



Bűnözés a térfigyelő kamerák tükrében

Crime in the light of CCTV

¹Steiner Attila

¹Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola, ORCID: 0000-0002-8325-772X,
steinerattila70@gmail.com

Összefoglalás

Cél: térfigyelő rendszerek használatának következményei

Módszertan: A tanulmány szerzője gyakorló szakemberként vizsgálja a térfigyelő kamerák hatását, azok fokozásának irányát.

Megállapítások: A szerző betekintést ad a térfigyelő kamerák hatásmechanizmusába. Milyen dinamikusan fejlődik és milyen mértékben vesz részt a megelőzés komplex rendszerében. Mára a térfigyelőre nem egy önálló megelőzési eszközként kell tekinteni, hanem egy rendszer részeként, melynek hatása messzebb nyúlik, mint azt általában gondolnánk.

Érték: A szerző a térfigyelő kamerák hatásán keresztül nyújt támaszt a további kamerafejlesztések terén a döntési mechanizmusokhoz.

Kulcsszavak: térfigyelés, bűnmegelőzés, hatékonyságnövelés, jó gyakorlat

Abstract

Objective: CCTV consequences of the use of surveillance systems

Methodology: The author of the study is a practitioner who examines the impact of CCTV cameras and the direction of their enhancement.

Findings: The author provides an insight into the mechanism of action of CCTV cameras. How it evolves dynamically and to what extent it participates in a complex system of prevention. Today, CCTV should not be seen as a stand-alone prevention tool, but as part of a system whose impact extends further than is generally thought.

Value: The author provides support for decision-making mechanisms for further camera developments through the impact of CCTV.

Keywords: surveillance, crime prevention, efficiency improvement, good practice

1. Térfigyelés kialakulásának, fejlődésének okai

A minket körülvevő világban a biztonság egyre nagyobb szerepet kap. Nemcsak a saját környezetünknek, hanem tágabb értelemben a mindennapjainknak is része lett a fenyegetettség, és így a biztonságérzet hiánya. A biztonság komplex fogalmi rendszer – „a létezés és a működés káros befolyásoló hatásaitól és a veszélytényezőktől kellően mentesített, védett állapot”. [1] A migráció, politikai csatározások, Európa és a közel-keleti háborúk, a gyűlölet alapú támadások és az ezekről beszámoló média akaratlanul is csökkenti a szubjektív biztonságérzetünket, miközben az IPSOS által 28 országban végzett felmérés és az Országos Rendőr-főkapitányság 2022. évi tevékenységének beszámolója alapján, a világon a magyarok aggódnak a legkevésbé (4%) a bűnözés

és az erőszak miatt a hazájukban. Az ausztrál Institute for Economics and Peace tanulmánya szerint „A Globális Békeindex” IEP mérőszámai alapján Magyarország a világon 2021.-ben 19., 2022-ben 13., 2024-ben a 14., míg Európában 2021-ben 14., 2022-ben a 9., 2024-ben 10. legbékésebb országnak minősül. [2]

1.1 Kamerák kialakulása

A videó megfigyelő rendszereket az elektronikai rendszereken keresztül a fizikai biztonság körébe soroljuk. A situációs bűnmegelőzési intézkedések terén általánosan elfogadott módszerré váltak, de a környezetben kifejtett számszerűsíthető és szubjektív érzeten keresztül mérjük a közbiztonságra gyakorolt hatásukat. Több együttes összetevőre volt szükség a ma ismert térfigyelő rendszerek kialakulásához. A műszaki, technikai fejlődés szinte párhuzamosan zajlott az igénnyel, hogy használni tudják, bár az elvárásokat gyakran nem igazolták vissza a tapasztalatok.

A biztonsági kamerák megfigyelésre szolgáló fényképezőgépek történetének kezdetéről nincsenek pontos feljegyzések, de 1913-ban a londoni Holloway börtönben, mint, „*modern fényképezési felügyelet*”-et alkalmazták. Az első mozgóképet előállító kamerát 1927-ben használták Szovjetunióban. [3] Az első elektronikus letapogatású kamerát alkalmazó videó megfigyelő rendszert, a Closed-Circuit Television/CCTV-t, azaz zárt láncú televíziós rendszert katonai céllal használták Peenemündében (Németország) 1942-ben. A rendszer szállítója a Siemens AG és Walter Bruch mérnök volt, akinek a nevéhez fűződik az 1936-os olimpián használt egyik kameratípus fejlesztése, és az 1960-as években létrehozott színes TV és CCTV alapját jelentő PAL szabványrendszer. [4] Bruch felelős a telepítésért és üzemeltetésért. 1949-ben az Egyesült Államokban kereskedelmi forgalomba került az első CCTV, 525 soros felbontással. A Vericon rendszer elérhetővé vált kereskedelmi felhasználók számára is. Az összeköttetésről a mai napig használt koaxiális kábel gondoskodott. Ennek a kameratípusnak is elsősorban katonai célú felhasználást szántak, siklóbombákba építették. Rendőrségi, utcai felhasználását 1956-ban Németországban Hamburgban (1959-ben Hannoverben) kezdték meg, de a ma ismert térfigyelő rendszerként 1960-ban Frankfurtban kezdték használni közlekedési szabálysértések és a forgalom megfigyelésére. Bár a németek voltak az elsők, az Egyesült Királyságban kezdtek el kísérletezni a közterület tartós megfigyelésével, 1960-ban. Az első amerikai telepítés 1966-ban a Jersey-i Hoboken városában működött. A bűncselekmények csökkentésének céljával 1968-ban, az Egyesült Államokban, Oleanban (New York állam) telepítettek kamerákat a főút mentén az áruházi betörések miatt tett panaszok nyomán. 1971-ben a New York állambeli Mount Vernonban is telepítettek, és bár a megfigyelt területeken a betörések száma huszonöttről kilencre, a bűncselekmények vagy szabálysértések 99-ről 49-re csökkentek egy év alatt, a hároméves működés alatt letartóztatás nem történt, ezért 1974-ben fel is számolták. [5,6] A növekvő bűnözés visszaszorítására 1982-ben a floridai Miami Beach városában telepítettek összesen 20 kamerát, mely 112 kameradozban került elhelyezésre váltogatva. A korábbiakban tapasztalt eredménytelenség miatt 1984-ben leszerelésre került. [7]

A térfigyelő rendszerek fejlődéséhez több összetevőre volt szükség, melyek közül az egyik mérföldkő a VHS szalagok feltalálása, melyet 1976-ban mutattak be. 1958-tól már volt szalagos rögzítés, U-Matic, 1 colos szalagon, de ennek magas ára nem tette lehetővé, hogy elterjedjen a biztonságtechnikában, A VHS technika tette azonban igen, mely leginkább a nyolcvanas években vált közismertté. [8] 1970-től kezdtek elterjedni a színes térfigyelő rendszerek, melyek jelentősen segítettek az arcfelismerést, tekintettel arra, hogy a korábbi fekete-fehér kamerák erre kevésbé voltak alkalmasak. A Bell mérnökei, Wilard Boyle és George Smith 1969-ben megalkották az első CCD szenzort, melyet alapvetően nem képalkotásra szántak, de egy 1970 áprilisában megjelent cikkben felvetődött, hogy alkalmas lehet akár arra is. A képalkotásra alkalmas CCD 1970-ben került szabadalmaztatásra. Az eszköz lehetőséget biztosított gyenge fényviszonyoknál, éjszaka is

viszonylag jó felvételek készítésére.

A digitális képek és képfeldolgozás óta ismerjük és használjuk a pixel kifejezést. A pixel az angol picture element szóból származtatható, jelentése képelem, képpont. A pixel egy digitális raszterkép alapvető egységét jelöli. A pixelizáció ennek megfelelően egy kép digitális képpontokra bontásának folyamatát jelöli. A pixelek először 1954-ben jelentek meg a New Jersey-i Princeton Institute for Advanced Study-ban. Akkoriban a „pixel” szó egyszerűen a gép vákuumos memóriaregisztereinek izzó szárait írta le. A kifejezést később a képfeldolgozásban használták a képernyő vagy a kép raszteres elemeinek, a „képelemeknek”, a Brunelleschi hálójába fogott fényégyzetek leszármazottainak leírására. [9]

A videokamerákban alkalmazott CCD és CMOS képérzékelők feladata a vizuális kép átalakítása elektromos jelekké, amelyek alkalmasak megfelelő csatornán történő továbbításra, rögzítésre és esetleg képpé történő visszaalakításra. A fényinformáció elektromos jellé történő átalakítását a képérzékelő végzi. Ez a félvezető elem CCD (Charge Coupled Device, töltéscsatolt elem) vagy CMOS Complementary Metal-Oxide Semiconductor, azaz komplementer fém-oxid. [10] 1990-ben a multiplex, vagyis többkamerás rendszerek felhasználásával lehetővé vált mind az osztott képes megjelenítés, mind a képanyag rögzítése vagy visszajátzására egyaránt. A képrögzítő felé gyors egymásutánban léptetett, ún. szekventált képet továbbítanak, mely segítségével több kamerás megfigyelés vált könnyen elérhetővé. A kamerák közterületi elterjedése széles körben a 90-es évek elejére tehető. 1996-ban megjelent az első IP kamera. Az 1990-es évek közepétől új korszak nyílt a CCTV rendszerek történetében. A rögzítésnél a korábbi (VCR) rendszert felváltották a digitális, Digital Video, Recorder (DVR), azaz a digitális videó rögzítő a kamerából érkező analóg videó jeleket digitális módon dolgozza fel, tömöríti, majd merevlemezre rögzíti.

1.2 Kamerák a világban

Budapesten 1997-ben az V. kerületben került felszerelésre az első térfigyelő kamerarendszer, mely öt darabból állt. Mára a világ élvonalától lemaradva 2021-ben 3.248 térfigyelő üzemelt Budapesten. Manapság (2022-ben) Nagy-Britanniát emlegetik, mint a leginkább kamerával lefedett országot. 21 millió kamera jelenléte alapján úgy számolták, hogy egy átlagos londoni polgárról napi 300 felvétel készül, mely azt is mutatja, hogy a szigetország településeinek 90%-a kamerával lefedett terület. [11] A világ feltörekvő, pénzüpiaci nyelven B-RICH társulás tagjai (India, Kína, Oroszország, Brazília, Dél-Afrika), messze megelőzve a fejlett nyugati világ vezető nagyhatalmait. 2.328,10 kamera/km² sűrűséggel megelőzi a hatodik Londont (989,44 kamera/km²) Delhi, egy a Comparitech 150 városra kiterjedő felmérése alapján. [12] A kimutatás alapján Kína oly mértékben dominál a térfigyelő kamerák számát illetően, hogy a városait külön táblázatban kezelték – bár itt inkább becslésről lehet említést tenni –, mely esetben Pekingben a 21 milliós lakosságra közel 8 millió kamera jut. A felmérést vizsgálva több elgondolkodtató érdekességet is felfedezhetünk. Ilyen a világ egyik legszegényebb országaként ismert Banglades fővárosa Dhaka, ahol 16.000 kamera jut 22.478.116 főre (0,71 kamera/1.000 fő), ami 222,4 kamera/km². A magyar fővárosban Budapest 2021-ben 1,9 kamera/1.000 fő, ami 6,18 db kamera/km² adatokat mutathattunk ki.

2. Hogy kapcsolódik a térfigyelő a bűnözés-megelőzés rendszerébe

A térfigyelő rendszer hatása összetett, de mégis kirajzolódik, hogy nem csak önálló, a fizikai védelmi kategóriába tartozó eszköz, ezért nem is szabad ekként tekinteni rá. Önmagában nem képes jelentős hatást kifejteni, illetve azt is csak rövid ideig. Hosszabb távon csak rendszerben, egyéb aktivitás vagy kiegészítő eszköz bevonásával igazolja preventív hatását, elrettentő erejét, mely mára már bizonyított. [13]

Hatása legtöbbször a kutatás megközelítése, iránya alapján is mérhető, a kutatások jellege,

kiindulása és helye alapján eltérő. Eredményük lehet ellentmondásos, mint a Poznan városában kiterjedt kutatás [14], ahol anyagi, pénzügyi és költséghatékonysági oldalról közelítették meg a kérdést, három bűncselekménytípusra vonatkozóan, mely gépjárművel kapcsolatos és rablás bűncselekményekre terjedt csak ki, nem számszerűsítve azok lelki hatásait, továbbá nem volt része a kutatásnak azon testi sértés és életellenes bűncselekmények fajtája sem, ahol a reparáció ellehetetlenül, és így annak költsége sem kalkulálható. Más kutatások az előtte-utána időszakot vizsgálták, vagy kontrolterületeket hasonlítottak össze a vizsgált terület környezetében. Külön érdekes mérés volt az elkövetői oldal szubjektív mérése, amely során 139 és 179 [15,16] fogvatartottak kerültek interjúztatásra egy előre meghatározott keretrendszer szerint. A korábbi kutatásban 72,4%, a későbbiben 83%-a az elítélteknek nyilatkozott arról, hogy saját eljárásuk, véleményük szerint jelentős bűnmegelőző hatása van a térfigyelő kameráknak.

A megfigyelő rendszerek bűnmegelőzés funkciója nyilvánvalónak tűnik. [17] Még is a jelentősebb hatásuk tekintetében célszerű részleteiben is vizsgálni. Komplexitása terén további hatások növelhető [18] kriminológusok által a térfigyelők hatásáról végzett összehasonlító elemzés alapján – jól kiépített világítással párosítva – igazoltnak látták, hogy a kamerák jelentős mértékben képesek a bűncselekményeket visszaszorítani. Ugyancsak erre a következtetésre jutott a New Yorki Egyetem metaadatbázisra épülő kutatása is, mely megállapította – többek között –, hogy jelentős hatást azon kamerarendszerek képesek kifejteni, ahol reagáló erő, járőraktivitás társul az aktív térfigyeléshez [19]. Saját kutatásaim a hivatkozott kutatók munkáitól eltértek a megközelítés, a mélység, az időtáv tekintetében: 2011-2021 között Budapest 23 kerületét bűncselekménytípusonként vizsgáltam. A tíz éves időtáv kiszűrte valamennyi szezonális hatást, ideértve a politikai, jogszabályi, pandémia, gazdasági következményeket, melyek egy-egy időszak vizsgálatát torzítnák. Kutatásom során az általában csökkenő tendenciát mutató átlagos Budapesti bűncselekményeket hasonlítottam össze azon kerületekkel, ahol

a, volt jelentősebb kamerafejlesztés,

b, azon kerületekkel, ahol a vizsgált időszakban nem, vagy 10%-ot meg nem haladó kamerafejlesztés történt.

A kutatásomban kiszűrtem a térfigyelő kamerákkal nem befolyásolható bűncselekményfajtákat, mely alapján a tisztított meghatározás alá soroltam be a vizsgálatban érdemben kimutatott bűncselekményfajtákat. A kutatásom eredménye alapján 15/8 arányban igazoltnak látom, hogy a térfigyelő kamera fejlesztés hatást gyakorol a bűncselekményekre. Az átlagos tisztított budapesti, 2011-2021 időszak alatti bűncselekmény csökkenéshez képest (73,83%). Nominálisan ugyan ezen időszaka alatt a Fővárosban a 2011-es 37.623-ról, 2021-re 9.846-ra csökkent a tisztított bűncselekmények száma. Ez idő alatt 1.101-ről 3.248-ra nőtt a kamerák száma Budapesten.

3. Konklúzió

Valamennyi kutatás eredménye – a korábbi ellentmondásos eredmények árnyékában – afelé mutatnak, hogy a térfigyelő rendszer pozitív hatást gyakorol a bűnözés visszaszorításában. Ezt a hatékonyságot befolyásolják helyi, gyakorlati, politikai, rendészeti, gazdasági tényezők mindkét irányban. Mégis kijelenthető, hogy több tényező adja a hatékonyságot. A humánérő tekintetében a kamerák aktív figyelése, a megfigyelésben résztvevő szakemberek helyismerete, közterületi gyakorlati ismerete, felkészültsége, elkövetői mozgás felismerése és többletkészsége a körözött személyek felismerésében is segít. A kutatások kevésbé terjednek ki a technikai eszközök befolyásoló tényezőként való számbavételére, holott a kamerák elhelyezése, környezetre való rálátása, eszközök műszaki tartalma és kezelhetősége miatt nem hagyható figyelmen kívül. A kezelő személyzet mellett legjelentősebb hatásnövelő tényezőként került megállapításra az aktív megfigyelésre történő közterületi reagálás. Valamennyi kutatott, jelentős eredményről beszámolt területen volt közterületi aktivitás a térfigyelő jelzésére. Ennek pszichológiája is tovább erősíti azt a

gondolatmenetet, hogy ahol van térfigyelő kamera, ott nagyobb a lebukás veszélye, és ezzel visszahat a bűnmegelőzésre, csökkentve az alkalmat az elkövetésre.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretné köszönetet nyilvánítani témavezetőmnek **Prof. Em. Dr. Berek Lajos CSc** (Óbudai Egyetem BGK) és **Dr. Tóth Levente** (Nemzeti Közszerológati Egyetem Rendészettudományi Kar) egyetemi tanároknak iránymutatásaikért és támogatásukért.

4. Hivatkozások

- [1] Boda J. (Eds.) (2019). *Rendészettudományi Szaklexikon*. Dialóg Campus. https://nkeropo.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/14690/743_Rendeszettudomyanyi_Szaklexikon_e_2020_04_28_.pdf (2022.08.30)
- [2] Institute for Economics & Peace. (2024). Global Peace Index 2024. <http://visionofhumanity.org/resources> (2022.08.30.)
- [3] Tóth L. (2023). Közterületi térfigyelő rendszerek eltérő fejlődése Európában. *Belügyi szemle*, 71(6), 1041-1057. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2023.6.6>
- [4] Som Z. (2017). CCTV-rendszerek interoperabilitás és információbiztonsági megközelítése, *Magyar rendészet*, 2017(2), 159-171.
- [5] Burrows, Q. (1997). Scowl Because You're on Candid Camera? Privacy and Video Surveillance. *Valparaiso University Law Review*, 31(3).
- [6] Feretti, F. (1973.06.24. Times Square The Action Will Be On Camera, *The New York Times*, p. 6.
- [7] Tóth L. (2022). *Videó Megfigyelő rendszerek hatékonyságnövelő lehetőségei a közterületi megfigyelés területén*. Óbudai Egyetem. <https://bdi.uni-obuda.hu/wp-content/uploads/2023/06/Doktori-PhD-ertekezestervezet-Toth-Levente.pdf> (2022.08.30)
- [8] Szabó S. L. (2012). *Elektronikus médiatartalmak, video és hang*. Eötvös Loránd Tudományegyetem. <https://tk.elte.hu/dstore/document/857/book.pdf> (2022.08.30)
- [9] Fuller, M. (2006) *Software studies/ a lexicon*. The MIT Press.
- [10] Tóth A. & Tóth L. (2014). *Biztonságtechnika*. Nemzeti Közszerológati Egyetem. https://rtk.uni-nke.hu/document/rtk-uni-nke-hu/Toth-Toth_bizt-techn.pdf (2022.08.30)
- [11] Reolink. (2024. 07. 27.). How Many Times Are You Caught on Security Camera per Day. <https://reolink.com/blog/how-many-times-you-caught-on-camera-per-day/> (2022.08.30.)
- [12] Bischoff, P. (2023.05.23.) Surveillance camera statistics: which are the most surveilled cities? *comparitech*. <https://www.comparitech.com/vpn-privacy/the-worlds-most-surveilled-cities/> (2022.08.30)
- [13] Gill, M. & Spriggs, A. (2005). Assessing the impact of CCTV: Home Office Research Study 292. *Home Office RDS*. https://techfak.uni-bielefeld.de/~iluetkeb/2006/surveillance/paper/social_effect/CCTV_report.pdf (2022.08.30)

- [14] Matczak P., Wójtowicz A., Dąbrowski A., & Krzysztof Mączka, K. (2023) Cost-Effectiveness of CCTV Surveillance Systems: Evidence from a Polish City. *European Journal on Criminal Policy and Research*, 29, 555–577. <https://doi.org/10.1007/s10610-022-09527-5>
- [15] Barabás A.T., Rózsa S., Windt Sz., Eisinger A., Gauland E., & Magi A. (2014). *Tolvajkuls: A betöréses lopások vizsgálata az elkövetők szemszögéből*. Országos Kriminológiai Intézet.
- [16] Mátyás Sz. (2020) Fogvatartotti vélekedés a térfigyelő kamerák használatával kapcsolatban, *Belügyi szemle*, 68. évf. 2. szám, p: 51-58
- [17] Armitage, R., Smyth, G., & Pease, K. (1999). Burnley CCTV Evaluation. *Crime Prevention Studies*, 10, 225-249.
- [18] Welsh, B. C., Farrington, D. P. (2004). Evidence-based crime prevention: The effectiveness of CCTV. *Crime Prevention and Community Safety*, 6(2), 21-33. <https://doi.org/10.1057/palgrave.cpcs.8140184>
- [19] Piza, E., Welsh, B., Farrington, D. & Thomas, A. (2019). CCTV Surveillance for Crime Prevention: A 40-Year Systematic Review with Meta-Analysis. *Criminology & Public Policy, CUNY Academic Works*, 18(1), 135-159. <https://doi.org/10.1111/1745-9133.12419>