáján keresztül – amelyet 2016-ban fedeztek fel, és amely 2014 óta fertőzte meg az IoT-eszközöket, így az okoskamerákat, okos ajtócsengőket stb., bothálózatként használva őket –említi, leginkább azok a hálózatba kapcsolt és gyenge eszközök voltak ennek a támadásnak kitéve, amelyiken a gyári jelszót nem változtatták meg. Kezdetben a Linux operációs rendszert használó eszközök voltak kitéve ennek a támadásnak, majd az Android rendszerű eszközöket is képes volt a malware megfertőzni.⁶

Természetesen az IoT vagy sokszor okoseszközök szinonimájaként használt informatikai eszközök egyre nagyobb népszerűsége tettek és tesznek szert az otthonokban, valamint a mindennapjainkban is, hiszen képesek rengeteg emberi energiát megspórolni, irányításuk távolról elérhető, meghatározott időpontban elindíthatók, leállíthatók és a felhasználó által is kontrolálhatók.

Az okoseszközök közé tartoznak például a különböző mozgásokhoz, sportoláshoz használt órák, aktivitásmérők, pántok, tárgyakra és állatokra tehető helyzetjelző eszközök, berendezések, vagy az okosotthonokban is alkalmazott, sokszor az otthon biztonságának megőrzésén túl a felhasználók kényelmét is szolgáló okos kávéfőző, okostermosztát, porszívó, mérő-

⁶ Zieniüté, Ugné: What is the Mirai botnet, and how does it spread?

Forrás: <https://nordvpn.com/blog/mirai-botnet/>

Letöltés ideje: 2024.04.16

órák stb. Ezek az eszközök már önmagukban is rejthetnek veszélyeket, egyrészt a népszerűség miatt (ezt már fentebb is említettük) és azért, hogy minél többet tudjanak értékesíteni és a kereskedelmi áruk is elfogadhatóbb legyen, mint a vetélytársuké, azok biztonságára, az információk gyűjtésével kapcsolatos felhasználói magatartásra a lehető legkevesebb figyelmet fordítanak. Márpedig így a felhasználók sokkal sérülékenyebbek lehetnek, hiszen folyamatosan adatot gyűjtenek és továbbítanak róluk, illetve arról az eszközről is, amelyhez csatlakoztatva vannak.

Az Adatvédelmi Munkacsoport 2014-ben adta ki a tárgyak internetével foglalkozó véleményét⁷, amely szerint:

*„A tárgyak internete (Internet of Things) olyan infrastruktúrára utal, amelyben a mindennapi eszközökbe (önálló „dolgokba” vagy egyéb tárgyakhoz vagy személyekhez kapcsolódó dolgokba) beépített érzékelők milliárdjait arra tervezik, hogy adatokat rögzítsenek, kezeljenek, tároljanak és továbbítsanak, és – mivel egyedi azonosítóval rendelkeznek – a hálózati szolgáltatások segítségével együttműködjenek más eszközökkel vagy rendszerekkel.”*⁸

Az említett Stratégia az adatbiztonsági kihívások mellett adatvédelmi kihívásokkal is foglalkozik:

*„az IoT szenzorok folyamatosan adatokat gyűjtenek a környezetükről és a betegekről. Az eszközök által generált adatokat megfelelően szükséges védeni. Az adatok titkosítása, hitelesítése és biztonságos tárolása elengedhetetlenül fontos.”*⁹

⁷ 29. cikk szerinti Adatvédelmi Munkacsoport: 8/2014. számú vélemény a tárgyak internetének legújabb fejleményeiről, WP223, elfogadás: 2014. szeptember 16. (továbbiakban: WP223)

⁸ ua.

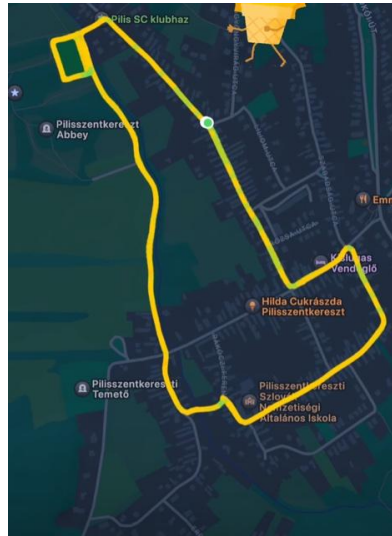
⁹ Magyarország Kiberbiztonsági Stratégiájáról szóló 1089/2025. (III. 31.) Korm. határozat

Az egyik jelentős eset egyébként 2018-ban történt, amikor az Amerikai Egyesült Államok hadserege állományának megtiltották a különböző okoseszközök, így az okosórák (beleértve a fitneszórákat), okostelefonok és egyéb olyan aktivitásmérők alkalmazását, amelyek helymeghatározó funkcióval is rendelkeznek, hiszen ezek a használók napi futásteljesítményének mérése során jól ábrázolható területen felfedték az amerikai hadsereg katonai bázisait, és megjelentették egy térképen, ezáltal veszélyeztetve azok biztonságát, titkosságát, vagy épp megismerhetővé téve az egyes alakulatok mozgását.¹⁰

Ezek az okosórák nagyon népszerűek a mindennapokban is, mivel segítségével a sporttevékenység, a mozgás ellenőrzése mellett egészségügyi adatokat (például többek között pulzusszám, véroxigénszint, EKG) tárolnak, valamint hozzáférést engedhetnek egyéb informatikai eszközökhöz is.

Az 1. képen egy közösségi médiában is szívesen posztolt futási tevékenység látszik, amiből egy egyszerű OSINT (Open Source Intelligence) technika segítségével a felhasználóról rengeteg információ kikövetkeztethető.

¹⁰ Forrás: <https://napidroid.hu/az-amerikai-hadsereg-megtiltotta-katonainak-az-okosorak-hasznalatat-mert-azok-titkos-bazisokat-lepleztek-le/>
Letöltés ideje: 2018.08.09.



1. számú kép
IoT-eszközzel készített fitnesztevékenység

Az IoT-eszközök sérülékenysége

A folyamatosan növekvő, mind a magán-, mind az ipari szférában alkalmazott IoT-eszközpark új és összetett kihívások elé állítja a biztonsági szakembereket. Az eszközök sajátos működési logikája és heterogén felépítése miatt a hagyományos kiberbiztonsági megközelítések nem elegendőek; új szemléletmódra és fejlesztési irányokra van szükség annak érdekében, hogy csökkenjen a felhasználók bűncselekményeknek való kitettsége, valamint a potenciális terrortámadások esélye is minimalizálható legyen.

Bár az IoT-eszközök elsődleges célja a hálózatba kapcsolt működés biztosítása, ez a funkció egyben az egyik legnagyobb biztonsági kockázat forrása is. Fontos hangsúlyozni, hogy az általános kiberbiztonsági protokollok nem egyenlők az IoT-rendszerek védelmével. Míg a klasszikus kiberbiztonsági szakértelem elsősorban a számítógépek és hálózati rendszerek védelmére koncentrált, az IoT-eszközök – mint az elektronika és számítástechnika határterületén mozgó eszközök – sajátos biztonsági kockázatokat hoz-

doznak. Bár rendelkeznek számítógépszerű komponensekkel, nem tekint-hetők teljes értékű számítógépeknek, így biztonsági kezelésük külön meg-közelítést igényel.

Az IoT-rendszerek működése során számos sérülékenység azonosítható. E sérülékenységek lehetnek egyszerűek vagy komplexek, és bár önmaguk-ban nem feltétlenül jelentenek közvetlen terrorfenyegetést, megismerésük elengedhetetlen a rendszerszintű kockázatelemzéshez.

Egyes tanulmányok megállapításai szerint az IoT-eszközök gyakran rendelkeznek gyenge hitelesítő mechanizmusokkal, elégtelen adatkezelési eljárásokkal, valamint a felhasználói tudatosság is alacsony szinten áll. To-vábbi problémák a hiányos biztonsági szabályozás, a tervezési hibák, a nyi-tott portok, a kritikus komponensek elválasztásának hiánya, az elégtelen fizikai védelem, a nem biztonságos interfészek és hálózati szolgáltatások, valamint az általános adatvédelmi aggályok.¹¹

A gyenge hitelesítő adatok alkalmazása az egyik legjelentősebb kocká-zati tényező. Az autentikáció – például felhasználónév és jelszó – alapvető biztonsági követelmény, azonban sok IoT-eszköz alapértelmezett, könnyen kitalálható hitelesítő adatokat használ, amelyeket gyakran nem lehet mó-dosítani. Például a fitnessórák egyáltalán nem vagy maximum 4–6 számje-gyet kérnek a rendszer hozzáféréséhez. Az ilyen gyenge védelemmel a tá-madók számára megkönnyítik, hogy a rendszerhez minimális erőfeszítéssel hozzá tudjanak férni, ami által akár más eszközökhöz is szabad bejárásuk lesz. Ez a gyártók oldaláról gyakran költségcsökkentési szempontokkal vagy a rendszerhasználat egyszerűsítésének igényével magyarázható.

A nem biztonságos adatkezelés szintén súlyos kockázatot jelent. Az IoT-eszközök működésük során érzékeny adatokat (például hitelesítő ada-tok, parancs adatok, személyes információk) generálnak, amelyek védelmét titkosítással és hozzáférés-szabályozással szükséges biztosítani. Ezen ada-tok védelmének elmulasztása súlyos következményekkel járhat, beleértve a rosszindulatú manipuláció lehetőségét is.

¹¹ Adaros Boye, Carolina A.: Understanding Cyberrisks in IoT: When Smart Things Turn Against You. Business Expert Press. 2019.

További problémát jelent a hitelesítési mechanizmusok hiánya. Ellenében a számítógépes rendszerekkel, ahol többszöri sikertelen bejelentkezés esetén automatikus zárolás lép életbe, sok IoT-eszköz nem rendelkezik ilyen védelmi mechanizmussal, még a legmodernebbek sem. Ezt a támadók kihasználhatják például a „brute force” támadások¹² során, vagy épp ellenkezőleg, egy üzemi környezetben a felhasználók kizárásával működési zavarokat okozhatnak.

Az emberi tényező, mint sérülékenységi komponens szintén kritikus jelentőségű. A felhasználók számára biztosított jogosultságoknak arányban kell állniuk a feladataikkal; minden jogosultság általános megadása a rendszer kompromittálásának kockázatát jelentősen növelheti, ezért a felhasználók rendszeres képzése, biztonságtudatosságuk növelése elengedhetetlen a kockázatok csökkentéséhez. Fontos továbbá az is, hogy ezek az eszközök kizárólag olyan funkciókat lássanak el, amelyek ténylegesen szükségesek, és például felesleges internet-hozzáféréssel ne rendelkezzenek, de ezekről a későbbiekben lesz még szó.

Számos gyártó nem rendelkezik megfelelő protokollal vagy supporttal sem a biztonsági hibák bejelentésére vagy kezelésére, továbbá hiányzik a kötelező biztonsági követelményekre vonatkozó szabályozás is. A gyenge biztonsági szabályozás a gyártói oldalon jelentkező strukturális problémára is utal, ami az átláthatóság és a felelősségvállalás hiányát is eredményezheti.

Az IoT-eszközöknél a megjelenő tervezési hibák gyakran lehetőséget biztosítanak rosszindulatú kódok integrálására, a kommunikációs csatornák kompromittálására vagy a jelszóváltoztatás korlátozására, és nem utolsósorban sokszor az ár-érték arány miatt nem fordítanak erre elég nagy figyelmet. Ezek nem kizárólag hardveres, hanem sokszor szoftveres eredetű problémák, amelyek kezelése firmware-frissítéseken keresztül lehetséges, azonban ehhez előbb szükséges a hiba lokalizálása.

¹² A brute force támadás egy olyan hackelési technika, amelyben a hacker több felhasználónevet és jelszót próbál ki gyorsan egymás után, gyakran számítógéppel teszteli a kombinációk széles skáláját, amíg meg nem találja a megfelelő bejelentkezési adatokat. (Forrás: Fortinet)

A portok – legyenek azok fizikai (például USB) vagy logikai (például hálózati portok) – sebezhetősége kiemelt figyelmet érdemel. A nyitott, nem megfelelően konfigurált portok visszaélésre adnak lehetőséget, például kártékony kódok fizikai adathordozókon történő bejuttatásával. Ezért elengedhetetlen, hogy az eszközök csak a feltétlenül szükséges portokkal rendelkezzenek.

Kritikus komponensek elkülönítésének hiánya esetén a rendszerek sérülékennyé válhatnak. Például egy vonaton az utasok számára biztosított nyilvános Wi-Fi hálózatot szigorúan el kell különíteni a vasúti irányítási rendszertől. E követelmény megsértése súlyos biztonsági kockázatokat hordozhat.

Végül, az IoT-eszközök földrajzi elhelyezkedése és fizikai hozzáférhetősége is kockázati tényező. Kültéri vagy távoli környezetben telepített eszközök fizikailag is hozzáférhetővé válhatnak illetéktelen személyek számára, akik ezeket manipulálhatják, vagy akár ki is cserélhetik, anélkül, hogy azok manipulálásáról értesítést küldenének, vagy akár bármilyen fizikai behatás észrevehető lenne rajta.

Az IoT-eszközök kockázatainak humán oldala

Ezeknek az eszközöknek a kockázatai ugyanakkor nemcsak magukban az eszközökben, vagyis azok gyártóiban keresendők, hanem sokszor a felhasználók viselkedésében is, így nem feltétlenül az eszközt, mint biztonsági tényezőt említem, hanem annak felhasználóját.

Az IoT elterjedésével az egyik legnagyobb probléma az, hogy máig sok eszközből még az alapvető biztonsági funkciók is hiányoznak. Az alapértelmezett jelszavak gyakran változatlanok maradnak a készülék megvásárlása után is, hiszen a felhasználó vagy nem tudja vagy nem is akarja megváltoztatni azt, illetve sokszor egy-egy szolgáltató neve vagy az eszköz márkája bizalmat kelt a felhasználókban. Az eszközök működését biztosító szoftverek és a firmware rendszeres biztonsági frissítései hiányoznak, és a titkosítást nem hajtják végre következetesen.

Az okos otthoni eszközök használata, aktivitása akár egy applikáción keresztül előre beállított (ismétlődő) időpontokban vagy külső/belső körülmény bekövetkezésekor (többek között időjárás megváltázása, mozgás vagy annak hiánya, a használó elesése) hangvezérléssel, de akár egy egyszerű gombnyomással is történhet. Ezek a körülmények adatokat, információkat továbbítanak, amelyekből sokszor olyan tények vonhatók le, amelyek a felhasználót vagy a környezetét akarva-akaratlanul is jellemzik. Erre példaként hozható 2020-ban Simon Weckert művész egyik kísérlete Berlinben, amikor 99 darab mobiltelefonnal, amelyek helyadata be volt kapcsolva, átsétált egy berlini hídon. Ezzel bizonyítva azt, hogy azok a gépjárműben ülők, akik a Google Mapson (vagy más közlekedést segítő alkalmazáson) keresztül figyelemmel kísérik a közlekedési útvonaluk megválasztása során, hogy merre vannak forgalmi dugók a városban, elkerülték azt az útvonalat, hiszen az applikáció forgalmi torlódást jelzett nekik.¹³

További kockázati tényező az alkalmazásoknál az adatszivárgás, amelyet egyrészt az eszköz gyártója vagy forgalmazója önmaga is okozhat, valamint maga a felhasználó, amennyiben nem megfelelően állítja be az eszközt vagy az azzal összekötött más eszközöket, illetve hálózatot.

Az IoT-eszközök gyakran gyűjtenek és továbbítanak bizalmas adatokat. Ha ezek az adatok nincsenek megfelelően titkosítva, miközben az eszközök és a háttérkiszolgálók között haladnak, a hackerek elfoghatják őket. A támadások során az ügyfelek adatai, vagy akár a szellemi tulajdona, egy válalkozás üzleti titkai is sérülhetnek.

A tudatosság hiánya és oktatás szükségessége

A felhasználók biztonság tudatossága kulcsfontosságú tényező az IoT-eszközök hatékony és biztonságos használata során. A felhasználók gyakran nincsenek tisztában az IoT-eszközöket érintő potenciális fenyegetésekkel, például az eszközök nyitott portjaival, a nem titkosított kommunikációval

¹³ Forrás: <https://www.simonweckert.com/googlemaphacks.html>
Letöltés ideje: 2026.08.08.

vagy a frissítések hiányával. Nagyon sok szervezetnél, bár vannak biztonság tudatosító oktatások, azok túl általánosak, a jogszabályoknak és belső szabályzóknak való gyors megfelelés miatt formálisak, nem specifikusak, nem mindig az adott szervezetre szabják a képzéseket, írják az oktatási segédleteket.

Oser és szerzőtársai hangsúlyozzák, hogy az edukációs kezdeményezések kulcsfontosságúak az IoT-ökoszisztéma védelme szempontjából¹⁴. Ez különösen fontos az ipari és egészségügyi IoT-alkalmazások esetében, ahol az eszközök kompromittálása közvetlen hatással lehet emberi életre is.

Az IoT biztonságának másik kritikus szempontja az általa generált és feldolgozott adatok köre. Az IoT-eszközök folyamatosan hatalmas mennyiségű adatot gyűjtenek, amelyek nagy része érzékeny vagy magánjellegű.

Ezen adatok védelme az életciklusuk során – az összegyűjtéstől és továbbítástól a tárolásig és feldolgozásig – rendkívül fontos. Az adatok biztonságos kezelésének, integritásának és elérhetőségének biztosítása az IoT-rendszerekben azonban kihívást jelent az adattárolás decentralizált jellege és az adatfeldolgozáshoz szükséges harmadik fél felhőszolgáltatásokra való támaszkodása miatt. Ezen túlmenően az IoT-rendszerek gyakran több érdekelt felet is magukban foglalnak, amelyek mindegyike eltérő biztonsági követelményekkel és kockázat-toleranciával rendelkezik, ami bonyolítja az egységes biztonsági politikák kidolgozását.¹⁵

Gyenge hitelesítési gyakorlatok

Az alapértelmezett hitelesítő adatok használata és a gyenge jelszavak alkalmazása továbbra is az egyik legjelentősebb emberi hibaforrás az IoT-eszközök védelmében. Butun és szerzőtársai rámutatnak arra, hogy számos eszközön nem lehet megváltoztatni az alapértelmezett jelszavakat, illetve a

¹⁴ Oser, R. et al.: 'Cybersecurity Awareness in IoT: A User-Centric Perspective'. Journal of Cyber Policy 2021/2. szám. 198–214. o.

¹⁵ Dritsas, Elias; Trigka, Maria: A Survey on Cybersecurity in IoT. Future internet. 2025.

felhasználók gyakran nem élnek a lehetőséggel még akkor sem, ha ez technikailag lehetséges.¹⁶ A hitelesítési gyakorlatok megerősítése érdekében többlépcsős azonosítási mechanizmusokat és rendszeres jelszócserét lenne célszerű bevezetni, amelyeket egyértelmű és érthető felhasználói útmutató egészít ki.

Az eszközhitelesítés és az identitáskezelés az IoT-ökoszisztéma biztonsági architektúrájának kritikus elemei, amelyek az első védelmi vonalat jelentik a jogosulatlan hozzáférés és a rosszindulatú tevékenységek ellen.¹⁷ A hagyományos számítástechnikai környezetekkel ellentétben az IoT-hálózatokat hatalmas méretű, heterogén módon összekapcsolt eszközök jellemzik, amelyek mindegyike különböző szintű számítási teljesítménnyel és biztonsági képességekkel rendelkezik.¹⁸

Hasonlóképpen, az intelligens városok alkalmazásai gyakran skálázható identitáskezelést igényelnek a dinamikusan hozzáadott és eltávolított eszközök, például a csatlakoztatott közlekedési lámpák és környezeti érzéklők kezeléséhez. Az IoT-eszközök hitelesítésének egyik fő kihívása a bizalom megteremtése olyan környezetben, ahol az eszközöket gyakran megbízhatatlan vagy ellenséges környezetben telepítik. Az identitáskezelés az IoT-eszközöknél túlmutat a pusztán hitelesítésen, és magában foglalja az eszközidentitásuk teljes életciklusát.

Az IoT-identitáskezelés egyik legfőbb kihívása az IoT-környezetek dinamikus jellege, ahol az IoT-identitáskezelés egyik legfontosabb kihívása az IoT-környezetek dinamikus jellege, ahol az eszközök gyakran csatlakoznak a hálózathoz és távoznak onnan, gyakran minimális emberi beavatko-

¹⁶ Butun, Ismail; Österberg, Patrik; Song, Houbing Herbert: Security of the Internet of Things: Vulnerabilities, Attacks and Countermeasures. IEEE COMMUNICATIONS SURVEYS & TUTORIALS. 2019.

¹⁷ Mamdouh, Moustafa; Awad, Ali Ismail; Khalaf, Ashraf; Hamed, Hesham F.A.: Authentication and Identity Management of IoHT Devices: Achievements, Challenges, and Future Directions. Computers & Security. 2021.

¹⁸ Javed, Asad; Malhi, Avleen; Kinnunen, Tuomas; Framling, Kary: Scalable IoT Platform for Heterogeneous Devices in Smart Environments. 2020.

zással vagy anélkül. Ez a dinamikus jelleg olyan identitáskezelési rendszereket igényel, amelyek autonóm módon működnek, biztosítva, hogy az eszközök biztonságosan integrálódjanak a hálózatba, és identitásuk kezelhető legyen a biztonság veszélyeztetése nélkül.

Nem biztonságos adatkezelés

Az emberi hibák jelentős részét az okozza, hogy a felhasználók nem megfelelő módon kezelik az eszközök által generált vagy továbbított adatokat. Az érzékeny információk – például biometrikus adatok, lokációs információk vagy egészségügyi paraméterek – gyakran titkosítás nélkül kerülnek továbbításra vagy tárolásra. Borgohain és társai szerint az ilyen nem biztonságos adatkezelés súlyos sebezhetőségekhez vezethet, különösen, ha az eszközök több másik rendszerrel is kapcsolatban állnak.¹⁹ Ezen túlmenően, a hozzáférési jogosultságok megfelelő beállítása is elengedhetetlen, hogy elkerülhető legyen az illetéktelen hozzáférés.

Az IoT-eszközök hatalmas mennyiségű adatot gyűjtenek, ami számos adatvédelmi kockázatot jelenthet. A Szövetségi Kereskedelmi Bizottság jelentése szerint mindössze 10 000, okosotthon-technológiát használó háztartás naponta akár 150 millió különálló adatpontot is generálhat.²⁰ Ezek az adatok gyakran érzékeny információkat tartalmaznak. Minél több adat áll rendelkezésre, annál nagyobb az esélye annak, hogy az adatokból következtetéseket lehessen levonni és azokat összekapcsolni egy profil létrehozása érdekében. Az IoT-ban a magánélet védelmével kapcsolatos másik probléma az, hogy az ellenségek lehallgathatnak, azaz virtuálisan behatolhatnak egy személy otthonába, követhetik mozgását és cselekedeteit, vagy akár megjósolhatják, hová mehet.

¹⁹ Borgohain, Tuhin; Kumar, Uday; Sanyal, Sugata: Survey of Security and Privacy Issues of Internet of Things. Computer Science. 2015.

²⁰ Staff, F: Internet of Things : Privacy and Security in a Connected World. Technical report, Federal Trade Commission. 2015.

Felhasználói jogosultságok hibás kezelése

A túl széles jogosultságok biztosítása a felhasználók számára komoly kockázatot jelent. Egy kompromittált fiók esetén a támadó adminisztratív jogosultságokkal férhet hozzá az eszköz teljes funkcionalitásához. Ennek megelőzése érdekében a „*legkisebb jogosultság elve*” alkalmazandó, azaz minden felhasználónak csak azokat a jogokat kell megadni, amelyek feltétlenül szükségesek a feladatuk elvégzéséhez. West és társai hangsúlyozzák, hogy az IoT-környezetekben különösen fontos a jogosultságok rendszeres auditálása és naplózása.²¹

Frissítések elmulasztása

Az eszközök szoftverének és firmware-jének naprakészen tartása létfontosságú a biztonság fenntartása szempontjából. Azonban a felhasználók sok esetben nem hajtják végre a szükséges frissítéseket, vagy nem is tudnak azok elérhetőségéről, amely probléma különösen az alacsony erőforrásigényű, olcsó IoT-eszközöknél gyakrabban fordul elő, és amelyek esetében nem áll rendelkezésre automatikus frissítési mechanizmus.²² A felhasználók edukációja mellett a gyártóknak is felelősséget kell vállalniuk, és egyszerű, automatizált frissítési lehetőségeket kell biztosítaniuk.

A fizikai biztonság elhanyagolása

Az IoT-eszközök gyakran olyan helyeken kerülnek elhelyezésre, ahol könnyen hozzáférhetők illetéktelenek számára. Ez különösen igaz az ipari, mezőgazdasági vagy városi környezetekben alkalmazott IoT-megoldásokra. A felhasználók gyakran nincsenek tisztában azzal, hogy a fizikai manipuláció – például az eszköz eltávolítása, átalakítása vagy cseréje – szintén

²¹ West, J; Bhattacharya, M; Islam, R: Intelligent Access Control for Internet of Things. Future Generation Computer Systems. 2019. 520-535. o.

²² Alrawais, A; Alhothaily, A; Hu, C; Cheng, X: Fog Computing for the Internet of Things: Security and Privacy Issues. IEEE Internet Computing. 2017. 34-42. o.

biztonsági kockázatot jelent. Roman és kutatótársai szerint a fizikai biztonsági protokollok hiánya sok esetben lehetővé teszi a támadók számára, hogy közvetlenül hozzáférjenek az eszköz hardveréhez, és így kompromitálják annak működését.²³

Az ember jelentette kockázatok közé tartozik, hogy az IoT-eszközöket a felhasználók magukkal is vihetik a munkahelyükre, illetve az odajutáshoz segítségül vehetik azokat. Az alkalmazásukra a munkáltatók előírhatnak vagy előírhatnának szabályokat, de ezek a szabályok/szabályzók leginkább a munkáltató által biztosított eszközökre és rendszerekre vonatkoznak (pl. a munkáltató által biztosított eszközt nem csatlakoztathatják nyílt wifi hálózathoz, vagy egyes weboldalakat tilos megnyitni stb.). Ugyanakkor a felhasználók tudatossága és kultúrája még mindig nem terjed ki arra, hogy milyen veszélyeket rejt a informatikai eszközök munkahelyi használatára vonatkozó előírások be nem tartása egy cégre.²⁴

Amennyiben belegondolunk abba, hogy a már említett, ártalmatlannak tűnő sportóra, amelyet minden egyes nap a munkába menet a megtett távolság vagy lépésszámok rögzítésére használnak, már megmutatja azt, hogy a felhasználó mikor és honnan, esetleg milyen eszközzel (például kérekpár) hova tart a hét melyik napjain, hány órákor indul el, és meddig tartózkodik az adott helyen, már nagyon sok információ forrása lesz, különösen akkor, ha valakinek a mozgását és szokását meg szeretnék ismerni. Ezek az eszközök egy applikáción keresztül is megtekinthetők, amely információkat ad, sokszor térképen megjelölve a viselője helyzetét vagy aktivitását.

²³ Roman, R; Najera, P; Lopez, J: 'Securing the Internet of Things'. Computer 2011/9. szám. 51-58. o.

²⁴ A belső szabályzat be nem tartása a munkavállaló felelősségi körébe tartozik.

A legkockázatosabb IoT-eszközök

Ahogy az első két fejezetben is írtam, az IoT-eszközök nem rendelkeznek beépített biztonsággal. Erre azért lenne szükség, mert ezek az eszközök titkosítás nélkül továbbítják az általuk gyűjtött adatokat többek között egy központi rendszerbe vagy a felhőbe, ezért azok biztonsága, például az adat-szivárgások megakadályozása kiemelt feladat és szempont a használatuk során. Az eszközök által jelentett kockázatot erősíti, amikor egy szervezet tevékenységének elősegítéséhez, vagyis az alkalmazott információs rendszerek működéséhez elengedhetetlen az IoT-eszközök használata.^{25,26}

Míg az otthonok és a vállalkozások is alkalmazzák az IoT-eszközöket, ezek üzleti környezetben való felhasználása aggályokat vethet fel. A kiskereskedelem, a gyártás, az egészségügy és a kritikus infrastrukturális ágazatok, mint például az energiaszolgáltatás és a szállítás, nagymértékben támaszkodnak az IoT-érzékelőkre, a rendszervezérlőkre és a távfelügyeletre, ezért a kiberbűnözők célpontjaivá válhatnak.

A vállalkozások 43%-a azonban nem rendelkezik biztonsági védelemmel az IoT-infrastruktúra egyes részein. A rengeteg IoT-eszköz közül a legtöbb Linux alapú operációs rendszeren működik. Ezek a Linux alapú IoT-eszközök a támadók kedvenc célpontjává váltak. Kaspersky több mint 1,5 milliárd IoT-támadást észlelt 2021 első felében – az előző félévi 639 millióhoz képest, ami több mint kétszerese az azt megelőző időszaknak.²⁷

Amikor a rosszindulatú programok megfertőzik az IoT-eszközöket, a támadók könnyen manipulálhatják ezeket az eszközöket saját céljaik szerint, például adatokat szerezhetnek a fizikai világból, vagy ugródeszkaként használhatják azokat más eszközök megfertőzésére.

²⁵ Forrás: <https://nki.gov.hu/it-biztonsag/elemzesek/iot-eszkozok-biztonsagi-kerdesei-az-okosotthon/>

Letöltés ideje: 2026.08.08.

²⁶ Például Internet of Medical Things (IoMT) vagyis az orvosi dolgok internete.

²⁷ Forrás: <https://hu.kaspersky.com>

Letöltés ideje: 2022.

Az, hogy lehet-e a legkockázatosabb jelzővel illetni egy informatikai eszközt, szintén kérdés, főleg az, hogy mi alapján. A NISA és NIST dokumentumaiban található szempontrendszeres kockázatelemzési logika alapján, az OWASP IoT Project által javasolt a sebezhetőségek pontozása (lista).

Az ISO/IEC 27005 (Információbiztonsági kockázatkezelés) szabvány kockázatértékelésre épülő rendszereket (például az „esemény valószínűség × hatás súlyossága” logika) és a NIST SP 800-30 (Guide for Conducting Risk Assessments) által alkotott pontrendszerek alapján egy mátrix felállítása is lehetséges, amelyet az 1. táblázatban láthatunk.

Szempont	1 pont (alacsony)	5 pont (nagyon magas)
Funkciókritikusság	Nem létfontosságú	Életvédelmi/Kritikus infrastruktúra
Adatérzékenység	Minimális adatgyűjtés	Érzékeny személyes vagy pénzügyi adatok
Sebezhetőség	Keményített, auditált	Gyenge beállítások, ismert sérülékenységek
Hálózati kitettség	Zárt belső hálózat	Internetre nyitott, gyenge védelem
Frissíthetőség	Automatikus biztonsági frissítések	Nem frissíthető, elavult
Gyártó megbízhatósága	Tanúsított, auditált	Ismeretlen, problémás múltú

*1. számú táblázat
IoT-eszközök kockázati mátrixa – saját szerkesztés²⁸*

Az értékelés szempontjai: Minél szorosabban integrálódnak az IoT-eszközök az életünkbe, annál komolyabb kockázatokat hordoznak, különösen amennyiben a biztonsági szempontokat nem megfelelően kezelik. Az IoT-eszközök értékelésekor különösen fontos azonosítani azokat a jellemzőket,

²⁸ Készült a CoPilot segítségével.

amelyek a legmagasabb kockázati szintre utalnak. A következőkben bemutatom azokat a szempontokat, amelyek alapján egy IoT-eszköz a „legkockázatosabbnak” tekinthető. Ezek alapján egy keretrendszert is fel lehet állítani.

Az IoT-eszköz funkciója és kritikus szerepe

Az első és legfontosabb szempont az eszköz funkciója. Az olyan IoT-eszközök, amelyek közvetlenül befolyásolják az emberi élet védelmét vagy a kritikus infrastruktúrák működését, eleve magasabb kockázati kategóriába esnek. Ide tartoznak például az orvosi implantátumok (például pacemaker, inzulinpumpák), ipari vezérlőrendszerek (ICS, SCADA komponensek), elektromos hálózati eszközök vagy közlekedésirányító rendszerek. Az ilyen eszközök meghibásodása vagy kompromittálása súlyos fizikai károkat, emberéletek elvesztését vagy tömeges szolgáltatáskieséseket okozhat. Minél kritikusabb a funkció, annál inkább indokolt a „*nagyon magas kockázatú*” besorolás.

Hozzáférhető adatok érzékenysége

Az IoT-eszközök gyakran adatokat gyűjtenek, tárolnak és továbbítanak. Az adatérzékenység mértéke szintén meghatározó tényező a kockázati besorolásban. Ha az eszköz például egészségügyi adatokat, biometrikus információkat, pénzügyi tranzakciós adatokat vagy akár pontos tartózkodási helyet kezel, akkor az adatvédelmi incidensek következményei súlyosak lehetnek. A GDPR és más adatvédelmi rendeletek is kiemelten kezelik az ilyen típusú adatok védelmét. Egy okosotthon-kamera vagy egy egészségügyi megfigyelőrendszer kompromittálása nem csupán magánéleti jogsértést, hanem zsarolóvírus-támadások vagy célzott fizikai támadások alapját is képezheti.

Sebezhetőségi szint és technikai biztonság

A technikai biztonsági jellemzők alapvetően befolyásolják egy IoT-eszköz kockázati profilját. A nem megfelelő biztonsági gyakorlatok – mint a kéménykódolt alapértelmezett jelszavak, titkosítatlan adatátvitel vagy a sérülékeny firmware-ek – hatalmas támadási felületet nyitnak. Különösen veszélyesek azok az eszközök, amelyek nem támogatják a rendszeres és automatikus biztonsági frissítéseket, így a felfedezett sérülékenységeik hosszú távon kihasználhatóak maradnak. Emellett a gyenge hitelesítési mechanizmusok és a hiányzó biztonsági naplózás is súlyosbítja a helyzetet. A Common Vulnerabilities and Exposures (CVE) adatbázisban való megjelenés vagy gyakori sérülékenységi jelentések szintén erős indikátorai lehetnek a magas kockázatnak.

Hálózati kitettség

Az IoT-eszközök hálózati architektúrában betöltött szerepe, illetve az internetre való közvetlen kitettségük szintén kulcstényező. Egy olyan eszköz, amely nyitott portokon keresztül elérhető az internetről, sokkal nagyobb támadási felületet jelent, mint egy szigorúan belső hálózatra korlátozott rendszer. A portszkennelési eredmények, a nyilvános IP-címmel való rendelkezés vagy a nem megfelelő tűzfalbeállítások mind hozzájárulnak a kockázati szint emelkedéséhez. Az olyan protokollok, mint az MQTT, CoAP vagy a nyílt Bluetooth-kapcsolatok, különös figyelmet igényelnek.

Frissíthetőség és életciklus-kezelés

Egy eszköz biztonságának fenntartása szinte lehetetlen megfelelő életciklus-kezelés és frissítési mechanizmus nélkül. Az elavult, nem frissíthető firmware-rel rendelkező IoT-eszközök évekig sebezhetőek maradhatnak a feltárt hibákkal szemben. Ha az eszköz gyártója nem biztosít frissítéseket, vagy megszűnik az eszköz támogatása, az komoly hosszú távú fenyegetést

jelent. A „beágyazott” IoT-megoldások, mint a mezőgazdasági szenzorok vagy az olcsó fogyasztói termékek, gyakran ilyen helyzetbe kerülnek.

A gyártó megbízhatósága

Nem elhanyagolható tényező a gyártó és a beszállítói lánc megbízhatósága sem. Ismeretlen, nem tanúsított vagy korábban adatvédelmi vagy biztonsági botrányokba keveredett gyártók termékei nagyobb kockázatot jelentenek. Emellett figyelmeztető jel, ha a gyártó nem ad részletes tájékoztatást az eszköz biztonsági funkcióiról, nem rendelkezik tanúsítványokkal (pl. ISO/IEC 27001, UL 2900), vagy nem hajlandó biztonsági auditokat végezni.

A végső kockázati besorolás az egyes pontszámok összegéből adódhat:

- 6–12 pont: Alacsony kockázat
- 13–20 pont: Közepes kockázat
- 21–30 pont: Nagyon magas kockázat

A kockázati besorolások az IoT-eszközök beszerzése előtt vagy a beszerzés során már támpontot adhatnak arra, hogy a vállalat, szervezet számára, az általuk kezelt, tárolt adatok, információk érzékenysége, valamint további szempontokra tekintettel milyen jellegű eszközök beszerzése és milyen forrásból lehet támogatott, illetve engedélyezett.

Az IoT-eszközök használata a közszolgálatban

Az IoT forradalmasította a mindennapokat, így a közszolgálati szektor működését is²⁹. Intelligens városi rendszerek, közlekedésirányító eszközök, egészségügyi szenzorok, okosirodai megoldások, közbiztonsági kamera-rendszerek – ezek mind az IoT-technológia alkalmazására épülnek. Bár ezek az eszközök hatékonyságot, átláthatóságot és kényelmet ígérnek,

²⁹ The Internet of Things: A survey. 2020.

használatuk számos kockázatot hordoz magában a mindennapi szolgáltatásokban.

Az IoT-eszközök közszolgáltatásban történő alkalmazása nem csupán technológiai újítás, hanem a modern városok működésének alapvető újraértelmezését is jelenti, aminek a segítségével a valós idejű adatgyűjtés és automatizált rendszerek hatékonyabbá, fenntarthatóbbá és felhasználó-barátabbá tehetik a közszolgáltatásokat. A jövő városai azok lehetnek, amelyek képesek lesznek ezeket a technológiákat biztonságosan, adatvédelmi szempontból átlátható módon és társadalmilag elfogadhatóan alkalmazni.

Először mindenképp a használatuk előnyeit emelném ki. Az állampolgárok biztonsága és kényelme szempontjából lehet ezeket az eszközöket alkalmazni (pl. okoszebra). A közszolgálati (közigazgatási) szféra – beleértve az önkormányzatokat, közlekedési hálózatokat, egészségügyi szolgáltatásokat, közbiztonságot és környezetvédelmet – mind profitálhat az intelligens eszközök és rendszerek alkalmazásából, fokozva a munkavégzésük hatékonyságát. Az IoT-megoldások nem csupán az erőforrások hatékonyabb felhasználását segítik elő, hanem hozzájárulnak a gyorsabb döntéshozatalhoz, a költségek csökkentéséhez és az állampolgári elégedettség növeléséhez is.

A közlekedési rendszerek és intelligens forgalomirányítás az egyik gyakori alkalmazási terület a (városi) közlekedésben. Az IoT-eszközök révén forgalomfigyelő kamerák, szenzorok és GPS alapú rendszerek segítségével valós idejű adatokat lehet gyűjteni az úthasználatról, torlódásokról, parkolási szokásokról. Ezek az adatok lehetővé teszik a dinamikus forgalomirányítást, az útvonalak optimalizálását és a közlekedési lámpák intelligens vezérlését.

Például Barcelonában az „*Urban Mobility Plan*” keretében IoT alapú parkolóérzékelőket telepítettek, amelyek jelzik, hogy egy parkolóhely szabad vagy foglalt, és az adatokat valós időben továbbítják egy mobilalkalmazáson keresztül az autósoknak. Ezzel csökkent a keresgéeléssel eltöltött idő és a forgalom is, valamint a légszennyezés mértéke.

Az okosvárosok (smart cities) koncepciójának egyik alapköve az IoT-eszközök széleskörű alkalmazása³⁰. A közlekedési lámpákba, parkolóhelyekre, tömegközlekedési eszközökbe telepített szenzorok képesek optimalizálni a forgalomirányítást, csökkenteni a torlódásokat és a károsanyag-kibocsátást. A parkolóhely-érzékelők például valós idejű információkat közölnek a szabad helyekről, amely az autósokat közvetlenül az elérhető parkolókhöz irányítja.

Az energiamenedzsment területén az intelligens villanyoszlopok, okos mérőórák és automatizált hálózati rendszerek lehetővé teszik a közintézmények számára az energiafelhasználás pontos monitorozását és optimalizálását³¹. Az okos mérőórák adatai révén a közüzemi szolgáltatók gyorsan azonosíthatják a rendszerhibákat és a túlterhelt hálózati szakaszokat.

A közüzemi vízszolgáltatók számára az IoT-eszközök lehetővé teszik a hálózati veszteségek (pl. csőtörések, szivárgások) gyors észlelését, valamint a fogyasztási szokások részletes nyomon követését. Az intelligens vízórák folyamatos adatokat küldenek a szolgáltatóknak, így pontosabb számlázás és gyorsabb hibafelismerés valósulhat meg. Az angliai Thames Water vállalat intelligens szenzorhálózatot alkalmaz, amely valós időben észleli a nyomáscsökkenést és a szivárgást, így megelőzhető a súlyosabb károk kialakulása. Emellett a lakosság is hozzáfér az adatokhoz, így az emberek tudatosabban kezelhetik a vízfogyasztásukat.

Az egészségügyben az IoT-eszközök hozzájárulnak a betegellátás minőségének javításához. A távoli betegmonitorozó rendszerek, az okos karkötők és a hordható egészségügyi eszközök lehetővé teszik a páciensek állapotának folyamatos figyelemmel kísérését³². Az adatok valós idejű továbbítása az egészségügyi szolgáltatók felé gyorsabb diagnózist és hatékonyabb kezelést eredményezhet. Az egészségügy az IoT-technológia egyik legérzékenyebb és egyben legdinamikusabban fejlődő alkalmazási területe.

³⁰ Kitchen R.: Making sense of smart cities: Addressing present shortcomings (Cambridge Journal of Regions Economy and Society 2014/1. szám. 131-136. o.

³¹ OECD, 2021

³² World Economic Forum, 2018.

Az IoT-eszközök lehetővé teszik az egészségügygi szolgáltatások hatékonyságának javítását, a betegbiztonság növelését, valamint a megelőző és személyre szabott orvoslás fejlesztését is. Az egyik legismertebb alkalmazás a távoli betegmonitorozás. Intelligens eszközök – például okos vérnyomásmérők, pulzus- és EKG-érzékelők, vércukorszint-figyelők – képesek folyamatosan adatokat továbbítani a kezelőorvoshoz vagy a kórházi rendszerhez. Ez különösen fontos krónikus betegek (pl. szívbetegek, cukorbeteg) esetében, ahol a rendszeres kontroll életmentő lehet. Például a finnországi Espoo városában az önkormányzat által működtetett idősgondozási rendszerbe integráltak olyan karpereceket, amelyek figyelik az idősök napi aktivitását, testhőmérsékletét és alvásminőségét. Ezen adatok alapján az egészségügygi dolgozók előre jelezhetik az állapotromlást, és idejében beavatkozhatnak.

Az IoT megoldások a kórházak működésében is kulcsszerepet játszanak. Például az eszközök és gyógyszerek nyomon követésére RFID alapú rendszert használnak, amely segít megelőzni a hiányt vagy téves kiadást. Emellett a kórházi ágyak intelligens szenzorai figyelik a beteg mozgását, így csökkenthető a felfekvéses sérülések száma.

Egy másik fontos terület a járványkezelés és kontaktkutatás. Az IoT-eszközök – például okostelefonok, viselhető érzékelők – segítségével valós időben nyomon követhető a fertőzött személyek mozgása, és gyorsabban azonosíthatók azok, akik potenciálisan kapcsolatba kerültek velük. Az ilyen rendszerek alkalmazását a COVID-19 világjárvány idején számos ország bevezette, különféle adatvédelmi megoldásokkal együtt.

Az egészségügygi környezetek biztonságának növelése is fontos szerepet kap: az IoT-rendszerek képesek monitorozni a hőmérsékletet, páratartalmat és levegőminőséget a műtőkben, steril szobákban, gyógyszerhárolókban, ezzel hozzájárulva a fertőzések megelőzéséhez.

Ugyanakkor a mentőszolgálatok is profitálhatnak az IoT-ből. A mentőautók felszerelhetők olyan eszközökkel, amelyek előzetes információkat küldenek a fogadó kórháznak a beteg állapotáról, így az ellátás már az érkezés előtt előkészíthető.

Az egészségügyben történő IoT-alkalmazás egyik legnagyobb kihívása azonban az adatbiztonság és adatvédelem kérdése. Az érzékeny egészségügyi adatok védelme szigorú szabályozást és megbízható kiberbiztonsági rendszert igényel, különösen akkor, ha távoli kommunikációról vagy felhő alapú adattárolásról van szó.

Összességében az IoT-eszközök az egészségügyben nemcsak a szolgáltatások hatékonyságát növelik, hanem hozzájárulnak az emberéletek megóvásához is, különösen az idős, krónikus betegek vagy hátrányos helyzetű csoportok esetében.

A közbiztonság területén is egyre elterjedtebbek az IoT-megoldások. Az okos kamerarendszerek, mozgásérzékelők és környezeti szenzorok révén a rendészeti szervek valós idejű információkhoz juthatnak³³. A környezet-monitorozó rendszerek például képesek érzékelni a levegő minőségének romlását, a veszélyes vegyi anyagok jelenlétét vagy a zajszenyezést.

Az IoT-eszközök a környezetvédelemben is jelentős szerepet játszanak. Az időjárás-figyelő állomások, vízszintmérők és légszennyezettség-mérő szenzorok segítenek a katasztrófavédelmi intézkedések előkészítésében³⁴. Egy árvízi veszély esetén például a vízszintérzékelők automatikusan riasztást küldhetnek a közszolgálati szerveknek.

Az oktatás területén az IoT-eszközök lehetővé teszik az intelligens tantermi környezetek kialakítását. A tantermekbe telepített okoseszközök segítenek a környezeti feltételek optimalizálásában, és támogatják a személyre szabott tanulási élményt³⁵.

³³ A BIZOTTSÁG JELENTÉSE A TANÁCSNAK, AZ EURÓPAI PARLAMENTNEK ÉS AZ EURÓPAI GAZDASÁGI ÉS SZOCIÁLIS BIZOTTSÁGNAK Jelentés a mesterséges intelligencia, a dolgok internete és a robotika biztonsági és felelősségi vonatkozásairól

Forrás: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0064>
Letöltés ideje: 2025.06.03.

³⁴ ITU, 2022.

³⁵ World Economic Forum, 2018.

Az IoT rendszerek alkalmazása ugyanakkor komoly kihívásokat is támaszt. Az eszközök nagy száma és az általuk gyűjtött adatok fokozott információbiztonsági kockázatot jelentenek az OECD 2021-es jelentése szerint³⁶. Az adatlopás, az eszközök feltörése vagy az adatok manipulációja súlyos következményekkel járhat.

Az interoperabilitás, azaz a különböző eszközök és rendszerek zökkenőmentes együttműködése is jelentős kihívás (ISO/IEC, 2023). A közszolgálati intézményeknek gyakran többféle gyártótól származó eszközöket kell egy rendszerbe integrálniuk, amely jogi és technikai kérdéseket is felvet.

Etikai szempontból is kiemelkedő az átláthatóság és az adatvédelem biztosítása. A közszolgáltatóknak részletesen tájékoztatniuk kell a lakosságot arról, hogy milyen adatokat gyűjtenek, hogyan használják fel, és meddig őrzik meg azokat³⁷.

A fenntarthatósági szempontok szintén fontosak. Bár az IoT-rendszerek energiahatékonyabb működést ígérnek, maguknak az eszközöknek a gyártása és cseréje környezeti terheket jelenthet a World Economic Forum 2018-as megállapítása szerint.

A jövőben a mesterséges intelligenciával kombinált IoT-rendszerek képesek lesznek nemcsak adatokat gyűjteni, hanem azokat automatikusan elemezni és döntéseket is hozni³⁸. Ehhez azonban elengedhetetlen a megfelelő jogszabályi háttér megalkotása és az állampolgári jogok védelme.

³⁶ OECD Measuring of Internet of Things.

Forrás: https://www.oecd.org/en/publications/measuring-the-internet-of-things_021333b7-en.html

Letöltés ideje: 2025.06.03.

³⁷ NAIH, 2022.

³⁸ OECD, 2021.

Az IoT-technológia sajátosságai a közszolgálatban

Az IoT-eszközök alapvető jellemzői közé tartozik a folyamatos hálózati kapcsolódás, az adatok gyűjtése, továbbítása és elemzése. A közszolgálatban különösen fontos területek közül álljon itt néhány:

- közlekedésirányítás (intelligens jelzőlámpák, forgalomszámláló szenzorok),
- közbiztonság (okos térfigyelő kamerák, drónok),
- egészségügy (távfelügyeleti egészségügyi eszközök),
- közüzemek (okosmérők, vízminőség-figyelő rendszerek),
- irodai környezet (okostermosztátok, RFID alapú beléptető rendszerek).

A közszolgálati szférákat érő veszélyek és kihívások azért is bírnak kiemelt jelentőséggel, mert ezek elkerülése az állampolgárok számára szinte lehetetlen. Az IoT-eszközök alkalmazásának veszélyei ugyanakkor nemcsak adatvédelmi, hanem nemzetbiztonsági problémákat is eredményezhetnek, ami érintheti magát a szolgáltatás nyújtóját, a szolgáltatásokat igénybe vevő felhasználókat és az esetleges partnereket is.

Az IoT-eszközök nemcsak az adatbiztonságot veszélyeztethetik, hanem közvetlenül is fenyegethetik a fizikai világot.

Kockázatok és kihívások az IoT közszolgálati alkalmazásában

Az IoT-eszközök közszolgáltatásokban történő alkalmazása számos innovatív lehetőséget kínál, ugyanakkor jelentős kockázatokkal is jár, különösen a biztonság, az adatvédelem és az üzemeltetési megbízhatóság terén. Ezen kockázatok megfelelő kezelése nélkül az előnyök gyorsan hátrányokká válhatnak, különösen kritikus közszolgáltatások esetében, mint például az egészségügy, a közlekedés vagy a közbiztonság.

Kiberbiztonsági kockázatok

Az IoT-eszközök egyik legnagyobb gyengesége a kiberbiztonság. Mivel sok eszköz gyenge titkosítással, alapértelmezett jelszavakkal vagy elavult firmware-rel működik, könnyen válhatnak hackertámadások célpontjává. Ezek a támadások zavarokat okozhatnak a közszolgáltatások működésében (például közlekedési lámpák meghackelése), adatlopáshoz vezethetnek, vagy zsarolóvírusokon keresztül megbéníthatják az egész rendszert. A biztonsági frissítések elmaradása vagy késedelme csak súlyosbítja ezeket a kockázatokat.

Adatvédelmi és jogi kihívások

A közszolgáltatásokban alkalmazott IoT-eszközök gyakran személyes adatokat is gyűjtenek, például mozgásmintákat, biometrikus adatokat vagy egészségügyi információkat. Ezen adatok kezelése során kiemelten fontos a GDPR és más adatvédelmi szabályozások betartása. A nem kellően átlátható adatkezelés, a felhasználói hozzájárulás hiánya vagy az adatgyűjtés céljának tisztázatlansága súlyos jogi és etikai problémákhoz vezethet. Különösen érzékeny terület az egészségügyi adatok kezelése, ahol az adatvédelmi incidens akár emberéletekbe is kerülhet.

Üzemeltetési és technológiai kockázatok

A közszolgáltatásokban alkalmazott IoT-eszközök komplex ökoszisztémában működnek, ahol számos eszköz és rendszer összehangolt működésére van szükség. Az interoperabilitás hiánya, az elavuló eszközök vagy a rosszul tervezett hálózati infrastruktúra működési zavarokat, kimaradásokat okozhat. Ezen kívül a rendszerek karbantartása, felügyelete és frissítése jelentős humán és anyagi erőforrást igényel, amelyet sok önkormányzat vagy állami intézmény nem tud biztosítani.

Gazdasági és fenntarthatósági kockázatok

Az IoT-rendszerek kiépítése és fenntartása jelentős beruházást igényel. Ha a beruházásokat nem előzi meg megalapozott költség-haszon elemzés, könnyen előfordulhat, hogy az eszközök gyorsan elavulnak, vagy nem hoznak megfelelő társadalmi hasznot. Emellett a közszolgáltatók kiszolgáltatottá válhatnak bizonyos technológiai beszállítóknak, ami hosszú távon függőséget és gazdasági kockázatot jelent.

Társadalmi és etikai aggályok

A közszolgáltatásokban alkalmazott intelligens megfigyelőrendszerek (pl. kamerák, viselhető eszközök) erősíthetik a lakosságban a megfigyeltség érzetét. Ez bizalomvesztéshez vezethet az állami szervek irányába, különösen, ha a rendszerek működése nem transzparens. Emellett fennáll a digitális kirekesztés veszélye is: az IoT-rendszerek hatékony használatához szükséges digitális kompetenciák vagy eszközök nem állnak minden társadalmi csoport rendelkezésére, ami tovább növelheti a szociális különbségeket.

Az IoT-eszközök közszolgáltatásokban történő alkalmazása során nemcsak a technológiai lehetőségeket, hanem a potenciális kockázatokat is figyelembe kell venni. A siker kulcsa az átfogó kockázatelemzés, az adatvédelmi megfelelés biztosítása, valamint a bizalomépítés a társadalommal. Enélkül a technológia nem erősíti, hanem gyengítheti a közszolgáltatások hitelességét és hatékonyságát.

Az ellátási lánc sérülékenységei

A közszolgálat gyakran közbeszerzési eljárásokkal szerez be eszközöket, ahol az olcsóbb, de kevésbé biztonságos megoldások is előfordulhatnak:

- rosszul dokumentált firmware,
- hátsó kapuk (backdoorok) a gyártói oldalon,
- alacsony szintű frissítési támogatás.

A kompromittált eszközök telepítése már a kezdetektől alááshatja a rendszer biztonságát.

Az IoT-eszközök alkalmazása számos veszélyt rejt magában, éppen azért, mert biztonságuk még nincs kellőképpen megoldva. A technikai biztonság mellett azonban az emberi tényezővel is számolni kell, mivel azok nem tudatos használata, a frissítés hiánya vagy az eszközök nem megfelelő védelme magában hordozza a kockázatokat, akár munka során, akár a magánéletben.

Az IoT-eszközök elterjedése életünk számos területét alakítja át, beleértve az otthoni környezeteket is. Az okos hangszórók, intelligens biztonsági kamerák, okoszárak és egyéb önálló kommunikációra képes eszközök olyan új fenyegetéseket és kihívásokat teremtenek, amelyek közvetlen hatással vannak a rendőrség bünygyi tevékenységére, különösen a (ház)kutatás és a lefoglalás során.

A rendőr(ség) és az IoT-eszközök

A rendőrség feladatainak ellátása során természetesen ugyanúgy jelen vannak az IoT-eszközök (erre utaltam az előző fejezetben is), hiszen használatuk akár személyes használatra, akár a szakemberek munkájának megkönnyítésére is szolgálhat. Ezen eszközök védelem nélküli használata ugyanolyan kockázatot jelent, mint az egyébként sokszor az egymás közötti információmegosztásra használt kommunikációs alkalmazások (Viber, WhatsApp stb.), amelyekkel szemben kiberbiztonsági és adatvédelmi kérdések is felmerülnek.

Az IoT-eszközök előnyei a rendőrség számára

Először arra kerestem a választ, hogy segítheti-e a rendőrség munkáját az elérhető IoT-eszközök alkalmazása. A válasz egyértelműen igen (most nem a veszélyeire koncentrálván), hiszen ahogy a gyártók is arra törekednek, hogy segítségükkel a felhasználóknak a tevékenységeiket megkönnyítsék,

úgy a rendőrség állományának is jelenthet egyes esetben segítséget ezeknek az eszközöknek a használata. Amennyiben a nyomozások vagy rendőrségi vizsgálatok során történő felhasználásokat nézzük, akkor a bizonyítékok rögzítése, azok helyének detektálása, azok mérete vagy a helye egy területen, az eszközökön lévő vagy más eszközre továbbított adatok hozzájárulhatnak a bizonyítékok gyűjtéséhez, azonosításához. Ahhoz is segítséget nyújthat egy-egy ilyen eszköz, hogy vészhelyzetben a szakemberek a lehető legrövidebb idő alatt eljussanak a megfelelő helyre.

A bűnüldözés a bizonyítékok beszerzése céljából az online csalástól az emberölésig évtizedek óta keresi az internetszolgáltatókat és a hagyományos távközlési cégeket azért, hogy akár az elkövetők, akár a sértettek utolsó online tevékenységét (digital footprint – digitális lábnyomok) megismerjék, hiszen azok a nyomozások során alátámasztják vagy épp megdöntik a vallomások valóságát vagy az időbeli történések megismerését. Ezeken felül a bűnüldöző szervek egyre gyakrabban keresik a hagyományos elektronikus adatforrásokon túl az ügy megoldásának vagy könnyebb realizálásának kreatívabb módjait. Ezeknek egyszerűbb megtalálási eszközei az okoseszközökben vagy azok által rögzített adatok, hiszen sokszor nem kell forenzikus szakértőnek lenni ahhoz, hogy az adatokat megismerjék és felhasználják (értelemszerűen az eljárásjogi jogszabályok szigorú betartása mellett, hiszen a kutatás szigorú szabályai nemcsak a magánlakásra vagy bekerített helyre terjednek ki, hanem az informatikai eszközökre, így az IoT-eszközökre is, még akkor is, ha azok megismeréséhez nem kell szakértőnek lenni).

Az IoT-eszközök használata nemcsak a valós idejű adatok ellenőrzését teszi lehetővé, például az otthoni termosztát kontrollját távoli hozzáféréssel, hanem rövidebb-hosszabb távon adatok gyűjtését és rögzítését, elemzését is. Ezek az eszköz által végzett elemzések elérhetők sokszor magukon az eszközökön vagy pedig a felhőben tárolva.

A következőkben a leghasznosabb és talán legfontosabb eszközöket vagy lehetőségeket gyűjtöttem össze, amelyeknek a magyar rendőrségnél

történő bevezetése jogszabályi változtatás vagy minimális változtatás mellett lenne lehetséges.

1. Az eszközök nyomon követése egyrészt létező dolog (a járőrök mozgását lehetőség van a központból figyelni), amit egyébként is kiválóan lehet használni az olyan ellenőrzésekre, mint az esetleges rendőri túlkapások (korrupció), pihenőidő saját szakállra történő kivétele vagy egyéb a rendőrségi szolgálattal összefüggésbe hozható, de azzal össze nem férő tevékenység. Ha a rendőrség tulajdonában vannak még IoT-eszközök, akkor azok (akár távoli) nyomon követésére és kezelésére is használhatók. De lehetséges lenne civil járművek, rendszeresített fegyverek és berendezések ellopásának, elvesztésének vagy az azokkal kapcsolatos visszaéléseknek a megelőzése is³⁹.
2. Bűncselekmények felderítése során szintén kiválóan felhasználhatóak az IoT-eszközök a bűncselekmények felderítésére és megelőzésére, a különböző forrásokból származó adatok nyomon követésére és elemzésére, mint például forgalmi minták, közösségi média és nyilvános érzékelők.
3. Vészhelyzeti reagálás: Az IoT-eszközök felhasználhatóak a vészhelyzeti reagálás javítására és irányítására azáltal, hogy valós idejű információkat nyújtanak a természeti katasztrófákról, balesetekről és egyéb kritikus eseményekről.
4. Viselhető eszközök: Az IoT-eszközök, például a hordható technológia, figyelemmel kísérik a bűnüldöző szervek szakembereinek egészségét és biztonságát, és vészhelyzet esetén riasztást adnak. Így intézkedés során nem lenne szükséges manuálisan riasztást kiadni veszélyhelyzetben, hanem a viselhető eszközök a lehetséges vagy valós veszélyről a megfelelő szervezetet tájékoztatnák.

³⁹ Nem tartozik ide, amikor a gépjárművet csaliként helyezik ki, hiszen ahhoz szükséges a bírói engedély.

5. A rendőrségi IoT-eszközök használata segíti a bűnüldözést a bűnözők azonosításában és tartózkodási helyük nyomon követésében is. Jelenleg Magyarországon vannak erre olyan alkalmazások, amelyek a kiadott okoseszközökre telepíthetők. Ezeken az alkalmazásokon keresztül a városi biztonsági rendszerek és riasztók valós idejű bűnügyi információkat nyújtanak a rendőrség számára, míg az interneten keresztül elérhető nyilvántartások lehetővé teszik a szakembereknek, hogy gyorsan gyűjtsenek releváns információkat.
6. Az IoT-lőfegyverek intelligens fegyverek, amelyek biometrikus adatokat használnak a felhasználónak a lőfegyver üzemeltetésére vonatkozó engedélyéről. Ezek a tűzfegyverek rögzítik a lövések pontos helyét és egyéb eseményeket. Ezenkívül az IoT-technológia lehetővé teszi az automatikus testkamerák aktiválását.

Az IoT-eszközök veszélyei a nyomozások, felderítések során

Az otthoni IoT-eszközök a környezetről információt gyűjtenek, kommunikálnak és automatizálást végeznek. Ezek az előnyök ugyanakkor veszélyeztethetik egy-egy nyomozás vagy felderítés sikerét.

Bűnügyi szempontból olyan veszélyek merülnek fel, mint egy-egy rendvédelmi vagy nemzetbiztonsági művelet és az azt végző személy valós idejű megfigyelése. Így például a helyszínre belépő rendőröket intelligens kamerarendszerek, riasztók és szenzorok automatikusan rögzíthetik, és távoli szerverekre továbbíthatják a felvételeket, így akár dekonspirálva a műveletet. Ugyanúgy problémát jelenthetnek a ma egyre népszerűbb Tesla gépjárművek, amelyek automatikus rögzítőkamerákkal vannak ellátva⁴⁰. Így egy utcán vagy garázsban történő rendőri jelenlétet rögzíthetnek, illetve valós időben információt és képet továbbíthatnak a gépjármű tulajdonosának. Ezzel nemcsak a gépjárművet feltörő személyt vagy a rongálás tényét

⁴⁰ Forrás: https://www.tesla.com/hu_hu/support/vehicle-safety-security-features
Forrás: 2026.08.08.

lehet rögzíteni vagy látni, hanem olyan információkat is, amelyeket fedésben kellene tartani. Az egyik legnagyobb kockázat tehát nemcsak a rendőrség állományába tartozó személyek személyiségi jogainak védelme, hanem egyes műveletek, eljárások megghiúsulása, vagy az eljárási cselekmény megfigyelése, a digitális bizonyítékok, nyomok manipulálása is.

Az adatvesztés és manipuláció is kockázataként és kihívásaként jelenhet meg, hiszen a (ház)kutatás vagy akár más kényszerintézkedés során a gyanúsított vagy társai (esetleg hozzátartozók) távolról törölhetik az eszközök által tárolt adatokat, de a helyszíni bizonyítékok (például időbélyegek, hangrögzítések) is megváltoztathatók vagy megghamisíthatók.

Adatvédelemmel összefüggő kihívás, hogy az IoT-eszközök adatokat gyűjtenek az emberek mozgásáról és tevékenységéről, és ezek az adatok felhasználhatók az emberek magánéletének megsértésére. Fontos biztosítani a magánélet védelmét, amikor IoT-eszközöket használnak a bűnüldözéshez.

És nem mellesleg az eszközök költsége is fontos, hiszen ezek az eszközök drágák lehetnek, és nehéz lehet finanszírozást szerezni a vásárlásukhoz és a használatukhoz.

(Ház)kutatás IoT-környezetben: technikai és jogi kihívások

A magyar bűnvádi eljárási törvény (Be., 2017. évi XC. törvény) szabályozza a (ház)kutatást és a lefoglalást. Azonban az IoT-eszközök sajátosságai miatt

- az eszközök folyamatosan online állapotban vannak, így adatmozgás történhet a házkutatás alatt is;
- a helyszínre érkezéskor az eszközt gyorsan azonosítani kell az adatáramlás megállítása érdekében;
- szükséges lehet azonnali hálózatmegszakítás vagy áramtalanítás.

Kollár Csaba tanulmányában említi a támadások passzív és aktív formáját.⁴¹ Bár nem kifejezetten a nyomozások és a rendőrség munkájának akadályait gyűjti össze, de ugyanazokkal a nehézségekkel szembesít. A passzív támadások közé sorolhatjuk a következőket:

- A lehallgatás, amikor a támadó elfogja a szenzorok által rögzített és továbbított adatokat, ennek alapján saját vagy megbízója elvárásai szerint tudja magukat az adatokat elemezni.
- A forgalomelemzés során a támadó elemezni tudja a hálózaton folyó adatmennyiség változását, így meg tudja határozni a bázisállomások helyét, illetve a használt protokollokat is.
- Az üzenetfecskendezés (vagyis message injection) során a támadó hamis adatokat juttat a hálózatba, szofisztikáltabb támadás esetén az ellenőrző információkat módosítja.⁴²

A gyenge hitelesítési eljárások és a titkosítás hiánya a rendészeti, nyomozati és bünygyi adatkezelés szempontjából különösen kritikus problémát jelent. Az IoT-eszközök ugyanis a rendőrségi infrastruktúrákban, például testkamerákban, helymeghatározó egységekben, drónokban vagy okos járműrendszerekben érzékeny műveleti és személyes adatokat rögzítenek. Amennyiben egy ilyen eszköz kompromittálódik, a támadók hozzáférhetnek nyomozati dokumentumokhoz, bizonyítékokhoz, tanúk vagy gyanúsítottak azonosító adataihoz, illetve bevetési egységek valós idejű mozgásához.⁴³ Egy ilyen adatvesztés vagy illetéktelen hozzáférés nemcsak az adott büntetőeljárás integritását veszélyezteti, hanem szélesebb körű rendészeti hálózatok bizalmasságát és működési biztonságát is alááshatja.

Az ilyen típusú kockázatok különösen aggasztóak abban az esetben, ha az eszközök hálózatba kötött környezetben működnek, ahol a támadók

⁴¹ Kollár Csaba: oT a gyakorlatban, az információbiztonság fókuszában I. Bolyai Szemle 2017/1. szám. 50. o.

⁴² Kollár Csaba: i.m. 50. o.

⁴³ Servida, Francesco; Casey, Eoghan: IoT forensic challenges and opportunities for digital traces. Digital Investigation. 2019.

egyetlen gyenge pont kihasználásával oldalirányú (lateral) mozgást valósíthatnak meg, így akár teljes nyomozati rendszerek felett szerezhethetnek kontrollt.⁴⁴ Ez a jelenség jól illusztrálja az OWASP IoT Top 10 által azonosított első két kategóriát: „*Weak, Guessable, or Hardcoded Passwords*” (I1.) és „*Insecure Network Services*” (I2.), amelyek évek óta a legfőbb támadási vektorok közé tartoznak⁴⁵.

A fenyegetés azonban nem kizárólag kiberbűnözői oldalról értelmezhető. Az IoT-eszközök idegen államok vagy hírszerző szervezetek számára is potenciális megfigyelési csatornákat biztosíthatnak. Egy, a rendőrség által használt testkamera, okostelefon vagy drón kommunikációjának lehallgatása lehetővé teheti valós idejű bevetések nyomon követését vagy a taktikai információk megszerzését. Amennyiben az adatátvitel nincs végpontok közötti titkosítással (end-to-end encryption) védve, a támadók vagy hírszerző aktorok képesek lehetnek valós idejű megfigyelésre, ami nemzetbiztonsági kockázatot is felvet⁴⁶.

Ezen körülmények között az adatbiztonsági kockázatok nem pusztán technikai problémát jelentenek, hanem rendszerszintű, stratégiai fenyegetést a rendészeti műveletek és az igazságszolgáltatás integritása szempontjából. Az információbiztonsági incidensek súlyos következményei a műveleti biztonságon túl az állampolgárok bizalmát is megrendíthetik a hatóságok adatkezelési gyakorlatában⁴⁷. Ezért az IoT-eszközök rendészeti alkalmazása során a biztonságos fejlesztési életciklus (Secure Development Lifecycle), a többretegű hitelesítés (Multi-Factor Authentication), valamint az adatok kriptográfiai védelme elengedhetetlen a működési biztonság és az adatvédelmi megfelelés fenntartásához.

⁴⁴ Nozomi Networks Conference. 2025.

⁴⁵ OWASP: IoT Top 10 Project. Open Web Application Security Project, 2023.

⁴⁶ Melissa Hathaway and Alexander Klimburg, "Preliminary Considerations: On National Cyber Security" In *National Cyber Security Framework Manual* (Tallinn: NATO Cooperative Cyber Defence Centre of Excellence, 2012), p. 8.

⁴⁷ Kosta, Eleni: The Right to an Effective Remedy in International Data Transfers of Electronic Evidence: Past Lessons and Future Outlook.

A biztonsági hiányosságok fennmaradása egyértelműen mutatja, hogy az IoT-eszközök gyártói és üzemeltetői szintjén továbbra sem valósul meg a „security by design” és a „privacy by design” elv, amelyet az Európai Unió Általános Adatvédelmi Rendelete (GDPR, 2016/679/EU) kötelező alapelvként rögzít. Az e követelmények figyelmen kívül hagyásával gyártott vagy üzemeltetett eszközök nem csupán technológiai, hanem jogállami kockázatokat is hordoznak, mivel sérthetik az adatbiztonságra, adatkezelésre és nemzetbiztonságra vonatkozó jogszabályokat.

Az IoT-eszközök és a kényszerintézkedések a nyomozások során (a lefoglalás, kutatás és bizonyítékgyűjtés problematikája)

Az az előző fejezetekből is egyértelműen látszik, hogy a digitális bizonyítékok és a hagyományos bizonyítékok lefoglalása, az eszközök kutatása tekintetében nem tehető konceptuális különbség, hiszen a bűncselekmény nyomait hordozó „tárgyak”, IoT-eszközök gyakran felhőszolgáltatásban tárolják az adatokat, nem kizárólag helyi tárolón. A Be. 313. § értelmében a digitális adatok lefoglalása közvetlen vagy közvetett módon történhet: a Be. információs rendszer titkos megfigyelése esetén az információs rendszer; titkos kutatás esetén a helyiség, jármű vagy tárgy; hely titkos megfigyelése esetén a helyiség vagy jármű; küldemény titkos megismerése esetén a feladás vagy az átvétel helye, illetve a feladó vagy a címzett; lehallgatás esetén az elektronikus hírközlési szolgáltatás vagy az eszköz, illetve az információs rendszer egyértelmű azonosítására szolgáló adatokat. A büntetőeljárásról szóló 2017. évi XC törvény elektronikus adatra vonatkozó szabályozása nem tesz különbséget az eszköz jellege között, az eszközök tekintetében nem tesz különbséget az adott eszköz és a rajta lévő adat között. „elektronikus adat a tények, információk vagy fogalmak minden olyan formában való megjelenése, amely információs rendszer általi feldolgozásra alkalmas, ideértve azon programot is, amely valamely funkciónak az információs rendszer által való végrehajtását biztosítja.”⁴⁸

⁴⁸ Be. 205.§

Vagyis egy „buta” (internet nélküli) telefonban tárolt telefonszám is elektronikus adatnak minősül, ugyanakkor annak, az ahhoz történő hozzáférés mind eljárásjogilag, mind technikailag különbözik például egy IoT-eszköz által gyűjtött helymeghatározási adat megismerésétől és lefoglalásától.

A Be. az elektronikus adat lefoglalásának módját a következőképpen határozza meg:

„a lefoglalást

- a) az elektronikus adatról másolat készítésével (hiteles másolat, ami a bíróságon történő bemutatás során, az elektronikus adat hitelességét nem kérdőjelezi meg),*
- b) az elektronikus adat áthelyezésével,*
- c) az azt tartalmazó információs rendszer vagy adathordozó teljes tartalmáról történő másolat készítésével,*
- d) az azt tartalmazó információs rendszer vagy adathordozó lefoglalásával, vagy*
- e) jogszabályban meghatározott más módon lehet végrehajtani.”⁴⁹*

Miért fontos az eljárás betartása? Mert a digitális adatok a legkönnyebben változtatható, megsemmisíthető és módosítható bizonyítékok közé tartoznak, amelyeket akár távoli hozzáféréssel meg lehet változtatni, úgy, hogy azok bíróság előtti hitelessége megkérdőjelezhetővé válik, és így nem használhatók fel.

Az alábbi lehetőségek vannak:

- A helyszínen rögzített adatok és az eszközök fizikai lefoglalása – a Be. által meghatározott eljárás szabályai szerint.
- Felhőszolgáltató közreműködésének igénybevétele (például Google, Amazon) adatkéréssel.

⁴⁹ Be. 315.§ (1) bekezdés

A hatóság eredményes munkáját olyan kockázatok nehezíthetik, mint a távoli adattörlés vagy adatmanipuláció, amelyek az eszközhez való hozzáférés megakadályozását vagy megnehezítését teszik lehetővé, hiszen a távoli eszközmenedzsment funkciók komoly veszélyt jelentenek, mint például hogy a távoli törlés során az eszköz tulajdonosa vagy bűntársa eltávolíthatja az adatokat, vagy az IoT-eszközök konfigurációja, naplózása megváltoztatható.

Nemzetközi tapasztalatok

A nemzetközi tapasztalatok bemutatása a fejezetben leginkább dokumentumok felsorolására koncentrálva történik, illetve egy amerikai interneten megjelent hírrel kapcsolatos, ami jól mutatja, hogy az IoT-eszközök rendőrség általi felhasználása igenis foglalkoztatja a jogalkotókat. Az ellenük elkövetett bűnözés potenciálja nem csak egy tanulmányt érdemelne, hiszen a közszolgáltatásokban már alkalmazott IoT-eszközök elleni támadások komoly zavart tudnak okozni nemcsak a rendszernek, hanem a társadalomnak is. Az egyik dokumentum az ENISA (Európai Hálózatbiztonsági Ügynökség) „Good Practices for the Security of IoT” (2017) jelentése⁵⁰, amely ismerteti, hogy az IoT-eszközök adatai a tervezéstől egészen a felhasználásig kulcsfontosságúak lehetnek.

Az Europol minden évben kiadja az Internet Organised Crime Threat Assessment (IOCTA) jelentéseit, amelyek közül már a 2016-os is az IoT-eszközök bűnüldözési potenciáljára hívja fel a figyelmet.

Esettanulmány

2017 januárjában, Donald Trump beiktatása előtt néhány nappal kiderült, hogy Washington D.C. rendőrségének több mint 70 darab térfigyelő kame-

⁵⁰ Bellman, Christopher; van Oorschot, Paul C.: Best Practices for IoT Security: What Does That Even Mean? 2020.

ráját kompromittálták hackerek. A támadók rosszindulatú szoftvert telepítettek a kamerarendszerek szervereire, amivel időlegesen teljesen bénították a város bizonyos részein a közbiztonsági kamerahálózatot⁵¹.

Hogyan történt az említett eset?

- A kamerákhoz csatlakozó IoT-alapú rendszerek gyenge jelszavakat használtak, és nem voltak megfelelően frissítve.
- A hackerek adathalász e-mailekkel szereztek meg a rendőrség informatikai személyzetének belépési adatait.
- Miután hozzáfértek, rosszindulatú programokat (ransomware) telepítettek a kamerarendszer szervereire.

Következmények:

- Több napon át nem tudtak működni egyes térfigyelő kamerák a város kulcsfontosságú pontjain.
- A rendőrség kénytelen volt offline újratelepíteni a rendszereket, hogy helyreállítsák a működést.
- Bár nem kértek váltságdíjat, az eset világosan megmutatta, hogy a közszolgálati IoT-eszközök milyen kritikus sebezhetőséget jelentenek.

Az ügy tanulsága, hogy egy egyszerű adathalász támadás és néhány elavult biztonsági beállítás óriási operatív kiesést okozhat egy városi rendőrség működésében, ami nem csak az adatbiztonságot, de a fizikai közbiztonságot is veszélyeztetheti.

Arra vonatkozóan, hogy van-e belső szabályozás az okoseszközök ilyen irányú használatával kapcsolatban, sajnos a válasz, hogy nincs. Az egyes

⁵¹ Forrás: https://www.washingtonpost.com/local/public-safety/hackers-hit-dc-police-closed-circuit-camera-network-city-officials-disclose/2017/01/27/d285a4a4-e4f5-11e6-ba11-63c4b4fb5a63_story.html

Letöltés ideje: 2026.08.08.

szervezetek folyamatos belső oktatással, tudatosítással és ellenőrzéssel lépnek fel az állomány IoT-eszközök használatának veszélyeire való figyelemztetésével, de belső szabályozások eddig nem születtek.

Az elsődleges és szükséges oktatási anyagokat leginkább a Nemzetbiztonsági Szakszolgálat Nemzeti Kiberbiztonsági Intézete (korábbi néven Nemzeti Kibervédelmi Intézet) készítette, amelyet e-learnig tananyag formájában ismertettek az állománnyal. Ennek hatása, illetve betartása meg lehetősen kétes.

A legnagyobb kockázat tehát két területen látható. Egyrészt maga a rendszer hordozza, amelyhez ezek az eszközök csatlakoznak, másrészt pedig az emberek, akik használják azokat. Ezekben a közös nevező az adat, így kiemelt fontossággal bír az adatvédelem és az adatbiztonság.

Ezek a biztonsági hibák lehetővé teszik a kiberbűnözők számára, hogy kihasználják az IoT-eszközöket, és hozzáférjenek az üzleti hálózatokhoz és adatokhoz.

Többször találkozunk azzal a kérdéssel, hogy melyik a legbiztonságosabb okoseszköz vagy rendszer, melyet érdemes venni, ha biztonságban akarjuk magunkat tudni.

A nem biztonságos IoT-eszközök által okozott főbb kockázatok közé tartoznak a botnetek, amikor a hackerek rosszindulatú programokkal fertőzik meg a gyenge biztonságú IoT-eszközöket, és botok seregeinek felépítésére használják őket. Ezeket a botneteket „felfegyverezhetik” DDoS-támadások indítására, spam e-mailek küldésére vagy rosszindulatú programok terjesztésére az interneten.

A jogi szabályozás szükségességéhez nem férhet kétség, ugyanakkor az „csak” egy válasz a már felmerült problémára, hiszen önmagában a szabályok betartása a felhasználókra van bízva. A rendőrség felderítési és bűnmegelőzési feladatainak ellátása során – így az Rtv.-ben és a Be.-ben szabályozott külső engedélyhez kötött vagy nem kötött (akár a leplezett eszközök alkalmazásának) sikerességéhez vagy egy ügy felderítéséhez – elengedhetetlen, hogy a rendőrség munkája idejekorán ne dekonspiriálódjon.

Az adatvédelmi és állampolgári szabadságjogok tekintetében ugyanakkor az IoT-technológiájának széles körű elterjedése vagy annak lehetősége (ez Magyarországon még kialakulóban van) a bűnüldözésben aggályokat vethet fel a magánélet védelmével és a polgári szabadságjogokkal kapcsolatban. A nagy mennyiségű személyes adat gyűjtésének lehetősége és elemzése potenciálisan sértheti az egyének személyiségi jogait, ha nem szabályozzák és nem biztosítják megfelelően.

Összefoglalás, következtetések és javaslatok

Az IoT-technológia forradalmasíthatja a bűnüldözést. Az IoT-eszközök használatával a bűnüldöző szervek javíthatják a bűnmegelőzést, a közlekedésszabályozást, a bizonyítékgyűjtést és a közbiztonságot. Ez segít abban, hogy közösségeink biztonságosabbak legyenek. Az IoT-technológia bűnüldözési célú használatával azonban együtt járnak olyan kihívások is, mint például az adatbiztonság, az adatvédelem és a költségek, amelyeket fontos kezelni a hatékony és biztonságos használat érdekében.

Az IoT-ökoszisztéma egyik legjelentősebb kockázati tényezője a beépített biztonsági gyengeségek tartós fennmaradása, amely a technológiai fejlődés üteme ellenére sem mutatott lényegi javulást az elmúlt évtizedben⁵². Mivel a kereskedelmi forgalomban elérhető IoT-eszközök többsége nem rendelkezik megfelelő hitelesítési és titkosítási mechanizmusokkal, vagyis a gyártók gyakran figyelmen kívül hagyják az alapvető információbiztonsági követelményeket, és számtalan eszköz még ma is alapértelmezett (gyári) jelszavakat alkalmaz, illetve titkosítatlan csatornákon továbbítja a kommunikációt, ezért rendkívül sérülékennyé teszi őket a kibertámadásokkal szemben, Ahogy a Zscaler 2023-as jelentése is mutatja, a legsérülékenyebb eszköznek a routereket találták: 400%-os növekedést mutattak ki az IoT-eszközöket érő malware támadások esetében⁵³.

⁵² OWASP: IoT Top 10 Project. Open Web Application Security Project. 2023.

⁵³ Zscaler: Zscaler ThreatLabZ . IoT Threat Landscape Report. 2023.

Az otthoni IoT-eszközök megjelenése új kihívásokat állít a magyar rendőrség bünyügyi munkája elé is. A hatékony fellépés feltétele a technológia alapos ismerete, a jogszabályok tudatos értelmezése és a gyors, szak-szerű helyszíni fellépés biztosítása.

Az IoT-eszközök közszolgálati és rendészeti alkalmazása nemcsak új lehetőségeket teremt, hanem komplex kockázatokat is generál. A jelenlegi szabályozási és gyakorlati hiányosságok fényében sürgetővé vált egy olyan intézményi szintű, jövőbe mutató stratégia kidolgozása, amely egyszerre támogatja a technológia biztonságos bevezetését és használatát, valamint csökkenti a kitettséget a kibertérből érkező fenyegetésekkel szemben.

Az első lépés ebben az irányban egy kockázatalapú eszközbeszerzési protokoll kialakítása lenne, amely lehetővé teszi, hogy az intézmények már a beszerzés előtt értékeljék az adott eszköz biztonsági kockázatait. A döntéshozatalt egy objektív, pontrendszerű mátrix segíthetné, amely a funkció-kritikusság, az adatérzékenység, a technikai sebezhetőség, a hálózati kitettség, a frissíthetőség és a gyártói megbízhatóság alapján osztályozná az eszközöket. Egy ilyen rendszer révén kiszűrhetők lennének azok az eszközök, amelyek potenciálisan súlyos biztonsági réseket hordoznak magukban, és így már korai szakaszban megalapozott döntések születnének a technológiai beruházásokról.

Szintén alapvető szükséglet egy intézményi szintű IoT-használati szabályzat létrehozása, amely részletesen szabályozza az eszközök alkalmazhatóságát, hálózatra csatlakoztatásának körülményeit, az adatkezelés eljárásrendjét, valamint a magáncélú eszközök munkahelyi használatát. Ilyen szabályzat híján az eszközhasználat teljes mértékben a felhasználók egyéni döntéseire, biztonságtudatosságára van bízva, ami a gyakorlatban komoly sebezhetőséget eredményezhet – különösen rendvédelmi vagy közbiztonsági környezetben. A szabályzatnak nemcsak tiltó rendelkezéseket kell tartalmaznia, hanem edukatív és gyakorlati útmutatásokat is a biztonságos használatra vonatkozóan.

A tanulmányban igyekeztem rávilágítani arra, hogy az emberi tényező továbbra is az egyik legkritikusabb biztonsági rés az IoT-eszközök kezelésében. Ebből kiindulva indokolt lenne a közszolgálati szférában dolgozók számára rendszeres, kötelező biztonságtudatossági képzések bevezetése, amelyek a saját (privát) eszközük használatára is nagyobb hangsúlyt fektetnének. Ezek a képzések nemcsak elméleti ismeretek átadására szolgálnának, hanem gyakorlati példákön keresztül segítenék a dolgozókat abban, hogy felismerjék a fenyegetéseket, megfelelően beállítsák az eszközeiket, és helyesen járjanak el biztonsági incidensek esetén. A képzéseknek érdemes lenne digitális, interaktív formát is öltetniük – például szimulációkkal, gamifikált modulokkal – annak érdekében, hogy minél hatékonyabban éréjk el a különböző korosztályú és informatikai jártasságú felhasználókat.

A hazai jogalkotás ugyan fontos lépést tett a kibertanúsítás bevezetésével, de különösen az IoT-eszközök vonatkozásában szükség lenne egy célzott, nemzeti szintű tanúsítási rendszer kialakítására. Ez a rendszer olyan auditfolyamatot biztosítana, amely kötelezően vizsgálja az eszközök titkosítási gyakorlatát, frissíthetőségét, jelszókezelését és a kommunikációs csatornák biztonságát. A tanúsítvány megléte feltételként szolgálhatna állami vagy önkormányzati beszerzéseknél, ezzel is ösztönözve a gyártókat a biztonsági követelmények teljesítésére. Egy ilyen rendszer nemcsak a végfelhasználók védelmét szolgálná, hanem hozzájárulna a kiberbiztonsági ökoszisztéma megerősítéséhez is.

Végezetül, a technológia fejlődésével párhuzamosan célszerű lenne az IoT-eszközök felügyeletére mesterséges intelligenciával támogatott anomáliaérzékelő rendszerek bevezetése. Ezek a rendszerek képesek lennének folyamatosan monitorozni az eszközök működését, hálózati kommunikációját, és automatikusan detektálni a gyanús viselkedési mintákat, amelyek biztonsági incidensre utalhatnak. A gépi tanulásra épülő algoritmusok nemcsak felismerik, hanem előre is jelezhetik a fenyegetéseket, lehetőséget biztosítva a gyors és proaktív beavatkozásra. Egy ilyen intelligens biztonsági réteg kulcsfontosságú lehet a jövő állami infrastruktúrájában, különösen olyan környezetekben, ahol nagyszámú, heterogén IoT-eszköz működik.

A dolgozat elején felállított hipotézisekkel kapcsolatban az alábbiakat állapíthatjuk meg.

A Magyar Rendőrség jelenleg még nem vezetett be az IoT-eszközökkel kapcsolatban semmilyen korlátozást, így azok alkalmazásának megfontolása sokszor a felhasználók biztonságtudatosságán múlik (H1).

A rendvédelmi állomány körében kevésbé népszerűek a Belügyminisztérium Vezetőképzési és Továbbképzési Főosztály által üzemeltetett e-learning felületen elérhető képzések. Közülük az elmúlt években főleg kampány jellegűen elérhető vizsgamodulok száma is csekély, és népszerűségük a kötelező teljesítés miatt megosztó az állomány körében. Évente 2-3 olyan modult készítettek, illetve az NKI által készített modult tettek elérhetővé, amelyek inkább általános ismereteket, nem pedig specifikus tudást nyújtottak volna. Ezek a képzések nem kifejezetten az IoT-veszélyekre hívják fel a figyelmet, illetve az ismeretek tényleges elsajátítása, megértésének nyomon követése nem is történik meg.

Az IoT-eszközök mindennapi használatát a rendőrség állományának körében szigorításokkal lehetne csak alkalmazni, hiszen azok tartalmazhatnak olyan sérülékenységeket, amelyek veszélyeztethetik egy eljárás sikerét (H2). Jelenleg az ORFK-nak nincs semmilyen utasítása arra vonatkozóan, hogy az IoT-eszközöket mikor vagy milyen formában lehet vagy nem lehet használni, akár a megengedett típusok vagy felhasználásuk tekintetében sem.

Irodalomjegyzék

- Kollár Csaba: IoT a gyakorlatban, az információbiztonság fókuszában I. Bolyai Szemle 2017/1. szám. 50. o.
- Az IoT-eszközök nemzeti kiberbiztonsági tanúsítási rendszeréről szóló 10/2024. (VIII.8) SzTFH rendelet.
- Nemzeti Kibervédelmi Intézet. 2022.
Forrás: https://nki.gov.hu/wp-content/uploads/2022/09/IoT-eszkozok-biztonsagi-kerdesei_II_CTI_jelentes.pdf
Letöltés ideje: 2026.08.08.

- Oláh Levente: Az IoT eszközök veszélyei.
Forrás: <https://pecsimernok.hu/az-iot-eszkozok-veszelyei/>
Letöltés ideje: 2026.08.08
- Magyarország Kiberbiztonsági Stratégiájáról szóló 1089/2025.
(III. 31.) Korm. határozat
- Zieniüte, Ugné: What is the Mirai botnet, and how does it spread?
- Forrás: <https://nordvpn.com/blog/mirai-botnet/>
Letöltés ideje: 2024.04.16
- 29. cikk szerinti Adatvédelmi Munkacsoport: 8/2014. számú vélemény a tárgyak internetének legújabb fejleményeiről, WP223, elfogadás: 2014. szeptember 16. (továbbiakban: WP223)
- Magyarország Kiberbiztonsági Stratégiájáról szóló 1089/2025.
(III. 31.) Korm. határozat
- Forrás: <https://napidroid.hu/az-amerikai-hadsereg-megtiltotta-katonainak-az-okosorak-hasznalatat-mert-azok-titkos-bazisokat-lepleztek-le/>
Letöltés ideje: 2018.08.09.
- Adaros Boye, Carolina A.: Understanding Cyberrisks in IoT:, When Smart Things Turn Against You. Business Expert Press. 2019.
- Forrás: <https://www.simonweckert.com/googlemaphacks.html>
Letöltés ideje: 2026.08.08.
- Oser, R. et al.: 'Cybersecurity Awareness in IoT: A User-Centric Perspective'. Journal of Cyber Policy 2021/2. szám. 198–214. o.
- Draitsas, Elias; Trigka, Maria: A Survey on Cybersecurity in IoT. Future internet. 2025.
- Butun, Ismail; Österberg, Patrik; Song, Houbing Herbert: Security of the Internet of Things: Vulnerabilities, Attacks and Countermeasures. IEEE COMMUNICATIONS SURVEYS & TUTORIALS. 2019.
- Mamdouh, Moustafa; Awad, Ali Ismail; Khalaf, Ashraf; Hamed, Hesham F.A.: Authentication and Identity Management of IoHT Devices: Achievements, Challenges, and Future Directions. Computers & Security. 2021.

- Javed, Asad; Malhi, Avleen; Kinnuen, Tuomas; Framling, Kary: Scalable IoT Platform for Heterogeneous Devices in Smart Environments. 2020.
- Borgohain, Tuhin; Kumar, Uday; Sanyal, Sugata: Survey of Security and Privacy Issues of Internet of Things. Computer Science. 2015.
- Staff, F: Internet of Things : Privacy and Security in a Connected World. Technical report, Federal Trade Commission. 2015.
- West, J; Bhattacharya, M; Islam, R: Intelligent Access Control for Internet of Things. Future Generation Computer Systems. 2019. 520-535. o.
- Alrawais, A; Alhothaily , A; Hu, C; Cheng, X: Fog Computing for the Internet of Things: Security and Privacy Issues. IEEE Internet Computing. 2017. 34-42. o.
- Roman, R; Najera , P; Lopez, J: Securing the Internet of Things'. Computer 2011/9. szám. 51-58. o.
- Forrás: <https://nki.gov.hu/it-biztonsag/elemzesek/iot-eszkozok-biztonsagi-kerdesei-az-okosotthon/>
Letöltés ideje: 2026.08.08.
- Készült a CoPilot segítségével.
- The Internet of Things: A survey. 2020.
- Kitchen R.: Making sense of smart cities: Addressing present shortcomings (Cambridge Journal of Regions Economy and Society 2014/1. szám. 131-136. o.
- A BIZOTTSÁG JELENTÉSE A TANÁCSNAK, AZ EURÓPAI PARLAMENTNEK ÉS AZ EURÓPAI GAZDASÁGI ÉS SZOCIÁLIS BIZOTTSÁGNAK Jelentés a mesterséges intelligencia, a dolgok internete és a robotika biztonsági és felelősségi vonatkozásairól
Forrás: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0064>
Letöltés ideje: 2025.06.03.
- OECD Measuring of Internet of Things.
Forrás: https://www.oecd.org/en/publications/measuring-the-internet-of-things_021333b7-en.html

- Letöltés ideje: 2025.06.03.
- NAIH, 2022.
 - Forrás: https://www.tesla.com/hu_hu/support/vehicle-safety-security-features
 - Letöltés ideje: 2026.08.08.
 - Kollár Csaba: oT a gyakorlatban, az információbiztonság fókuszában I. Bolyai Szemle 2017/1. szám. 50. o.
 - Servida, Francesco; Casey, Eoghan: IoT forensic challenges and opportunities for digital traces. Digital Investigation. 2019.
 - Nozomi Networks Conference. 2025.
 - OWASP: IoT Top 10 Project. Open Web Application Security Project, 2023.
 - Melissa Hathaway and Alexander Klimburg, "Preliminary Considerations: On National Cyber Security" In National Cyber Security Framework Manual (Tallinn: NATO Cooperative Cyber Defence Centre of Excellence, 2012), p. 8.
 - Kosta, Eleni: The Right to an Effective Remedy in International Data Transfers of Electronic Evidence: Past Lessons and Future Outlook.
 - Bellman, Christopher; van Oorschot, Paul C.: Best Practices for IoT Security: What Does That Even Mean? 2020.
 - Forrás: https://www.washingtonpost.com/local/public-safety/hackers-hit-dc-police-closed-circuit-camera-network-city-officials-disclose/2017/01/27/d285a4a4-e4f5-11e6-ba11-63c4b4fb5a63_story.html
 - Letöltés ideje: 2026.08.08.
 - OWASP: IoT Top 10 Project. Open Web Application Security Project. 2023.
 - 1Zscaler: Zscaler ThreatLabZ . IoT Threat Landscape Report. 2023.
 - 1994. évi XXXIV. törvény a Rendőrségről
 - 2012. évi C. törvény a büntető törvénykönyvről
 - 2017. évi XC. törvény a büntetőeljárásról szóló törvény
 - 2024. évi LXIX. törvény Magyarország Kiberbiztonságáról szóló törvény

**VLADIMIR ALEKSANDROVICH FEDORENKO – KSENIA
OLEGOVNA SOROKINA – PAVEL VITALYEVICH GIVERTS
– HERKE CSONGOR**

Ütőszegnyomok digitális képeinek osztályozása konvolúciós neurális hálózat útján

Absztrakt

A kriminalisztikailag jelentős nyomok – így az ütőszegnyomok – digitális képeit tartalmazó adatbázisokban végzett automatikus ellenőrzések/összevetések hatékonyságának növelése mesterséges intelligencia algoritmusok alkalmazásával rendkívül időszerű kérdés. A tanulmány célja a konvolúciós neurális hálózatok (CNN) alkalmazási hatékonyságának vizsgálata az ütőszegnyomok képeinek fegyverpéldányok szerinti osztályozásában, egy regionális hüvelyadatbázis keretei között.

A cikk tudományos újdonsága abban merül ki, hogy az ütőszegnyomok képeinek osztályozási pontosságát nemcsak egyetlen kimeneti neuron maximális kimeneti jelének (aktivációjának) alapján vizsgáltuk, hanem a három kimeneti neuronon mért legnagyobb kimeneti jelek figyelembevételével is. Továbbá elemeztük a hibás előrejelzések számát attól függően, hogy az osztályozás az egy, két, illetve három legnagyobb kimeneti jelű kimeneti neuron alapján történt.

Megmutattuk, hogy a pontossági mutató szerint az egyetlen kimeneti neuron maximális jelén alapuló előrejelzési pontosság a 81–87%, míg a három kimeneti neuron legnagyobb jelének figyelembevételével számított pontosság a 91–94% tartományba esik. A CNN betanítása és az osztályozás olyan ütőszegnyom-képmintán történt, amely 41 osztályt tartalmazott. A 41. osztály ismeretlen, az első negyven osztályba (fegyverpéldányba) nem tartozó nyomok képeit foglalta magába.

A munka érdeklődésre tarthat számot a lőfegyver azonosítására specializálódott ballisztikai szakértők, valamint a mesterséges intelligencia algoritmusokat alkalmazó ballisztikai azonosítórendszerek fejlesztői számára.

Kulcsszavak

ütőszegnyomok digitális képei; konvolúciós neurális hálózatok; adataugmentáció, fegyverazonosítás

Abstract

Increasing the efficiency of automated checks and comparisons performed in databases containing digital images of forensically significant traces—such as firing pin impressions—through the application of artificial intelligence algorithms is a highly topical issue. The aim of this study is to examine the effectiveness of applying convolutional neural networks (CNNs) in the classification of firing pin impression images according to individual firearms, within the framework of a regional cartridge case database.

The scientific novelty of the paper lies in the fact that the classification accuracy of firing pin impression images was investigated not only based on the maximum output signal (activation) of a single output neuron, but also by taking into account the largest output signals measured across the three output neurons. Furthermore, we analyzed the number of erroneous predictions depending on whether the classification was based on one, two, or three output neurons with the highest output signals.

We showed that, according to the accuracy metric, the prediction accuracy based on the maximum signal of a single output neuron falls within the range of 81–87%, while the accuracy calculated by considering the highest signal of the three output neurons falls within the 91–94% range. The training and classification of the CNN were performed on a firing pin impression image sample containing 41 classes. The 41st class encompassed images of unknown traces not belonging to the first forty classes (firearm specimens).

This work may be of interest to ballistic experts specialized in firearm identification, as well as developers of ballistic identification systems utilizing artificial intelligence algorithms.

Keywords: digital images of firing pin impressions; convolutional neural networks; data augmentation, firearm identification

Bevezetés

A lőfegyverek azonosítása a kilőtt hüvelyeken található nyomok alapján a legfontosabb igazságügyi ballisztikai szakértői vizsgálatok közé tartozik. Eredményei alapját képezhetik a lőfegyver alkalmazásával összefüggő büntetőügy bizonyítási rendszerének¹. Az azonosítási vizsgálatok egyik típusa a hüvelytárban vagy az ütőszegnyomok digitális képeit tartalmazó adatbázisban végzett ellenőrzés/összevetés, amelyet regionális szakértői-kriminalisztikai központok vezetnek. Az ilyen ellenőrzéseket rendszerint különféle automatizált ballisztikai azonosítórendszerekkel végzik, például „*POISC*”, „*ТАИС*”, „*Арсенал*”.² Ezek segítségével a kilőtt hüvelyeket beszkennek, és létrehozzák az ütőszegnyomok digitális képadatbázisait.

Ugyanakkor az ilyen rendszerekkel végzett automatikus keresés/összevetés hibákat és tévesztéseket enged meg, mivel a nyomképek összehasonlító algoritmusai korrelációs módszereken alapulnak. Ezért gyakorlati szempontból érdekes a gépi tanulási modellek adaptálása az ütőszegnyomok digitális képei alapján végzett ellenőrzésekhez, valamint az osztályozás hatékonyságának értékelése.

Ismert, hogy képek elemzésében és osztályozásában a legjobb eredményeket a konvolúciós neurális hálózatok (Convolutional Neural Network,

¹ Dil'din Ju. M., Martynov V. V. (2010). Типовые экспертные методы исследования вещественных доказательств. Часть 1. Москва: Е'КC MVD Rossii.

² Automatizált ballisztikai azonosító rendszer, Kompaniya RAME'K.

Forrás: <https://www.ramec.ru/otraslevyie-resheniya/resheniya-dlya-silovyix-struktur/avtomatizirovannaya-ballisticheskaya-identifikatsionnayasistema.html>

Letöltés ideje: 2026.04.13.

CNN) adják³. A CNN egy olyan mélytanulási modell, amely képekből automatikusan jellemzőket (feature) nyer ki, különösen jól kezeli a mintázatokot és textúrákat. Ezért jól hasznosíthatók az arcfelismerésben, az orvosi képfeldolgozásban, de a kriminalisztikai képelemzésben (így az ütőszegnyomoknál) is⁴.

Ezért aktuális feladat egy olyan, CNN-alapú osztályozó fejlesztésének és alkalmazhatóságának vizsgálata, amely az ütőszegnyomok képeit fegyverpéldányok szerint képes osztályokba sorolni. A jelen munka célja annak felmérése, hogy egy konvolúciós neurális hálózat milyen pontossággal képes az ütőszegnyomok képeit fegyverpéldányok szerint osztályozni **olyan** feltételek mellett, hogy az egyes osztályok csak néhány eredeti ütőszegnyomképet tartalmaznak.

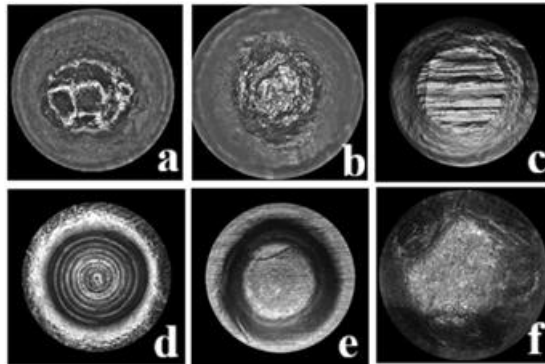
Az ütőszegnyomképek automatikus összehasonlításának problémái

Az ütőszegnyomok képeinek fegyverpéldányok szerinti hatékony automatikus osztályozására szolgáló algoritmus kidolgozása összetett műszaki feladat. Ennek elsődleges oka a felületi mikroegyenetlenségek rendkívül nagy változatossága az ütőszeg felületén, amelyek a nyomokban megjelennek⁵. Az 1. számú ábrán példaként több ütőszegnyom képe látható különböző, domináns egyedi (individualizáló) jellegű ismertetőjegy-típusokkal.

³ Forsajt D. A., Pons D. (2018). *Компьютерное зрение: современный подход*. [Számítógépes látás, modern megközelítés.] Moszkva: Vil'yams, 960. o.

⁴ Fedorenko V. A., Sorokina K. O., Giverts P. V.. Многогрупповая классификация следов бойков с помощью полносвязной нейронной сети. [Ütőcsapnyomok többcsoportos osztályozása teljes kapcsolású neurális hálózat segítségével.] *Informacionnye tekhnologii i vychislitel'nye sistemy*. 2022. 115-120. o.
doi: 10.14357/20718632220305.

⁵ Fedorenko V. A., Sorokina K. O., Giverts P. V. (2022). i.m. 115-120. o.



1. számú ábra

Ütőszegnyomok képei különböző domináns egyedi ismertetőjegy-típusokkal

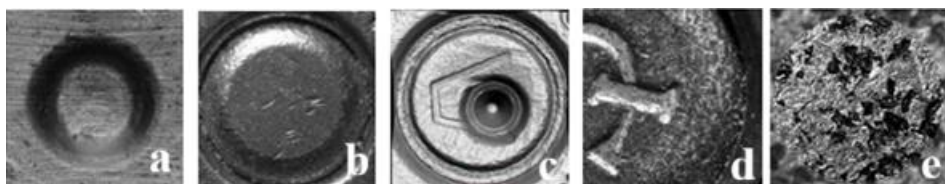
- a) markáns, kompakt alakú inhomogenitások halmaza;
- b) különböző méretű és konfigurációjú inhomogenitások kaotikus halmaza;
- c) eltérő szélességű durva húzások/karcnyomok együttese;
- d) körök;
- e) viszonylag homogén felület gyengén kifejezett sajátosságokkal;
- f) egyetlen nagy, tetszőleges alakú inhomogenitás.

Ezentúl sok ütőszegnyom kevert jellegtípusú ismertetőjegyeket mutat: például egyszerre vannak jelen kör alakú jellegzetességek és meghatározatlan alakú foltok. Emiatt nehéz egységes algoritmust alkotni az ütőszegnyomképek egységes szegmentálására és összehasonlítására.

A vizsgált ütőszegnyomok képeinek hasonlósági értékelését kedvezőtlenül befolyásolja az egyedi ismertetőjegyek megjelenésének variabilitása a nyomokban, amely két fő tényezőre vezethető vissza:

- a csappantyú felületén meglévő különböző típusú inhomogenitásokra;
- az eltérő lövési körülményekre.

A 2. számú ábra a csappantyúfelület azon főbb inhomogenitás-típusait mutatja, amelyek jelentősen növelhetik az ütőszegnyomok változékonyságát⁶.



2. számú ábra

A csappantyúfelület főbb inhomogenitás-típusai

- a) a csappantyúfólia hengerlésének nyomai a felületen és az ütőszegnyomban;
- b) barázdák, karcok;
- c) dombornyomott csappantyújelölés lenyomata ütőszegnyommal;
- d) oxidációs foltok dombornyomott jelölés töredékével együtt;
- e) régi csappantyúk felületi eróziójából származó üregek (kavernák).

Ide sorolhatók többek között: a csappantyúfólia hengerlésének nyomai párhuzamos barázdák formájában; a régi csappantyúk felületi eróziójából származó üregek (kaverna jellegű bemélyedések); a csappantyúk dombornyomott (térbeli) jelöléseinek lenyomatai; oxidációs foltok stb. Az ilyen inhomogenitások részben leképeződhetnek az ütőszegnyomban, ami automatikusan a nyomok variabilitásához vezet.

A lövési körülményekből eredő ismertetőjegy-változékonyságot a gyakorlatban nagyon nehéz figyelembe venni. Ilyen körülmények lehetnek: a csappantyúkeverék működésének variabilitása; a lőporadagolás (töltet)

⁶ Fedorenko V. A., Gvozdkov S. N., Grabovets E. E. (2018). Влияние неоднородностей поверхности капсюлей на вариативность статических следов бойков. [A kupakok felületének inhomogenitásának hatása a statikus ütőcsapnyomok variabilitására.] *Izv. Saratov Univ. (N.S.), Ser. Economics. Management. Law*, 18(2) 202-207. o.
doi: 10.18500/1994-2540-2018-18-2-202-207.

pontatlanságai; a csappantyúfólia eltérő mechanikai tulajdonságai stb. Végül soron ezek a tényezők mind az ütőszeg felületi egyenetlenségeinek változékony megjelenéséhez vezetnek a kilőtt hüvelyeken keletkező nyomokban.

Ütőszegnyomképek összehasonlítása neurális hálózatokkal

Az utóbbi időben több kísérlet történt a gépi tanulási módszerek alkalmazására az ütőszegnyomképek többosztályos besorolásában⁷. Az ezen munkákban használt gépi tanulási módszerek egyik lényeges hátránya, hogy az előkészítő szakaszban az operátornak meg kell határoznia, milyen típusú egyedi ismertetőjegyeket kell az algoritmusnak „megtanulnia” kiemelni a különböző objektumok későbbi összehasonlításához⁸. Ez azonban több okból is problémás:

- egyrészt nem mindig lehet egyértelműen elkülöníteni az ütőszeg felületi mikroreliefje által létrehozott domináns jellegzetességeket a csappantyúfelület térbeli inhomogenitásainak háttérétől;
- másrészt – mint említettük – sok nyom kevert jellegű ismertetőjegyekkel bír;
- harmadrészt az operátor részvétele szubjektív tényezőt visz a jellemzők kijelölésének folyamatába.

A hagyományos gépi tanulási módszerekhez képest a neurális hálózatnak több előnye van. A tanítás során önállóan megtanulja azokat a jegyeket kiemelni, amelyek az egyes osztályokat (nem pedig az oktatóminta egyes objektumait) individualizálják. Ezt követően a hálózat a vizsgált objektum

⁷ Riva F., Champod C.: Automatic comparison and evaluation of impressions left by a firearm on fired cartridge cases. J Forensic Sci. 2014/3. 637-647. o.
doi: 10.1111/1556-4029.12382.

⁸ Wen Z., Curran J. M., Harbison S., Wevers G. E.: Classification of firing pin impressions using HOG-SVM. J Forensic Sci.. 2023. 1946-1957. o.
<https://doi.org/10.1111/1556-4029.15377>

jellemzőit az egyes osztályokra jellemző jegyekkel veti össze. Ez kedve- zően különbözteti meg a neurális hálózatos többosztályos besorolási algo- ritmust olyan más gépi tanulási megoldásoktól, mint például a „Random Forest” (véletlen erdő), a „k legközelebbi szomszéd” (k-NN) stb. Ezért ja- vasolták neurális hálózatok használatát az ütőszegnyomok digitális képei alapján történő automatikus kereséshez/ellenőrzéshez⁹.

Egy, 30 osztályt tartalmazó ütőszegnyomkép-adatbázison végzett vizs- gálat a teljesen összekapcsolt neurális hálózatok (Fully Connected Neural Network, FCNN/Multi-Layer Perceptron, MLP) alkalmazhatóságát ele- mezte, és azt mutatta, hogy az egyetlen kimeneti neuron alapján számított előrejelzési pontosság eléri a 85%-ot¹⁰. A pontosság további növelését kor- látozta a képek kis mérete (75×75 px), valamint a szemantikai rés, amely abból adódik, hogy az eredeti képeket a teljesen összekapcsolt hálózat be- menetén paramétervektorra alakítják. Ezért célszerűbbnek tűnik konvolú- ciós neurális hálózatokat (CNN) alkalmazni, amelyek kifejezetten képek elemzésére és összehasonlítására alkalmasak.

Egy másik kutatás során az ütőszegnyomképek bináris osztályozásának lehetőségét vizsgálták színi neurális hálózattal, amely két azonos felépí- tésű konvolúciós neurális hálózatot tartalmaz¹¹. A modell tanításához és validálásához olyan ütőszegnyomkép-gyűjteményt állítottak össze, ame- lyet 300 fegyverpéldányból kilőtt hüvelyek fenékrészének beszkenyelésé- vel nyertek. A minta tartalmazta az eredeti nyomképeket, valamint azok augmentált („klón”) másolatait, amelyeket az eredeti képek különböző szö- gekkel történő elforgatásával hoztak létre. Az előrejelzési pontosság 87–

⁹ Kamaruddin S. B. A., Ghanib N. A. M., Liong C.-Y., & Jemain A. A.: Firearm Classifi- cation using Neural Networks on Ring of Firing Pin Impression Images. ADCAIJ: Ad- vances in Distributed Computing and Artificial Intelligence Journal, 2013/3. szám. 27-34. o.

doi: 10.14201/ADCAIJ20121312734.

¹⁰ Fedorenko V. A., Sorokina K. O., Giverts P. V. (2022) i.m. 115-120. o.

¹¹ Giverts P., Sorokina K., Fedorenko V.: Examination of the possibility to use Siamese networks for the comparison of firing pin marks. J Forensic Sci. 2022. 2416-2424. o. doi: 10.1111/1556-4029.15143.

88% között volt. Mivel a szíami konvolúciós háló modellje bináris, nem pedig többosztályos besorolásra készült, ezért a jelen munkában a továbbiakban nem foglalkozunk vele.

Egy harmadik munka során osztályozóként egy standard konvolúciós neurális hálózatot használtak, amely 6 konvolúciós rétegből és 1 teljesen összekapcsolt rétegből állt, amit softmax függvény (réteg) és egy osztályozó réteg követett¹². A CNN tanítását és az ezt követő osztályozást 40 osztályon végezték. Az osztályozási pontosság a 86–91% közötti tartományban mozgott. Ugyanakkor ennek a munkának több hiányossága is volt:

- Nem értékelték a minta keresztvalidációjának hatását az osztályozási pontosságra (vagyis azt, hogy a kiinduló adathalmaz „szerencsés” felosztása tanító és teszt részre hogyan befolyásolja a pontosságot). A számítások egyetlen validációra készültek.
- Nem határozták meg a negatív előrejelzések pontosságát és megbízhatóságát, mivel a tesztmintában csak olyan objektumok szerepeltek, amelyek a hálózat által tanult osztályokba tartoztak.
- Nem vizsgálták a modell pontosságát abban az esetben, ha sikernek azt tekintjük, hogy a helyes osztály megjelenik a három legnagyobb kimeneti jelű kimeneti neuron valamelyikén.

Ezen kérdések tisztázására úgy döntöttek, hogy a vizsgálatot konvolúciós neurális hálózattal folytatják. Az új CNN 4 konvolúciós réteget tartalmazott, a konvolúciós magok mérete rendre 5×5 (32), 3×3 (64), 3×3 (128) és 3×3 (256) volt. Az algoritmust Python programozási környezetben valósították meg.

¹² Fedorenko V. A., Sorokina K. O., Giverts P. V.: Классификация следов бойков по экземплярам оружия сверточной нейронной сетью. [Az ütőcsapnyomok osztályozása konvolúciós neurális hálózat segítségével.] Informacionnye tehnologii i vychislitel'nye sistemy. 2024. 87-96. o.
doi: 10.14357/20718632240109

A vizsgált minták előfeldolgozása

A konvolúciós neurális háló hatékony tanításának egyik komoly problémája, hogy osztályonként nagyszámú objektumot tartalmazó tanítómintát kell kialakítani. A gyakorlatban ritkán őriznek 3–5-nél több, ugyanabból a fegyverpéldányból kilőtt hüvelyt. Ezért egy osztály rendszerint legfeljebb 3–5 azonos ütőszeghez tartozó nyomképet tartalmaz.

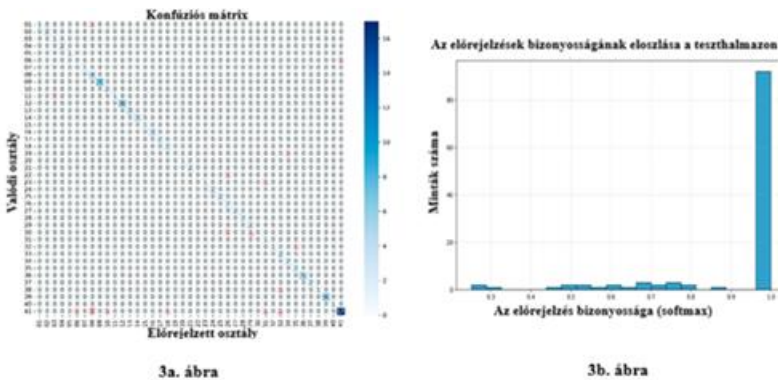
A neurális háló tanítása előtt az eredeti tanítómintát augmentálták: az eredeti képeket különböző szögekkel, $\pm 90^\circ$ tartományban elforgatták, továbbá véletlenszerűen eltolást alkalmaztak az X és Y tengely mentén ± 15 px tartományban¹³. Ennek eredményeként minden osztály 60 ütőszegnyomképet tartalmazott az adott fegyverpéldányhoz, amelyek közül az eredeti képek száma 4 és 10 között volt. Ezenfelül létrehoztak egy 41. osztályt is 60 olyan nyomképpel, amelyek ismeretlenek, nem ismétlődnek (nem tartoznak ugyanahhoz a már szereplő osztályhoz), és nem sorolhatók az első 40 osztály egyikébe sem. A 41. osztály képei így ismeretlennek tekinthetők az első 40 osztályhoz képest (a továbbiakban ezért a 41. osztályt az ismeretlen képek osztályának tekintjük).

A kiinduló adatbázist három, megközelítőleg egyenlő részre osztották. Az egyik részt tesztmintának tekintették, a másik két rész képezte a tanítómintát, amelyet augmentáltak. Ezután egy másik részt választottak tesztmintának, a fennmaradó részek pedig új tanítómintát adtak, amelyet szintén augmentáltak. Így három, egymástól független tanító-teszt mintakészlet jött létre. A tesztminta képein nem végeztek semmilyen átalakítást. Az ütőszegnyomképek mérete 128×128 px volt; összesen mintegy 300 hüvelyt szkenneltek be.

¹³ Fedorenko V. A., Sorokina K. O., Giverts P. V. (2024): i.m. 87-96. o.

A CNN tanítása és tesztelése osztályozáskor a kimeneti neuron maximális jelének figyelembevételével

A betanított CNN tesztelésének eredményei alapján konfúziós mátrixot állítottak elő, amely a tesztminta osztályozási eredményeit szemlélteti (3a ábra). Emellett elkészítették a kimeneti neuronokon mért maximális jelértékek hisztogramját (3b ábra), amelyek a tesztminta futtatása során az adott előrejelzések alapjául szolgáltak¹⁴.



3a-3b számú ábra

Konfúziós mátrix; A kimeneti neuronokon mért maximális jelértékek hisztogramja

A program megadta a kimeneti neuronok maximális jelének átlagértékeit a helyes és a téves előrejelzések esetén. A helyes előrejelzéseknél a maximális jelértékek $0,9 \pm 0,05$ tartományban voltak, míg a téves előrejelzéseknél $0,70 \pm 0,1$ tartományban.

Ezenfelül egy táblázatot is létrehoztak, amelyben a tesztminta minden objektumához rögzítették az összes kimeneti neuron kimeneti jelét. Ez lehetővé tette az osztályozást az 1., 2. és 3. legnagyobb kimeneti jelű neuron figyelembevételével is.

¹⁴ Fedorenko V. A., Sorokina K. O., Giverts P. V. (2024): i.m. 87-96. o.

A számítások szerint az egész, 41 osztályt tartalmazó adatbázison az összpontosság körülbelül 81–87%. Ha az osztályozást csak az első 40 osztályra végezzük, akkor a pontosság különböző validációk mellett körülbelül 85–91%.

A hibák elemzése a következőket mutatja:

- Egyrészt a téves előrejelzések csaknem fele a 41. (ismeretlen) osztály meghatározásával függ össze (3a).
- Másrészt a téves negatív előrejelzés valószínűsége igen kicsi: 3 validáción végrehajtott 12 futtatásból mindössze 5 ilyen hiba történt, ami az összes előrejelzés kevesebb mint 1%-a.
- Harmadrészt a „ismert” osztályok közötti összetévesztés (például a 7. osztályba tartozó objektum 32. osztályba sorolása) ténylegesen a II. típusú hiba (téves negatív) kialakulásával tekinthető egyenértékűnek. Valóban: a szakértő észlelheti az osztályozási hibát, de nem fog manuálisan ellenőrzést végezni az egész adatbázison, ha az legalább 200–300 osztályt tartalmaz. Ezért az ilyen nyomot az ismeretlen nyomok osztályába sorolják, vagy kiegészítő vizsgálatra küldik.

Sikernek tekinthető, ha a helyes osztály szerepel a három legnagyobb kimeneti jelű kimeneti neuron egyikén. Ilyenkor a szakértő számára nem jelent nehézséget a vizsgált kép összehasonlítása a modell által kijelölt három osztály nyomképeivel. A három neuronos osztályozási pontosság értékeléséhez a CNN teszteredményei alapján táblázatot készítettek a kimeneti neuronok sorszámával és az A1, A2, A3 értékekkel (az 1., 2. és 3. legnagyobb kimeneti jel). Az 1. táblázat a kizárólag az A1 maximális jel figyelembevételével, illetve az A1, A2, A3 három legnagyobb jel figyelembevételével számított pontossági eredményeket mutatja. A táblázatból

látható, hogy a három neuronos osztályozás esetén az összes pontosság átlagértéke mintegy 10%-kal nőtt¹⁵.

Csak A1 tanítás						
1. validáció	%	2. validáció	%	3. validáció	%	átlag
Pontosság (összes)	80.1	Pontosság (összes)	85.2	Pontosság (összes)	82.7	82.6
Pontosság (40) 2. típusú hiba	88	Pontosság (40) 2. típusú hiba	89	Pontosság (40) 2. típusú hiba	88	88.3
Pontosság (41) 1. típusú hiba	50	Pontosság (41) 1. típusú hiba	70	Pontosság (41) 1. típusú hiba	62.5	60.8
A1+A2+A3 tanítás						
Pontosság (összes)	93.1	Pontosság (összes)	94	Pontosság (összes)	91.4	92.8
Pontosság (40) 2. típusú hiba	96.7	Pontosság (40) 2. típusú hiba	95.6	Pontosság (40) 2. típusú hiba	95.6	95.9
Pontosság (41) 1. típusú hiba	75	Pontosság (41) 1. típusú hiba	87.5	Pontosság (41) 1. típusú hiba	75	79.1

1. számú táblázat
Az osztályozási pontosság vizsgálata az A1,
valamint az A1 + A2 + A3 kombináció alkalmazása esetén

Elemezték a hibák csökkenését a második és harmadik legnagyobb jel figyelembevételével. Megállapították, hogy az A2 és A3 figyelembevétele átlagosan a felére csökkenti a hibák számát. A téves előrejelzések domináns csökkenése az A2 (második legnagyobb) jel figyelembevételének köszönhető, különösen az első 40 osztályhoz tartozó objektumok osztályozásánál. A 41. osztály hibáinak csökkenése az A2 és A3 figyelembevételével nem ilyen jelentős. Ez arra utal, hogy a 41. osztályhoz kapcsolódó hibák csökkentéséhez érdemben bővíteni kell az osztály ismertetőjegy-diverzitását több, különböző osztályból származó, eltérő jegytípusú objektum bevonásával.

¹⁵ Fedorenko V. A., Sorokina K. O., Giverts P. V. (2024): i.m. 87-96. o.

Következtetések

A pontossági mutató alapján az egyetlen, maximális jelű kimeneti neuronra épülő osztályozás pontossága 81–87% között alakul. Ugyanakkor a kimeneti neuronok három legnagyobb jelének együttes figyelembevétele jelentős javulást eredményez a teljesítményben. Az egész, a 41. (ismeretlen) osztályt is magába foglaló adatbázison az átlagos klasszifikációs pontosság 82,6%-ról 92,8%-ra növekszik. Az első 40 osztály esetében – az ismeretlen osztály kizárásával – az átlagos pontosság 88,3%-ról 95,9%-ra emelkedik, míg a 41. osztályon 60,8%-ról 79,1%-ra javul. Összességében tehát megállapítható, hogy a három legnagyobb kimeneti érték figyelembevétele elfogadható osztályozási pontosságot biztosít, ugyanakkor további kutatások szükségesek, különösen a 41. osztályhoz kapcsolódó hibák csökkentése érdekében.

Az ilyen típusú osztályozási algoritmusok jól alkalmazhatók az ütőszegnyomképek adatbázisaiban végzett automatikus ellenőrzések és összevetések során. Ugyanakkor a kriminalisztikai szakirodalomban jelenleg is vita tárgyát képezi a mesterséges intelligencia segítségével nyert bizonyítékok elfogadhatósága. Ezen bizonyítékok értékelése több kulcstényezőtől függ, így különösen a relevanciától, a megbízhatóságtól és a hitelességtől¹⁶. Emellett kiemelt jelentőségű az is, hogy a mesterséges intelligencia alapú rendszer működése – legalább általános szinten – magyarázható legyen a döntéshozó számára, vagyis érthetővé váljon, hogyan jut a rendszer az eredményeihez¹⁷.

¹⁶ Herke Csongor: Automated Fingerprint Identification: The Role of Artificial Intelligence in Crime Scene Investigation. Forensic Sciences Issue 2026/1. 6. o.
doi: 10.3390/forensicsci6010006

¹⁷ Gentry E.: The Challenges of Integrating AI-Generated Evidence Into the Legal System. 2024.

Forrás: <https://www.akerman.com/en/perspectives/the-challenges-of-integrating-ai-generated-evidence-into-the-legal-system.html>

Letöltés ideje: 2026.04.13.

Bár a gépi tanulási modellek hatékonyan képesek feladataik ellátására, gyakran hiányzik belőlük a megfelelő magyarázhatóság, így „fekete dobozként” működnek¹⁸. Ez komoly kihívást jelent az eredményeik közvetlen bizonyítékként történő felhasználásakor. Ugyanakkor a bírósági ballisztikai azonosításban széles körben alkalmazott automatizált rendszerek – mint például a POISC, az IBIS vagy a ТАИС – lényegében hasonló helyzetben vannak. A szakértők a bíróság előtt rendszerint nem részletezik ezen rendszerek működésének pontos mechanizmusait vagy az összehasonlítás során figyelembe vett jellemzőket. Ehelyett a rendszer által kiemelt képi sajátosságok vizsgálata, valamint saját szakértői tapasztalatuk alapján erősítik meg vagy cáfolják az eredményeket.

Ahogy arra a szakirodalom is rámutat, a mesterséges intelligencia nem helyettesíti, hanem kiegészíti a szakértői munkát azáltal, hogy automatizál bizonyos folyamatokat, miközben az emberi kontroll és szakmai megítélés továbbra is kulcsfontosságú marad, különösen a nagy megbízhatóságot igénylő területeken¹⁹. Mindezek alapján valószínűsíthető, hogy a konvolúciós neurális hálózatokon alapuló mélytanulási algoritmusok a jövőben széles körben elterjednek az igazságügyi ballisztikai azonosításban, feltéve, hogy a szakértők kritikai módon értékelik az általuk szolgáltatott eredményeket²⁰.

¹⁸ Billah M.: Explainable AI for Digital Forensics: Ensuring Transparency in Legal Evidence Analysis. J Forensic Sci Res Issue 2025/2. 109-116. o.
doi: 10.29328/journal.jfsr.1001089

¹⁹ Jeffrey C.: Role of AI in Forensic Accounting and Fraud Investigations: Efficiency, Risk and Human Oversight. 2025.

Forrás: <https://www.withum.com/resources/role-of-ai-in-forensic-accounting-and-fraud-investigations-efficiency-risk-and-human-oversight/>
Letöltés ideje: 2026.04.13.

²⁰ A tanulmány a Pécsi Tudományegyetem 001_2025_PTE_RK/5 sz. pályázatának támogatásával készült.

SALLAI JÁNOS

A rádió bevezetése, elterjedése a rendőrségnél

Absztrakt

A modern rendőrség kialakulásánál jól kitapintható, hogy a rendőrség számára a bűnügyi-közrendi információ továbbításának gyorsasága fontos szerepet játszik a vezetésben. A kezdeti gyalogos, lovas járőrök hír- és információvivő szerepét kezdetben a Morse távíró, majd a telefon és azt követően a rádió váltotta fel. A telefon korlátozott lehetőségei miatt csak a rendőrségi épületek és a rendőrijárőr fix pontok között alkalmazhatták. Ezért robbant be a rendőrrádió a rendőrség vezetés-irányítási rendszerébe, mert a rádióállomások telepítése után a rendőrijárőrök elérhetőségének mobilitása lényegesen megjavult. Mindebben az 1920-30-as években a magyar rendőrség a világ élvonalába tartozott, és hazánkban, Budapesten rendezték meg 1930-ban az első rendőrrádió nemzetközi kongresszust.

Kulcsszavak: rendőr, rádió, járőr, rendőrség, információ, telefon

Abstract

In the development of modern policing, it is clearly discernible that the speed of transmitting criminal and public order information plays a crucial role in police management. The initial dispatch and message-carrying roles of foot and mounted patrols were initially replaced by the Morse telegraph, followed by the telephone, and subsequently the radio. Due to its limited capabilities, the telephone could only be used between police facilities and fixed police patrol checkpoints. Consequently, police radio burst into the police command and control system, because following the installation of radio stations, the mobility and availability of police patrols improved sig-

nificantly. In all of this, the Hungarian police belonged to the global vanguard during the 1920s and 1930s, and Budapest hosted the first international police radio congress in 1930.

Keywords: police officer, radio, patrol, police, information, telephone

Az ipari forradalmak hatásai az élet minden területén jelentkeztek, így a híradásban is. A Morse távíró berendezés lehetővé tette, hogy nagy távolságokra, gyorsan eljussanak a hírek. A gyors információáramlás biztosítása a modern rendőrségeknél is meghatározóvá vált a közbiztonság megszervezése és fenntartása érdekében. Ezért az első állami (fővárosi) rendőrségen is kezdetektől fogva alkalmazták a modern híradó eszközöket. A 19-21. század fordulóján már elképzelhetetlen lett volna a rendőrség a telefon, a csőposta, a távíró berendezések alkalmazása nélkül.

A 20. század első éveiben a híradás tekintetében mérőföldkönek számít a rádió, amit ekkor találtak fel. A többes szám azért indokolt, mert Marconi 1901-ben mutatta be a rádióhullámok vezetékek nélküli sugárzását és detektálását, amiért később Nobel-díjat kapott. Ezzel közel egyidőben az orosz Popov is hasonló eredményre jutott. Mindezt árnyalja, hogy Marconi Tesla asszisztense volt, és az amerikai bíróság a találmányt később Teslának ítélte meg.

A rádiót a fejlett államok rendőrségei és a nemzetközi bűnügyi együttműködésben részt vevők is nagyon fontosnak és hasznosnak ítélték, és a legrövidebb úton megpróbálták alkalmazni a rendőri szerveknél. A rádió elvének gyakorlati megvalósítása már a mai ismert formában létező megoldás formájában az 1920-as évektől mind a rendőri, mind a civil életben magasabb fordulatszámra kapcsolt, és az élet minden területén elterjedt. Magyarországon, Budapesten már 1925-től elindult a rádióadás. A detektívtörténetben feljegyezték, hogy első alkalommal már 1910-ben¹ a híres-hírhedt tettes, dr. Hawley Crippen² elfogása esetén alkalmaztak vezetékek

¹ Krónika. Magyar Detektív. 1933. VIII. évf. 10. sz. 12. o.

² A drótnélküli távíró és a rendőrségi nyomozás

nélküli távirót (a Marconi-féle szikratávíró). A híres tömeggyilkost, dr. Grippent ugyanis ennek segítségével sikerült elfogni. *„A gyilkost a nyílt tengeren a Montrose hajó fedélzetén ismerte föl és vette őrizetbe dróttalan táviró útján kapott személyleírás alapján a hajó kapitánya.”*³

A kapitányságok közötti híradó forgalmazás hosszú ideig a gyorsan elterjedt telefonon keresztül valósult meg, de bizonyos esetekben már nem tudták kiszolgálni az egyidőben keletkezett telefonhívások igényét. Ha például a fővárosi főkapitány egyidejű parancsadás vagy tájékoztatás céljából telefonon összehívta a kapitányságok vezetőit, ugyanebben az időben a kapitányságokat nem lehetett hívni. Ez azt jelentette, hogy ha ebben az időben keresték a kapitányságokat telefon, azok elérhetetlenek voltak, így fontos eseményekről nem kaphattak tájékoztatást.

A nemzetközi bűnügyi együttműködésben a külföldi hívások és sürgönyök (táviratok) jelentős költsége okozott nehézséget a rendőri szervezeteknek. Talán ezért is vált 1914-ben az első monacói rendőrkongresszuson⁴ egyik követeléssé a körözési táviratok ingyenessé tétele.

A fentiek miatt is váltott ki jelentős érdeklődést a rádió, amelynek gyors bevezetését a rendőrségnél anyagi okok késleltették. A rádió bevezetésére irányuló szándékot erősítette, hogy a fővárosi rendőrség egy tisztviselője az 1920-as években külföldön⁵ már tanulmányozta rendőrrádió alkalmazását. A telefon alkalmazását a rendőrségnél nehezítette, hogy a telefonvonalakat lehallgathatták, ezáltal a rendőrség titkaihoz hozzájuthattak a bűnözők. A legnagyobb problémát az jelenthette volna, ha a telefonközpontot valakik megszállják, ezáltal a rendőrségi híradást megbéníthatták volna. Ezzel szemben a rádióforgalmazás révén a rendőrség gyorsabban célba

Forrás: https://timelord.blog.hu/2012/01/28/a_drotnelkuli_taviro_es_a_rendorsegi_nyomozas

Letöltés ideje: 2026.03.03.

³ Krónika. Magyar Detektív. 1933. VIII. évf. 10. sz. 12. o.

⁴ Borszéki Judit – Sallai János: INTERPOL 100. „A rendőrség összekapcsolása egy biztonságosabb világért”. In: Belügyi Szemle 2023/11. szám. 1949. o.

⁵ Detroitban az 1920-as években a rendőrség már rádió leadó és felvevő készüléket alkalmazott.

tudta juttatni az információt, ugyanakkor a híryanagot sifírozni (titkosítani) kellett.

A rádióberendezések elterjedését jelezte, hogy azok előállításának, forgalmazásának szabályozására a közlekedési miniszter kiadta a 32.250/925. K. M. rendeletet, amely a rádióval kapcsolatos kihágásokat a rendőrség hatáskörébe utalta. A rendelet érdekessége, hogy megtiltotta a magánlakás átkutatását a rádiótartási engedéllyel nem rendelkező személyek esetén.⁶

A nemzetközi rendőri életben a német rendőrség az elsők között használta ki a rendőrrádiózás előnyét. Németországban a „*drótnélküli telefon- és távírószolgálat már 1924. óta országos hálózattá fejlődött ki, Berlin központtal. A körzések a központi 1kilowattos állomásról adatnak le, mintegy 1000 km-es hatótávolsággal. Ezenkívül van több kisebb, a helyiforgalomra szánt és 3 drb autóra szerelt 200 wattos mozgóállomás, melyek szükség szerinti helyekre esetenként rendeltetnek ki, pl.: felvonulások, tüntetések, sztrájkutanyák színhelyére.*”⁷ Németországhoz hasonlóan a párizsi⁸ és a londoni⁹ rendőrség is ugyanebben az időben megkezdte a nagy teljesítményű rendőrrádió alkalmazását. A rendőrrádió fejlesztői és alkalmazói már ekkor megjósolták a rádió fényes jövőjét és azt a nagyszabású alkalmazhatóságot, ami mára természetessé vált: „*a drótnélküli képátvitellel, a fotórádióval, illetőleg a távolbalátóval*”¹⁰. Mindez nemzeti és nemzetközi kereteken belül biztosította, hogy néhány másodpercen belül a rendőrállomások egymás között továbbíthatták a körzéseket, A bűnözők fényképeit, ujjlenyomatait, ami a nyomozások, bűnözők elleni tevékenységek számára nagy hatékonyságot garantált. A rendőrrádió zajló forgalmazás fontosságát jelezte, hogy a nemzetközi bűnügyi együttműködés kongresszusain is folyamatosan

⁶ Sz. n.: A rádióval üzött visszaélések megakadályozása. In: A Rend 1926/10. szám 5. o.

⁷ Szentirmay Endre: A rádió a rendőrség szolgálatában. In: A Rend 1926/26. szám 6. o.

⁸ „*A párizsi rendőrfőnökségen két darab 300 wattos leadóállomás van üzemben és a rendőrségi autópark több kocsija fel van szerelve 50—100km-es hatókörzetű drótnélküli telefontal és távíróval.*” Szentirmay Endre (1926): i.m.

⁹ „*A londoni rendőrségnek erős központi adóállomása és 1924-ben már 7 drb mozgó automobilállomása volt.*” Szentirmay Endre (1926): i.m.

¹⁰ Szentirmay Endre (1926): i.m.

szóba került a nemzetközi rendőrségi távíró készülék, a nemzetközi rendőri hullámok és a rendőri távíró kódex, amelyet angol, francia bolgár és román nyelvre fordítottak le.¹¹

A magyar rendőrrádiózásban mérföldkönek bizonyult 1929. november 16., amikor a Fehérvári úti rendőr lakótelepen „*megremeg a magyar eget betöltő éther s visítva harsognak a világmindenségbe az első nagy magyar rövidhullámú adóállomásnak morse jelei. S ezzel felröppent egy új csillag a magyar égboltra, hogy ott fennen ragyogva hirdesse a nagy világnak a magyar élni akarást és tanúságot tegyen a magyar géniusz újabb áttörő munkájáról. De egyben, hogy figyelmeztesse is mindazokat, akik a társadalmi rend ellenségei és a bűn sötét csatlósai, hogy vége a régi jó világnak! A rádiókörözesek egy másodperc alatt hétszer járják körül a földgolyóbist s így elillanni a sújtó igazságszolgáltatás elől nem lehet!*”¹² A belügyminisztériumi rádióadó állomás először magyar, majd német és francia nyelven adta tudtul a világnak: „*Halló, Halló, itt a m. kir. belügyminisztérium rövidhullámú rendészeti rádió adóállomása, Budapest!*”¹³ A budapesti állomást követte a szegedi, a szombathelyi és a debreceni állomás átadása. Ezen kívül Budapesten megépítettek egy 70 W-os külön vezérelt távíró és telefon adóállomást, amely egyben a belügyminisztérium adóállomásának a tartalékát is képezte, annak meghibásodása esetén. A nagy állomásokat követte a vidéki kapitányságok rádió adóberendezéssel történő felszerelése. E folyamat részeként került sor az egri rendőrségnél is a rendőrrádió üzembe helyezésére, amely akkor szenzációnak számított, így a helyi lapok is az első oldalon, a kiemelt hírek között tudósítottak róla.¹⁴ A rendőrrádiók elterjedésének hatásaként jelentkezett, hogy a rendőrség személyi állomá-

¹¹ Berni bűnügyi kongresszus. In: Magyar Detektív 1928/19. szám. 7 o.

¹² Szentirmay Endre: Halló! Halló! Itt a belügyminisztérium rádióállomása! In: Rendőr 1929/9. szám 9. o.

¹³ Uo. 10. o.

¹⁴ Rövidesen üzembe helyezik a rendőrrádiót Egerben. In: Eger politikai napilap. XL. évfolyam 242. szám 1. o.

nyát meg kellett tanítani gyors- és gépírni. Az új korszak új kifejezést hozott: a rádiórendőrt. Egerben az első rendőrrádió adásra 1930. január 20-án került sor.

A rendőrrádió alkalmazása hazánkban és a nemzetközi bűnügyi együttműködés terén gyors sikereket hozott. Ebben az időben a rádió a legnagyobb nyilvánosságot jelentette, így az abban elhangzott hírek széles hallgatóságot tájékoztattak. A rendőrségek a rádió révén bevonták a lakosságot a nyomozásba. A rendőrség által talált ismeretlen holttestek azonosításában is nagy segítséget nyújtott a rádió azáltal, hogy a hírekben a hallgatósággal közölték a helyszínt és a holttesten található egyedi azonosítókat. Továbbá a rendőrrádió a veszélyre vonatkozó információk gyors továbbítását is lehetővé tette, ezáltal a tömegeket gyorsan értesíthette a katasztrófákról, veszélyekről.¹⁵

A nemzetközi bűnügyi együttműködés 1929-es kongresszusán is ismét kiemelten foglalkoztak a rendőrrádió kérdésével. A kongresszuson megállapodtak, hogy a nemzetközi rendőri rádióforgalom központjának a berlini 5 kW-os hosszúhullámú rendőri rádióadóállomást és üzemközpontot kell tekinteni. Így Európában az összes rendőri állomásnak szóló körözéseket, közleményeket rövidhullámon ide kellett továbbítani, ahonnan azokat hosszúhullámon minden állomás irányába továbbították.¹⁶

A rendőrrádiózás történetében a magyar rendőrséget az a megtiszteltetés érte, hogy 1930. július 27–28-án egy kétnapos konferencia¹⁷ keretében hazánkban ülésezett a Nemzetközi bűnügyi együttműködés (az Interpol elődje) rádió szakosztálya. A Nemzetközi Rendőri Rádió Kongresszus helyszíne a Budapest Fehérvári úti rendőr lakótelepen található BM Rendőrállomás volt. *„A budapesti delegátusok megtekintették a nagy, 600 wattos adóállomást és különösen megnyerte tetszésüket az, hogy az állomás egész épülete harcszerűen védhető állapotba helyezhető. A vízszolgáltatás és a*

¹⁵ Kilián István: A rádió vészjelző-állomás. In: Magyar Detektív 1929/24. szám 41. o.

¹⁶ Szentirmay Endre: A nemzetközi rendőri rádióforgalom. In: Rendőr 1929/9. szám 4. o.

¹⁷ A kongresszuson részt vett: dr. Doming Henrik főkapitány-helyettes, a bűnügyi osztály vezetője, a nemzetközi bűnügyrendészeti bizottság funkcionáriusa.

villanyáram szolgáltatás megbénulása esetére is be van rendezve a teler.”¹⁸ A kongresszuson bemutatták a Telefunken-rendszerű képtávíró (képtelegráfot), amely valamilyen okból nem vált közismertté a rendőri szakmában. De nemcsak bemutatták, hanem gyakorlati alkalmazásával is megismerkedhettek a konferencia résztvevői.¹⁹ Az első rendőri rádiós kongresszusról kiadott közlemény szerint a közlekedés fejlődése új lehetőségeket biztosít a menekülő bűnözők részére, amellyel szemben a rendőrségek csak modern technikai eszközökkel vehetik fel a küzdelmeket. „A közbiztonsági szervek a rádió igénybevételével találták meg azt az eszközt, amellyel a célnak megfelelően és teljes eréllyel indulhatnak harcba a nemzetközi bűnözővilág ellen (...) A nemzetközi rendőri rádióhálózat teljes kiépítése a legjobb úton halad előre s azok az eredmények, amiket a rádiószolgálat bekapcsolása eddig teremtett, szintén igen jelentősök.”²⁰ A két-napos konferencia lehetőséget teremtett a rendőr szakembereknek, hogy kicseréljék a rendőrrádiózás témakörében a gondolataikat, tapasztalataikat. Továbbá jelentős együttműködési megállapodásokat kössenek a jövőre vonatkozólag.

Az 1920–30-as években bevezetett, rendszeresített rendőrrádiók egyszerűbbé, gyorsabbá tették a rendőrség híradó rendszerét és az információáramlást, továbbá hatékonyabbá (és olcsóbbá) a bűnügyi körözést. Ezt követően a belügyminiszteri, főkapitányi intézkedések lényegesen gyorsabban jutottak le a végrehajtásba, a kapitányságokhoz. A korábbi telefon és távíró szolgáltatások jelentős költségeket róttak a rendőrségre, amely a rádió alkalmazásával lényegesen lecsökkent. A rendőrség rádiós híradórendszerének kiépítése, a vidéki kapitányságok rádióval való felszerelése elősegítette az 1920-ban államosított, központosított rendőrség gyors, hatékony együttműködését. A magyar rendszer kiépítésével párhuzamosan Ma-

¹⁸ Teljes eredménnyel zárult a budapesti Nemzetközi Rendőri Rádiókongresszus. In: Magyar Detektív 1930/14. szám 3. o.

¹⁹ Uo. 4. o.

²⁰ Uo. 5. o.

gyarország is bekapcsolódott az európai rendőrségek hálózatába, amely ezután lehetőséget teremtett az európai országok rendőrségeivel való gyors és közvetlen érintkezésre.

A rendőrségi rádiórendszer kiépítésével párhuzamosan 1930-ban a csendőrség is kapott 20 darab rendőrállomást, amelyek a belügyminisztériumi központi adóállomáshoz csatlakozhattak, és amelyeket a csendőrség nyomozó alosztályainak, az államhatár mentén lévő szárnyparancsnokságainak, fontosabb csendőrpáncsnokságoknak a rendelkezésére bocsátottak.

A rendőrrádiók gyors fejlődését példázza, hogy már 1932-ben az Angliából érkezett hírekből megtudhattuk, hogy egy angol feltaláló mini rendőrrádiót épített a rendőrsisakba. A találmányt gyors előállítás, alkalmazás és tömeges méretekben való elterjedés követte. A hírek szerint: a „felvevőkészülék két részből áll és az egyik fele miniatűr rádió, amelyet feltűnés nélkül zsebre lehet dugni és olyan könnyű, hogy igazán nem jelent külön terhet a rendőr számára. A remek kis rádió kétlángos készülék és a feltaláló szabadalmazott rendszere olyan érzékennyé teszi, hogy legalább 150 kilométernyi körzetből minden hangot felvesz.”²¹ A felvevőkészülék és a rendőrsisak között a kapcsolatot hagyományos vezetékkel oldották meg úgy, hogy ne legyen feltűnő a külső szemlélő számára. A készülék miniatűr jellegét szemléltette, hogy a sisakban elhelyezett készülék tömege még az 50 grammot se érte el.

A szomszédos Ausztriából érkezett hírek szerint Ausztria is csatlakozott a nemzetközi rendőrrádió hálózathoz. További érdekesség, hogy az osztrák rendőrség a legnagyobb rendőrautóba komplett rövidhullámú adó-vevő készüléket szerelt be, ami megkönnyíti a kapcsolatot Bécs és Gratz között. Ami újdonság még az osztrák rendőrségnél, hogy a bécsi rendőrség kiváló minőségű iránymérő berendezésekkel rendelkezik, amelyek képesek mind

²¹ Peter Weston: Rádió a rendőrsisakban. In: Magyar Detektív 1932/12. szám 1. o.

a zavaró, mind az illegális adók felkutatására. Ezen kívül már a bécsi rendőrök is rendelkeztek zseb rendőrrádióval, amit kényelmesen tarthattak maguknál.²²

Az 1930-as évektől a hazai és a külföldi rendőrségek szakfolyóiratiban egyaránt a rendőrrádió sikereiről számoltak be. Vannak olyan cikkek, amelyek számszerűsítették, hogy a rendőrrádió révén milyen összeget tesz ki a megtalált, bűnözőktől visszaszerzett vagyon. Egyben minden ország rendőrségétől származó hír megegyezett: hogy mind az emberiség életét, mind a rendőrségek szolgálati életét döntően megváltoztatta először a telefon, majd a rádió. Míg a telefon lehetővé tette, hogy a kapitányságok egymás között, valamint az őrszemek és kapitányság között gyors kapcsolat létesüljön, addig a rádió lényegesen mobilabb, nagyobb lehetőségeket teremtett a szolgálati érintkezésben. A rendőrrádió azon járőrök részére, akik ezekkel az eszközökkel fel vannak szerelve, bármikor lehetőséget jelent a szolgálati érintkezésre. A rádió képletesen és gyakorlatban sem ismer határokat, ezért a nemzetközi bűnügyi-közbiztonsági együttműködésben²³ is új lehetőségeket nyitott. Ma már tudjuk, hogy ez vezetett el napjainkhoz, amikor a világot behálózzák különböző információt továbbító elektronikus hálók, mint a mobilhálózat, internet stb. A korabeli rádió, amely eleinte csak jeleket, majd beszédet továbbított, mára természetes. Képeket, filmeket is célba juttat a másodperc tört része alatt. A világ legtermészetesebb látványává váltak a motoros, gépkocsis vagy gyalogos járőrök, akik rádióval és más információt továbbító eszközzel felszerelve látják el szolgálatukat. Mindez az elmúlt több, mint egy évszázad technikai fejlődésének eredményeként jött létre.

Felhasznált irodalom

— A drótnélküli távíró és a rendőrségi nyomozás

²² Von Herbert Rose: Radio im Dienste der Polizei. In: RADIO-WIEN 1933/20. szám. 22. o.

²³ Nagy Valér: A gép és gépies munka a rendőrségnél. In: Magyar Rendőr 1937/15. szám 341. o.

Forrás: https://timelord.blog.hu/2012/01/28/a_drotnelkuli_taviro_es_a_rendorsegi_nyomozas

Letöltés ideje: 2026.03.03.

- Berni bűnügyi kongresszus. In: Magyar Detektív 1928/19. szám. 7 o.
- Borszéki Judit – Sallai János: INTERPOL 100. „A rendőrség összekapcsolása egy biztonságosabb világért”. In: Belügyi Szemle 2023/11. szám. 1949. o.
- Kilián István: A rádió vészjelző-állomás. In: Magyar Detektív 1929/24. szám 41. o.
- Sz. n.: A rádióval üzött visszaélések megakadályozása. In: A Rend 1926/10. szám 5. o.
- Szentirmay Endre: A rádió a rendőrség szolgálatában. In: A Rend 1926/26. szám 6. o.
- Krónika. Magyar Detektív. 1933. VIII. évf. 10. sz. 12. o.
- Sz.n.: Rövidesen üzembe helyezik a rendőrrádiót Egerben. In: Eger politikai napilap. XL. évfolyam 242. szám
- Sz.n.: Teljes eredménnyel zárult a budapesti Nemzetközi Rendőri Rádiókongresszus. In: Magyar Detektív 1930/14. szám.
- Szentirmay Endre: A nemzetközi rendőri rádióforgalom. In: Rendőr 1929/9. szám
- Szentirmay Endre: Halló! Halló! Itt a belügyminisztérium rádióállomása! In: Rendőr 1929/9. szám
- Von Herbert Rosen: Radio im Dienste der Polizei. In: RADIO-WIEN 1933/20. szám.
- Nagy Valér: A gép és gépies munka a rendőrségnél. In: Magyar Rendőr 1937/15. szám.
- Weston, Peter: Rádió a rendőrsisakban. In: Magyar Detektív 1932/12. szám

LÉVAY MIKLÓS

Katona Géza, a kriminológus

Absztrakt

A tanulmány Katona Gézának, a bűnügyi tudományok egykori kiváló művelője születésének 100. évfordulója alkalmából, 2025. szeptember 30-án megrendezett konferencián elhangzott előadás írásos változata. A tanulmány Katona Géza kriminológiai munkásságára összpontosít. Ezen belül a szervezett bűnözéssel és a bűnmegelőzéssel kapcsolatos kutatásairól ad áttekintést.

Kulcsszavak: kriminológia, szervezett bűnözés, bűnmegelőzés

Abstract

This study is the written version of a presentation delivered at a conference held on September 30, 2025, to mark the 100th anniversary of the birth of Géza Katona, a former distinguished scholar in the field of criminal sciences. The study focuses on Géza Katona's work in criminology. Specifically, it provides an overview of his research on organized crime and crime prevention.

Keywords: Criminology, Organized Crime, Crime Prevention

Mielőtt a tárgyra térnék, felidézem, miként ismertem meg, hogyan kerültem kapcsolatba Katona Géza professzor úrral.

Egyetemi oktatói pályafutásomat 1981-ben kezdtem a Miskolci Egyetemen, vagy ahogy akkor hívták, Nehézipari Műszaki Egyetemen. Az abban az évben induló jogászképzésben az 1984–1985-ös tanévben került sor először a Kriminológia tantárgy oktatására. Bár alapvetően a Kriminológia oktatása miatt kerültem a Jogi Karra, tanszékvezetőnk, Horváth Tibor professzor úr úgy döntött, hogy először tanítsak Büntetőjogot, a Kriminológia

tantárgy oktatására pedig hívjunk meg jeles vagy felívelő pályájú kriminológusokat, kriminológiával is foglalkozó szakembereket. Az én feladatom volt, hogy a vonattal érkező meghívottakat fogadjam a miskolci Tiszai pályaudvaron, és aztán menjünk együtt az Egyetemvárosba. A meghívottak egyike Katona Géza professzor úr volt. (Zárójelben jegyzem meg, hogy a meghívotti körbe tartozott Korinek László akadémikus is, akkor még egyetemi adjunktusként). Így találkoztam 1984-ben Géza bácsival, és ismertem meg személyesen. Találkozásunkkor elmondta, hogy nagy örömmel jött Miskolcra, részben az előadás tartásának lehetősége miatt, részben pedig Sárospatak közelsége okán. Ehhez annyit tett hozzá, hogy a Sárospataki Református Gimnáziumban érettségizett, és hogy 1945 májusában a város Rendőrkapitányságán segédfogalmazóként kezdte meg rendőri szolgálatát. Az első előadás-meghívást továbbiak követték, és akár ezekre, akár tudományos rendezvényekre mindig készséggel, szívesen jött a Miskolci Egyetemre. Találkozásainkkor soha nem mulasztotta el, hogy figyelmeztessen a Sárospatakon született kiváló büntetőjogtudós és koronaügyész, Finkey Ferenc életművének megismerésére, tanulmányozására.

Katona Géza professzor úr kriminológiai munkásságának rövid áttekintése előtt megemlítek két ezzel összefüggő ténytet. Az egyik, hogy alapító tagja volt az 1983-ban létrejött Magyar Kriminológiai Társaságnak, 2011-ben pedig megkapta a társaság Vámbéry Ruzstem Díjának I. fokozatát. A Magyar Kriminológiai Társaság megalakulásának jelentőségéről pedig a következőt írta abban a tanulmányában, amelyről az előadásom második felében beszélek: a „*Magyar Kriminológiai Társaság is sokat tett a bűnözés társadalmi hátterének kutatása terén mutatkozó elmaradás megszüntetése érdekében.*”¹

Katona Géza kriminológusi tevékenysége alapvetően két tárgykörre irányult. Az egyik a szervezett bűnözés, különös tekintettel a hazai szervezett bűnözésre, a másik a bűnmegelőzés.

¹ Katona Géza: Gondolatok a bűnmegelőzés néhány elméleti kérdéséről. *Belügyi Szemle* 2004/10. szám. 15-30. o.

Először a szervezett bűnözéssel kapcsolatos munkásságáról beszélek, fókuszálva a Szervezett bűnözés Magyarországon című kötetre.

A publikációiból megállapíthatóan Katona Géza a szervezett bűnözés kriminológiai kérdéseivel 1993-tól foglalkozott, mégpedig a Szervezett bűnözés Magyarországon c. kutatási program keretében. Több tanulmánya jelent meg a témában, majd megszületett a kutatási program címével azonos című kötete, amelyet 2000-ben a BM Kiadó adott ki.²

A szerző az Előszóban a következőképpen fogalmaz:

„A szervezett bűnözés hazánkban, a század végén a leggyakrabban emlegetett társadalmi és jogi tényezők egyikévé lépett elő. Hogyan jött létre, mivé lett és hogyan kapcsolódik a társadalom, a gazdaság, a mindennapi élet végtelen változatosságot mutató jelenségeihez. Ezekre a kérdésekre kíséreljük meg a válaszadást azzal a nem titkolt céllal, hogy ezáltal is előmozdítsuk a bűnszervezetek kriminális tevékenységének megelőzését, felderítését és bizonyítását.”³

Az idézett szöveg jól illusztrálja Katona Géza kutatói, kriminológusi munkáinak jellemzőit: a vizsgált jelenség okainak, összefüggéseinek feltárására törekvést, annak érdekében, hogy ennek gyakorlati haszna legyen, a mértéktartást, továbbá, hogy egy alapvetően kriminológiai kutatásban, munkában is foglalkozik témája kriminalisztikai vetületével.

A kötet időszerű és aktuális volt, mert Dános Valér 1988-as, „A szervezett bűnözés egyes elemeinek megjelenése a hazai bűnözésben” című publikációja óta nem jelent meg átfogó munka a magyarországi szervezett bűnözésről, és különösen hiányzott a rendszerváltozás utáni fejlemények bemutatása.

A kötet kriminálstatisztikai adatok és gazdag hazai szakirodalom alapján tárgyalja kisebb terjedelemben a szervezett bűnözés 1990 előtti, nagyobb terjedelemben a rendszerváltozástól az 1990-es évek második feléig

² Katona Géza: Szervezett bűnözés Magyarországon. BM Kiadó, Budapest. 2000

³ Katona Géza (2000): i.m.

tartó időszak jellemzőit. A szakirodalom jelentős részének szerzői a bűnüldözésben közreműködő gyakorlati szakemberek (köztük megtalálható Pintér Sándornak a Belügyi Szemle 1983. évi 8. számában megjelent, még nem miniszterként írt „Egy bűnszövetség felszámolása” című cikke), továbbá a források között szerepelnek sajtóközlemények, ügyészégi, bírósági iratok. Mindezeknek köszönhetően a szervezett bűnözés magyarországi alakulásáról dokumentumértékű a kötet. Ez nem jelenti azt, hogy leíró jellegű a munka. Minden egyes időszakot, valamint a szervezett bűnözés egyes megjelenési formáinak bemutatását az okokra, társadalmi-gazdasági-jogi összefüggésekre mutató elemzés követ.

Így például a bűnözési helyzetnek közvetlenül a rendszerváltozást követő kedvezőtlen alakulásáról többek között a következőket írja Katona Géza:

„A magyarországi bűnözésnek a rendszerváltozás időszakában végbement ugrásszerű emelkedése nem egyedülálló jelenség. Megfigyelhető a térség hasonló politikai társadalmi változásán végbement országaiban is. A bűnözés ilyen mértékű növekedését döntően belső tényezők váltották ki, de bizonyos mértékben közrehatottak a térségben, az országhatáron túl végbement változások is. Az országon belüli okok sorában elsősorban a gazdasági, társadalmi tényezőknek tulajdonítunk jelentőséget. A politikai, társadalmi rendszerváltozás fontos tényezőjeként megindult a köztulajdonban volt termelőeszközök privatizációja. Az években mérhető folyamatok során a hatékony jogszabályi háttér és megfelelő szervező, végrehajtó apparátus nélkül megkezdett privatizáció bőséges lehetőséget nyújtott bűncselekmények elkövetésére.”⁴

Az úgynevezett olajügyek kapcsán Katona Géza rámutat arra, hogy bár kezdetben ezeket még szakmai körökben sem tekintették a szervezett bűnözés fogalma alá sorolható bűncselekményeknek, a szervezett bűnözés

⁴ Katona Géza (2000): i.m. 23. o.

kriminológiai ismérvei alapján viszont egyértelmű, hogy erről a bűnözési típusról van szó.

A szerző szerint ugyanis

„1. A bűncselekmények elkövetését, mint minden vállalkozás esetében, itt is az elérendő maximális haszon motiválja. Erre a 90-es évek elején az olajkereskedelemben nyílt a legkedvezőbb lehetőség.

2. Magasfokú rugalmasság az alkalmazott módszer megválasztásában. Kezdetben a technológiai beavatkozás látszott a legalkalmasabbnak, később tértek át az intellektuális módszerek felhasználására.

3. Az olajügyekben érdekelt elkövetői kör összetétele is a bűnszervezetek jelenlétére utal.

4. Az olajügyek előfordulásának területi megoszlása „földrajzi súlypontok” kialakulását bizonyítja. A rendőrség által folytatott nyomozások 32%-át Békés, Bács-Kiskun és Csongrád megyékben rendelték el.

5. Az olajbűncselekmények elkövetésére létrehozott bűnszervezetek konspirációs jellegének fokozódása.

6. Az erőszak elemeinek jelentkezése az olajbűnügyek kapcsán.

7. A korrupció szélesedése az olajbűnügyek kialakulásának rendszeres kísérő jelenségévé vált.”⁵

A kötetben a szerző külön részt szentel az erőszakipari bűnszervezeteknek, és ezekkel összefüggésben tér ki az ügyek büntetőeljárási tapasztalataira. Katona Géza rámutat arra, hogy a felderítés, a bizonyítás komoly nehézségekbe ütközik, és ennek egyik okaként megjelöli a hatékony tanúvédelem hiányát, hiszen ezekben az ügyekben a bizonyítás alapvetően tanúvallomásokon alapul, és ezért gyakori a tanúk megfélemlítése. A büntetőeljárások negatívumaként említi még, hogy az „erőszakot alkalmazó bűnszervezetek közreműködését a büntetőeljárások során jogerős bírói ítéletek ritkán állapítják meg.”⁶

⁵ Katona Géza (2000): i.m. 30-33. o.

⁶ Katona Géza (2000): i.m. 54. o.

A könyv szervezett bűnözéssel szembeni fellépéssel foglalkozó részéből egy olyan megállapítást emelek ki, amely igazolja Katona Géza összefüggésekre koncentráló megközelítését, és amely, úgy gondolom, nem vesztette el érvényességét. A szerző a szervezett bűnözés háttértényezőiről szóló részben a következőket írja:

„A szervezett bűnözés mindeddig megállíthatatlan hazai növekedési folyamata mögött [...] háttértényezők bonyolult kölcsönhatása mutatható ki. A bűnszervezetek kialakulása, a szervezett bűnözés továbbterjedése leghatékonyabban a háttértényezők hatásának korlátozása révén előzhető meg.”⁷

Ilyen háttértényezőként említi Katona Géza egyes állami intézmények, így különösen a polgári igazságszolgáltatás és az államigazgatás egyes szerveinek működési hiányosságait, amelyek – mint írja – nem állnak ugyan *„közvetlen összefüggésben a bűnözéssel, de működési zavarai [...] következményei a szervezett bűnözés területén is megmutatkoznak.”⁸*

Véleményem szerint Katona Géza: Szervezett bűnözés Magyarországon című kriminológiai munkája megkerülhetetlen publikáció a szervezett bűnözés kérdéskörével foglalkozó hazai kutatóknak, oktatóknak, a jelenség megelőzésével és repressziójával foglalkozó szakemberek számára pedig ma is hasznosítható megközelítéseket és javaslatokat tartalmaz.

Katona Géza kriminológusi működésének másik fő területe a bűnmegelőzés.

A professzor úr az 1980-as évek eleje óta foglalkozott a bűnmegelőzés elméleti és gyakorlati kérdéseivel. Nyomon követte az Egyesült Nemzetek Szervezete, az Európa Tanács, majd az Európai Unió bűnmegelőzéssel kapcsolatos tevékenységét. Folyamatosan szorgalmazta a hazai bűnmegelőzési stratégia megalkotását. Ehhez egy kiemelkedő kötettel igyekezett hozzájárulni. Ez a kötet az általa szerkesztett *„Survey on Crime Prevention*

⁷ Katona Géza (2000): i.m. 117. o.

⁸ Katona Géza (2000): i.m. uo.

in Europe (Data from 27 European States” (Áttekintés a bűnmegelőzésről Európában, (Adatok 27 európai országból), amely 1994-ben jelent meg. A kiadvány bemutatja többek között az egyes országok bűnmegelőzéssel kapcsolatos jogszabályait, amely országnak van, annak a bűnmegelőzési stratégiáját, programját, a stratégiát működtető intézményrendszert, stábokat, egyes bűncselekményekre irányuló prevenciós programokat.

Katona Géza bűnmegelőzéssel kapcsolatos munkássága mintegy összegzésének tekinthető, a számos aktuális megállapítást, következtetést tartalmazó, „*Gondolatok a bűnmegelőzés néhány elméleti kérdéséről*” című tanulmánya, amely a Belügyi Szemle 2004. évi 10. számában jelent meg.⁹ A szerző írásának célját annak utolsó bekezdésében a következőképpen fogalmazza meg:

„A nemzetközi együttműködés fejlesztésének feltétele a résztvevő országokban használt bűnmegelőzési fogalmak egységes értelmezése. Ez különösen fontos az európai bűnüldözésben és bűnmegelőzésben kezdeményező szerepet játszó nyugat-európai országokban alkalmazott jogi, kriminológiai, szociológiai fogalmak viszonylatában. Jelen tanulmány ennek a célnak a megvalósulását is elő kívánta mozdítani.”¹⁰

Aki olvasta a tanulmányt, egyetérthet velem abban, hogy a cél elérésére alkalmas, színvonalas hazai és nemzetközi forrásokon alapuló kiváló tanulmány született. Az írás tükrözi szerzőjének a témakörben való jártasságát úgy térben, mint időben. Mire gondolok ezzel a megállapítással? Arra, hogy Katona Géza átfogó ismeretekkel rendelkezett a bűnmegelőzés nemzetközi megoldásairól, a vonatkozó szakirodalomról, egyúttal a közbiztonság, közrend, belbiztonság kérdéskörével foglalkozó nemcsak jelenkori, de múltbeli magyar szakirodalomban is rendkívül jártas volt.

⁹ Katona Géza: *Gondolatok a bűnmegelőzés néhány elméleti kérdéséről*. Belügyi Szemle 2004/10. szám

¹⁰ Katona Géza (2004): i.m. 29. o.

A tanulmány szerencsés időszakban íródott. Magyarország tagja lett az Európai Uniónak, és – ettől nem függetlenül, mert a csatlakozás egyik feltétele volt, hogy hazánkban legyen bűnmegelőzési stratégiája – 2003-ban az Országgyűlés a 115/2003. (X. 28.) OGY. határozattal elfogadta a Társadalmi Bűnmegelőzés Nemzeti Stratégiája című programot. Ezek a tények is tükröződnek a tanulmányban.

Katona Géza írását a hazai bűnmegelőzési erőfeszítések rövid áttekintésével kezdi, majd ezt a bűnmegelőzés alapfogalmainak elmélyült tárgyalása követi. Fogalomtisztázó elemzésének konklúziója a következő: *„Ebben a tanulmányban az azonos vagy hasonló célokat szolgáló intézkedéseket bűnmegelőzés főnévvel jelöljük, de úgy gondoljuk, nem felesleges utalni a hazai és külföldi szakirodalomban használt rokonfogalmak tartalmára.”*¹¹

A továbbiakban a tanulmánynak azokkal a részeivel foglalkozom, illetve azokat a megállapításait idézem, amelyek, úgy gondolom, ma is megfontolandók, aktuálisak.

A bűnmegelőzés céljával kapcsolatban Katona Géza hangsúlyozza, hogy egyes külföldi példák azt mutatják, hogy az már nem csupán az anyagi büntetőjog szerinti bűncselekményekre, hanem az annak nem minősülő antiszociális magatartásokra is irányul, és megállapítja, hogy ez a 2003-as magyar bűnmegelőzési stratégiában is így van. Ennek a megközelítésnek megfelelően a bűnmegelőzés tárgyát a következőkben jelöli meg:

- a bűncselekmény, mint egyedi jelenség,
- a bűnözés, mint tömegjelenség,
- a közterületen előforduló jogsértések (tehát nem feltétlenül bűncselekmények),
- a családon belüli erőszak,
- a gazdaság és a gazdálkodás rendjét sértő bűncselekmények,

¹¹ Katona Géza (2004): 18. o.

— a szervezett bűnözés.¹²

Ezt követően a bűnmegelőzés és a biztonság kapcsolatát tárgyalja. Ennek kapcsán rámutat arra, hogy a „*biztonság, mint gyűjtőfogalom a hagyományos politikai és katonai elemeken kívül [...] magában foglal gazdasági, pénzügyi, jogi, és egyéb vonatkozásokat. Meg kell ezért vizsgálni, hogy a bűnmegelőzés a maga büntetőjogi és rendészeti eszközeivel a biztonság mely területein képes hatékonyan tevékenykedni.*”¹³ Majd hozzáteszi: „*a lényegesen szűkebb hatókörrel rendelkező bűnmegelőzés hatóköre nem terjeszthető ki a biztonság egészére*”.¹⁴

A tanulmány kitér az objektív és szubjektív biztonság fogalmaira is. Egy erre vonatkozó fontos figyelmeztetést idézzük Katona Gézának:

„*A bűnmegelőzés nem elégedhet meg az objektív biztonság, így a bűnözési helyzet statisztikai mutatók útján történő értékelésével, hanem folyamatosan figyelembe kell, hogy vegye a közösség szubjektív biztonságérzetének alakulását is.*”

Katona Géza érinti a bűnmegelőzés alrendszerait is. Álláspontja szerint két alrendszert különböztethetünk meg. Az egyik a társadalmi, a másik a szociális bűnmegelőzés. Ezek tartalmáról a következőt írja:

„*A társadalmi bűnmegelőzés leglényegesebb specifikuma az alanya (a társadalom és szerveződései), a szociális bűnmegelőzésé pedig a módszere, eszköztára, amely alapvetően a szociálpolitikai területéhez sorolható.*”¹⁵ Amit hangsúlyoz ezzel összefüggésben, hogy bár vannak átfedések, de indokolt „*a bűnmegelőzési alrendszerek differenciálása, mert a megegyező vonások mellett számos metodikai eltérés kapcsolódik az egyes intézkedési kategóriákhoz*”.¹⁶

¹² Katona Géza (2004): i.m. 19. o.

¹³ Katona Géza (2004): i.m. 20. o.

¹⁴ Katona Géza (2004): i.m. uo.

¹⁵ Katona Géza (2004): i.m. 22. o.

¹⁶ Katona Géza (2004): i.m. uo.

Katona Géza megemlíti még egy bűnmegelőzési kategóriát, ez pedig a „civil bűnmegelőzés.”

Erről az az álláspontja, hogy ennek a kategóriának, illetve kifejezésnek a „*megjelenése leginkább a bűnmegelőzési terminológia sajátos magyar változata, amely a rendszerváltást megelőző időszakban a pártállam által létrehozott társadalmi, politikai szervezetek helyett az állammal szembenálló társadalmi önszerveződések megjelölésére utal*”.¹⁷

A bűnmegelőzés büntető igazságszolgáltatási és igazgatási szervek, mint alrendszerek által gyakorolt tevékenység kapcsán Katona Géza felhívja a figyelmet ezek alkotmányos alapjára, a jogállamiság elveinek jelentőségére. Indokolt ez a figyelemfelhívás, hiszen a bűnmegelőzés, mint állami tevékenység is az állam büntetőhatalmából fakad, ennek megfelelően alkotmányos korlátok között érvényesülhet. A figyelmeztetés rímel az Alkotmánybíróság egy 2003-ban elfogadott határozatának következő megállapítására: „*Az Alkotmánybíróság korábbi határozataiban a bűnmegelőzési érdeket a jogállamiságból következő olyan alkotmányos célként ismerte el, amelyeknek biztosítása érdekében még egyes alapjogok korlátozása sem zárható ki. Minden esetben hangsúlyozta ugyanakkor, hogy ezen alkotmányos cél megvalósítása érdekében sem adható fel a jogállamiság, a jogbiztonság követelményrendszere és az állam szervei nem kaphatnak túl széles, bizonytalan tartalmú felhatalmazásokat az általános, elvont értelemben vett bűnmegelőzés érdekében...*” (47/2003. (X. 27.) AB határozat Indokolás III. 1.2.)

Az alkotmányos vetület mellett Katona Géza rámutat arra is, hogy a „*társadalmakon belüli etnikai, faji, szociális feszültségek fokozódása a társadalmi bűnmegelőzés kérdéseinek tárgyalása során nem hagyható figyelmen kívül... A társadalmi bűnmegelőzés hatékonyságát fokozza az adott*

¹⁷ Katona Géza (2004): i.m. 23. o.

*közösséget alkotó etnikumok, társadalmi rétegek, foglalkozási és érdekcsoportok bevonása, de ebből szükségszerűen következik a konfliktusok előfordulásának lehetősége is”.*¹⁸

Végül a tanulmány „*A bűnmegelőzés elmélete és a jogpolitika*” című részéből idézem Katona Géának egy megszívlelendő – és bár 15 év telt el megfogalmazása óta, mégis – aktuális megállapítását.

„*A bűnmegelőzés hatékonyságát is befolyásolja – írja a szerző –, hogy a hazai törvényhozás és társadalomtudomány az elmúlt évtizedekben nem tett átfogó erőfeszítéseket a jogalkotás, illetve a jogalkalmazás harmóniáját biztosító jogpolitika kidolgozására*”¹⁹, és hozzáteszi: „*Az egységes alapelvekre épülő jogpolitikai háttér szükséges az átfogó bűnmegelőzési rendszer hatékony működéséhez.*”²⁰

Katona Géza bemutatott tanulmánya jelentős hozzájárulás a bűnmegelőzés magyarországi elméleti háttéréhez, amely a bűnmegelőzés gyakorlatában ma is hasznosítható gondolatokat, felvetéseket tartalmaz.

Katona Géza most tárgyalt két munkája kellően bizonyítja, hogy nem csak a büntető anyagi és eljárásjog tudományában, a kriminalisztikában, hanem a kriminológiában is maradandót alkotott.

Felhasznált irodalom

- Dr. Katona Géza (szerkesztő): *Bűnmegelőzés Európában*. BM Kiadó, Budapest. 1998.
- Dr. Katona Géza: *Szervezett bűnözés Magyarországon*. BM Kiadó, Budapest. 2000.
- Katona Géza: *Gondolatok a bűnmegelőzés néhány elméleti kérdéséről*. Belügyi Szemle 2004/10. szám. 15-30. o.

¹⁸ Katona Géza (2004): i.m. 25. o.

¹⁹ Katona Géza (2004): i.m. 28. o.

²⁰ Katona Géza (2004): i.m. uo.

- Géza, Katona (szerk.): Survey on Crime Prevention in Europe: data from 27 European states. ORFK Bűnmegelőzési Osztály. Rendőrtiszti Főiskola Rendészeti Vezetőképző és Kutatóintézet, Budapest. 1994.

ÖVEGES KRISTÓF

Dr. Dorning Henrik (1880–1960) rendőrtudós és zoológus élete és munkássága

Absztrakt

Dr. Dorning Henrik (1880–1960) a 20. századi hazai rendészettudomány meghatározó személyisége. A dolgozat a rendőrtudós rendőri pályafutását, szakmai publikációit és rendészettudományi munkásságát kívánja bemutatni. Külön fejezet foglalkozik a madártani területen elért eredményeivel is.

Kulcsszavak: rendőrség, rendészettudomány, rendőrtudós

Abstract

Dr. Henrik Dorning (1880–1960) was a significant figure in 20th-century Hungarian police science. This work presents the police scientist's career in the police force, his professional publications, and his work in police science. A separate chapter deals with his achievements in the field of ornithology.

Keywords: police, police science, police scientist

Bevezetés

Az 1920-ban államosított magyar rendőrség több mint 100 évében nagyon sok tehetséges, felkészült és sokoldalú rendőrtiszt, főtiszt és tábournok szolgált a testületnél. Ezek közül is meghatározó volt a képzést és a nemzetközi rendészeti kapcsolattartást szívügyének tekintő Dorning Henrik, aki a jogi tanulmányok mellett a zoológiát is elvégezte az egyetemen, és nyugdíjas

éveiben ornitológusként ugyanolyan kiemelkedő érdemeket szerzett a tudós társadalomban, mint rendőrként a szakmában és a rendőri képzésben, oktatásban. Élete és munkássága ma is példaként szolgálhat a rendészeti szakértelmiség számára, hiszen ritka módon két egymástól meglehetősen távol álló tudományterületen is maradandót alkotott.

Dorning Henrik élete során mind a rendőrségnél, mind a természettudósok körében számtalan címet, rangot és kitüntetést kapott. Míg a rendészeti szakma művelői a rendőrtisztet, a rendőrségi szakíró, a rendőrségi oktatást, képzést, nemzetközi kapcsolattartást magas fokon művelő szakembert, a jogászt tisztelik benne, addig a madártan köreiben a Madártani Intézet tagját, a Magyar Ornitológusok Szövetségének dísztagját, a Természettudományi Társulat tiszteletbeli tagját értékelik és becsülik nagyra a személyében.

Ahhoz képest, hogy már 65 éve nincs közöttünk, eddig viszonylag kevés tanulmány foglalkozott kiemelkedő munkásságával. Az egyetlen fellelhető komoly összefoglaló anyag a kiváló kortárs rendészettörténeti professzor, Sallai János tollából származik, aki 2017-ben publikálta munkáját.¹ Az írás az akkor hetven esztendőös születésnapját ünneplő Janza Frigyes tiszteletére összeállított ünnepi kötetben jelent meg.

Teljesen friss, 2025-ös forrás Mátyás Szabolcs nemrég elkészült Magyar kriminalisták arcképcsarnoka I. című könyve, mely egy rövid önálló fejezetben mutatja be Dorning Henriket, és sorolja be a jelentős tudományos munkássággal rendelkező magyar kriminalisták sorába.²

Jelen tanulmány megírásának fő motivációja az, hogy a rendészettudomány képviselőinek figyelmét ismét ráirányítsa ennek a kiemelkedő életművel rendelkező rendészettudósra a sokoldalú és páratlan tudományos hagyatékára.

¹ Sallai János: Dorning Henrik rendőrségi szakíró, a rendőrség országos szaktanulmányi felügyelője. In: Ünnepi kötet a 70 éves Janza Frigyes tiszteletére = Liber amicorum in honorem Friderici Janza septuagenarii. Dialóg Campus Kiadó, Budapest. 2017. 483. o.

² Mátyás Szabolcs: Magyar kriminalisták arcképcsarnoka I. Rejtjel Könyvkiadó Kft. Budapest. 2025.

Gyermekkor, tanulmányok

Dorning Henrik Fejér vármegyében, Polgárdiban született 1880. február 24-én. Gimnáziumi tanulmányait a budapesti piaristáknál és a bajai cisztercieknél végezte. Ezt követően 1896–1901 között a Budapesti Tudományegyetemen jogi tanulmányokat folytatott. 1901-ben államtudományi államvizsgát tett, majd 1907-ben – 27 évesen – megszerezte a jogtudori oklevelet. Jogi egyetemi tanulmányaival párhuzamosan a bölcsészettudományi karon állattant is tanult. A jogtudományok és a zoológia mellett az orvostudományi és a technikai újítások is érdekelték, továbbá a pszichoanalízis és a grafológia³ is sokszor került érdeklődésének homlokterébe. A madarak életének tanulmányozása mellett mindig jutott ideje arra, hogy a kutyákkal is foglalkozzon, és szenvedélyes állatbarátként saját kutyákat is tartson otthonában.

Rendőri pályafutásának első szakasza (1897–1919)

Az 1890-es évek utolsó éveiben Dorning Henrik édesapja Tolna megyében az Esterházy grófok egyik bérlőjének uradalmán dolgozott mérnökként. Hirtelen bekövetkezett halála komoly anyagi nehézség elé állította a családot. A jogi tanulmányokat végző fiatal Dorning Henrik Budapesten próbált szerencsét, azonban a kezdeti időszakban nehezen találta a helyét, és emiatt rendes megélhetéssel sem rendelkezett. Sürgősen megfelelő jövedelemre volt szüksége, ezért édesanyja megkérte Döry Józsefet, aki korábban az elhunyt mérnök édesapja gazdája volt, hogy segítsen valahogy elhelyezkedni a fiának. Döry ennek érdekében ajánlólevelet küldött Perczel Dezsőhöz, az akkori belügyminiszterhez. A miniszter hathatós közreműködésével a fiatal, mindössze 17 éves jogász növendék 1897. november 20-án megkezdte

³ Dorning Henrik: A magyar daktiloszkópia ősapja. Magyar Detektív. 5-7. o. 1934. május 15.

belügyi pályafutását, mint a Fővárosi Állami Rendőrség VI. kerületi Rendőrkapitányságának díjnoka.⁴ Ezt követően 1901-től a belügyminiszter a székesfővárosi magyar királyi államrendőrséghez ideiglenes minőségben segélydíjas gyakornokká nevezte ki.⁵ Ezután egy évvel később szintén a belügyminiszter fizetés nélküli rendőrségi segédfoglalmazóvá léptette elő.⁶ Egyik visszaemlékezéséből⁷ vált ismertté, hogy 1903-ban rövid időre a 69-es ezredben is szolgált önkéntesként, ahol tartalékos hadnagyi rendfokozatot kapott.

A következő lépcsőt az előmenetelben az 1907. esztendő jelentette számára, amikor valóságos segédfoglalmazói beosztásba léptették elő.⁸ Két év múlva újabb előléptetés következett, ekkor az ifjú rendőr segédfoglalmazó már fogalmazói beosztásba került.⁹ 1908–1910 között helyettes vezetője volt a fővárosi rendőrség gyermekbíróságának. A rendőri gyermekbíróság a gyermekvédelmi ügyek egy kézben történő összpontosítása érdekében jött létre 1908-ban. Feladata a fiatalkorúak rendőri kihágásainak elbírálása és a fiatalkorúak nem bűnügyi vonatkozású ügyeinek intézése volt. A fiatalkor felső határát is ugyanebben az évben tolták ki 18. betöltött életkorra a büntetőjogban.

Dorning Henrik szakmai karrierje gyorsan ívelt felfelé, első önálló vezetői beosztásába 1913-ban nevezték ki, amikor kerületi kapitányi pozícióba helyezték.¹⁰ A soron kívüli előléptetésről már nem csak a Belügyi Közlöny, hanem a Budapesti Hírlap is rövid tudósítást közölt, melyben külön méltatták Dorning „sok tudást és tapintatot követelő titkári munkáját, magas szintű képzettségét és átlagon felüli szorgalmát”¹¹.

⁴ Pesti Napló. 1934. június 29. 12. o.

⁵ Belügyi Közlöny. 1901. július 6. 185. o.

⁶ Belügyi Közlöny. 1902. március 9. 98. o.

⁷ Dorning Henrik: „Hetes”, a század kutyája. A természet. 1937. április. 94. o.

⁸ Belügyi Közlöny. 1907. március 31. 110. o.

⁹ Belügyi Közlöny. 1909. június 27. 31. o.

¹⁰ Belügyi Közlöny. 1913. február 2. 31. o.

¹¹ Kinevezés a rendőrségen. Budapesti Hírlap. 1913. január 25. 12. o.

A ranglétrán folyamatosan emelkedve 1913–1918 között – mint főkapitányi titkár – a személyi, fegyelmi és szervezési ügyek előadója volt a budapesti főkapitányságon. Ez a beosztás némileg hasonlít a mai humánigazgatási szolgálatvezetői és a hivatalvezetői beosztáshoz.

Dorning Henrik már a pályája elején is kiemelt érdeklődést tanúsított a fővárosi rendőrség intézményeinek fejlődése iránt. 1914-ben megírta ebben a tárgykörben első jelentős publikációját¹², amely egy a témában korábban megtartott előadásának (az 1913 októberében rendezett jog- és államtudományi továbbképzési tanfolyamon megtartott előadása) az írásos változata volt. Figyelemreméltó előadásában többek között a következőket fogalmazta meg a rendőrséggel kapcsolatban: *„A rendőrséggel úgy vagyunk, mint a legtöbb közkeletű, mindennapi fogalommal. Ha hall róla, senki sem fogja kérdezni, mit is jelent, mit is takar ez az elnevezés, de a pontos, a helytálló meghatározással valamennyien adósak maradunk.”*¹³ Rendészettelméleti szempontból nagy jelentőséggel bírnak ezek a korai írásai, amelyek az államosítás környékén fontos alapkövei voltak a szervezet fejlődésének és a rendészettudomány megalapozásának.

Kiváló német nyelvtudásának köszönhetően többször vett részt külföldi szakmai tanulmányúton, amelyek tapasztalatait tudományos publikációkban tette közzé, illetve maga is írt tanulmányt német nyelven¹⁴ a magyar rendőrségről. 1911-ben Temple Rezső belügyminisztériumi államtitkárral Németországban, Franciaországban és Ausztriában járt szakmai tanulmányúton. Ez a szakmai körút jelentette az első lépést a magyar rendőrség nemzetközi kapcsolatainak kiépítésében végzett úttörő tevékenységében.

1916-ban jelenik meg *„A német, osztrák és francia rendőrségek szervezete”* című könyve, amely hosszú időszakra – sok esetben a mai napig –

¹² Dorning Henrik: A székesfővárosi magy. kir. államrendőrség ismertetése kapcsolatban a rendőri jog és eljárás hazai és külföldi fejlődésének rövid összehasonlításával. Pallas Kiadó, Budapest. 1914.

¹³ Uo.

¹⁴ Dorning Henrik: Die Staatspolizei Ungarn (Hungarian State Police). Pester Lloyd Kiadó, Budapest. 1926.

forrásul szolgál a rendészettudomány művelői számára. Az írás mintát, külföldi modelleket ad a készülő centralizált és államosítás előtt álló magyar rendőrség megszervezéséhez. A kiváló kötetre a Jogtudományi Közlöny című folyóirat is felfigyel, és hasábjain az olvasók figyelmébe ajánlja a művet. Az írásos munka az említett három ország rendőrségét mutatja be a szerző nagyrészt helyszíni tapasztalatai alapján. Nem mellesleg ez volt az első kötete a belügyminisztérium felügyelete alatt álló rendőrségi szaktanfolyamok kiadványainak. Dorning komoly, alapos és igen értékes munkát végzett e könyv megírásával, amely előkelő színvonalon és a vonatkozó szakirodalom teljes ismeretével (így pl. felhasználta már Raymond B. Fosdick amerikai jogász *European police systems* című 1916-ban megjelent angol nyelvű munkáját is) áttekinthető képet nyújt az említett országok rendőrségének minden fontos részletéről és jellemzőjéről. A korabeli vélemény szerint az írás *„túlnyomóan csak ismerttet ugyan, de itt-ott éles szemre valló kritikai észrevételt is találunk és mindemellett nem egy adatából kihallatszik a szerző néma szemrehányása a magyar államrendőrségnek mostoha sorsa miatt. Dorning munkája is egy okkal több, hogy rendőrségünket jobban becsüljük, mint eddig tettük.”*¹⁵

Dorning Henrik ugyanebben az időszakában német kérésre írásos formában is kidolgozta a magyar rendőrség szervezetét, a szakcikk a *Deutsche Strafrechts-Zeitung* című folyóiratban¹⁶ meg is jelent német nyelven. Dorning Henrik – mint látható – komoly energiát fordított a magyartól eltérő rendőrségi modellek tanulmányozására, ettől függetlenül büszkén hirdette a magyar rendszer fejlettségét is. Többször idézik tőle az alábbi mondatát: *„Soha se higgyük, hogy valami nagyszerű csak azért, mert külföldön más-képp van, mint nálunk.”*¹⁷

¹⁵ Jogtudományi Közlöny. 1916. május 28. Szemle. 199. o.

¹⁶ Nyigri Imre: A 60 éves magyar rendőrség 1881–1941: Halász Irodalmi és Könyvkiadó Vállalat, Budapest. 1942.

¹⁷ Dorning Henrik: A székesfővárosi magy. kir. államrendőrség ismertetése kapcsolatban a rendőri jog és eljárás hazai és külföldi fejlődésének rövid összehasonlításával. Pallas Kiadó, Budapest. 1914.

A termékeny – ekkor még mindig csak 36 éves – rendőrtudós az 1916-os évben már rendőrségi kerületi kapitányként „*A nyomozás segédeszközei*” című könyv II. kötetéhez készített el „*Az optika a nyomozás szolgálatában*”¹⁸ címmel és tartalommal egy önálló fejezetet. Határozottan megfogalmazott álláspontja szerint vannak olyan felmerült kérdések, illetve problémás körülmények a nyomozati munka során, melyek megválaszolására a rendőri tudomány is képes. Ez a felismerés motiválta a függelék elkészítésében azért is, hogy a rendőrtisztviselőknek gyakorlati ismereteket nyújtsanak az optikai eszközökről és eljárásokról.

Nagy jelentőségű a Jogtudományi Közlönyben megjelent egy másik írása is, mely a folyóirat 1917. januári számában jelent meg. A Pillantás viszonzása című tanulmány egy viszontválasz a fővárosi rendőrség tevékenységét bíráló néhány lapszámmal korábban megjelent kritikára. A válaszcikk előzményeként rögzíthető, hogy a Jogtudományi Közlöny 1916. évi 51. számában dr. Auer György jogász, kúriai tanácselnök „*Pillantás a visszapillantásra*” címmel, több ponton szakszerű kritika alá vette a fővárosi államrendőrség 1915. évi értékelő jelentését. A válaszcikkben Dorning Henrik egyértelműen a védelmébe veszi a megkritizált rendőri szervezetet. Egyik fontos kulcsgondolata az írásnak a személyi állomány képzettségét járja körül. E témán belül pedig a jogvégzett rendőrök számaránya képezi a vita tárgyát, melyet a rendelkezésre álló korabeli állománytáblával összefüggésben vitatnak meg. Dorning szerint a „jogászi elem aránya” rendben is volna, azonban az állománytábla még mindig aránytalan a fogalmazói karon belül. Kiemeli, hogy a fővárosi rendőrségnél a jogvégzett rendőrök számaránya folyamatosan növekszik, és ezzel a szakmai színvonal is erősödik. Dorning Henrik határozottan visszautasítja az „intelligens elem” csökkenéséről szóló – Auer által megfogalmazott – állítást, és ezzel párhuzamosan behoz egy fontos európai tendenciát is. A külföldi rendőrségi szervezetek tanulmányozásakor ugyanis már korábban megfigyelte, hogy

¹⁸ Gábor Béla – Dorning Henrik: *A nyomozás segédeszközei I-II.* Pátria Kiadó, Budapest. 1916.

Európa szerte mindenütt a földműves, paraszti származású állomány adja a rendőrlegénység zömét. Az egyik fő ok, hogy a vidéki ember erősebb fizikumú, és ennek következtében jobban elbírja a rendőri szolgálat rendkívüli fáradalmait, mint a városi életforma keretei között felcseperedett ifjúság. Az angol, főleg a londoni rendőr esetében is ugyanez a szerző tapasztalata. Az angol testület sem keresgél a szellemi foglalkozást űzők, az ipari és kereskedelmi pályán élők sorában, ugyanazon város szülöttjét pedig egyáltalán fel sem veszi. Ehhez járul, hogy az európai országok rendőrségei főként kiszolgált katonákat, elsősorban altiszteket keresnek soraikba. A fő indok természetesen itt is az, hogy a frontaltisztek jelentékeny része az ép, egészséges, erős szervezetű, a fáradtságokkal és az idő viszontagságaival hatékonyabban és eredményesebben dacoló földműves társadalmi csoport tagjaiból kerül ki. Dorning ismét a már említett amerikai Fosdick-féle anyagra utal, aki a már említett European Police Systems c. összehasonlító tanulmányában a 216. oldalon a bécsi rendőrségé után a budapesti rendőrség újonciskolázó rendszerét tartja a legfejlettebbnek. A tanulmány 191. oldalán azt állítja továbbá, hogy a magasabb rangú osztrák és magyar rendőrtisztviselők műveltség dolgában fölötte állnak az összes többi európai rendőrtisztviselőnek. Büszkeséggel töltötte el Dorning Henriket, hogy 1916-ban New Yorkban már ilyen vélemény volt a magyar rendőrképzési modelről, ami sok mindent elárul az akkori meglehetősen előrehaladott oktatási és képzési színvonalról.

Ezeket az említett tényezőket egyébként Dorning Franciaországban ugyanígy meg tapasztalta, amikor személyesen tanulmányozta a francia rendőrségi modellt. Véleménye szerint az általános erkölcsi felfogás miatt is érthető, ha az általa vizsgált külföldi rendőrségek idegenkednek a legénységi állásra pályázó „városi elem” felvételétől az újonc állományba. *„Mert hiába borzadunk vissza a gondolattól: az utcán álló rendőr a hatóság szeme, sőt ő az elébe kerülő ügyek elsőfokú bírója. Emiatt lehet panaszolnodni, ezen változtatni — lehetetlenség. Innen ered egy német író bombasztos mondása, hogy a rendőrnek olyannak kell lennie, mint egy irgalmas*

nővérnek.” Ezzel a rendőri tevékenység összetettségére utal, ami egyébként a mai korszerű rendőrség ugyanilyen jellemzője.

A cikkben külön említi a rendőri fegyverhasználat kérdését. A szerző itt is védelmébe veszi az intézkedő rendőrt, akinek bizony sok esetben a másodperc tört része alatt kell döntést hoznia és ezt követően akár halálos sérülést is okoznia az intézkedés alá vont személynek. Könnyű helyzetben van a bírói tanács, aki egy hosszú igazságszolgáltatási procedúra során bírálja el az intézkedés jogosságát. A rendőrtudós szerint egyértelműen a rendőr oldaláról kell megközelíteni a kérdést, aki sokszor élete kockáztatásával, egyedül, „*bosszút lihegő környezetben*” kell, hogy helyreállítsa a törvényes rendet. Különösen igaz ez a nagyvárosi környezetre, ahol akkoriban sokszor már szinte háborút viselt a rendőrség a bűnözőkkel szemben. Ilyen példa volt a párizsi „*autómobilos rablók*” esete, ahol a francia fővárosban külön bizottság ült össze, hogy megállapítsa a rendőrség fellépésének jogos szakszerű voltát.

A hazai viszonyok elemzésére visszatérve a korábban vázolt problémákon túl a szerző véleménye szerint itthon túlteng az individualizmus, az igazi törvénytisztelet hiányzik az állampolgárok részéről, és a hatóságnak az intézkedés alá vont személy csak akkor engedelmeskedik, ha kényszerítik rá.

A cikk további fontos megállapítása, hogy a jogosan megkezdett rendőri intézkedést minden körülmények között be kell fejezni. Tulajdonképpen a legitim fizikai erőszak monopóliumának rendészetelméleti alapelvét járja körbe az írás következő kulcsgondolata. Az állampolgároknak nem csak jogai, hanem kötelességei is vannak, és hangsúlyozottan igaz ez a tétel abban az esetben, ha a polgárok az intézkedő rendőrrel kerülnek kapcsolatba. Dörning Henrik tehát kellő megalapozottsággal védi a mundér becsületét, és állításait nemcsak hazai, hanem külföldi példákkal is alá tudja támasztani. Publikációit többek között ez teszi igazán értékkessé és rendészettudományi szempontból igazán jelentőssé a 21. század első felében.

A szóban forgó írásban a következő kifogás tárgya Auer részéről a rendőrök diszkrecionális jogköre a kisebb súlyú kihágások tekintetében. Itt döntően arról van szó a mai gyakorlathoz hasonlóan, hogy a kisebb súlyú és társadalomra kevésbé veszélyes jogellenes cselekmények észlelésekor a rendőr figyelmeztetést is alkalmazhat. Az alapcikkben ezt bírálta Auer György, aki szerint indokolatlanul széles körben alkalmazza ezt a század eleji rendőrség. Dorning ezt is külföldi példákkal utasítja vissza. Véleménye szerint, ha az intézkedés célja figyelmeztetéssel is elérhető, akkor teljesen felesleges a feljelentés és bármilyen eljárás indítása, ahogy ezt Londonban és Párizsban is tapasztalta korábbi tanulmányútjai során. Ezeken a helyeken kimondottan tilalmazzák az ilyen eljárásokat, és ezzel megelőzik az ügyek feldolgozására rendelt rendőri és igazságügyi apparátus indokolatlan túlterhelését.

Dorning Henrik ezután további kérdéseket is górcső alá vesz, és rátér a közveszélyes munkakerülés talán ma is aktuális és igen sokszor vita tárgyát képező kérdésére. Mit is tegyen a társadalom és a rendőrség a kóros elmeállapotú vagy egyéb okból munkaképtelen személyekkel? A különböző eljárások ismétlődő indítása mennyiben oldja meg ezt a társadalmi problémát? Vannak-e megfelelő gyógyító intézmények, illetve munkahelyek, ahová ezek a személyek elhelyezhetők lennének? Tökéletes és hatékony válasz sajnos nincs, ahogyan a következő bő száz évben sem jutottunk el az elhúzódó negatív társadalmi jelenség megoldásáig. Jogtörténeti szempontból vizsgálva az látható, hogy hazánk sokféle jogi szabályozással próbálta kezelni a kérdést, de nem sikerült. Dorning Henrik ezt vetítette előre a 20. század elején – és sajnos nem tévedett.

Az írás utolsó része az erkölcsrendészet helyzetét és szerepét taglalja. A közveszélyes munkakerüléshez hasonlóan ez is egy mai napig megoldatlan terület, pedig már 100 évvel ezelőtt is lázasan keresték a jó megoldásokat. Az első világháború nehézségei és a fertőző nemi betegségek gyors terjedése csak tetézte a problémát az 1910-es évek végén. A háború és a szegénység kiváló lehetőséget nyújtott a lánykereskedőknek, akik ellen a ke-

mény rendőri fellépés mindenképpen indokolt volt. Dorning szerint azonban sajnos nagyon nehéz az üzletszerű kéjlegéssel foglalkozó nőket viszszerelni a normál társadalomba, mivel a legális munkával szerzett jövedelem csak a töredéke a prostitúcióval szerzett bevételnek.

A cikk végén a szerkesztő megköszönte a viszonzást, és pár gondolattal megpróbálta lezárni a vitát.

A két jogvégzett és jogalkalmazásban jártas szakember kulturált, szakfolyóiratban lefolytatott vitája ma is követendő példaként állítható az értelmiség és tudományos élet képviselői elé.

Rendő és oktatási szakember (1920–1928)

A rendészet területén az első világháború, a forradalmak, a proletárdiktatúra és a trianoni határkijelölés zavaros évei után a korábbi jogi szabályozások visszaálltak. A honvédségi erők limitálása miatt nagyon sok katonát a Magyar Királyi Vámőrségnél rejtettek el, amelyet később, 1932-től Magyar Királyi Határőrségnek hívtak.¹⁹ A Trianoni békediktátum következtében a rendőrtiszti létszám növelése nem jöhetett szóba, ezért tiszt helyett tisztviselőnek nevezték az állomány tagjait. 1920-ban kezdődött az az időszak, mely során a Fővárosi Állami Rendőrséget, Határrendőrséget és a vidéki rendőrségeket központosították, és az utóbbiakat egyben államosították. Az 1920-as év tehát sorsfordító a magyar rendészeti szervek, a magyar rendőrség történetében, amikor is lezárul a korábbi, sokszínű rendőrségek története, és egy új központi állami rendőrség jön létre. A gyakorlati megvalósulásra azonban a román és szerb megszállás miatt csak 1921 végén kerülhetett sor.²⁰ A rendőrség államosítását követően a vidéki városok és a főváros rendőrségi állományának immár egységes felkészítése komoly kihívást jelentett a rendőrség vezetése számára. Előzményként fontos rögzíteni, hogy a rendészeti képzés alakulásában meghatározó szerep jutott az

¹⁹ Sallai János: A magyar rendészet története 2.0. MRTT, Budapest. 2025.

²⁰ Sallai János: A municipális rendőrségtől a centralizált, állami rendőrségig. Rendőrségi Tanulmányok 2020/3. szám. 9. o.

1883. évi I. törvénynek, amely a közigazgatási és rendőri tisztviselők képesítéseinek követelményét azonosan állapította meg. S bár annak idején a törvény megszületésekor a közigazgatási vizsgát kilátásba helyezték, annak megvalósítása évtizedeket késett, így a rendészeti speciális ismeretek oktatása, számonkérése a rendőrtisztviselőknél csorbát szenvedett.²¹ Az államosítás és a centralizáció kezdeti időszakában értelemszerűen önálló főiskolai képzés indításáról ebben az időszakban még nem beszélhettünk. Hazánkban a hatékony kiképzést nehezítette az is, hogy az egységes szabályrendelet majd csak 1922-ben jelent meg. Ideiglenes áthidaló megoldásként a Laky Imre rendőrfelügyelő által korábban szerkesztett tankönyvet²² újra kiadták, miközben előkészítették a rendőrség személyi állományára vonatkozó képzési rendelet megjelentetését. Ezzel párhuzamosan újból megszervezték a bűnügyi értekezleteket, amelyek egyfajta haladó tudományos igényességet fogalmaztak meg a bűnügyi területen dolgozókkal szemben. A rendőri oktatás és képzés helyzetét tovább nehezítette, hogy hazánknak viselni kellett a trianoni békediktátum országunkat sújtó következményeit. Az Antant Katonai Bizottsága folyamatosan jelen is volt, és ellenőrizte a meghozott korlátozó intézkedések betartását. A magyar királyi rendőrség részéről Dorning Henrik tárgyalta a Katonai Bizottsággal, amihez persze jól kellett ismernie az akkori rendőrség helyzetét és állapotát. Fontos tény, hogy a magyar rendőrség létszámának megállapításához ebben az időben az antant hozzájárulása is szükséges volt.

Az 1920-as évek elején az akkori politikai vezetés jól felismerte, hogy az államosításnak csak akkor lesz eredménye, ha a rendőr altiszti és tiszti állomány felvételekor komoly feltételeket szabnak. A sikeres felvételt követő próbaszolgálat után egységes altiszti és tiszti (fogalmazói, felügyelői) szaktanfolyamokon készítik fel az állományt, majd minden tanfolyamot szigorú vizsgával zárnak. Ebben a szellemben adták ki 1922-ben a 3720/1922. sz. miniszterelnöki rendeletet a *rendőri szolgálat fogalmazói és*

²¹ Sallai János: A magyar rendészettudomány etablációja és akkreditációja. MRTT, Budapest. 2021.

²² Laky Imre: Szervezési és egyéb szabályzatok. Pátria Rt, Budapest. 1921.

felügyelői szakában való alkalmazáshoz szükséges kellékek és ezek joghatálya címmel, amely a szaktanfolyamokra, vizsgákra és az állományba vételre vonatkozólag megfogalmazta a követelményeket és a pontos részlet-szabályokat.

Az első induló tanfolyam nyitó előadását 1922-ben maga Dorning Henrik tartotta, akit a belügyminiszter eddigi főkapitány-helyettesi beosztása mellett a magyar királyi állami rendőrségnél szervezett összes szaktanfolyamok feletti felügyelettel kapcsolatos teendők ellátásával bízott meg. A megbízás mellett továbbá felhatalmazta, hogy ebben a működési körében „*A magyar királyi állami rendőrség országos szaktanulmányi felügyelője*” címmel éljen, illetőleg hivatali eljárásainál ilyen felírású körpecsétet használjon.²³ Az említett nyitó előadás anyagát később nyomtatott formában is kiadták. Az anyag címe: „*A rendőrség intézményének fejlődése, különös tekintettel a magyar királyi állami rendőrségre és a magyar rendőri szakoktatásra*”. Dorning ebben röviden áttekintette a rendőrség kialakulását, történetét, valamint hazai és nemzetközi kitekintést tett. A mű fontosabb megállapításai az alábbi csomópontokban foglalhatók össze.

- A rendőrség közkeletű fogalom, tüzetes tartalmát azonban nehéz megadni, a szakemberek között is sok vitára ad alkalmat.
- Az idők során a policia szó kettős értelművé vált. Nemcsak a funkcióra alkalmazták, hanem magukra a szervekre és arra a konkrét szervezetre is, amely ezt a feladatkört ellátta.
- A rendőrség feladatát először 1795-ben Franciaországban rögzítették, és alapvető feladatául a közrend, a személy- és vagyonbiztonság fenntartását jelölték ki.
- A rendőrség az a közhatósági szerv, mely a fennálló jogrendet a közvetlenül fenyegető veszélyek ellen kényszerítő eszközökkel is megvédeni tartozik. Itt az állam erőszak-monopóliumának elve jelenik meg, mely ma is rendészetelméleti alapelv.

²³ Belügyi Közlöny. 1922. október 8. 2115. o.

- A rendőrségre is igaz a gazdaságosság elve. Mennél kisebb erő (fizikai) kifejtésével igyekezzék a legnagyobb eredményt elérni. Ma ezt a modern rendészettudomány a differenciált intézkedések fogalmával írja le többek között, kombinálva az arányosság elvével.
- A rendőrség személyi állományának és tevékenységének legnagyobb ereje szervezetének egysége.
- A szakképzés tekintetében az egységes és belterjes szaktanfolyamok jelentik a hatékony képzés alapját.
- A szakképzés egyik eszközének a külföldi tanulmányutakat, másik fontos eszközének pedig a szakirodalmat tartotta.
- Tudás dolgában a pályán megállás nincs, s már az időleges pihenés is visszaesést jelent.

A fenti gondolatok nem merítik ki a szerző publikációjának teljes tartalmát, azonban a rendőrségről, képzésről megfogalmazott legfontosabb megállapításait jól tükrözik. Szakmai életútjának áttekintése során megállapítható, hogy a képzés tekintetében Dorning Henrik mindig a legjobb példával járt elől. Saját részére a tanulmány utolsó gondolatai között a következő feladatokat fogalmazta meg: *„Mint a magyar királyi állami rendőrség országos szaktanulmányi felügyelőjének, arra kell törekednem, az oktatás az egész vonalon legalaposabb, legbelterjesebb legyen, de törekednem kell arra is, hogy a rendőri szakkönyvek kiadásának megindítását újból kieszközölhessem.”*²⁴ A rendőri szaktanfolyamokról szóló írások, valamint a fennmaradt tankönyvek azt igazolják, hogy a saját maga elé kitűzött célokat lelkiismeretesen teljesítette. A belterjességet jól biztosították a miniszterelnöki és belügyminiszteri rendeletek, amelyek még a csendőrségtől vagy honvédségtől a rendőrség kötelékébe átlépő tisztek részére is tanfolyam és vizsga kötelezettséget írtak elő.

²⁴ Dorning Henrik (1922): A székesfővárosi magy. kir. államrendőrség ismertetése kapcsolatban a rendőri jog és eljárás hazai és külföldi fejlődésének rövid összehasonlításával.

Természetesen Dorning Henrik folyamatosan odafigyelt a szaktanfolyamok lefolyására, és 1923. június 26-án az első tanfolyam zárásán személyesen részt is vett. Abban a szerencsés helyzetben vagyunk, hogy az eseményről az akkori filmhíradó is tudósított, sajnos azonban a képi anyag mellett a hanganyagot nem őrizte meg az archívum. Ezt követően közvetlenül és közvetett úton is folyamatosan tájékozódott a tanfolyamok lefolyásáról és a záróvizsgákról. Később, ha szolgálati feladatai engedték, a vizsgákon személyesen is aktívan részt vett. Az 1927. augusztus 24-én Győrben megtartott rendőrképesítő vizsgán már főkapitány-helyettesként és szaktanulmányi felügyelőként vett részt. Erről az eseményről a „Rendő” című szaklap is tudósítást közölt. A cikkben Dorning Henrik ottlétéről, tevékenységéről az alábbiakat jegyezték fel: *„A szaktanulmányi felügyelő minden egyes jelölthöz, minden tárgyból, főleg a gyakorlati élet köréből számos kérdést intézett, amelyre a jelöltek kifogástalan, szabatos és helyes ítélőképességről tanúskodó feleleteket adtak, bizonyítékául annak, hogy a tanfolyam 6 hónapja alatt lelkiismeretes és alapos munkát végeztek az oktatóik céltudatos irányítása mellett. A szaktanulmányi felügyelő az ő ismert óriási rutinjával, már a kérdések feltevésével, de még inkább az adott feleletek magyarázatával is tanított s univerzális tudásának gazdag tárházából értékes szellemei morzsákat juttatott jelölteknek és oktatóknak egyaránt, akik azokat nagy okulással fogadták.”*²⁵ (Rendő, 1927.).

Később Dorning Henrik oktatással kapcsolatos munkásságáról a következőket írták a rendőrség államosításának 60. évfordulójára megjelentetett jubileumi kötetben: *„Éveken át dr. Dorning Henrik vezette a főiskola jellegű rendőri továbbképző tanfolyamot, amelyet néhány évi működés után a gyakornoki tanfolyam váltott fel. Dorning főkapitány helyettes széleskörű tudásával, határtalan szakfelkészültségével példaképe marad a rendőri tudományos életnek.”*²⁶

²⁵ Rendőrképesítő vizsga Győrött. Rendőr. 1927. szeptember 3. 13. o.

²⁶ Nyigri Imre: A 60 éves magyar rendőrség 1881-1941. Halász Irodalmi és Könyvkiadó Vállalat, Budapest. 1942.

1923-ban Bécsben részt vett egy nemzetközi szakmai kongresszuson, mely részeként megalakult a Nemzetközi Bűnügyi Rendőrségi Bizottság, amelynek Dorning Henrik lett az egyik alapító atyja.

A 20. század elején Nyugat-Európa több államában szerveztek rendőrkiallításokat, ezek közül kiemelt jelentőségű az 1926-ban Berlinben nagy sikerrel megtartott Rendőr Tudományok Hete. A kiállítások inspirációi alapján Dorning Henrik később megírta a magyar rendőrség ismertetését német, majd néhány év elteltével angol nyelven is.

Szintén 1926-ban jelent meg az igazságügyi rendőrséggel összefüggő írása az „A rend” című rendészeti és társadalompolitikai lapban.²⁷ A cikkben Dorning Henrik rendészetelméleti szempontból hasonlítja össze a magyar rendészeti modellt a német, francia, osztrák, belga és a tengerentúli gyakorlattal. Külön vizsgálja a bűnügyi terület helyét és az egységes belügyi és rendőri irányítás mellett teszi le a voksot szemben az igazságügyivel. A rendőri vezetőkkel szemben meghatározott bűnügyi képzettség az általuk irányított tényleges nyomozó apparátus között viszont nem von szoros párhuzamot. Nem kell egy vezetőnek a legjobb beosztott képességeivel rendelkezni, inkább a parancsnoki és irányítási képességeknek kell dominálnia. Az írás az alábbi lényeges megállapításokat fogalmazza meg:

- Az igazságügyi rendőrség szó (francia szóval police judiciaire, németül gerichtliche polizei) értelmezése véleménye szerint nem csak a szervezetet írja le, hanem a funkciót is – amit a társadalmi munkamegosztásban ellát. Ezzel a szónak egy tágabb értelmezése mellett teszi le a voksát.
- A francia gyakorlat sokkal tágabban értelmezi az igazságügyi rendőrség szerveit, tagjait. A mai komplementer rendészet fogalom²⁸ előfutáraként a polgármestereket és az erdő- valamint mezőőröket is beleérti a rendőri feladatokat ellátó szervezetbe.

²⁷ Dorning Henrik.: A rend. 1926. június 26. 1. o.

²⁸ Christián László: Komplementer rendészet. Ludovika Egyetemi Kiadó, Budapest. 2022.

- A bűnügyi és a közbiztonsági terület egymástól való teljes különválasztása rendőrszakmai szempontból tévút. A két szolgálati ág szoros együttműködése tudja a legnagyobb hatékonysággal szolgálni a feladatok eredményes végrehajtását. Ezt a külföldi gyakorlat rövid felvillantásával tételesen be is bizonyítja.
- Egy bűnügyi szerv eredményessége nem attól függ, hogy a szervezet csúcsán álló főkapitány büntetőjogász is egyben. Az irányító nem azonos a tényleges nyomozói munkát végző rendőrrel, és normális esetben nem is kell, hogy értsen a bűnügyi tevékenység részletszabályaihoz.
- A nyomozás kezdeti szakaszában szükséges bűnügyi nyomozói rendőri tevékenység nem határolható el élesen a közrendvédelmi területtől, hiszen a bűncselekmény helyszínén valamennyi rendőr együtt és egyszerre dolgozik az elkövető gyors felderítése érdekében. Ezért sem célszerű a két szolgálati ág éles elkülönítése vagy akár külön szervezetbe való helyezése.

1928-ban a már rendőrfőkapitány-helyettesként szolgáló Dorning Henrik pályája újabb választóvonalhoz érkezik, amikor a belügyminiszter a magyar királyi állami rendőrségnél szervezett szaktanfolyamok feletti felügyelettel kapcsolatos teendők ellátása alól felmenti. A felmentés természetesen a sikerek méltatása és az odaadó munka elismerése mellett történik, melyért a belügyminiszter a legteljesebb elismerést és köszönetet fejezte ki.²⁹

Az 1928-as év a további publikációk terén is termékeny esztendő Dorning Henrik számára. Janurában jelenik meg a „*Rendőrr*” című lapban „*Az angolok és a rendőrség nemzetközi érintkezése*” című vezércikke.³⁰ A cikkben az angol rendőrséget állítja szembe a francia és magyar szervezettel, és próbálja tényekkel igazolni az utóbbiak fejlettebb voltát. A daktiloszkópia

²⁹ Belügyi Közlöny. 1928. november 11. 934. o.

³⁰ Dorning Henrik: Az angolok és a rendőrség nemzetközi érintkezése. Rendőr. 1928. január 21. 1. o.

meghonosítása és a nemzetközi rendőri együttműködés párhuzamos értékelése területén még holland és amerikai kitekintés is olvasható. Az angol rendőrség kritikájának összefoglalása így hangzik a cikk végén: *„Európára, főként pedig Közép-Európára vonatkoztatva nem állhat meg tehát az a feltevés, mint ha a rendőrségek nemzetközi összeműködésének gondolatát az angolok ápolták vagy éppen kezdeményezték volna. Az igazság az, hogy eddig inkább közömbösen viselkedtek, sőt ki is jelentették, hogy nem kívánnak részt venni a szervezkedésben. Lehet, hogy ezentúl másképpen lesz, de a pálfordulásból nem lehet visszamenő érdemeltet kicsiholni.”*

Dorning Henrik ugyanebben a lapban – áprilisban – a rendőrök részére nyújtandó jogsegély kérdésében foglal állást. Itt is egy korábbi cikkre reagál és annak állításait cáfolja. Az írás lényegében megkérdőjelezi a hatékony és szervezett keretekben működő jogsegélyszolgálat létét. A cikk végén a főszerkesztő próbál közös nevezőt találni a főkapitány-helyettes és a korábbi írás szerzője között az alábbi békítő mondatokkal: *„Dr. Dorning Henrik főkapitány-helyettes úrnak a fentiekben közölt hozzászólását köszönettel fogadjuk. Leszögezzük azonban, hogy a hivatkozott cikk célja nem az volt, hogy a rendőrök jogsegélyezésének történetét ismertesse, hanem kizáróan az, hogy rá mutassunk a jogsegélyezés fontosságára és szükségességére. Tény, hogy a főkapitány-helyettes úr által hivatkozott cikkben foglalt történeti adatok nem írott forrásból eredtek, hanem visszaemlékezésekből, tehát kevésbé megbízható helyről származtak és ezért nem kizárt a tévedés. Véleményünk szerint azonban a jogsegélyezés kérdésének súlypontja nem itt van, hanem ott, ahol Dorning főkapitány-helyettes úr teljes egyetértésben van velünk, hogy t. i. a jogsegélyezés szükséges és ezért sürgős megoldást igénylő probléma.”*³¹ Ezt a visszafogott és kifinomult értelmiségi stílust talán ma is megirigyelhetnénk.

³¹ Dorning Henrik: Kérdés a jogsegélynyújtás kérdéséhez. Rendőr. 1928. április 28. 6. o.

Az aktív pálya utolsó szakasza a nyugdíjazásig (1929–1934)

1929-ben jelent meg a rendőrség országos szaktanfolyamainak kiadásában dr. Dorning Henrik főkapitány-helyettes és dr. Varga Lajos kerületi főkapitány, országos szaktanulmányi felügyelő által átdolgozott anyagi és alaki „*Büntetőjog*” című tankönyv, mely a legújabb jogszabályváltozásokat is tartalmazta, és kimondottan kézikönyvvül szolgált a gyakorlati jogalkalmazás számára. A könyv ára öt pengő volt, és a magyar királyi állami rendőrségi országos szaktanfolyamok parancsnokságánál volt megvásárolható.³² Ugyanebben az évben jelenik meg figyelemreméltó cikke a Rendőr című lapban³³, melyben a francia és a magyar rendőrség szervezetét és állományviszonyait hasonlítja össze konkrét tényadatok bemutatásával. Az írás jól mutatja a szerző nagyfokú jártasságát a témában, és visszaigazolja a külföldi tanulmányutak hasznosságát.

Ennél is jelentősebb a „*Nagyváros rendőrsége*” című tanulmánya³⁴, mely szintén a Rendőr című szaklap hasábjain jelent meg. A terjedelmes cikk fontosabb megállapításai az alábbiakban foglalhatók össze:

- Két város rendőrségének nemzetközi összehasonlítását mindig a szervezetrendszer felmérésével kell kezdeni.
- Célszerűségi és gazdaságossági szempontok előtérbe helyezése hatással lehet a rendőri szervezetrendszerre, ezt mindenképpen figyelembe kell venni.
- A rendőri szervezetrendszer kialakítása attól is függ, hogy milyen a lakosság foglalkoztatási összetétele (ipari munkásság vagy agrárium dominál).
- Rendőri szempontból külön kezelendő a nagyváros, mint a civilizáció bölcsője. Az itt lévő társadalmi rend és az intenzívebb bűnözés

³² Belügyi Közlöny. 1929. február 24. 200. o.

³³ Dorning Henrik. Rendőr. 1929. 3. o.

³⁴ Rendőr. 1929. március 30. 2. o.

speciális szervezési szempontokat igényel. Hazánkban e kritériumok csak Budapesten érvényesülnek.

- A jogalkotó tartózkodjon a szervezetrendszer részletszabályainak a megalkotásától, azt bízza a gyakorlati munkában dolgozókra.
- Budapesten a kerületek között sokszor nincsenek természetes határok, ezért a kerületi kapitányságok nem kezelhetők teljesen különválasztva, ahogy a rendőri munka sem lehet mindenhol teljesen önálló és az együttműködést nélkülöző.
- A szerző által tanulmányozott külföldi modellek ugyanezeket a szervezési elveket érvényesítik.

Az írás a mai napig érvényes megállapításokat tartalmaz, a Budapesti Rendőr-főkapitányság szervezete még manapság is magán viseli Dorning Henrik elméleti munkásságának a lenyomatát.

1931-ben Dorning Henriket újabb komoly nemzetközi megtiszteltetés érte, amikor a római nemzetközi rendőrkongresszuson a magyar rendőrséget képviselte. A kongresszus résztvevői ugyanis megválasztották a Nemzetközi Bűnügyrendészeti Bizottság alelnökévé. Ezt a tisztséget egyébként három éven keresztül, 1934-ig töltötte be.

Dorning Henrik szakmai elismertségére jellemző, hogy tervezett nyugállományba vonulása és utódlása kapcsán újsághír is megjelenik 1933 őszén.³⁵ Az írásban egy közelgő átszervezés lehetőségeit találgatja az újságíró, majd a személyi kérdések kapcsán bocsátkozik jövődölésekbe. Dorning méltatása ebben a cikkben sem maradhat el, ami egy rendőri pálya közelgő vége esetében mindenképp megsüvegelendő. Az 1934-es nyugdíjba vonulásakor a felolvasott napi parancsban a budapesti vezetés búcsúzott tőle meleg szavakkal és méltatással.³⁶ A napi parancsot aznap valamennyi rendőri szervnél kihirdették, felolvasták. A napi sajtó sem feledkezett el a jeles napról. A Pesti Napló 1934. június 29-én életútinterjút jelentetett meg a „*budapesti gyilkosok, sikkasztók, betörők, tolvajok és rablók legfőbb*

³⁵ Pesti Napló. 1933. szeptember 26. 7. o.

³⁶ Budapesti Hírlap. 1934. június 29. 9. o

üldözőjeként” aposztrofált főrendőrrel. Az írás áttekinti a karrier jelentős állomásait, és kitér a nemzetközi együttműködésben elért eredményekre is. A cikk végén az alábbi személyes visszatekintő vallomás olvasható: „*Furcsa kikerülni az élet rendes kerékvágásából. Furcsa egy olyan embernek, aki, mint én, bent éltem az élet mindennapi lüktetésében. Akinek a szobájában állandóan szóltak a telefonok, állandó volt az izgalom. Hiányozni fog a gyors ütem, hiányozni fog, hogy az ember nem kommandíroz, mint a hajóskapitány a hajón. Furcsa lesz, nagyon furcsa... Azért könnyebb így nyáron megválni a harminchét éves munkától, mert július elsején én mindig szabadságra mentem. Ez most átmenet lesz... Aztán az is furcsa, hogy nem fogok egyenruhát viselni... Az egyenruha helyett egy botra támaszkodva sétálok majd Csömörön...*”³⁷ Ma már tudjuk, ezután még negyedszázadnyi tudományos eredményekben gazdag nyugdíjas időszak következett Dorning Henrik életében.

Nyugdíjas évek (1934–1960)

A nagy tudással és tapasztalattal bíró rendőrtudós a nyugdíjas éveiben sem szakadt el teljesen a rendőrségtől. Részt vett többek között az 1934-es bécsi, majd az 1936-os belgrádi nemzetközi rendőrtanácskozáson.

1940-ben a rendőrség kerek évfordulós mérföldkőhöz érkezett – ekkor éppen 1880-tól számították a magyar rendőrség megalakulását. Dorning Henriket nyugállományú rendőrként felkérték a 60 éves rendőrségi jubileumi kötet egyik szerzőjének. A felkérés szerint a rendőrség nemzetközi kapcsolatairól szóló fejezet rész kidolgozása lett a feladata, melynek nagy örömmel tett eleget. A több évtized alatt a nemzetközi kapcsolatok terén szerzett tapasztalataiból levont konklúziókat a következőkben összegezte:

„Minden ország rendőrségére nézve fontos a nemzetközi kapcsolat. Itt vannak azok a gyökerek, melyekhez közös szálak futnak mindenfelől és ez tette szükségessé és lehetővé a nemzetközi kapcsolatok kiépítési alapjának a szükségességét. A rendőrség mindenütt a közrendet védi, a személy és a

³⁷ Pesti Napló. 1934. június 29. 12. o.

*vagyon biztonságot oltalmazza. Bár az egyes államok különféleképpen szervezik meg a rendőrségüket, még ebben a szervezetben is sok a hasonlóság, a feladatok egy része pedig azonos. A sűrű nemzetközi érintkezés lehetetlenné teszi, hogy az államok rendőri intézkedései csak a saját területükre tekintsenek. Gyakoriak az áthatások, a technika modern világában a büntetések szágulda utaznak és válnak a legrövidebb időn belül nemzetközivé. Sokszor az egyik távoli országban tervezik meg azt a lopást, csalást, vagy még súlyosabb bűncselekményt, amit a másikban azután elkövetnek, de a zsákmányt már egy harmadik országba viszik, hogy végül is a tettesek és a részek még másfelé, egy negyedik, ötödik országba szökjenek. Ezért igyekszik a modern rendőrség különösen a bűnügyi rendőrség más államok rendőrségeivel lehetőleg közvetlen kapcsolatokat teremteni és együttes erőfeszítéssel megakadályozni a nemzetközi bűnözés terjedését és üldözni a szökevényeket.”*³⁸ A fenti idézetben megfogalmazott gondolatok tulajdonképpen a globalizáció kihívásainak jelenségeit vetítették előre, ezáltal Dorning Henrik nemcsak úttörő szerepet játszott a rendőrség nemzetközi kapcsolatainak kiépítésében, hanem teoretikus gondolatokat is jó előre megfogalmazott.

Dorning Henrik nyugdíjas éveinek hétköznapijairól, családi életéről nem állnak pontos információk rendelkezésre. Pest-Pilis-Solt-Kiskun vármegyében (a mai Pest vármegye területén), Csömörön kertes házában visszavonultan élt ebben az időszakban. A településen viszont még 1935-ben feljegyezték róla, hogy Csömör legfőbb adófizetői táborához tartozott. A II. világháborút követően ideiglenesen a nyugdíját is megvonták, mivel a Horthy-rendszer rendőrségének felsővezetői közé tartozott. Végül 1959 nyarán járt utoljára hivatalos minőségben a Madártani Intézetben. Ekkor már sajnos igen rossz egészségi állapotban volt a 79 éves tudós, majd az ősz folyamán egészségi és szellemi állapota gyorsan tovább romlott. 1960. február 16-án csömöri házában hunyt el 8 nap híján 80 éves korában. Sírja a csömöri köztemetőben található, ahol feleségével közösen nyugszik.

³⁸ Nyigri Imre: A 60 éves magyar rendőrség 1881–1941. Halász Irodalmi és Könyvkiadó Vállalat, Budapest. 1942.

Dorning Henrik kitüntetései

- 1916. Ferenc József rend lovagkeresztje
- 1918. II. osztályú polgári hadi érdemkereszt (az I. világháború alatt tanúsított szolgálat elismeréséül)
- 1929. II. osztályú Magyar Érdemkereszt (az Állami rendőrség 10 éves évfordulója alkalmából)
- 1932. Finn Fehér Rózsa rend középkereszt
- 1934. Kormányzói elismerés (nyugállományba helyezés alkalmából)

A természettudósi életmű

Dorning Henriket zoológiai vonalon eleinte a lepkék érdekelték, de csakhamar a madarakra tért rá. 1900-ban kezdett természettudományi cikkeket írogatni a Zoológiai Lapokban, s a folyóiratnak egy ideig segédszerkesztője is volt. Cikkei eleinte álnév alatt jelentek meg: Zoopliilos vagy Ornithophilos aláírással. Első szakdolgozatát 1908-ban írta az Aquilában. Megjelent közleményeinek száma 239, ebből 189 madártani tárgyú. Különösen a sarlósfecske terjeszkedésének kérdése és a madarak urbanizációja érdekelte. Budapest madárvilágáról, annak változásairól több ízben írt kisebb tanulmányokat. Budapest madárvilágáról szóló munkáját megírta magyar és német nyelven is. Még a mai napig nagy elismertségnek örvendő Hermann Ottó életében csatlakozott a Madártani Intézet megfigyelő gárdájához. Érdemes munkásságáért 1920-ban a Madártani Intézet „rendes megfigyelői” oklevelét kapta meg.

A rendőri és természettudósi attitűdje egyaránt megmutatkozik a Budapesti Hírlapban 1926 tavaszán írott cikkében, mely „A természet emlékeinek védelme” címet viseli³⁹. Az írásban Dorning Henrik azt sérelmezi, hogy a főváros utcáin és parkjaiban túlságosan megmetszik, visszavágják a fákat, sokat indokolatlanul ki is vágna. Az énekesmadaraknak így nem

³⁹ A természet emlékeinek védelme. Budapesti Hírlap. 1926. május 13. 3. o.

jut megfelelő élőhely, ami ornitológusként különösen zavarja őt. Külön megemlíti a Kerepesi temetőben történő parcellázást, mely következtében jelentős mennyiségű madártani élőhely semmisült meg. Sürgeti az ornitológusok bevonását és a természetvédelmi szemlélet erősítését. Az írás végén nemzeti parkok létesítését javasolja, és külön szót emel a ráró (kercensólyom) madarak halvédelmi célú irtása ellen is.

1928-ban „levelező” és 1946-ban „rendkívüli” tagsági oklevelet is elnyert a Madártani Intézetben.

1930-ban a Magyar Ornitológusok Szövetsége dísztagjává választotta, és Hermann Ottó Éremmel tüntette ki.

A rendőrszakma és a rendészettudomány iránti érdeklődés és elkötelezettség mellett nyugdíjazását követően élete végéig továbbra is folytatta madártani kutatásait. Mint korábban említettem, tudományos tevékenysége a madarak világáról írt nagyszámú publikációjában is tetten érhető. Ezeket többnyire saját megfigyelései inspirálták. Egy külföldi utazása során például 1936 májusában Belgrádban járt, ahol számos kacagógerlét látott, sőt leírása alapján a következőket tapasztalta: *„Egy pár állandóan a szállodám ablaka előtt tartózkodott s a hím a háztetőn, vagy egy antenna rúdján üldögélve hallatta a szólását, amely az én fülemnek így hangzott: „Kuú, kú, kú vagy kuú, kú.” Szomorú, mély hang, az „r” betű vibrálása teljesen hiányzik belőle. Kacagáshoz hasonló toldalékot nem hallottam, de lehet, hogy mint halkabb, magasabb hangadás, csak elkerülte a figyelmemet.”*⁴⁰

A rendőrtudós és ornitológus a nyugdíjas éveit a Pest megyében található Csömör községben töltötte, ahol folyamatosan járta a települést és annak tágabb környezetét. Természettudományi megfigyelései újabb és újabb szakmai cikkek megírására inspirálták. Az ilyen szakmai séták alkalmával sikerült megfigyelnie a „kerti sármányt”, amellyel kivívta ornitológus társai szakmai elismerését.

Azt a körülményt, hogy az ornitológia nemcsak nyugdíjas éveiben volt számára fontos, igazolja Budapest madárvilágáról írt korábbi – még rendőri időszakában megjelent – cikke is. Ebben többek között a sarlósfecskéről is

⁴⁰ Dorning Henrik: Néhány adat a balkáni kacagó gerléről. Aquila. 1938. 244. o.

írt, melynek feltalálási idejének 1931-et adta meg, azaz három évvel nyugdíjazása előtt figyelte meg. Egy sarlósfecske megtelepedéséről a következőket írta: „Az óbudai kiscelli kastélyon, ahol először 1931-ben vettem őket észre, 1935-ben nem költöztek. Ebben az évben május első felében igen hideg időjárás uralkodott. Talán ez az oka, hogy a fészkelés elmaradt. Julius 22-én a Fery Oszkár-utcában járván, a sarokháznak azon a tűzfalán, amely a Kléh István-utca felé néz, s amelynek nyilasaiban a sarlósfecskék fészkelni szoktak, az egyik ilyen lyuk alatt egy kifejelettnak látszó sarlósfecske hulláját láttam lógni. Úgy tetszik, a lábával beleakadt valami fészkeanyagba, nem tudott szabadulni s így pusztult el.”⁴¹ A csömör környéki madártani megfigyeléseinek volt még egy kedvenc madara, a búbos banka. A madár jellemzőinek részletes leírása és annak publikálása tovább gazdagította a madártani tudományt.

A II. világháború után 1949-ben a Természettudományi Társaság dísztagjai sorába emelte. 1938–1945 között az intézőbizottság tagja volt, több előadást is tartott, és igen gyakran hozzászólt a vitákhoz. A budapesti zoológus kongresszuson is tevékeny részt vett.

Már a szocializmus idején, 1954-ben jelent meg nyomtatott formában „A fenyőszajkó Magyarországon 1947–1951 közt” című írása magyar és német nyelven. A rövid műben az állat jellemzőinek leírásán túl az öt éven át tartó személyes megfigyelésének tapasztalatait tárja az olvasók elé a nyugdíjas ornitológus a tőle megszokott nagyfokú alaposággal.

Élete alkonyán fiatalos lelkesedéssel vette át a Magyar Madártani Nomenclatura Bizottság előadói tisztét, és fáradhatatlan szorgalommal rendszerezte a nemzetközi nomenclatura-szabályzat bonyolult rendszerét és a vonatkozó szakirodalmat. Ellenőrző munkáját a rendkívüli precizitás jellemezte ebben az időszakban is.

Halálakor Dorning Henrikben a magyar zoológia egy tárgyilagos bírálót, egy nagyszorgalmú, pontos és mindig segítőkész, melegszívű tagját veszítette el.⁴²

⁴¹ Dorning Henrik: Néhány adat Budapest madárvilágához. Aquila. 1938. 247. o.

⁴² Állattani közlemények. 1961. április. 7. o.

A rendőrtudós életművének összegzése

Dorning Henrik életútját végig követve megállapítható, hogy jogi, rendőrszakmai felkészültségét és idegennyelvtudását jól kamatoztatta a magyar királyi államrendőrségnél az államosítás folyamatában. A francia, német, osztrák rendőrségről 1916-ban írt könyve (amely akkor Magyarországon a második magyar nyelvű szakirodalom volt ugyanebben a témakörben) a rendészettudomány művelői számára ma is forrásként szolgál. Sajnálatos tény, hogy az elmúlt évtizedekben nem születtek ilyen összehasonlító munkák, pedig a külföldi gyakorlat tanulmányozása, a jó példák átvétele mindenkor képes előre vinni a rendészeti rendszerek hatékonyságát. Ilyen komoly külföldi tapasztalatokkal rendelkező rendőrtudós nagyon kevés van a mai napig, pedig manapság a nyelvtudás is elterjedtebb, és az utazás is lényegesen egyszerűbb – nem beszélve az internet adta lehetőségekről. Dorning Henrik, aki a magyar rendőrség nemzetközi kapcsolatainak kialakításában meghatározó rendőri vezető volt az 1920-ban létrejött centrális állami rendőrségben, jól látta, hogy a nemzetközi rendőri, bűnügyi együttműködésben mindig meghatározók az államok kétoldalú rendészeti kapcsolatai. Magyarországnak a két világháború közötti időszakában három országgal – Finnországgal, Lengyelországgal és Németországgal – alakult ki mintaszerű együttműködése. Mindhárom állam esetén a történelmi barátság és a geopolitikai környezet meghatározónak bizonyult a jó rendészeti együttműködés megvalósításában.⁴³

További fontos tény, hogy Dorning Henrik a rendőrség tiszti és altiszti képzésének beindításakor elévülhetetlen érdemeket szerzett. Személyesen is kiemelt figyelmet fordított a szaktanfolyamok beindítására, levezenylésére. Amikor ideje engedte, az évnyitó és évzáró rendezvényeken, vizsgá-

⁴³ Sallai János – Borszéki Judit: A nemzetközi rendőri együttműködés kezdetei. Belügyi Szemle 2022. 983. o.

kon személyesen is részt vett. A gyakorlatban is jól használható szakirodalom, tananyag összeállításában és biztosításában személyesen is példát mutatott.

Rendészettudományi szempontból kiemelendő, hogy Dörning Henrik a korszak többi rendészeti szakemberéhez hasonlóan azt az álláspontot képviselte, hogy minden igazgatási ágának megvan a maga külön rendszere. Véleménye szerint a rendőrség számára a karhatalmi funkció csak a végső eszköz (ultima ratio) lehet. A rendfenntartásról a következő elvet vallotta: *„veletek és általatok, ha tetszik, nélkületek, sőt ellenetek, ha kell”*. Szerinte a jó rendőrnek olyannak kell lennie, mint az irgalmas nővérnek: sima modorúnak és udvariasnak. A rendőrségre is érvényes a hatékonyság igénye, azaz minél kisebb erőfeszítéssel minél jobb eredményt elérni, nem öncélúan, hanem magasabb rendű cél eszközeként. A rendőrség legnagyobb ereje szervezetének egysége. Dörning Henrik a rendőrség számára biztosított diszkrecionális jogkört helyesnek tartotta, de ugyanakkor nagy kihívásnak is, mert helyes érvényesítéséhez a rendőrnek helyesen kell felmérnie cselekvése jövőbeli hatását.

Külön figyelemreméltó a rendőrségi és jogi szaklapokban, szakfolyóiratokban lefolytatott tudományos igényességű viták sora. Ma is tanulhatunk ezekből az írásokból szakmai igényességet és alázatot és nem utolsósorban a rendészettudomány iránti elkötelezettséget.

Dörning Henrik pályatársainak elismerését jól mutatja, hogy már az 1942-ben kiadott „A 60 éves magyar rendőrség” c. kötetben⁴⁴ a szerzők *„tudós rendőrtisztviselőnek”* nevezték az akkor 62 esztendősen rendőrtudóst. Az a nem mellékes körülmény pedig szinte egyedülálló a magyar és külföldi rendészettudomány történetében, hogy egy ilyen kiváló rendészettudós, gyakorló rendőri vezető az aktív pálya lezárását követően a nyugdíjas éveiben egy teljesen eltérő tudományterületen is teljes értékűt alkosson.

⁴⁴ Nyigri Imre: A 60 éves magyar rendőrség 1881–1941. Halász Irodalmi és Könyvkiadó Vállalat, Budapest. 1942.

Öveges Kristóf: Dr. Dorning Henrik (1880-1960) rendőrtudós és zoológus élete és munkássága

Külön kiemelandó a publikációk nagy száma és azok magas szakmai színvonala. Egyedülálló nemzetközi tapasztalatok, széles körű jogszabályismeret és a rendőri szervezet iránti feltétlen elkötelezettség – ez lehetne Dorning Henrik pályafutásának ars poeticája.

A rendészettudomány mai művelői elé fontos például állítható a rendőrtudós páratlan munkássága.

Felhasznált irodalom

- A természet emlékeinek védelme. 1926. május 13. Budapesti Hírlap, 3.
- Christián László (2022): Komplementer rendészet. Budapest: Ludovika Egyetemi Kiadó
- Dorning Henrik (1938): Néhány adat a balkáni kacagó gerléről. Aquila, 244.
- Dorning Henrik (1914): A székesfővárosi magy. kir. államrendőrség ismertetése kapcsolatban a rendőri jog és eljárás hazai és külföldi fejlődésének rövid összehasonlításával. Budapest: Pallas Kiadó
- Dorning Henrik (1914): A székesfővárosi m. kir. rendőrség ismertetése. Budapest: Pallas Rt. Kiadó
- Dorning Henrik (1922): A székesfővárosi magy. kir. államrendőrség ismertetése kapcsolatban a rendőri jog és eljárás hazai és külföldi fejlődésének rövid összehasonlításával.
- Dorning Henrik (1926. június 26.): A rend, 1.
- Dorning Henrik (1926): Die Staatspolizei Ungarn (Hungarian State Police). Budapest: Pester Lloyd Kiadó
- Dorning Henrik (1928. április 28.): Kérdés a jogsegélynyújtás kérdéséhez. Rendőr, 6.
- Dorning Henrik (1928. január 21.): Az angolok és a rendőrség nemzetközi érintkezése. Rendőr, 1.
- Dorning Henrik (1929): Rendőr, 3.
- Dorning Henrik (1934. május 15.): A magyar daktiloszkópia ősapja. Magyar Detektív, 5-7.
- Dorning Henrik (1937. április): „Hetes”, a század kutyája. A természet, 94.

Dorning Henrik (1938): Néhány adat Budapest madárvilágához. Aquila, 247.

Gábor Béla – Dorning Henrik (1916): A nyomozás segédeszközei I-II. Budapest: Pátria Kiadó

Jogtudományi Közlöny. 1916. május 28. Szemle. Jogtudományi Közlöny, 199.

Kinevezés a rendőrségen. 1913. január 25. Budapesti Hírlap, 12.

Laky Imre (1921): Szervezési és egyéb szabályzatok. Budapest: Pátria Rt.

Mátyás Szabolcs (2025): Magyar kriminalisták arcképcsarnoka I. Budapest: Rejtjel Könyviadó Kft.

Nyigri Imre (1942): A 60 éves magyar rendőrség 1881-1941. Budapest: Halász Irodalmi és Könyvkiadó Vállalat

Pesti Napló (1934. június 29.): Dorning Henrik, a nyugalomba vonuló főkapitányhelyettes beszél 37 év munkájáról. Pesti Napló, 12.

Rendőrképesítő vizsga Győrött. 1927. szeptember 3. Rendőr, 13.

Sallai János (2017): Dorning Henrik rendőrségi szakíró, a rendőrség országos szaktanulmányi felügyelője. In Ünnepi kötet a 70 éves Janza Frigyes tiszteletére = Liber amicorum in honorem Friderici Janza septuagenarii. Budapest: Dialóg Campus Kiadó, 483.

Sallai János (2020): A municipális rendőrségtől a centralizált, állami rendőrségig. Rendőrségi Tanulmányok, 2020. III. szám, 9.

Sallai János (2021): A magyar rendészettudomány etablációja és akkreditációja. Budapest: MRTT

Sallai János (2025): A magyar rendészet története 2.0. Budapest: MRTT

Sallai János – Borszéki Judit (2022): A nemzetközi rendőri együttműködés kezdetei. Belügyi Szemle, 983.

1901. július 6. Belügyi Közlöny, 185.

1902. március 9. Belügyi Közlöny, 98.

1907. március 31. Belügyi Közlöny, 110.

1909. június 27. Belügyi Közlöny, 31.

1913. február 2. Belügyi Közlöny, 31.

1922. október 8. Belügyi Közlöny, 2115.

1928. november 11. Belügyi Közlöny, 934.

1929. február 24. Belügyi Közlöny, 200.

Öveges Kristóf: Dr. Dorning Henrik (1880-1960) rendőrtudós és zoológus élete és munkássága

1929. március 30. Rendőr, 2.

1933. szeptember 26. Pesti Napló, 7.

1934. június 29. Budapesti Hírlap, 9.

1934. június 29. Pesti Napló, 12.

1961. április. Állattani közlemények, 7.