



Hazai közterületi videomegfigyelő rendszerek állapota és fejlesztési lehetőségei

The state and development opportunities of domestic public video surveillance systems

Tóth Levente

szakmai igazgató, doktorjelölt, tanárségéd
TVT Vagyongvédelmi Zrt.
Nemzeti Közsolgálati Egyetem,
Rendészettudományi Kar
toth.levente@uni-nke.hu



Absztrakt

Cél: A tanulmány elkészítésének célja, hogy átfogó és rendszerezett ismeretet nyújtson a hazai közterületi videomegfigyelő rendszerek helyzetéről és fejlesztési lehetőségeiről.

Módszertan: A szerző ebben a kvalitatív és kvantitatív elemzésekre épülő kutatásban egy átfogó vizsgálatot hajtott végre a magyarországi közterületi videomegfigyelő rendszerek tervezési, üzemeltetési és működtetési aspektusaival kapcsolatban. Ennek érdekében kérdőíves felmérést végzett az ország vármegyeszékhelyein, valamint Budapest 23 kerületében.

Megállapítások: A rendszerek kiépítettségének nagysága, üzemeltetési körülményei, valamint felügyeletének és használatának módja vármegyénként és kerületenként is eltérő. A lehetőségekhez képest elenyésző a különböző képelemző szoftverek használata.

Érték: Az átfogó felmérés, amely képet ad a hazai térfigyelő rendszerek elterjedéséről, kiemelkedő fontosságú hiánypótló elem a hazai szakirodalomban. A kutatás eredményei rámutatnak arra, hogy a térfigyelő videomegfigyelő rendszerek üzemeltetésében számos fejlesztési lehetőség rejlik.

Kulcsszavak: közterületi térfigyelő rendszer, videomegfigyelő rendszer, kamera, CCTV, zárt láncú televíziós rendszer

A szerző a kéziratot magyar nyelven nyújtotta be. Benyújtás: 2023. 09. 27. Átdolgozás: 2024. 01. 01.
Elfogadás: 2024. 01. 25.



Abstract

Aim: The purpose of this study is to provide comprehensive and structured knowledge about the state and development opportunities of domestic public video surveillance systems.

Methodology: The author conducted a comprehensive study in this qualitative and quantitative analysis-based research, focusing on the planning, operation, and management aspects of public video surveillance systems in Hungary. To achieve this, they conducted a questionnaire-based survey in the county seats of the country as well as in the 23 districts of Budapest.

Findings: The extent of system deployment, operating conditions, as well as supervision and usage methods vary from county to county and district to district. The use of various image analysis software is negligible compared to the possibilities.

Value: The comprehensive survey, which provides an insight into the prevalence of domestic surveillance systems, is a crucial and missing element in Hungarian literature. The research results highlight numerous development opportunities in the operation of surveillance video surveillance systems.

Keywords: public surveillance system, video surveillance system, camera, CCTV, closed-circuit television system

Bevezetés

A videomegfigyelő rendszerek technológiája az 1920-as évek óta folyamatosan fejlődik. A kezdeti zárt láncú televíziós rendszer (Closed Circuit Television – CCTV) terminológia a képalkotó és képátviteli technológia fejlődésének köszönhetően átkeresztelődött a videomegfigyelő rendszer (Video Surveillance System – VSS) kifejezésre. Hazánkban emellett még elterjedt a térfigyelő (kamera) rendszer kifejezés is. Leegyszerűsített, holisztikus megközelítésben a rendszer célja a rendellenes cselekmények megelőzése és felderítése. Sokszor találkozhatunk olyan definíciókkal is, hogy feladata a bűnözés visszaszorítása és a közbiztonság fokozása. Hiba lenne azonban a rendszer nyújtotta funkciókat csak a bűncselekmények felderítéséhez szükséges bizonyítékok szolgáltatásához, és a prevenció megteremtéséhez kötni. A megfelelő közbiztonság kialakulását követően a lakosság egyéb, a társadalom, a környezet, a gazdaság a kultúra és az életminőség egyensúlyán alapuló élhető város kategóriába tartozó problémákat tart a legfontosabb megoldandó feladatoknak (Lippai & Sallai, 2022). Ezért a közterületi térfigyelő rendszerek hatékonysága növelésének egyik

kulcs tényezője, ha a rendszerek kihasználása több aspektusból is megtörténik, és már a tervezési szakaszban számba vesszük azokat a videomegfigyelő rendszer által nyújtott szolgáltatásokat és fejlesztési irányokat, amelyek lehetővé teszik a rendszer multifunkcionális felhasználását. Ebbe a tervezési folyamatba részt kell vegyen a rendőrség és a komplementer rendészet egyes szereplői is, mint például a közterület-felügyelet (Christián, Budavári & Lippai, 2021).

Hazai állapotok és fejlesztési lehetőségek

A jelenlegi hazai jogszabályok csak a rendőrség által telepített közterületi kamerák esetén ír elő kötelezettséget arra vonatkozóan, hogy a felszerelés helyének közterületi kijelöléséhez az illetékes települési önkormányzat véleményének előzetes kikérése szükséges.¹ Abban az esetben, ha a kamerák elhelyezését a közterület-felügyelet végzi, akkor a megfigyelt közterület kijelöléséről a felügyelet előterjesztésére a képviselő-testület dönt és a rendőrséget csak tájékoztatja ennek helyéről.² Az, hogy a felszerelési helyek kijelölésében a rendőrség részt vesz-e vagy sem, az önkormányzat és a rendőrség épp aktuális kapcsolati együttműködési mélységének a függvénye. Márpedig az együttműködés színvonalát nem determinálhatják az egyes szereplők politikai nézetei és személyes érzelmei. A jelenlegi jogszabályok ösztönöznek és lehetőséget teremtenek a szoros kooperációra. A hatályos Nemzeti Bünmegelőzési Stratégia³ átfogó céljai között szerepel a bünmegelőzési tevékenység rendőrség, önkormányzatok és kormányzati szervek együttműködésére vonatkozó fejlesztése. Az országos felmérés is mutatja, hogy az együttműködés korszerűsítése indokolt. A rendőrségnek nincs pontos adata arra vonatkozóan, hogy melyik településen működik térfigyelő kamera. A kapott statisztikai adatok csak azokat a kamerákat tartalmazzák, melyek a rendőrség által vagy bevonásával lettek telepítve, illetve amelyekről tájékoztatást kaptak. A szám így sem kevés. E szerint az országban kb. 24 120 darab bünmegelőzés céljára telepített közterületi kamera található.

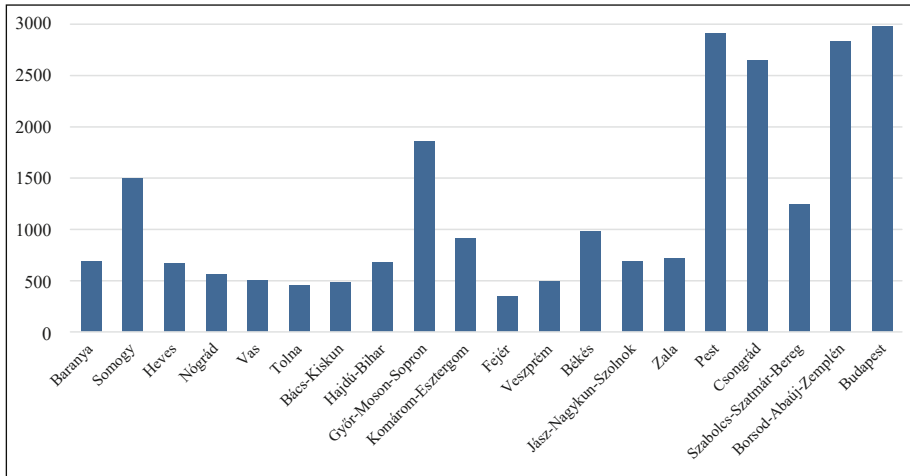
1 1994. évi XXXIV. törvény 42. § (3) bekezdés.

2 1999. évi LXIII. törvény 7. § (2) bekezdés.

3 1744/2013. (X. 17.) Korm. határozat a Nemzeti Bünmegelőzési Stratégiáról (3. 1.).

1. számú ábra

Vármegyéenkénti kameraeloszlás

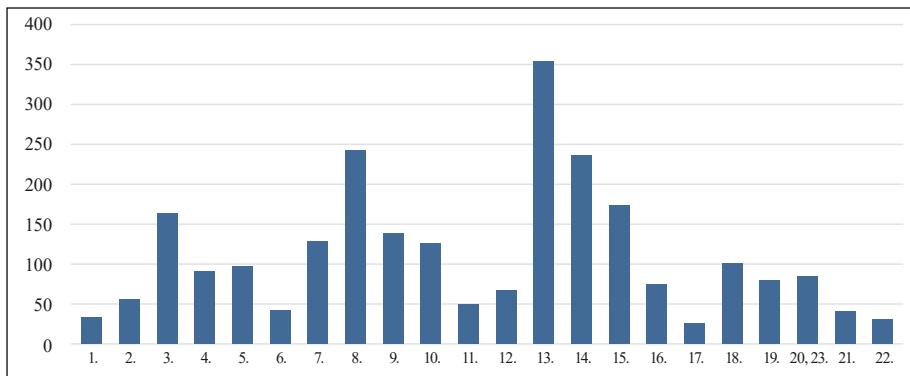


Forrás. A szerző saját szerkesztése.

A fenti kamera darabszámokból Budapesten 2487 darab található.⁴ Ezt egészíti ki a Fővárosi Önkormányzati Rendészeti Igazgatóság (a továbbiakban: FÖRI) kezelésében lévő 461 darab aluljárókban elhelyezett fix és mozgatható térfigyelő kamera és az 54 darab, a város különböző pontjain található rendszámleolvasó kamera.

2. számú ábra

Budapest kerületenkénti kameraeloszlása



Forrás. A szerző saját szerkesztése.

4 2022 év végi állapot, nem tartalmazza az azóta felszerelt, VI. kerületi, összesen 137 db kamerát.

A budapesti, földfelszín feletti közterületi kamerák 79,4%-a mozgatható. Ez az érték jóval magasabb a vármegyeshelyenként mért 61,9%-hoz képest. Több városi térfigyelő rendszer kapcsán merült fel az igény a nagyobb arányú mozgatható kamerákra. Viszont olyan panasszal is találkoztam, hogy azért nem használják a dómkamerák patrol⁵ funkcióját, mert nem alkalmasak a permanens mozgatásra, és nagyon hamar elromlanak.

A mozgatható kamera számos előnnyel rendelkezik. Képes nagy területek lefedésére, mozgó esemény nyomon követésére és ráközelítésére. Ugyanakkor egyben ez is a hátránya. Amíg az operátor egy adott cselekményt figyel, a kamera által felügyelt fennmaradó környezetről nincs vizuális információ. Többször előfordul, hogy az adott pillanatban az eszköz nem a megfelelő irányba figyel, így a szükséges eseményről nincs képi információ. Ezért fontos, hogy azokat a területeket, amelyeket megfigyelés szempontjából kiemelten kell kezelni, fix kamerákkal figyeljük, és a dómkamerát csak ennek kiegészítéseként használjuk.

A felmért rendszerek 92%-ában a rendőrség bevonásra került a kamerahelyek kialakításában. Ez a szám erősen torzított, mert nem tartalmazza azokat a látens rendszereket, melyekről a rendőrség nem rendelkezik pontos információval, és így valószínűleg a véleményüket sem kérdezték a rendszer kialakítása során. Sajnálatos módon azok a rendszerek, amelyek nem szerepelnek a rendőrség adatbázisában, nincsenek sehol máshol nyilvántartva. A két legnagyobb érdeképviseleti szövetség, a Települési Önkormányzatok Országos Szövetsége és a Magyar Önkormányzatok Szövetsége nem vezet nyilvántartást a települések térfigyelő kameráiról. A közterület-felügyeletnek pedig nincs hatáskörrel és reprezentatívnek tekinthető taglétszámmal rendelkező jogképes országos szervezete, annak ellenére, hogy „számos különböző érdekképviseleti fórum, valamint különféle szakmai és kevésbé szakmai alapon szerveződő érdekérvényesítésre törekvő szerveződés⁶ jött létre az elmúlt évek során, amelyek igyekeztek zaslajukra tüzni, hogy az ágazatot érintő főbb kérdésekben a közterület-felügyelet és a -felügyelők érdekeit fogják képviselni, vagy legalábbis megkísérelnek olyan pozíciót kiharcolni, amely legalább a véleményalkotás jogát élvezzi” (Christián & Hermann, 2018).

A multifunkcionális felhasználás kialakításánál fontos azt is vizsgálni, hogy a közterületi térfigyelő rendszer milyen típusú jogellenes cselekmények

5 Az őrárat (gyakran hívják még tournak is) funkció lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy előre definiált pozíciók (prepozíciók) memorizált sorozatát programozzák be a PTZ (pan-tilt-zoom – mozgatható és látószöveget is változtatni tudó) kamera számára. A két pozíció közötti sebesség és adott pozícióban töltött idő szintén beállítható.

6 Közterület-felügyeleti Kollégium, Magyar Köztisztviselők és Közalkalmazottak Szakszervezetén belül a Közterület-felügyeleti Dolgozók Országos Szakmai Tanácsa.

észlelésére, felderítésére, illetve megakadályozására alkalmas. A nemzetközi kutatásokat vizsgálva eltérő megállapításokat találhatunk a közterületi videomegfigyelő rendszerek bűncselekményekkel kapcsolatos hatékonyságával összefüggésében. A tanulmányok egyik csoportja azt mutatja, hogy a közterületi videomegfigyelő rendszerek hatékony eszköznek bizonyulnak a tulajdon elleni bűncselekmények, lakásbetörések és a lopások visszaszorításában (Cuevas et al., 2016; Welsh & Farrington, 2009).

Egy másik tanulmányban a szerzők (URL1) 13 darab, városközpontokban, parkolóban és lakóövezetekben telepített közterületi térfigyelő projektet vizsgáltak és hasonlítottak össze egy kontroll területtel. A bűnügyi statisztikák szerint a 13 vizsgált rendszer közül mindössze hat mutatott viszonylag jelentős csökkenést a bűnelkövetések számában a kontroll területhez képest.

Squires, az angliai Ilford városában végzett felmérése szerint a városközpontban az erőszakos bűncselekmények száma 34%-kal csökkent, ugyanakkor a kamerával nem felügyelt szomszédos körzetben ez idő alatt az ilyen típusú elkövetések számában növekedés tapasztalható. Hasonló tendencia figyelhető meg az utcai zsebtolvajlás területén is. Ezeknek a száma 70%-kal csökkent a megfigyelt területen, ugyanakkor jelentősen nőtt az elkövetések száma a nem bekamerázott szomszédos övezetben. Szintén jelentős (38%-os) a vandalizmussal kapcsolatos bűncselekmények számának csökkenése is. A számadatokat némiképp árnyalja, hogy az elemzés a felszerelést követő féléves időtartamra korlátozódik. Szerencsésebb lett volna legalább egyéves időszakot vizsgálni (URL2).

Armitage, szerzőtársaival az északnyugat-angliai Lancashire-i Burnley-ben telepített közterületi videomegfigyelő rendszer hatékonyságát vizsgálta. A videorendszerrel megfigyelt belvárosi területen jelentősen csökkent a betörés, gépkocsifeltörés, rongálás és lopások száma, és nem mértek növekedést a nem bekamerázott területeken (Armitage et al., 1999).

Skinns tanulmányában a Doncaster belvárosában telepített közterületi videomegfigyelő rendszereknél megállapította, hogy a telepítést követően a gépjárműlopás és a gépjárművekből történt lopás esetszáma csökkent, de a tulajdon elleni egyéb bűncselekmények (például betörés, egyéb lopások, bolti lopások és a rongálás) száma nem. A felmérés nem talált arra utaló statisztikai összefüggést, hogy a megfigyelt területről kiszorult bűncselekmények máshol megjelentek volna (Skinns, 1998).

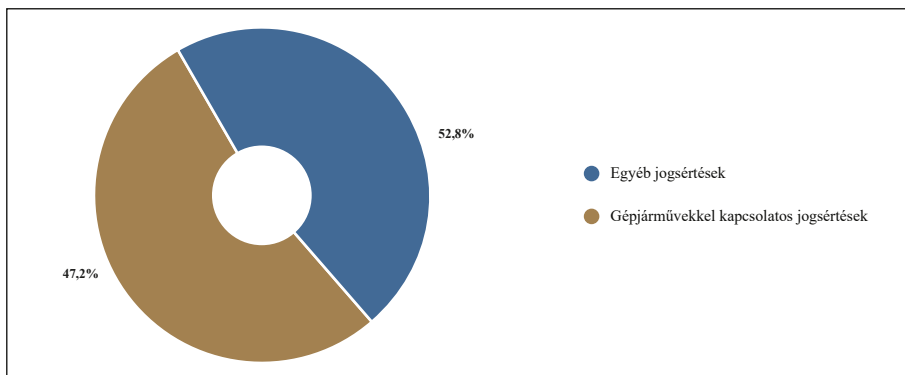
Piza és szerzőtársai által készített felmérés negyven év, több mint hetven darab videomegfigyelő rendszerrel kapcsolatos hatásvizsgálatát összegezte. Megállapította, hogy a gépkocsifeltörések és gépkocsilopások tekintetében, illetve a lakóövezetekben telepített kamerák esetében látványos a rendszerek hatékonysága. Ötven darab vizsgált felmérésből csak hat esetben volt bizonyított

a kamerarendszer terelő hatása, azaz, hogy a szomszédos területeken megnőtt a jogsértések száma. Tizenöt esetben viszont pont ellentétes hatást váltott ki, azaz a szomszédos területeken is csökkent a bűnelkövetések esetszáma. A kutatás egyértelműen leszögezi, hogy azoknál a rendszereknél, ahol az események észlelésekor aktív intézkedés történik, jóval hatékonyabb a térfigyelő rendszer. Különösen igaz ez az erőszakos bűncselekmények vonatkozásában. Ennek egyik oka, hogy az aktív figyelés során az esemény eszkalálódását megelőzve, már a korai szakaszban azonnal megtörténik az intézkedés. A másik, hogy az aktív beavatkozások erősítik a térfigyelő kamerák preventív, elrettentő szerepét mind az elkövetőknél, mind pedig a lakosság körében (Piza et al., 2019). Azoknál a rendszereknél, ahol nincs aktív felügyelet, a rendszer által rögzített információ szintén segítheti a rendőrséget az eset kivizsgálásában és felderítésében, bár a rendszer kihasználtsága megkérdőjelezhető. Még azokon a területeken is, ahol a térfigyelő rendszer hatékonysági mutatói megfelelőek, idővel a rendszer preventív, visszatartó hatásának gyengülése tapasztalható. Emiatt célszerű a médián keresztül folyamatosan beszámolni a térfigyelő rendszer segítségével történt sikeres elfogásokról és felderítésekről (Lippai, 2023).

Itthon, a felmért rendszerek tekintetében, országosan 43,9%-ban nem történik folyamatos megfigyelés. Budapesten ez az arány kisebb, mindösszesen a kerületek 27,7%-ában nincs folyamatos megfigyelés. A felmért rendszerek negyedéből kapott statisztikai adatok alapján, a térfigyelő rendszer segítségével 2021-ben a legtöbb szabálysértést és szabályszegést a gépjárművek leállításával, tilalmazott területre való behajtásával kapcsolatos közlekedési szabályok be nem tartása kapcsán derítették fel.

3. számú ábra

Gépjárművekkel kapcsolatos jogsértések

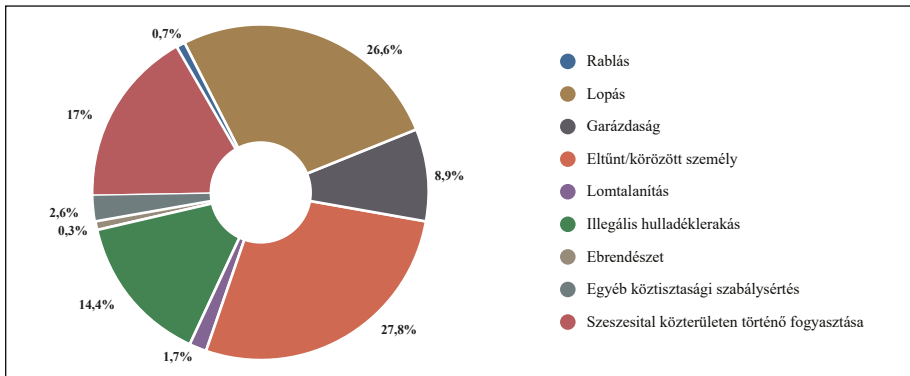


Forrás. A szerző saját szerkesztése.

A maradék, egyéb jogsértések csoportba tartozó bűncselekmények és szabálysértések eloszlását szemlélteti a 4. számú ábra.

4. számú ábra

Térfigyelő rendszerrel felderített jogsértések

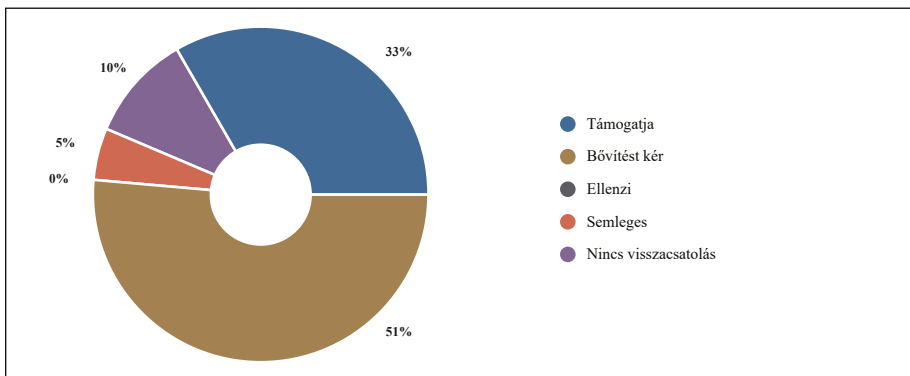


Forrás. A szerző saját szerkesztése.

A legnagyobb számban az eltűnt és körözött személyek felderítésében volt sikeres a közterületi térfigyelő rendszer alkalmazása. A magas esetszám (1052 darab) közel 96%-a fiatalkorú. Ennek háttérében a lakásotthonokból történő nagy számú szökések és annak felderítése áll. A térfigyelő rendszerek lakosság általi támogatottsága magas.

5. számú ábra

Térfigyelő rendszer támogatottsága a lakosság részéről

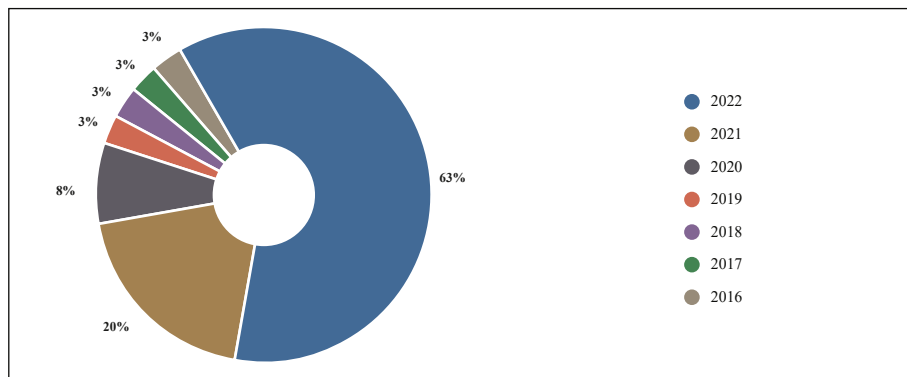


Forrás. A szerző saját szerkesztése.

A lakosság a telepített rendszerek több mint felénél a rendszerek bővítését igényli, és nem érkezett visszajelzés arra vonatkozóan, hogy elleneznék a kamerák telepítését. Arra a kérdésre, hogy lenne-e szükség további kamerákra, a térfigyelő rendszert üzemeltetők 95%-a igennel felelt, és csak a maradék 5% mondta azt, hogy nincs igény további kamerák felszerelésére. Ott, ahol a pénzügyi keret ezt lehetővé teszi, a rendszerek bővítése és korszerűsítése folyamatosan történik.

6. számú ábra

A térfigyelő rendszerek bővítésének utolsó éve



Forrás. A szerző saját szerkesztése.

Ez a magas támogatottsági érték korrelál Mátyás Szabolcs és Csege Gyula 2017-es debreceni kutatásával, ahol a helyi lakosság 94%-a támogatja a meglévő rendszer bővítését. A vizsgálat kitért arra is, hogy a lakosság szubjektív biztonságérzetét a közterületi térfigyelő kamera, vagy az egyenruhás rendőr növeli jobban. Az eredmény azt mutatja, hogy a „rendőri jelenlét még mindig nagyobb biztonságot jelent hazánkban az állampolgárok számára”, viszont „a válaszok alapján a közepes szintű biztonságérzet kialakításához megfelelő alapot szolgáltat a közterületi térfigyelő kamera is, vagyis ebben az esetben a kamera kiválthatja a közterületi rendőri jelenlétet is” (Mátyás & Csege, 2019).

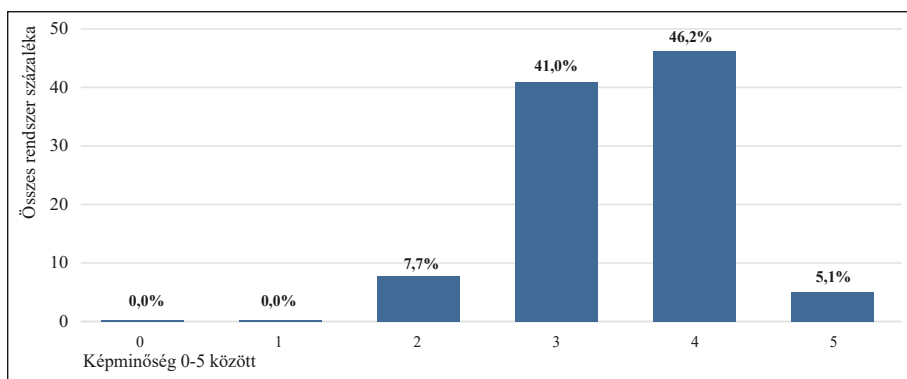
Technológia

A videomegfigyelő rendszer hatékonyságát és megbízhatóságát alapvetően az összetevőinek műszaki színvonala is befolyásolja. A kamerák és objektívek minősége különösen kritikus szerepet játszik, mivel ezek meghatározzák a rögzített képek jóságát. A nagy felbontású kamerák és a jó minőségű objektívek lehetővé

teszik a részletgazdagabb megjelenítést. Az esetleges képzaj csökkentése érdekében törekedni kell a megfelelő környezeti megvilágításra, valamint a kamera túlzott melegeedésének az elkerülésére. A felmérés során arra a kérdésre, hogy az éjszakai kameraképek minősége a nappalival egyenértékű-e, mindössze 5,1%-a válaszolta azt, hogy igen. A válaszadók többsége némileg rosszabbra, négyesre értékelte a sötétedés utáni kameraképeket. Ott, ahol még vegyesen működnek infra sugárzó nélküli régi analóg kamerák és új, infra LED-del szereltek, egyértelműen ez utóbbiak szolgáltatnak megfelelőbb éjszakai képeket. Azokon a területeken, ahol a közvilágítás gyenge, vagy egyáltalán nincs kiépítve, nincs is más lehetőség a megfelelő kameraképek biztosítására.

7. számú ábra

Kameraképek minősége 5-ös skálán éjszaka



Forrás. A szerző saját szerkesztése.

A képátvitel során fontos a megfelelő sávszélesség biztosítása. Kis sávszélesség, illetve nagy tömörítési ráta esetén a kép részletgazdagsága csökken. A modern közterületi térfigyelő rendszerek nagy kiterjedésű hálózata többnyire az informatikai adatátvitelnél is használatos optikai és mikrohullámú technológián alapszik. Sokszor, más lehetőség nem lévén, a mobil LTE⁷ vagy 4G hálózaton keresztül történik a képtovábbítás. Jogos elvárás lenne, hogy az átvitel sávszélessége ne korlátozza a kamerák képmínőségét. Ez megfelelően tervezett és kiépített optikai és mikrohullámú átvittel megoldható. Az országos felmérés tapasztalata mégis azt mutatja, hogy nem mindenhol áll rendelkezésre a megfelelő képátvitelhez szükséges infrastruktúra, így kényszermegoldás eredményezi

7 Az LTE (hosszútávú fejlődés, Long Term Evolution kifejezésből) egy mobiltelefon-hálózati technológia, amely a negyedik generációs (4G) hálózati szabványok egyike.

a kisebb sávszélességű LTE/4G adatátvitelt. Vannak olyan hazai települések, ahol a mikrohullámú képátvitel sem biztosít megfelelő sávszélességet. Ebből kifolyólag a képek frissítése 1-2 FPS. Az üzemeltető elmondása szerint ez már okozott problémát egy inkriminált esemény azonosítása során. A lassú képfrissítésnek köszönhetően pont az a momentum maradt ki, amely lehetőséget biztosított volna az azonosításra. A sávkorlátos átvitel esetén a másik sávszélesség csökkentő megoldás a bitráta⁸ csökkentése. Akár felére is csökkenthető a bitráta, ha a blokkorientált mozgáskompenzációs alapú videotömörítések közül nem a H.264-et, hanem a fejlettebb H.265-öt alkalmazzuk. A képátvitel tekintetében másik sarkalatos tényező az átviteli infrastruktúra tulajdonjoga, illetve az ebből fakadó rendelkezésre állás. Általánosan igaz az a kijelentés, hogy azokon a településeken, ahol az adatátvitel bérelt infrastruktúrán történik, nincs úgynevezett szolgáltatási szint megállapodás (Service Level Agreement – SLA⁹) a szolgáltatóval. Ez pedig azt jelenti, hogy a szolgáltató hibájából történő adatátvitel megszűnés helyreállítási idejére semmi kötelelem sincs. A hatékony működtetéshez elengedhetetlenül szükségesek azok a garanciák, melyek az adatátvitelt biztosítják.

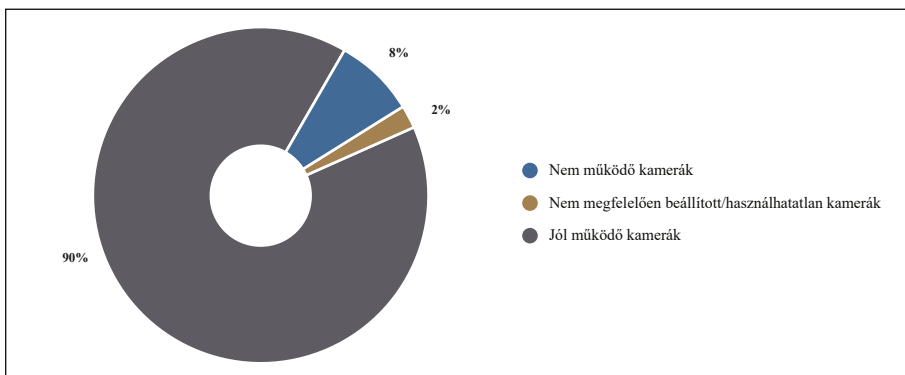
A megfelelő üzembiztonság fenntartása és a megfelelő képminőség folyamatos biztosítása érdekében szükséges a teljes térfigyelő rendszer folyamatos karbantartása és hibaelhárítása is. Erre célszerű olyan magánbiztonsági vállalkozásokat keresni, melyek megfelelő engedélyekkel és kompetenciával rendelkeznek (Tóth, 2023). Sokszor a pályázati támogatással megnyert rendszereknél a helyi önkormányzat nem veszi figyelembe, hogy a hatékony működés biztosítása érdekében a karbantartás hosszú távú finanszírozást igényel. Így forráshiány miatt néhány kistelepülésen a közterületi térfigyelő rendszer lekapcsolásra került. Szintén a szűkös üzemeltetési költségkeret az oka annak, hogy van olyan település, ahol azért nem mozgatják a dómkamerákat, hogy azok ne menjenek tönkre. A felmért rendszerek vonatkozásában 97,5%-ban rendelkeznek az üzemeltetők karbantartási szerződéssel, ennek ellenére az összes telepített kamera 8%-a a vizsgálat időpontjában nem működött. Ehhez hozzáadódik még 2% nem megfelelően beállított, vagy az adott feladatra alkalmatlan kameramennyiség is.

8 A másodpercenként előállított vagy feldolgozott információk mennyisége.

9 Az SLA meghatározza a vevő által a szolgáltatótól elvárt szolgáltatási szintet, meghatározva a mérőszámokat, amelyek alapján a szolgáltatást mérik, valamint a jogorvoslati lehetőségeket vagy kártérítéseket, ha a megállapodás szerinti szolgáltatási szintek nem teljesülnek. Az SLA számos területen használatos, például az informatikában, a logisztikában, a szállítmányozásban és más üzleti területeken.

8. számú ábra

Nem működő kamerák aránya



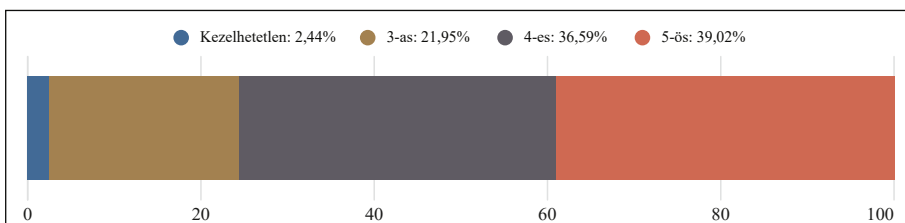
Forrás. A szerző saját szerkesztése.

Összességében a kieső kamerák száma meghaladja a félezres darabszámot, ami azt jelenti, hogy komoly kihívások állnak fenn a rendszer teljesítményének és megbízhatóságának javításában. Szükség lehet további intézkedésekre, például hatékonyabb karbantartási folyamatok kidolgozására és ennek anyagi fedezetének biztosítására. A karbantartás nem csak a rendszereket kell érintse. Fontos azokkal a környezeti tényezőkkel is foglalkozni, melyek befolyásolhatják az optimális működést. Ezek közé tartozik a közvilágítás és a megfigyelt területen lévő növényzet karbantartása is.

Hatékonyság tekintetében vizsgálat tárgyát képezte a rendszer kezelhetősége is. A válaszadóknak 0 és 5 között kellett osztályozni a videomegfigyelő rendszer szoftverének használhatóságát, kezelhetőségét, valamint a felvételek vizs-
szakkereshetőségének gyorsaságát.

9. számú ábra

A rendszer kezelhetősége

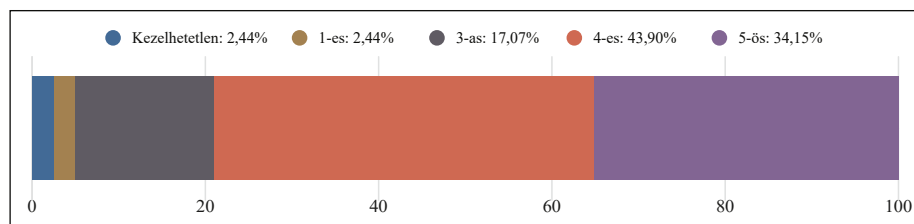


Forrás. A szerző saját szerkesztése.

A felmért rendszerek tekintetében a megkérdezettek 2,44%-a nullára, azaz kezelhetetlenre értékelte a központi videomegfigyelő rendszer működtető szoftverét, de a válaszadók többsége (39,02%-a) ötösre pontozta a kezelhetőséget.

10. számú ábra

Felvételek visszakereshetőségének gyorsasága

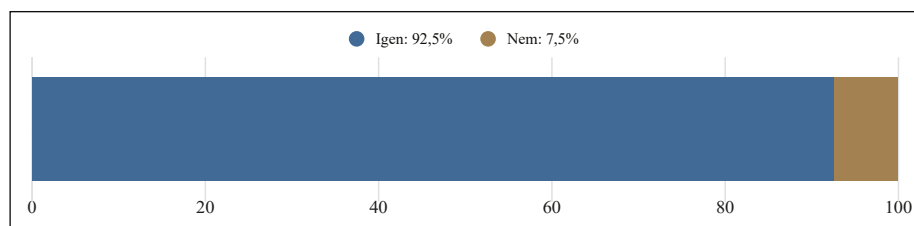


Forrás. A szerző saját szerkesztése.

Meglepő módon más helyszíneken, de ugyanakkora arányban voltak, akik a rögzített felvételek visszakereshetőségére is a minimális pontszámot adták. Viszont a felvételek visszakereshetőségének a gyorsaságát a többség (43,9%) már csak négyesre pontozta. A nem megfelelő kezelhetőség és a gyors visszakereshetőség több tényezőnek tudható be. Egyrészt számos helyszínen még nem fejeződött be a rendszer korszerűsítése, így párhuzamosan működik a régi analóg és az új, IP-alapú videomegfigyelő rendszer. Ez igen megnehezíti a rendszer hatékony kezelését. Máshol a nem megfelelő rendszerkezelési oktatásra panaszkodtak. Bár a felmért rendszerek 92,5%-ában az átadást követően volt a rendszer kezelésére vonatkozó oktatás (11. számú ábra), azonban az azóta eltelt években az újonnan belépők képzését az ott dolgozók végezték. Sokszor csak az általuk fontosnak vélt feladatok és ismeretanyagok átadása történt meg.

11. számú ábra

A rendszer kezelésére történt-e oktatás?



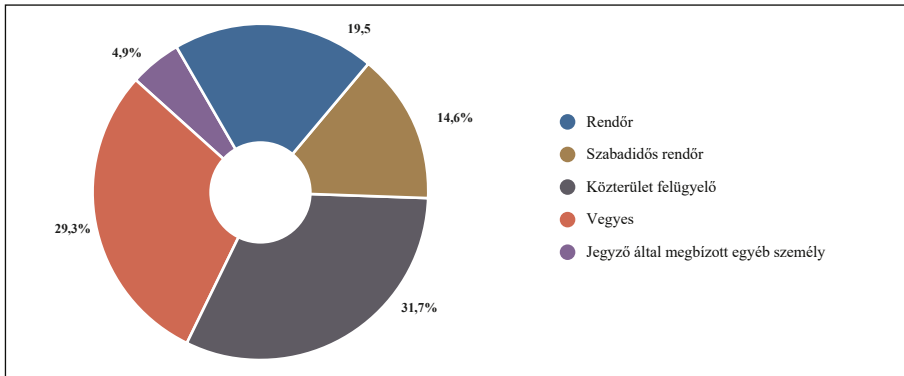
Forrás. A szerző saját szerkesztése.

Hazánkban a közterületi kameraképek figyelése nincs szakmai végzettséghez vagy engedélyhez kötve. Ilyen tevékenységet végezhet az Rtv. 42. §-a alapján

a rendőrség, a közterület-felügyeletről szóló 1999. évi LXIII. törvény 8. §-a alapján a közterület-felügyelet, valamint, ha a települési önkormányzatnál közterület-felügyelet vagy közterület-felügyelő nem működik, akkor a jegyző vagy a képviselő-testület által kijelölt, a települési önkormányzat alkalmazásában álló köztisztviselő, illetve a polgárőrségről és a polgárőri tevékenység szabályairól 2011. évi CLXV. törvény 22. § felhatalmazása alapján, szakmai felkészítést követően a polgárőr. Az egyes rendészeti feladatokat ellátó személyek tevékenységéről, valamint egyes törvényeknek az iskolakerülés elleni fellépést biztosító módosításáról szóló 2012. évi CXX. törvény 4. § 1. bekezdése alapján a közterület-felügyelő jogszabályban meghatározott tevékenységét az önkormányzat alkalmazásában álló közalkalmazotti vagy a munka törvénykönyvéről szóló törvény hatálya alá tartozó munkavállalás keretében az önkormányzati segédfelügyelő segítheti. A polgárőrség struktúrájából, szolgáltatásszervezésének módjából következően kevés esetben kerülnek beosztásra polgárőrök a kameraképek megfigyelésére. Előre tervezett akciók, megfigyelések során jellemző a feladatba történő bevonásuk (Christián & Kardos, 2019). Az országos felmérést tekintve az operátorok foglalkoztatás szerinti eloszlását a 12. számú ábra szemlélteti. A rendszerek 34,1%-ában szolgálatban lévő vagy szabadidős rendőrök végzik a videomegfigyelő rendszerek kezelését. A képet árnyalja, hogy ennek 43%-ában (ami az összes felmért rendszer 15%-át jelenti) nem történik folyamatos megfigyelés, csak rögzítik a képeket. Ez az úgynevezett passzív videomegfigyelő rendszer, ahol a felvételeket egy esetleges jogellenes cselekmény utólagos felderítésére használják. Ezeken a helyszíneken a megkérdezettek egyöntetűen azt mondták, hogy ha lenne rá humán és anyagi erőforrás, akkor szükség lenne a folyamatos figyelésre. A egyes kategória több mint felében közterület-felügyelő és rendőr párosítás található. Így az összes felmért helyszín vonatkozásában a rendszerek több mint felében (57,5%) rendőrök teljesítenek szolgálatot.

12. számú ábra

Operátorok státusz szerinti eloszlása

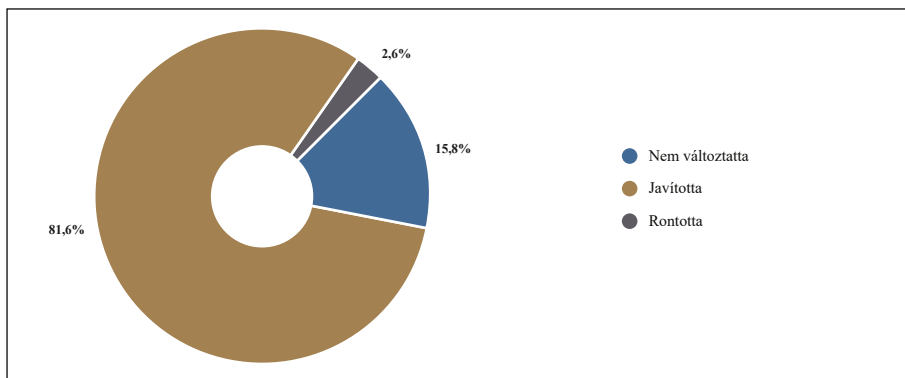


Forrás. A szerző saját szerkesztése.

Arra a kérdésre, hogy „*Speciális oktatás a gyanús események felismerésére történt-e?*”, a válaszadók fele nemmel válaszolt. A nemleges válaszadók közül néhányan azzal indokolták, hogy nincs rá szükség, mert szabadidős rendőrök nézik a kameraképeket. Tény és való, hogy az ilyen jellegű előélet hozzájárul a hatékonyabb megfigyeléshez. A rendvédelmi tanulmányok, az esetleges járőrözési tapasztalatok jól hasznosulnak a megfigyelés során. A valós térben végzett megelőző és aktív rendőri munka lehetővé teszi számukra, hogy a monitorokon keresztül is korai szakaszban felismerjék a jogsértő cselekményeket. Amennyiben a cselekmény eszkalálódik, akkor képes olyan konkrét részletekre is összpontosítani (mint például az elkövető arca, az elkövető által használt autó rendszáma, menekülési útvonal stb.), amelyek fontosak lehetnek a későbbi felderítés során. Amennyiben az esettel kapcsolatosan aktív intézkedés is történik, úgy hasonló fontos információkkal képes ellátni a járőrtársakat. A tapasztalat azt mutatja, hogy azoknál a közterületi térfigyelő rendszereknél, ahol a képeket „csak” rendőrök nézik, többnyire nem történnek intézkedések azokban az esetekben, amikor a jogellenes cselekmények közterület-felügyeleti hatáskörbe tartoznak. Hatékonyabb a működtetés ott, ahol (szabadidős) rendőr–közterület-felügyelő páros végzi a megfigyelést, vagy a közterület-felügyeleti hatáskörbe tartozó feladatokra is kiképzett (szabadidős) rendőr, vagy rendőri múlttal rendelkező személy nézi a monitorokat.

13. számú ábra

A közbiztonság megteremtésében részt vevők kapcsolatának alakulása



Forrás. A szerző saját szerkesztése.

Azoknál a térfigyelő központoknál, ahol a megfigyelést a rendőrség épületében a rendőrség végzi, kiemelten hasznosulna, ha az EDR (egységes digitális rádiórendszer) készülékkel ellátott önkormányzati rendszert szereplőit a Robotzsaru NOVA Tevékenység-irányítási Rendszerbe (TIR) beintegrálva, láthatóvá válna pozíciójuk, így egy esetleges hatáskörükbe tartozó feladatnál tehermentesíthetik/segíthetik a rendőrrjárőröket.

Mezőőri feladatoknál az illetékességi területeken átnyúló intézkedés során szintén fontos lehet a szomszédos társszervezettel történő kommunikáció. A közbiztonság megteremtésében részt vevő szereplők kapcsolata, bár városonként és Budapesten kerületenként eltérő, de összességében megfelelőnek minősíthető. A polgárőrség aktivitása és szerepvállalása szintén nem mutat homogenitást, de sok helyen koherensen részt vesznek a közrendvédelmi feladatokban. Arra a kérdésre, hogy a térfigyelő videomegfigyelő rendszer működtetése a helyi közbiztonságban érintett szereplők között az együttműködést hogyan befolyásolta, a válaszadók 81,6%-a a „javította” választ adta.

Bár a kutatásnak és ennek a cikknek nem témája, de meg kell említeni a személyes adathoz és a magánélet védelméhez kapcsolódó problémakört. A big data technológia fejlődésével az arcfelismeréssel kapcsolatos adatvédelmi aggályok az információmegosztás korszakának legkritikusabb társadalmi kérdésévé váltak. Az arcfelismerés egy biometrikus felismerési technológia, amely mintaillesztést használ az egyéni identitás felismerésére az arcvonások adatai alapján. A hagyományos, nem biológiai felismerési és fiziológiai jellemzők felismerési technológiájához képest az arcfelismerő technológia különleges

technikai előnyökkel rendelkezik. Az arckép attribútumai és vonásai elegendők egy személy identitásának közvetítéséhez. Amikor az arcunkat személyes adatainkhoz kötik, és akár jelszóhelyettesítőként is használják, az már nem az arc hagyományos fogalma. Az arcfelismerő technológia személyazonosításra alkalmas információkat, például életkort, nemet és rasszt képes kinyerni a képekből. Az információk összekapcsolásának lehetősége miatt egyre nagyobb aggodalomra ad okot a videomegfigyelés magánéletünkre gyakorolt káros hatása. A fő probléma a különböző rendelkezésre álló információkból alkotott profil, amelyek felhasználhatók a magánélet megsértésére. Egy automatikus arcfelismerő és elemző algoritmus beépítésével és különböző adatbázisok vagy a hálózati rendszerek összekapcsolásával jelentős információk nyerhetők ki.

A Surfshark 194 országában végzett 2019-es felmérése szerint a világon 109 ország használja vagy hagyta jóvá az arcfelismerő technológia megfigyelési célú használatát, ebből Európában 32 ország (URL3). A technológiai fejlődés gyors ütemével a jogszabályalkotók nehezen tudnak lépést tartani. Az Európai Unió mesterséges intelligenciáról (a továbbiakban: MI) szóló törvénytervezete (URL4) a nyilvános arcfelismerő rendszerek használatának korlátozását javasolja, az Európai Parlament pedig a technológia betiltását sürgette (URL5). 2021 júliusában az európai adatvédelmi hatóság és az európai adatvédelmi biztos közös véleményt fogadott el az Európai Bizottságnak az MI-re vonatkozó harmonizált szabályok megállapításáról szóló rendeletére¹⁰ irányuló javaslatáról. Ebben „*az Európai Adatvédelmi Testület és az európai adatvédelmi biztos szorgalmazza, hogy általános jelleggel tiltsák meg az MI-nek az emberi jellemzők – például az arc, a járás, az ujjlenyomat, a DNS, a hang, a billentyűleütések és más biometrikus vagy viselkedési jellemzők – alapján a nyilvánosság számára hozzáférhető helyeken történő automatikus felismerésre bármilyen összefüggésben történő használatát*” (URL6).

A reflexiót kiváltó, MI-ről szóló jogszabálytervezet II. fejezetének 5. cikk 1. (d) bekezdésében a nyilvánosság számára hozzáférhető helyen történő távoli biometrikus azonosító rendszerek általános tiltása alól felmentést ad abban az esetben, ha „*a bűncselekmények konkrét potenciális áldozatainak célzott felkutatása, ideértve az eltűnt gyermekeket is*”, illetve „*természetes személyek életét vagy fizikai biztonságát fenyegető konkrét, jelentős és közvetlen veszély, illetve terrortámadás megelőzése*” céljából történik. Ezen túlmenően az európai elfogatóparancsról és a tagállamok közötti átadási eljárásról szóló 2002/584/IB kerethatározat 2. cikkének (2) bekezdésében felsorolt bűncselekmények elkövetőinek

10 A mesterséges intelligenciáról szóló törvény (AI Act), az Európai Bizottság által javasolt, 2021. április 21-én benyújtott, COM/2021/206 kodifikált rendelete.

vagy gyanúsítottjainak felderítése, lokalizálása, azonosítása vagy büntetőeljárás alá vonása érdekében is használható, ha a büntetési tétel felső határa legalább háromévi szabadságvesztés vagy szabadságelvonással járó intézkedés.

Hazánkban a Nemzeti Adatvédelmi és Információszabadság Hatóság (a továbbiakban: NAIH) elnöke a szabályozási és koordinációs államtitkárhoz íródott 2014-es válaszlevelében feltételezi, hogy igényként merült fel a közterület-felügyelet, illetve a rendőrség által működtetett térfigyelő rendszerek esetében is az arcfelismerő technológia alkalmazása. Véleménye szerint ezzel egy „*olyan totális megfigyelési infrastruktúra kiépülése kezdődne el, amely a magánlakásokat leszámítva bárhol jelen lehetne és a biometrikus azonosítás az állampolgárok automatizált, tömeges megfigyelését tenné lehetővé*” (URL7).

Az egyes eljárások egyszerűsítése és elektronizálása érdekében szükséges törvénymódosításokról szóló 2019. évi CXVI. törvény, amely többek között a rendőrségi törvény módosításával az igazoltatás szabályait is átrajzolta, így igazoltatás esetén, különleges esetekben „*a személyazonosság megállapítása céljából az igazoltatottól fényképfelvétel készíthető, az igazoltatottól ujjnyomat vehető, továbbá a külső testi jegyek észlelés és mérés alapján rögzíthetők.*” Az így „*készített fényképfelvételt az erre a célra rendszeresített eszköz alkalmazásával az arcképelemzési nyilvántartásról és az arcképelemző rendszerről szóló törvényben szabályozott automatizált összehasonlítás igénybevételével, az ott meghatározott szabályoknak megfelelően – személyazonosság megállapítása céljából – a helyszínen ellenőrizni lehet*”.

A NAIH sajtóértesülések alapján indított vizsgálatot a siófoki térfigyelő rendszerrel kapcsolatosan. A siófoki önkormányzat sajtóban megjelent közleménye szerint „*39 új, mesterséges intelligenciával ellátott kamera került telepítésre a Petőfi sétány területén. Az új kamerák arcdetektálásra képesek, vagyis az adott emberre jellemző vonásokat rögzítve tudja az adatokat továbbítani a rendszerben lévő egyéb kamerák részére és így a bűncselekményt feltételezetten elkövető személyt nyomon lehet követni*” (URL8). A NAIH a NAIH-963-10/2022. számú döntésében egyéb jogsértéseket állapított meg, arcképelemzés használatát nem sikerült bizonyítani. Döntésének indokolásában viszont megemlíti, hogy ugyan az arcképről tárolt bélyegképek felhasználása során a rendszer nincs összekapcsolva más nyilvántartásokkal, így nem köthető a személyhez természetes személyi adatok, azonban „*ettől függetlenül az arckép és az annak alapján történt keresés, illetőleg találatok eredményeként a kiválasztott személy a felvételeken szereplő további személyektől elkülöníthetővé, tulajdonképpen egyedileg azonosíthatóvá, ezt követően pedig a rendszerben adott időben tárolt felvételeken könnyen követhetővé, megfigyelhetővé válik. [...] Mindez független attól, hogy természetes személyazonosító adatok vagy egyéb személyi azonosítók által az*

érintett személyazonosságának megállapítását önmagában ez a rendszer nem képes elvégezni. Az arcfelismerésre képes mesterséges intelligencia kamera-rendszer keretében történő használata – a fentebb kifejtettek és a törvényi rendelkezések alapján – egyértelműen biometrikus adatok, így különleges adatok kezelését eredményezi.” (URL9).

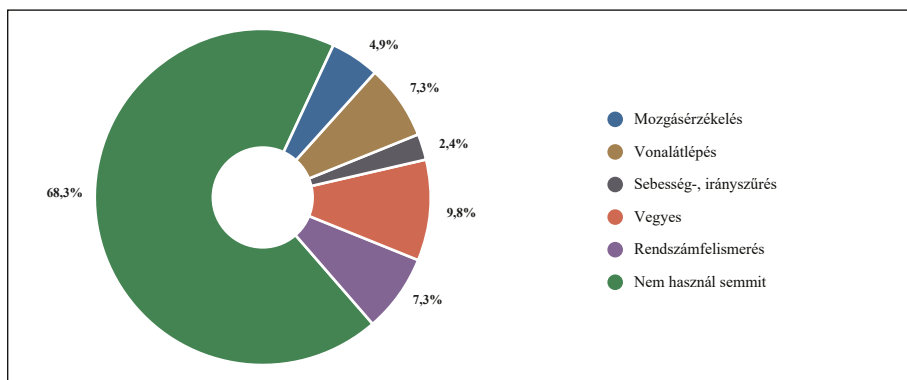
Jelenleg a legtöbb kutatás az arcfelismerő algoritmusokkal, a felismerő rendszerekkel, a jogi környezettel és biztonsággal, valamint különböző adaptációs lehetőségekkel foglalkozik, és kevesebb az a kutatás, amelyik az arcminták titkosítását, vagy egyéb módon történő védelmét vizsgálja. A biztonságos arcfelismerés egyik lehetséges megoldása a kriptorendszerek használata az arcmintha adatbázis védelmére, és az így titkosított adatokkal történő azonosítás elvégzése. A nehézséget az okozza, hogy az általános titkosítási sémák eredendően nem képesek az arcfelismerés bizonyos típusainál használatos úgynevezett sablonegyeztetéshez szükséges alapvető aritmetikai műveletek támogatására. Ez alól kivételek a homomorf kriptorendszerek, amelyek rendelkeznek bizonyos algebrai jellemzőkkel, így lehetővé teszik az alapvető aritmetikai műveleteket a titkosított adatokon, és ennek következtében lehetőséget teremtenek a megfelelő adatbiztonsággal rendelkező arcfelismerő rendszerek kialakítására (Boddeti, 2018). Ígéretes kutatások folynak ezen a területen, így várható, hogy a közeljövőben már csak olyan arcfelismerő rendszereket fejlesztenek, amelyek a megfigyelés céljait úgy elégítik ki, hogy közben biztosítják az ember magánélethez való jogát.

A hazai közterületi térfigyelő rendszerek tekintetében bár néhány kamera képes lenne rá, de arcfelismerés funkció nincs aktiválva. Véleményem szerint megfelelő törvényi felhatalmazással és adatvédelmi szabályozással, tér- és időbeli korlátok felállításával az arcfelismerő rendszerek bűnmegelőzési célból történő használata speciális esetekben indokolt lenne. Egy adott cselekmény proaktív megfigyelése során az adott szituáció értelmezése érdekében egy kiválasztott személy több kameranézetben történő keresése többnyire néhány perces időablakot igényel. A rendszer által létrehozott biometrikus profiladat ilyen rövidtávú, átmeneti használata, a megfigyelés és a cselekmény követés szempontjából nem kapcsolódik szorosabban a megfigyelt személyhez, mint például az adott szituációban viselt ruházata, annak színe vagy mintázata. Bár tény, hogy a biometrikus profiladat véglegesen és megváltoztathatatlanul kapcsolódik az adott személyhez, azonban ennek adatvédelmi relevanciája pont a tárolás idejének végeessége miatt elhanyagolható. Ez a kialakítás nem azonos az EU MI-ről szóló jogszabálytervezet 8. bekezdésében megfogalmazott távoli biometrikus azonosító rendszer definícióval, „amelynek célja természetes személyek távolról történő azonosítása a személy biometrikus adatainak egy referencia-adatbázisban

szereplő biometrikus adatokkal való összevetése révén.” A keresett személyek biometrikus referenciaadatainak naprakész folyamatos elérése adatbázisok összekapcsolását igényli, ennek megvalósítása jogosan veti fel a társadalmi vita lefolytatását, a törvényi szabályozást és a megfelelő jogi garanciák kidolgozását. Az arcfelismerő rendszeren kívül számos más képanalitikai módszer segítheti a bűnmegelőzést és a rendfenntartást. Az országos felmérés során kapott információk alapján a közterületi kamerákon használt analitikák eloszlását szemlélteti a 14. számú ábra.

14. számú ábra

Analitikák megoszlása



Forrás. A szerző saját szerkesztése.

Összegzés

A hazai közterületi videomegfigyelő rendszerek kiépítettségének, üzemeltetési körülményeinek, valamint felügyelete és használata módjának változatossága vármegyénként és kerületenként mélyen gyökerezik a helyi sajátosságokban és prioritásokban. Számos tényező befolyásolja ezen változatosság mértékét és jellegét. Az első és legnyilvánvalóbb tényező a rendelkezésre álló költségvetés. Minden területnek és önkormányzatnak eltérő mértékű anyagi erőforrások állnak rendelkezésre a videomegfigyelő rendszerek kialakítására és fenntartására. Az önkormányzati vezetők döntéseit szintén befolyásolja, hogy mennyire prioritás a közbiztonság és a videomegfigyelő rendszerek alkalmazása az adott területen. Egyes önkormányzatok inkább más területekre fókuszálnak, mint például infrastruktúra-fejlesztés vagy szociális programok támogatása. A helyi bűnügyi adatok és statisztikák is fontos tényezők lehetnek a rendszerek kiépítésében és

üzemeltetésében. Magas bűnözési rátával rendelkező területeken valószínűbb, hogy nagyobb számban és szélesebb területen alkalmaznak videomegfigyelő rendszereket a bűncselekmények megelőzése és felderítése érdekében. A szakmai döntések meghatározásához az adott helyszín biztonsági kockázatelemzése hathatós támogatást képes biztosítani (Horváth, 2020). A lakosság véleménye és igényei is befolyásoló tényezők, melyekkel nyomást lehet gyakorolni a képviselő-testületre. Az önkormányzatok és rendőrség közötti együttműködés is változó. Ahol jó együttműködés van, ott hatékonyabban lehet kihasználni a rendszerekben rejlő potenciált (Budavári et al., 2023).

Mindezen tényezők együttesen határozzák meg, hogy egy adott vármegyében vagy kerületben milyen mértékű és jellegű videomegfigyelő rendszer működik, és az hogyan szolgálja a közbiztonságot és az adott közösség igényeit.

Felhasznált irodalom

- Armitage, R., Smyth, G. & Pease, K. (1999). Burnley CCTV Evaluation. In Painter, K. & Tilly, N. (eds.), *Surveillance of Public Space: Cctv, Street Lighting and Crime Prevention* (pp. 225–249). Lynne Rienner Publishers.
- Boddeti, V. N. (2018). Secure Face Matching Using Fully Homomorphic Encryption. *2018 IEEE 9th International Conference on Biometrics Theory, Applications and Systems (BTAS)*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1805.00577>
- Budavári Á., Lippai Zs., Hlavacska G., Erdélyi Á. & Skorka T. (2023). Nemzetközi Rendészeti Figyelő XI. *Belügyi Szemle*, 71(9), 1654–1657. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2023.9.8>
- Christián L. & Hermann G. (2018). Önkormányzati rendészet – közterületfelügyelet – gyakorlati problémái a fővárosi kétszintű igazgatásból adódóan, valamint az önkormányzati rendészet jövőjét meghatározó problémák tágabb aspektusai és azokra adott megoldási javaslatok. *Magyar Rendészet*, 18(4), 61–90. <https://doi.org/10.32577/mr.2018.4.4>
- Christián L. & Kardos P. (2019). Sokszínű polgárőrség New Yorktól az NKE polgárőrségig. *Magyar Rendészet*, 19(4) 33–52. <https://doi.org/10.32577/mr.2019.4.2>
- Christián L., Budavári Á. & Lippai Zs. (2021). A helyi rendészet és a településbiztonság új trendjei itthon és külföldön. *GLOSSA IURIDICA*, 8(4), 178–179.
- Cuevas, Q. D., Corachea, J. C., Escabel, E. B. & Bautista, M. L. (2016). Effectiveness of CCTV Cameras Installation In Crime Prevention. *College of Criminology Research Journal*, 7, 35–48.
- Horváth, T. (2020). Design Design Principles of a Physical Protection System for Data Centres. *Magyar Rendészet*, 20(2), 169–181. <https://doi.org/10.32577/mr.2020.2.9>
- Lippai Zs. (2023). Magánbiztonságról határtalanul. *Belügyi Szemle*, 71(6), 989–991. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2023.6.3>

- Lippai Zs. & Sallai J. (2022). Helyet kér a rendészettudomány. *Belügyi Szemle*, 70(9). 1833–1838. <http://doi.org/10.38146/BSZ.2022.9.6>
- Mátyás Sz. & Csege G. (2019). Térfigyelő rendszerek empirikus kutatási eredményei a szubjektív biztonságérzet fényében. *Belügyi Szemle*, 67(10), 71–84. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2019.10.5>
- Piza, E. L., Welsh, B. C., Farrington, D. P. & Thomas, A. L. (2019). CCTV surveillance for crime prevention. A 40-year systematic review with meta-analysis. *Criminology & Public Policy*, 18(1), 135–159. <https://doi.org/10.1111/1745-9133.12419>
- Skinns, D. (1998). Crime reduction, diffusion and displacement: evaluating the effectiveness of CCTV. In Norris, C., Moran, J. & Armstrong, G., *Surveillance, Closed Circuit Television and Social Control* (pp. 175–188). Routledge.
- Tóth A. (2023). A magánbiztonsági vállalkozások minősítési szempontrendszerének kialakítása Magyarországon. *Belügyi Szemle*, 71(6), 1001–1021. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2023.6.4>
- Welsh, B. C. & Farrington, D. P. (2009). Public Area CCTV and Crime Prevention: An Update Systematic Review and Meta-Analysis. *Justice Quarterly*, 26(4), 716–745. <https://doi.org/10.1080/07418820802506206>

A cikkben található online hivatkozások

- URL1: *Assessing the impact of CCTV*. https://techfak.uni-bielefeld.de/~iluetkeb/2006/surveillance/paper/social_effect/CCTV_report.pdf
- URL2: *An evaluation of the Ilford Town Centre CCTV system*. https://popcenter.asu.edu/sites/default/files/175-squires-an_evaluation_of_the_ilford_twon_centre_cctv_sys.pdf
- URL3: *The Facial Recognition World Map*. <https://surfshark.com/facial-recognition-map>
- URL4: *Proposal For A Regulation Of The European Parliament And Of The Council Laying Down Harmonised Rules On Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) And Amending Certain Union Legislative Acts*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1623335154975&uri=CELEX%3A52021PC0206>
- URL5: *REPORT on artificial intelligence in criminal law and its use by the police and judicial authorities in criminal matters*. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2021-0232_EN.html#title1
- URL6: *EDPB-EDPS Joint Opinion 5/2021 on the proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act)*. https://edpb.europa.eu/our-work-tools/our-documents/edpbbedps-joint-opinion/edpb-edps-joint-opinion-52021-proposal_en
- URL7: *NAIH-02264-2/2014/J határozat*. <https://www.naih.hu/files/NAIH-2264-2-2014-J-141013.pdf>
- URL8: *Siófoki Petőfi sétány: az új kamerarendszer az élőerős őrzést is kiválthatja*. <https://www.hirbalaton.hu/siofoki-petofi-setany-az-uj-kamerarendszer-az-eloes-orzest-is-kivalt-hatja-siofok-hu/>

URL9: *Biometrikus adatkezelés, arcfelismerő kamerák a siófoki közterületi térfigyelő rendszerben.* <https://www.naih.hu/hatarozatok-vegzesek/file/495-biometrikus-adatkezeles-arcfelismero-kamerak-a-siofoki-kozteruleti-terfigyelo-rendszerben>

Alkalmazott jogszabályok

1994. évi XXXIV. törvény a Rendőrségről

1999. évi LXIII. törvény a közterület-felügyeletről

2011. évi CLXV. törvény. a polgárőrségről és a polgárőri tevékenység szabályairól

2012. évi CXX. törvény az egyes rendészeti feladatokat ellátó személyek tevékenységéről, valamint egyes törvényeknek az iskolakerülés elleni fellépést biztosító módosításáról

1744/2013. (X. 17.) Korm. határozat a Nemzeti Bünmegelőzési Stratégiáról

A cikk APA szabály szerinti hivatkozása

Tóth L. (2024). Hazai közterületi videó megfigyelő rendszerek állapota és fejlesztési lehetőségei. *Belügyi Szemle*, 72(2), 243–265. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2024.2.4>

Nyilatkozatok

Összeférhetetlenség

A szerző nem jelentett összeférhetetlenséget.

Finanszírozás

A szerző nem kapott pénzügyi támogatást a kutatáshoz, a szerzőséghez és/vagy a cikk publikálásához.

Etikai nyilatkozat

Az adatokat kérésre rendelkezésre bocsátják.

Nyílt hozzáférésről szóló tájékoztatás

Jelen cikk a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY NC-ND 2.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/>) feltételei szerint publikált Open Access közlemény, melynek szellemében a cikk bármilyen médiumban szabadon felhasználható, megosztható és újraközölhető, feltéve, hogy az eredeti szerző és a közlés helye, illetve a CC License linkje feltüntetésre kerülnek.

Levelező szerző

A cikk levelező szerzője Tóth Levente, aki a toth.levente@uni-nke.hu e-mail címen érhető el.

