



Adat az adatról, azaz a metaadatok elemzésének lehetőségei, különös tekintettel a szervezett bűnözésre

Data about data, i.e. the possibilities of analyzing metadata, with a special focus on organized crime

Bánáti Tibor

kiemelt főreferens, rendőr alezredes
Országos Rendőr-főkapitányság,
Bűnügyi Főigazgatóság,
Bűnügyi Elemző-Értékelő Főosztály
banati.tibor@uni-nke.hu



Nagy Ivett

doktorandusz, rendőr hadnagy
Nemzeti Köszolgálati Egyetem,
Rendészettudományi Doktori Iskola
nagy.ivett@uni-nke.hu



Németh Ágota

Dr. mesteroktató, rendőr alezredes
Nemzeti Köszolgálati Egyetem,
Rendészettudományi Kar
nemeth.agota@uni-nke.hu



Absztrakt

Cél: A tanulmányban a metaadatokat mint a bűnügyi nyomozás során beszerzendő digitális nyomokat vizsgáljuk. A metaadatok meghatározását és kategorizálását követően megismerhetjük azok keletkezésének mechanizmusát, összegyűjtésének és rögzítésének fontosságát. Tanulmányunk célja rámutatni arra, hogy a szervezett bűnözői körök azon célkitűzése, hogy a tevékenységükre utaló nyomokat a bűnüldöző szervek elől elrejtsek, nem járhat sikerrel, hiszen az összes metaadatot nem tudják megsemmisíteni.

Módszertan: Kutatásunk során a hazai és nemzetközi szakirodalmat vettük górcső alá annak megállapítására, hogy a különböző országokban egységesen értelmezett és alkalmazott módszerek és eszközök hatékonyan bevetetők-e a szervezett bűnözői körök elleni harcban. Választ kerestünk továbbá arra is, hogy ezen módszerek és eszközök alkalmasak-e arra, hogy valamennyi metaadatot kinyerhessük és eredményesen felhasználhassuk a nyomozások és bizonyítás során.

Megállapítások: A titkos információgyűjtés, a leplezett eszközök alkalmazása, a nyílt forrású információszerezés, az egyes nyomozási cselekmények alapján számos információ, adat jut a hatóságok birtokába. Ezek értékelése mellett azonban egyre fontosabb szerep hárul a metaadatok elemzéséből kinyert újabb információk feldolgozására, azokat önállóan és a rendelkezésre álló

összes információ, adat kontextusában is elemezve. A metaadatokból kinyert információk segítséget nyújthatnak többek között a szervezett bűnözői körök összetételére, tagjaira, tevékenységi körére vonatkozóan, melyek szintén az egyes elemzési formák önálló vagy kombinált alkalmazásával dolgozhatók fel. **Érték:** A téma aktualitása megkérdőjelezhetetlen, hiszen a COVID–19 okán előállt helyzet is egyértelműen igazolja hipotézisünket, amely szerint az elkövetői körök tevékenységi területe egyre inkább a kibertérbe helyeződik át. A közeljövőben további kutatások várhatók a témában, hiszen minden bűnüldöző szervnek és a társadalom egészének is jól felfogott közös érdeke a szervezett bűnözés elleni egyre hatékonyabb fellépés.

Kulcsszavak: digitális nyom, metaadat, szervezett bűnözés, büntügyi elemzés

Abstract

Aim: In this study we examine metadata as digital traces to be obtained during a criminal investigation. After defining and categorizing metadata, we can learn the mechanism of its generation, the importance of collecting and capturing it. The aim of our study is to point out that the goal of organized criminal circles to hide traces of their activities from law enforcement is not successful, as not all metadata can be destroyed.

Methodology: In the course of our research, we examined the domestic and international literature to determine whether the methods and tools uniformly interpreted and applied in different countries can be used effectively in the fight against organized crime. We are also looking for an answer to whether these methods and tools are suitable for extracting and effectively using all metadata in investigations and evidence.

Findings: The collection of secret information, the use of covert means, the acquisition of open source information, and a number of information and data come into the possession of the authorities on the basis of individual investigative acts. However, in addition to the evaluation of these, it is becoming increasingly important to process the new information extracted from the analysis of metadata, analyzing it independently and in the context of all available information and data. The information extracted from metadata can help, among other things, with the composition, members and scope of activities of organized criminal groups, which can also be processed using individual or combined forms of analysis.

Value: The topicality of the topic is unquestionable, as the situation caused by COVID–19 clearly confirms our hypothesis that the field of activity of the perpetrators is increasingly being transferred to cyberspace. Further research on

the subject is expected in the near future, as it is in the common interest of all law enforcement agencies and society as a whole to take more effective action against organized crime.

Keywords: digital trace, metadata, organized crime, crime analysis

Bevezetés

A digitális korszaknak köszönhetően az utóbbi években még inkább megnőtt az olyan technológiák (számítógépes vagy telekommunikációs) rohamos fejlődése, amelyek eredményeként még gyorsabbá vált az információáramlás, a kommunikáció, és egyre szélesebb körben vált elérhetőbbé az adatok tárolására szolgáló eszközök széles köre. Az internetnek köszönhetően olyan határok szűntek meg, amelyek korábban elképzelhetetlenek voltak. Ugyanakkor nemcsak a jogkövető állampolgárok számára vált elérhetővé az addig elérhetetlen, hanem a bűnelkövetők számára is. A koronavírus-világjárvány jelenségével az online tér még hangsúlyosabbá vált, a bűncselekmények elkövetésének helye egyre inkább a kibertér irányába tolódott és ez a hangsúlyáthelyeződés jelenleg is tart.

Ezen jelenségre tekintettel a sértettek is különösen az online térben elkövetett jogsértéseknek lettek elszenvedői, ami szintén újabb kihívást jelent a nyomozó hatóságok számára is, különösen akkor, ha szervezeten elkövetett bűncselekmények elleni küzdelemről beszélünk. Új, korábban nem alkalmazott eszközök és módszerek igénybevételére van szükség, mellyel eredményesen vehető fel a harc az új kihívásokkal szemben. A tanulmányban ezért a metaadat mint ennek a digitális korszaknak egyik szerves eleme jelenik meg. Ennek megfelelően a metaadat a bűnüldöző hatóságok szempontjából, azon belül pedig, mint egy lehetséges nyomozást támogató, segítő eszköz kerül bemutatásra.

Kutatási kérdésként került meghatározásra, hogy hogyan jelenik meg a nyomozásokban a metaadat mint segítő eszköz, valamint az is, hogy milyen elemzési módszerek, lehetőségek állnak a hatóságok rendelkezésére, amelyek hatékonyabbá tudják tenni a szervezett bűnözés elleni küzdelmet.

A metaadat és a szervezett bűnözés kapcsolatáról

A szervezett bűnözés jelensége a világ minden országát foglalkoztatja, az Európai Unió is igyekszik mindent megtenni annak érdekében, hogy minden

lehetséges eszközt és módszert biztosítson az ellene való küzdelemhez a tagállamok számára. Az Europol által 2021-ben kiadott SOCTA¹ jelentés szerint az EU-ban jelenlévő súlyos és szervezett bűnözői tevékenységek mindegyikének, de különösen a kiberbűnözés, kábítószeres illegális kereskedelme, környezeti bűnözés, lőfegyverek és robbanóanyagok illegális kereskedelme, emberkereskedelem, vagy akár a különféle csalások, hamisítások megvalósítása során számos digitális nyom, metaadat keletkezik. Az adatok elemzése nemcsak az egyes jogsértések felderítésében, de az elkövetők kilétének, a köztük lévő kapcsolatrendszernek, elkövetői körnek és azok belső struktúrájának megállapításában is kiemelt jelentősége van (URL1).

A digitalizáció előretörésével az életünk egészen apró, hétköznapi momentumai is követhetővé váltak, akarva-akaratlanul is nyomot hagyunk magunk után a virtuális térben. A fenti felsorolásban közös, hogy a nyomozások során minden esetben, mindegyik elkövetői csoportnál érdemes metaadatokra is koncentrálni, mivel már egy rövid kommunikáció során is metaadatok keletkeznek. Fontos, hogy metaadatot nemcsak bűnelkövetők generálnak, hanem a társadalomban jelen lévő bármely más, digitális eszközt használó személy is. A fentiekből következik, hogy digitális világunkban a bűnözés és a metaadat szorosan összefüggő fogalmak, így a nyomozó hatóságoknak arra kell törekedni, hogy az eljárásban beszerzett metaadat egyrészt kellő alapot biztosítson a felderítés további szakaszaiban, másrészt a bizonyítékként történő felhasználásuk is elengedhetetlenül fontos szempont.

A metaadat fogalma bár egyszerű, mégis a szöveggörnyezettől függhet annak jelentése. Alapesetben a metaadat szó jelentése: *„adat az adatról, információ az információról, vagy strukturált adat az adatról”*². Egy precízen megfogalmazott terminus technikus szerint a metaadat *„olyan azonosító vagy leíró adat vagy adatsorozat, amely az iratkezelési folyamat egyes részeihez, valamint a munkafolyamat elemeihez kerül generálásra, és az irathoz vagy ügyirathoz történő hozzárendelése és rögzítése által elősegíti egyedi irat és ügyirat kezelését”* (URL2). *„Tágabb értelemben a metaadat olyan strukturált adat, amely egy információs erőforrást ír le, magyaráz, tár fel, vagy más módon könnyíti meg visszakeresését, felhasználását és kezelését”* (Munk, 2014).

A metaadatok keletkezhetnek automatikusan és intellektuálisan is (Gyaraki, 2018a). Egy metaadat több olyan információt is jelent, amire akár először nem is gondolnánk. Van önmagában létező, könnyen megszerezhető, de olyan is, ami csak néhány lépésen keresztül válik hozzáférhetővé. Egy egyszerű példán

1 Serious and Organized Crime Threat Assessment.
2 Online publikálás (metaadatok és keretprogramok).

keresztül bemutatva, egy digitális fényképezőgéppel készített fényképnek számos digitális információja keletkezik a fényképezés pillanatában. Ilyenek például a fájl típusa, mérete, a készítésének időpontja vagy a kép felbontása. Ezek az információk a példa esetében automatikusan generált metaadatok (URL3). Hétköznapi tevékenységünk során akaratlanul is keletkeztetünk metaadatokat, például amikor a számítógépen készült, elmentett dokumentumainkat rendszerezjük, mappákba csoportosítjuk vagy átnevezzük őket. Ebben az esetben intellektuálisan keletkezett metaadatokról beszélünk.

A nyomozóhatóságoknak mindkét fajta módon keletkezett metaadat segítségével lehet a nyomozás, a titkos információgyűjtés során. A szervezett bűnözői körök elleni fellépés esetén azonban kiemeltebb szerep hárul az automatikusan keletkezett metaadatok megszerzésére, hiszen a bűnözői csoportok egyik jellemzője a konspiráció, azaz tudatosan törekednek arra, hogy minél kevesebb nyomot, így digitális nyomot, köztük metaadatot hagyjanak maguk után. Azonban mindennapi tevékenységük, napi szokásaik során számos olyan cselekményt hajtanak végre, melyekkel akaratukon kívül is metaadatok generálódnak.

A nemzetközi rendészettudományi szakirodalom is foglalkozik a metaadat jelentőségével, így több kategória is meghatározásra került már. Ilyen kategorizálás lehet az úgynevezett érdemi (vagy alkalmazási) metaadatok, rendszermetaadatok és beágyazott metaadatok (Hannon, 2017a).

Számos olyan tudományterület van, ahol a metaadatok kiemelkedő jelentőséggel bírnak, mint például a büntetőjog vagy a polgárjog, ahol az eljárásokban egy-egy apró digitális információ is döntő lehet.

Hogyan segítheti a nyomozásokat a digitális információ, azaz a metaadat?

A kutatás során számos olyan nemzetközi szakirodalom is feltárásra került, ami alapján fontos rögzíteni, hogy a bevezetésben leírt kutatási kérdésekkel részben már foglalkoztak. Ez nem meglepő, hiszen több ország is felismerte, hogy az online térben elkövetett bűncselekmények fenyegetettsége mekkora. Ha ezek a bűncselekmények szervezett körülmények között valósulnak meg (például bűnszervezetben, lásd pénzmosás), akkor még inkább szükség van ezen hálózatok online térben történő felderítésére is.

Hazai jogi szabályozást tekintve a digitális információ fogalma nem található meg a büntetőeljárásról szóló törvényben (továbbiakban: Be.), de a korábbi eljárási normával szemben az elektronikus adat fogalma már szerepel a hatályos jogszabályban. A Be. szerint „*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”³. A metaadatot tekinthetjük egy olyan elektronikus kódnak, amely segíti az elektronikus adat feltárását. Az elektronikus adatok úgy jelennek meg a nyomozások során, mint bizonyítási eszközök, azaz bizonyításra alkalmas nyomok. Ehhez kapcsolódik még az is, hogy ezek a metaadatok kriminalisztikai megközelítésben digitális nyomok, mivel az elkövetők nyomait hordozzák.

A nyomozások során olyan metaadatokból származó digitális információk felhasználására van lehetőség a bizonyításkor, mint amikor valaki megnyitott, létrehozott, törölt, módosított például egy dokumentumot. Ugyanez igaz az interneten való böngészésre is (közösségi oldalakon, levelező rendszereken), de tágabb értelemben azok igénybevétele során minden számítógéphez, okostelefonhoz, egyéb informatikai eszközhöz szükségszerűen kapcsolódnak metaadatok. Minden adat automatikusan tárolásra kerül a számítógépen vagy az adott eszközön. Ezek az adatok a laikus felhasználó számára többnyire rejtve maradnak, az informatikában jártas szakemberek számára azonban általában könnyen elérhetők.

A nyomozás szempontjából releváns adatok mégis a személyes adatok, mint metaadatok, hiszen egy ismeretlen elkövető esetében kulcsfontosságú, hogy a keresett személy milyen digitális nyomokat hagyott maga után. Az eljárás során a felhasználónév, jelszó, IP cím, közösségi oldalon rögzített személyes adatok, de még akár egy rövid kommunikációból származó metaadatok is vizsgálhatók, függetlenül attól, hogy az okostelefonon vagy számítógépen zajlott. Megfigyelhető, hogy egyre többen a titkosítás különböző folyamatait alkalmazva törekszenek arra, hogy az offline és az online térben is a kommunikációjuk rejtve maradjon a nyomozó hatóságok elől (URL4).

Szintén az Europol által kiadott jelentésben szerepel az a bűncselekmény, ami még inkább arra ösztönzi a nyomozó hatóságokat, hogy minél több metaadatot gyűjtsenek be. Ezek a gyermekekkel szembeni szexuális visszaélések. Az Europol birtokában van jelenleg egy, a világ minden tájáról összegyűjtött, már több mint 51 millió képből és videóból álló adatbázis, ami tipikusan ehhez a bűncselekményhez kapcsolódik. Az Europol 2017 júniusában indított egy kampányt, amely során a képekről cenzúrázott részleteket tesznek közzé honlapjukon azért, hogy a nyilvánosság igénybevételével bárki segíthessen felderíteni azok készítői helyét vagy származási országukat. A nyilvánosság ilyen mértékű bevonása egyértelműen jelzi a helyzet súlyosságát (URL4).

3 2017. évi XC. törvény a büntetőeljárásról 205. § (1) bekezdés.

A már említett okostelefonon és számítógépen túl egyéb, más olyan eszközök is jelen vannak, amik segítségünkre lehetnek a nyomozásokban. Ilyenek az okosórák, tabletek, laptopok. Ezekre az eszközökre azért kell kiemelt figyelmet fordítani, mert akár olyan alkalmazásokhoz (sportolás, egészség, pénzügyi tranzakciók) kapcsolódó helymeghatározással rendelkezhetnek, amik alapján az elkövetők tartózkodási helyére, helyváltoztatási szokásaira következtethetünk (Gyaraki, 2018b).

Felmerül a kérdés, hogy milyen technológiák szükségesek ahhoz, hogy a metaadatokat a rendszerekből kinyerhessük, majd rögzíthessük. Az Amerikai Egyesült Államokban már 2016-ban arra keresték a választ, hogy mikre van szükség, hogyan tarthat lépést a bűnfelderítés a rohamosan fejlődő világgal? Megállapításaik szerint olyan szoftverek kifejlesztésére lenne szükség, amelyek elősegítik a hálózatelemzést, az adatbányászatot és az elért eredmények vizuális megjelenítését is szolgálják. Elképzeléseik szerint ezzel új távlatok jelenhetnek meg a nyomozásokban, hiszen egy másfajta gondolkodást, más eszközök igénybevételét, és akár szakmai segítséget is jelentenek az eljáró szervezeteknek (Lettieri, Malandrino & Vicidomini, 2017).

Ezzel párhuzamot vonva egy hazai kutatás is zajlott 2021-ben. A szervezett bűnözés egyik tipikus elkövetési magatartása, a kábítószerrel kapcsolatos bűncselekmények kapcsán végzett kutatás szerint a kibertérben elkövetett kábítószer-kereskedelem felderítéséhez leginkább hiányzó összetevő az elemzői gondolkodás és tudás. Kiemelkedő jelentőséggel bír a beszerzett digitális információk rendszerezése (rendszerben történő kezelése) és azok átláthatóságának biztosítása is (Nagy, 2021).

A szervezett bűnözői csoportok tevékenységének elemzése

Az új technológiák megjelenése új ellenőrző rendszereket is igényel, melynek teljességét ma már nem lehet megteremteni. Ennek az az oka, hogy mindig lesznek olyan újabb és újabb technológiák, melyek újdonságuk vagy a felhasználók hatalmas száma miatt a bűnözők tevékenységének középpontjába kerülhetnek, de az ellenőrzést végző szervek figyelmét elkerülik.

Napjainkban az egyes nyomozásokban, a felderítésekben a klasszikus információszerzési módszerek és nyomozási cselekmények alkalmazása mellett egyre nagyobb szerepet tölt be a digitális nyomkutatás és nyomrögzítés. Ezzel egyidejűleg érzékelhető is, hogy a keletkezett adat- és információmennyiség jelentős mértékű megnövekedése többletlehetőséget, ugyanakkor jelentős terhet és munkatöbbletet is jelent a bűnüldöző szervek számára.

Egy részük irat formában beszerzett bizonyíték, de egyre jelentősebb részt alkotnak a digitálisan keletkezett és beszerzett információk, amelyek a szakértői vagy elemzői tevékenység során válnak digitális adattá, bizonyítékká. Ezen adatmennyiség rendszerezése, feldolgozása egyre inkább igényli az elemzési módszerek, technikák alkalmazását.

Néhány metaadat, mint például a fájlok dátuma és mérete, könnyen látható, de számos metaadat elrejthető vagy elérhetetlenek azok számára, akik nem rendelkeznek speciálisabb informatikai ismeretekkel (Hannon, 2017b).

A bűnügyi elemzés csakúgy, mint maga a bűnüldözés egy folyamatosan fejlődő, soha meg nem álló, a bűnözést utol nem érő ága a rendőrség munkájának. A mai világban a technológia robbanásszerű fejlődése figyelhető meg, melynek eredményeit a modern kor bűnelkövetői nagyon gyorsan és ügyesen használják. A bűnelkövetők naprakészek a technika, az internet világában, melyhez a hatóságoknak is alkalmazkodni kell (Németh, 2020a). Mindez hathatósabban érvényesül a szervezett bűnözői csoportok tevékenységében, akik működésük sikere érdekében különféle ismeretekben jártas szakembereket, akár jogi, pénzügyi-számviteli, de különösen megfelelő számítástechnikai ismeretekkel rendelkező személyeket is foglalkoztatnak.

Az elkövetői csoportelemzés során feltárható a bűnöző csoportok tevékenysége, tagjai közötti feladatmegosztás, továbbá a személyek kapcsolatai is. Bár a nyomozást támogató bűnelemzési formák inkább rövid távúak, de az elkövetői csoportelemzésen belül megállapítottak mögött sokszor hónapokig vagy akár évekig tartó felderítő munka húzódik meg.

Az ismert vagy részben ismert elkövetőkből álló csoporttal kapcsolatos adatok, információk elemzése-értékelése során vizsgálandó, hogy

- a csoport hány főből áll,
- milyen az összetétele (etnikai, nemzetközi),
- milyen a csoport belső struktúrája, milyen a feladat megosztás,
- mióta működik,
- milyen az irányítók és tagok közötti kapcsolattartás formája, módja,
- milyen a technikai felszereltsége, mobilizálhatósága,
- a csoport tart-e fenn kapcsolatot más hazai vagy nemzetközi bűnözői csoportokkal,
- mi a legális és illegális tevékenysége,
- a bűncselekményből származó bevétel felhasználása, legalizálása hogyan történik,
- mi a bűnözői csoport besorolása szervezettség tekintetében,
- milyen a védekezési mechanizmusa, belső kohéziója, gyenge pontjai,
- támadhatósága, bomlasztására, felszámolására alkalmazható módszerek stb. (Németh, 2020b).

E szegmensek ellenőrzéséhez az elemzési formák komplex rendszerét használjuk fel, az ügyelemzés mellett szükséges a különféle kapcsolati elemzések végrehajtása is. Ezen elemzési formák, különösen a kommunikációs kapcsolatok elemzése esetén kiemelt szerepe van a metaadatoknak, hiszen a célszemélyek igyekeznek kommunikációjuk során a hatóságokat érdeklő információkat elrejtteni vagy megsemmisíteni, például e-mailek törlése stb.

A bűnözői csoportok tevékenységének felderítése során a hatóságok látókörébe került személyek elsődleges ellenőrzésének ma már elengedhetetlen része a nyílt forrású információszerzés. Ezt a tevékenységi formát azonban nemcsak a bűnüldöző szervek használják, hanem számos esetben az elkövetői oldal is. Ma már elmondható, hogy akár tudatosan, akár akaratlanul, de minden internethasználó végez OSINT⁴ tevékenységet, ezzel viszont nyomot hagynak maguk után, mivel tevékenységük során számos automatizált metaadat keletkezik.

A nyomozó hatóságok a nyílt forrású információszerzéshez belső és külső adatforrásokat egyaránt használnak. Belső adatforrások különösen az adóhatóságok listái, a közhiteles nyilvántartások, adatbázisok adatai (híváslisták, cellaadatok, pénzügyi tranzakcióadatok stb.), valamint a nyomozások során beszerzett adatok, az adatszolgáltatásra kötelezett szervek, cégek adatbázisai. A külső források között az online médiaszolgáltatók, hírforrásfelületek, a közösségi profilok (Facebook, Instagram, Twitter, LinkedIn stb.), a feltöltött tartalmak (például blog, vlog, weblap, képek, videók, hangfájlok stb.), valamint az online információk metaadatai bírnak nagy jelentőséggel (Gaál, 2019).

Napjainkban már a felderítés, nyomozás részét képezi az elkövetők, célszemélyek mozgási útvonalának követése, a mobiltelefonos cellaforgalmak vizsgálata, a biztonsági kamerarendszerek által rögzítettek ellenőrzése, a számítógépes adathordozók tartalmi vizsgálata, ahol szintén metaadatok tömkelegével találkozunk.

Mindezek mellett a telefonos és internetes kommunikációs kapcsolatok ellenőrzése, a pénzügyi tranzakciók elemzése, a személyi, gazdasági vagy pénzügyi kapcsolati hálózatok feltárása legalább akkora jelentőséggel bír, mint a klasszikus nyomozási cselekmények.

Az internetszolgáltatóktól kapott metaadatok alapján megállapítható, hogy a megfigyelt személynek milyen felhasználási szokásai vannak, milyen szolgáltatásokat és weboldalakat használ, mikor, hol tartózkodik, milyen kommunikációt folytat (Bittner & Schreiber, 2019).

Amennyiben a készülékén van helymeghatározó, a célszemély mozgása ezen adatok elemzésével is rekonstruálható.

4 Open Source Intelligence.

Különösen a telefonos és internetes kommunikációs kapcsolatok ellenőrzését emelnénk ki, ahol számos metaadat keletkezik. A hálózatelemzés szempontjából kulcsfontosságúak azok a szereplők, akiken keresztül a csoport tagjai összekapcsolódnak. Fontos szerepet töltenek be a hálózatban, hiszen rajtuk keresztül a hálózat szempontjából jelentős információk áramlanak egyik szoros kapcsolatot mutató csoport és a másik között. Ezek a személyek a szervezett bűnözés kontextusában potenciális célpontjai lehetnek az általuk használt távközlési eszközökben továbbított közlések „elfogásának” (lehallgatásnak), a közlésekhez kapcsolódó metaadatok megismerésére tett intézkedéseknek, a személyek és kapcsolatrendszerük tanulmányozásának, vagy akár hosszabb távon informátorként történő foglalkoztatásának is (Csaba, 2018).

A hálózatelemzés során feldolgozásra kerülő számos információ, metaadat esetén elmondható, hogy ezek egy része célirányosan, a célszemély tevékenységének nyomon követése, dokumentálása során keletkeznek. Ezen adatok jellege és mennyisége miatt is csak gépi feldolgozásra alkalmasak, ami csak a megfelelő elemző programok alkalmazásával lehetséges.

A digitális világban, és különösen a szervezett bűnözés elleni fellépés esetén elmondható, hogy az egyes jogsértések felderítésében kiemelt szerepe van az úgynevezett gépi keresőmotorok alkalmazásának, amelyek előre megfogalmazott paraméterek, adatsorok alapján automatizált vagy félautomatizált kereséseket végeznek a világhálón, illetve a számukra hozzáférést nyújtó adatbázisokban, adattárházakban. Ezek az információkereső motorok az indexelt kifejezéseket, vagy más – a keresés szempontjából fontos – jellemzőjét megjelenítő elemi adatokat (szavak, kifejezések, numerikus vagy logikai értékek) figyelik a dokumentum tartalmában. Az index kifejezések jellegüket tekintve metaadatok, vagyis olyan adatok, amelyek más adatokat (esetünkben információkat hordozó dokumentumokat) határoznak meg vagy írnak le. Ez alapján történő keresés során a metaadat mindhárom formájával találkozhatunk.

A *leíró* metaadatok azonosítás és feltárás, megtalálás céljából írják le az információs erőforrást. Ezek közé tartozhat például a szerző, a cím, a tartalmi összefoglaló vagy a kulcsszavak. A *strukturális* metaadatok az összetett erőforrások felépítését, összetevőit írják le. Az *adminisztratív* metaadatok közé az erőforrások kezelését, megőrzését segítő, köztük technikai jellemzők tartoznak. Az információkeresés során használt index kifejezések között a legjelentősebb szerepet a leíró metaadatok játsszák, azonban sok esetben felhasználásra kerülnek adminisztratív metaadatok (például formátum, méret, elérhetőség helye stb.) is (Munk, 2013).

Az internet világában mindenképpen beszélni kell a dark netről, mely olyan hálózatokat foglal magába, amelyek nem érhetők el egyszerű, nyílt hozzáféréssel bárki számára. A dark net része a dark web, ami az illegális és jogsértő

tevékenységek platformja. Az elsődleges cél itt olyan adatok kinyerése, melyek alapján a nyílt interneten tovább folytatható a keresés (Herédi, 2018). Az itt található oldalak nem a hagyományos elnevezésekkel és URL-ekkel rendelkeznek, így használatukhoz is speciális böngészők szükségesek (Csizner, 2019).

A szervezett bűnözéssel, terrorizmussal foglalkozó szervezetek által működtetett keresőmotorok azonban nemcsak a világhálón elérhető külső forrásokból, hanem mint azt a nyílt forrású információszerezésnél említettük, belső forrásokban is végeznek kereséseket. A gépi tanuláson alapuló entitáskinyerés automatikusan felismeri a betáplált dokumentumokban szereplő metaadatokat, személyeket és szervezeteket stb. a megadott indexeknek megfelelően (Erdész, 2020). A keresőmotorok a szervezett bűnözés elleni küzdelemmel foglalkozó bűnüldöző szervek, nemzetbiztonsági szolgálatok adattárházában is végrehajtanak automatizált vagy félautomatizált kereséseket.

Az így végrehajtott információkeresés során a különféle módon és célból beszerzett adattartalmakat azonos szempontrendszer köré rendezve teljesebb információhalmazzt kaphatunk. Valamennyi adattárházban képződnek metaadatok, éppen ezért ez lehet az egyetlen közös szempont a technológiai adatkapcsolatok kialakítására. Akár nyílt, akár titkos rendeltetésű adattárházról is szerzünk adatokat, kiválogathatók azok a szervezett bűnöző és terrorista személyekhez, cselekményekhez, helyekhez, időpontokhoz, tárgyakhoz stb. köthető információkból leképezett metaadatok, amelyek segítik az értékelést. Amennyiben ezeket az adatokat célirányosan összekapcsolják, magasabb minőségű, mélyebb elemzés készülhet, mellyel átfogóbb és proaktívabb fellépés lehetséges (Kenedli, 2020a).

Ez a leírás elvezet bennünket a fúziós központok fogalomköréhez. A szervezett bűnözés nemzeti és nemzetközi térhódítása már az ezredforduló időszakában bizonyos specializálódást követelt meg a rendészeti és nemzetbiztonsági szerveken belül, melyek a szétagoltság miatt párhuzamosan tevékenykedtek. Szükségessé vált egy olyan, egységes szervezet létrehozása, mely központilag gyűjti, tárolja, feldolgozza, értékeli és elemzi a különböző nemzetbiztonsági, rendészeti, igazságszolgáltatási szervek szervezett bűnözés körébe sorolt eljárásaiban keletkezett nyílt és minősített információit és adatait. A fúziósközpontok az elkülönülten kezelt metaadat-állományok fúziós érkeztető felületre küldésével, majd új metaadatbázis építésével az adatok újrastrukturálásának magasabb szintje valósítható meg (Kenedli, 2020b).

A fentiekből is következik, hogy a keresőmotorok alkalmazása a bűnüldöző hatóságok munkáját reaktív és proaktív módon is segíti. Az egyes adatbázisokban, tárházakban történő priorálás során a megtörtént jogsértések felderítését végzik, az indexek alkalmazásával pedig elsősorban proaktív fellépés is előké-szíthető az egyes jogsértések megelőzése érdekében.

A rohamosan fejlődő digitális világban a bűnüldöző hatóságoknak is alkalmazkodniuk kell az új technológiákhoz. Az ezzel együtt járó újabb és újabb veszélyek, fenyegetések szükségessé teszik, hogy a bűnüldöző hatóságok hozzáférjenek az új eszközökhöz, és tagjaik új készségeket, ismereteket szerezzenek és alternatív nyomozási technikákat fejlesszenek ki.

A nyomozások során az elektronikus bizonyítékokhoz való határokon átnyúló hozzáférés is szükséges, melynek javítását célzó jogalkotási intézkedések kiegészítéseként az EU segítheti a bűnüldöző hatóságokat abban, hogy kialakítsák a bűncselekmények kivizsgálásához szükséges adatok azonosításához, biztosításához és olvasásához szükséges kapacitást, és hogy ezeket az adatokat bizonyítékként használják fel a bíróságon. Az Európai Bizottság is vizsgálja, hogy a kutatás és fejlesztés hogyan segíthetne a legtöbbet a bűnüldözés új eszközeinek létrehozásában, valamint, hogy a képzés hogyan kínálhatja a megfelelő készségeket a bűnüldözés és az igazságszolgáltatás számára (URL5).

Összegzés

Ahogy tanulmányunkban rámutatunk, a metaadatok láthatatlanul behálózják hétköznapjainkat, ez azonban a jogkövető magatartást tanúsító hétköznapi ember számára nem jelent problémát. A szervezett elkövetői körök ugyanakkor mindent megtesznek annak érdekében, hogy ezeket a metaadatokat elfedjék, láthatatlanná tegyék a bűnüldöző szervek előtt.

A folyamatosan fejlődő elemző programok igénybevételével azonban a szakértő szemek elől nem lehetséges a metaadatok elrejtése, a hazai és nemzetközi bűnüldöző szervek rendszerbe állították a legkülönbözőbb technikai eszközöket, programjaikat. Ezen informatikai eszközök felhasználása ugyanakkor csak abban az esetben lehet igazán eredményes, ha a metaadatokat tartalmazó adatbázisok minden bűnüldöző szerv által elérhetővé válnak, az adatok strukturálását követően az eredmények vizuálisan is megjeleníthetők.

Az így beszerzett és rögzített bizonyítékok rendszerzéséhez, új adattárak létrehozásához mindenképp szükséges a metaadatokat kezelő, rendszerbe szervező programok megismerése mellett az ezzel foglalkozó szervezeti egységek közti folyamatos kommunikáció. A nyílt és minősített adatok elérhetősége, feldolgozhatósága és rendszerezése érdekében létrehozott fúziós központok létrehozásával megteremthetővé vált a bünszervezetek elleni, eredményesebben működő hazai és nemzetközi fellépés.

Felhasznált irodalom

- Bittner, J. & Schreiber, D. (2019). *Überwachungsstaat mittels neuer Technologien, Seminar Informatik und Gesellschaft Sommersemester*. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Naturwissenschaftliche Fakultät Institut für Informatik.
- Csaba Z. (2018). A bünelemzés aktuális kihívásai a nemzetközi súlyos és szervezett bűnözés elleni európai fellépés terén. *Szakmai Szemle*, (4), 118–132.
- Csizner Z. (2019). Az OSINT határai. *Nemzetbiztonsági Szemle*, 7(2), 19–31. <https://doi.org/10.32561/nsz.2019.2.2>
- Erdész V. (2020). Az irányítás és az elemzés-értékelés rendszere az amerikai Hírszerző Közösségben. *Nemzetbiztonsági Szemle*, 8(2), 3–17. <https://doi.org/10.32561/nsz.2020.2.1>
- Gaál T. (2019). *SSZSZBMRFK előadása a Nemzetközi Oktatási Központ BBA-5.3.3/6-2018-00002. számú pályázatának Bűnügyi elemző alapképzésén*.
- Gyaraki R. (2018). *A számítógépes bűnözés nyomozásának problémái*. Doktori értekezés. Pécsi Tudományegyetem.
- Hannon, J. M. (2017). *Metadata in Civil and Criminal Discovery—Part I*. The Computer & Internet Lawyer.
- Hannon, J. M. (2017). *The Importance of Metadata in Digital Evidence for Legal Practitioners*. The Computer & Internet Lawyer.
- Herédi I. (2018). Nyílt forrású adatgyűjtés az interneten *Belügyi Szemle*, 66(7-8), 106-116. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2018.7-8.8>
- Kenedli T. (2010). *Elemzőközpontú információfeldolgozás a szervezett bűnözés és a terrorizmus elleni harcban*. Doktori értekezés. Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem.
- Lettieri, N., Malandrino, D. & Vicidomini, L. (2017). By investigation, I mean computation. *Trends in Organized Crime*, 20(1-2), 31–35. <https://doi.org/10.1007/s12117-016-9284-1>
- Munk S. (2013). Információkereső rendszerek alapjai, összetevői. *Bolyai Szemle*, 22(1), 91–118.
- Munk S. (2014). Szemantika az informatikában. *Hadmérnök*, 9(2), 311–332.
- Nagy, I. (2021). Drug crime transformation under the effect of online platforms. *Belügyi Szemle*, 69(SI6), 107–123. <https://doi.org/10.38146/BSZ.SPEC.2021.6.7>
- Németh Á. (2021). A bűnügyi elemző-értékelő munka. In Harmati B., Kovács Szitkay E., Pap A. L. & Papp B. (Szerk.), *Honestas, Humanitas, Humilitas: ünnepi kötet Kerecsi Klára tiszteletére* (pp. 152–160). L'Harmattan Kiadó.

A cikkben található online hivatkozások

- URL1: *European Union Agency for Law Enforcement Cooperation, the Hague*. <https://www.unjobnet.org/organizations/Europol>
- URL2: *Metaadat*. <http://www.archivportal.hu/hu/leveltarosoknak/szotar/m/metaadat/>

URL3: *Online publikálás (metaadatok és keretprogramok)*. <https://gyires.inf.unideb.hu/Gy-BITT/11/ch05s02.html>

URL4: *SOCTA (2021)*. https://www.europol.europa.eu/cms/sites/default/files/documents/soc-ta2021_1.pdf

URL5: *A Bizottság közleménye az Európai Parlamentnek, az Európai Tanácsnak, a Tanácsnak, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a régiók bizottságának*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0605&from=EN>

A cikk APA szabály szerinti hivatkozása

Bánáti T., Nagy I. & Németh Á. (2022). Adat az adatról, azaz a metaadatok elemzésének lehetőségei, különös tekintettel a szervezett bűnözésre. *Belügyi Szemle*, 70(7), 1415–1428. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2022.7.4>