

Néhány gondolat a prediktív rendszetről

Bevezetés

A jövő előrejelzésének szándéka lényegében egyidős az emberiséggel. Napjainkban az előrejelzésre megnövekvő igényt generál a dinamikusán változó társadalom és a közelmúlt jó pár gazdasági válsága. Ennek megfelelően a jövőkutatásnak komoly irodalma és módszertana alakult ki az 1930-as évektől kezdődően. Magyarországon a jövőkutatás az 1970-es évektől jelent meg intézményesített formában. Ez a folyamat hatással volt és van a rendészeti szervekre is.

Néhány előrejelzési technika

Hogy a jövőkutatást kicsit közelebb hozzam az olvasóhoz (a teljesség igénye nélkül), bemutatok néhány hosszú időtávra szóló előrejelző módszert.¹ Egyik legalapvetőbb lehetőség feltételezni, hogy a vizsgált mutató értéke változatlan irányban és mértékkel folytatódik tovább. Ez a módszer nem számol a meglévő trend változásával, viszont az így kirajzolt potenciális jövőváltozat nem hagyható figyelmen kívül. Másik lehetőség, hogy a vizsgált mutató korábbi mintázatának ismétlődésével számolunk. Ez a módszer megjelenik például a közgazdaságtan Kondratyev-ciklus elméletében. Több együttesen vizsgált elem jövőbeli alakulásánál lehet használni a következtetéshez a konvergencia (a két mutató értéke közeledik egymáshoz) és a divergencia (a két mutató értéke közötti különbség tovább növekszik) lehetőségét. Szintén statisztikai lehetőség a korreláció és a regresszió használata.² Az elemző gondolkodását bevonó legalapvetőbb módszer a becs-

¹ Robert M. Clark: Intelligence Analysis: A Target-Centric Approach. CQ-Press, 2016.

² Nemes-Nagy József (szerk.): Regionális elemzési módszerek. ELTE Regionális Földrajzi Tanszék MTA–ELTE Regionális Kutatócsoport. 2005.

lés, mely során a mutató egy jövőbeli értékét vagy intervallumát lehet megbecsülni. A vizsgált jelenség környezetének elemzését igényli a projekció módszere. Azonosítani kell a vizsgált jelenséget formáló tényezőket, erőket és megnézni azt, hogy mi történik, ha az egyik vagy a másik hatása erősödik fel. A fenti módszerek köszönnek vissza a scenárióalkotás egy lehetséges módjában. Ez a scenárióalkotási módszer szintén azonosítja a vizsgált jelenségre ható erőket. Ez alapján három forgatókönyvet állít fel: az elsőben változatlanul hatnak a vizsgált jelenségre korábban érvényben lévő erők (interpoláció), a másodikban a jelenségre ható tényezők egy része változatlanul funkcionál, a másik része pedig megváltozottan hat (projekció), a harmadikban a konstans módon és a változó módon ható erőkön kívül új erők fejtik ki hatásukat. A jövőkutatásnál a módszerválasztáson túl fokozott figyelmet kell szentelni az egymást felerősítő hatásoknak, a visszacsatolásoknak.³ Az előrejelzés több szinten és idődimenzióban történhet, de erre terjedelmi okok miatt jelen tanulmány nem tér ki, hanem a friss osztrák és német tapasztalatokat mutatja be.

A „prediktív rendészet” külföldi tapasztalatai

Az előrejelzésre való társadalmi igény elérte a rendészeti szerveket is, ennek fő okai elsősorban a globális terrorizmus és irreguláris migráció erősödésében keresendők.⁴ Ennek egyik lenyomata a „*prediktív rendészet*”, mely a múltbeli bűncselekmények adatai (elsősorban földrajzi koordináták) alapján próbál következtetni a jövőbeli bűncselekményekre és lehetőség szerint megelőzni azokat. A módszer az USA-ból indult a 90-es években, először New York államban, majd Chicago-ban és Kaliforniában alkalmazták sikerrel, javítva ezzel a rendőrség bűnüldözési eredményességének mutatóit. A siker nem volt osztatlan, már ekkor megmutatkozott a „*prediktív*

Forrás: http://geogr.elte.hu/REF/REF_Kiadvanyok/REF_RTT_11/RTT-11-tartalom.htm

³ Robert M. Clark: I.m.

⁴ Mátyás Szabolcs – Sallai János – Tihanyi Miklós – Vári Vince: A rendőrségi elérhetőség és a bűnözés közötti térbeli összefüggés térbeli elemzése. In: Területi Statisztika 2019/2.

Forrás: <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/terstat/2019/02/ts590202.pdf>

Letöltés ideje: 2019.04.23.

rendészettel” kapcsolatos problémák közül kettő Az egyik a bemeneti adatok forrása és mélysége, a másik az adatokból levont következtetések és azok felhasználásai. A problémát az jelentette, hogy az indokoltnál nagyobb mértékben használtak fel személyi adatokat, és a nyomozás során készült, nyilvánosságra hozott bűnügyi térképek⁵ hozzájárultak a hátrányos társadalmi adottságokkal bíró területek további negatív társadalmi megítéléséhez. A bemeneti adatok forrásánál jelenleg két fő irány van, az egyik csak a megtörtént bűncselekményre vonatkozó adatokat használ fel (helyszín koordinátái, társadalom statisztikai környezete, elkövetési mód), a másik ezt kiegészíti személyes adatokkal. Az utóbbi megoldást alkalmazzák az USA-ban, Kínában, Nagy-Britanniában, Svájcban.⁶ A „*prediktív rendészet*” másik kihívása, hogy milyen algoritmusokat használ fel a következő bűncselekmény előrejelzéséhez. E téren is felmerülnek szakmai és etikai kérdések. E téren jó gyakorlatnak tartom a 2018 áprilisában tartott szakmai konferenciát Németországban, ahol egyaránt jelen voltak a helyi rendészeti, a kutatói és a civil szféra képviselői. Szintén német példával lehet szemléltetni az előrejelzési algoritmusokat végző szoftverek kiválasztásának problémáját. Itt már bejön a piaci szféra is, hiszen nagy pénz van az előrejelző szoftverek fejlesztésében. Németországban azon tartományok között, ahol alkalmazzák a „*prediktív rendészetet*”, három megoldás van: vagy egy vásárolt szoftvert alkalmaznak, vagy saját fejlesztésű szoftvert, és van, ahol a vásárolt szoftvert tovább fejlesztik. A „*prediktív rendészet*” gyakorlati alkalmazása előkészítő folyamatot igényel. Németországban az alkalmazásnak három szintje van: a tesztfázis, a gyakorlatban való tesztelés és a mindennapi használat.⁷

⁵ Sallai János: Bűnözésföldrajz: a rendőrség szolgálatában állított tudomány. Belügyi Szemle 2014/9.

⁶ Tobias Knoblauch: Vor die Lage kommen: Predictive Policing in Deutschland: Chancen und Gefahren datenanalytischer Prognosetechnik und Empfehlungen für den Einsatz in der Polizeiarbeit – Bertelsmann Stiftung. 2018.08.

Forrás: https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/Graue_Publikationen/predictive.policing.pdf

⁷ Tobias Knoblauch: Vorausschauende Polizeiarbeit: mit Algorithmen „vor die Lage kommen”. 2018.06.18.



1. számú ábra
A „prediktív rendészet” alkalmazási szintje
Németország tartományaiban 2018 januárjában⁸

Magyarországon 2019-ben kerül(t) kiadásra „*prediktív rendészzettel*” foglalkozó egyetemi jegyzet. Gyakorlati „*prediktív rendészeti*” munkára volt próbálkozás Budapest III. kerületében, ahol önálló szoftvert fejlesztettek ki BÖBE néven.⁹ A Robotzsaru Neo és a „*prediktív rendészet*” összekapcsolásának lehetősége külön tanulmányt érne meg.

A „*prediktív rendészzettel*” rokon területtel, a bűnözésföldrajzzal számos tanulmány foglalkozott Magyarországon. Ezen tanulmányok elemezték egyes területegységek bűnözésföldrajzi helyzetét (Magyarország, XV., V., IX., XII. kerület, Budapest 1960 és 1985 között, Debrecen, Hajdú-Bihar

Forrás: <https://algorithmenethik.de/2018/06/14/vorausschauende-polizeiarbeit-mit-algorithmen-vor-die-lage-kommen/>

⁸ Forrás: <https://www.spiegel.de/panorama/justiz/kriminalitaet-in-deutschland-polizeisetzt-auf-computer-vorhersagen-a-1188350.html>

⁹ Mátyás Szabolcs: Az utazó bűnözés és a szervezett bűnözés kapcsolatrendszer. In: Frigyer László (szerk.): Nemzetközi jellegű szervezett bűnözés nyomozásának kutatása információáramlási szempontból. 2018. 189–205. o.

megye, magyar államhatár¹⁰), volt külön tanulmány a szervezett bűnözés¹¹ kriminálgeográfiai vizsgálatáról, valamint a kriminálgeográfia rendészeti oktatási lehetőségéről.¹² A kriminálgeográfia elméleti megközelítése szempontjából fontosnak tartom megemlíteni Korinek Lászlónak a bűnkibocsátó és bűnvonzó területek fogalmait, melyeknek hazai és nemzetközi térképezése szintén külön tanulmányt érne meg.¹³

Az osztrák példa

A továbbiakban a prediktív rendészet helyzetét mutatom be Ausztriában. A területtel a Szövetségi Bűnügyi Hivatal Területi Bűnelemző Osztálya foglalkozik, mely 6 főből, többek között pszichológusokból és szociológusokból áll, akiknek szakértelmük kiterjed a térképészetre és a kriminológiára is.

Az esetszámokat elemezve megkísérlik a bűnelkövetők jövőbeli magatartását meghatározni és a nyomozást segíteni. A Bűnügyi Rendőrség eddig csak a nyilvántartásba vett bűnügyi adatokat használta. 2019-től már nyílt forrású adatokat is bevon az elemzésbe, például a lakóhelyhez kötött jövedelmi adatokat. Ezt az eljárást kockázati területelemzésnek (Risk-Terrain-Analyse) nevezi az osztrák rendőrség.

A gyakorlatban minden ismertté vált bűncselekményhez kapcsolódik jegyzőkönyv. Minden információt betáplálnak a rendőrség belső információs rendszerébe, a PAD-ba (Protokollieren, Anzeigen, Daten, magyarul

¹⁰ Kobolka István – Ritecz György – Sallai János: A MK államhatárának ezredfordulós kriminál földrajza. Szakmai tudományos közlemények. Katonai Biztonsági Hivatal. 2003. 82–97. o.

¹¹ Mátyás Szabolcs: A szervezett bűnözés kriminálgeográfiai vizsgálata. In: Frigyer László (szerk.): Nemzetközi jellegű szervezett bűnözés nyomozásának kutatása információáramlási szempontból – Tanulmánykötet II. Budapest, 2018. 134–168. o.

¹² Sallai János – Mátyás Szabolcs: Criminal Geography as a New Subject in the Hungarian High Education. Magyar Rendészet 2016/2. 139–146. o.

¹³ Mátyás Szabolcs: Magyarország általános bűnözés földrajzi helyzete. Hadtudomány 2017/4.

Forrás: http://epa.oszk.hu/02400/02463/00037/pdf/EPA02463_hadtudomanyi_szemle_2017_04_497-505.pdf

Jegyzőkönyvezés, Közlés, Adat¹⁴). 2019-ig csak ezeket az információkat használták fel. „*Mi nem használunk fel közlekedési és közigazgatási adatokat, vagy terrorizmusról szóló adatokat, mint Németországban*” – nyilatkozta Vincencz Kriegs-Au, az osztrák BKA sajtószóvivője egy interjúban.¹⁵

Az elemzéshez olyan esetet választanak az információs rendszerből, melyhez kapcsolódik adat az elkövetés helyére, idejére és módjára vonatkozóan. Az elemzés során nem használnak fel személyes adatokat. Az USA-ból és Ausztriából jövő tapasztalatok alapján az elemzésnek a legfontosabb adattípusai a hely és az elkövetési időpont adatai.

A következő lépésben az összegyűjtött adatok különböző módszerekkel kerülnek elemzésre. Az így kapott információkat az összes tartományi bünyügyi hivattal és rendőrkapitánysággal megosztják, így téve hatékonyabbá a rendőri feladatok ellátását. A „*prediktív rendészeti*” adatfeldolgozás terén az osztrákok példaképként jelennek meg Németország számára. Mivel minden német tartomány önálló, egymástól független rendőrséggel rendelkezik, így problémát jelenthetnek a tartományokon átívelő esetek és információk. Főleg úgy, hogy elméleti síkon a tartományi rendőrségek nem kötelesek együttműködni. Így nehéz az egész ország területét lefedő adatbázist kiépíteni.

Előrejelzés, elemzés, figyelmeztetés

Alapvetően 3-4 lépésre osztható fel a „*prediktív rendészet*”. A legegyszerűbb a hotspot-analízis, amikor egy térképen pontként jelöljük az elkövetések helyszínét (ez korábban gombostűvel történt).¹⁶ A következő lépésben

¹⁴ A szerző fordítása.

¹⁵ Muyazen Al-Youssef: Predictive Policing: Wie die Polizei Verbrechen voraussagt. Forrás: <https://www.derstandard.de/story/2000091840678/predictive-policing-wie-die-polizei-verbrechen-voraussagt>
Letöltés ideje: 2019.04.23.

¹⁶ Mátyás Szabolcs: A térinformatika rendészettudományi alkalmazási lehetőségei In: Boda József – Felkai László – Patyi András (szerk.): Ünnepi kötet a 70 éves Janza Frigyes tiszteletére. 2017. 371–377. o.

ezeket a pontokat vizualizálják az alapján, hogy egy adott helyen mennyi bűncselekményt követtek el a múltban. Ezt minden bűncselekménytípusra megcsinálják egy az elemző által kiválasztott időszakra. Túl hosszú időszakot nem célszerű kiválasztani. Az osztrákok általában féléves időszakot használnak, mellyel a tapasztalatok szerint már jó eredményeket mutatnak ki.

Ezután össze lehet hasonlítani egymással a különböző időszakokat. Egy-egy bűnözési csomópont áthelyeződése stratégiai információ lehet az elemzés során. Ez a módszer nem minden bűnelkövetési formára alkalmazható, például az emberölések esetében nincs értelme a hotspot elemzésnek. A prediktív elemzés akkor releváns, ha a bűncselekmények területi mintázatot rajzolnak ki és magas esetszámmal rendelkeznek, ami az emberölésekre szerencsére nem jellemző. Az egymáshoz kapcsolódó esetek gyakran rendelkezhetnek közös indítékkal, ez az elemzés során meg is állapítható, de mégsem biztos, hogy hatékonyan tudja segíteni az elemzés a végrehajtó rendőri tevékenységet, mivel a prediktív elemzési módszer igazán a tömegesen előforduló bűncselekményeknél nyújt használható eredményt. Egy példa: *„a karácsony környéki időszakban a táskalopások száma megnőtt Bécsben, ennek következtében a Rathausplatz bevörösödött a térképen”* – nyilatkozta Kriegs-Au, az Osztrák Szövetségi Bűnügyi Hivatal szóvivője.¹⁷

Szintén bevett az úgynevezett egymáshoz közel ismétlődő esetekhez kapcsolódó módszer. Profi bűnelkövetéskor sok esetben a következő bűncselekmény a korábban elkövetett bűncselekmény helyszínének közelében történik. A Bűnelemző Osztály vezetője szerint ilyenkor a szakmai munka a földregzés kutatásához hasonlítható.¹⁸ *„A fő rengést mellékrengések követik, melyek az epicentrum közelében manifesztálódnak”*. Lényegében így működik az egymáshoz közel ismétlődő esetek elemzése a *„prediktív rendészetben”*.

¹⁷ Muyazen Al-Youssef: I. m.

¹⁸ Muyazen Al-Youssef: I. m.

Egy esettanulmány szerint megnövekedett az alkonyati betörések száma. Télen későn kel fel a nap és korán sötétedik, miközben a lakástulajdonosok napközben munkában vannak, és ezt a betörők kihasználták. Az elemző érzékeli a tér és az idő kapcsolódását a bűncselekményeknél, és a prognózist követően javaslatot tud tenni a bűncselekmény megelőzésére, megnehezítésére és a tettenérésre. A fenti példában nagy valószínűséggel meg lehet jósolni, hogy hol és mikor fog bekövetkezni a következő bűncselekmény.

Az egymáshoz közel ismétlődő esetekhez kapcsolódó módszer segít a profi elkövető mozgását meghatározni. Viszont vannak alkalmi betörők vagy tolvajok, akiknek a mozgását ezzel a módszerrel nem lehet előre jelezni. Kriegs-Au mondja: *„Könnyen elképzelve az a szituáció, hogy valaki hazafelé megy az utcán, és azt látja, hogy egy üzlet ablaka nyitva van, és felmerül benne, hogy bemegy szétnézni és magával vinni valamit.”*¹⁹

A „prediktív rendészet” módszerei kiterjednek az utazó betörőcsoportok elleni küzdelem támogatására is.²⁰ Ezek a csoportok Ausztria-szerte utaznak, elkövetik a betöréseiket, és tovább állnak. Mindez pár nap leforgása alatt történik, így a prognózisoknak rövid idő alatt kell elkészülniük.

Az elemzésre alapozva a rendelkezésre álló erőket át kell csoportosítani. Például az említett alkonyi betörések esetében fontos szerepet játszik a megelőzés, ezért az illetékes területi rendőrkapitányságok erősítik a közterületi jelenlétet az adott térségben és időben. Ezzel együtt a nyomozócsoportok átcsoportosítása is megtörténik. Gyakran szoktak ilyen esetekre specializálódott nyomozócsoportot kialakítani.

Volt olyan, hogy a bécsi rendőrség figyelmeztetést küldött a Facebookon: *„Nagy eséllyel betörés fog történni”* – ez jelent meg az okostelefon kijelzőjén, azért, hogy a potenciálisan érintett személyeket elérjék, figyelmeztessék, esetleg útmutatásokkal lássák el. A „prediktív rendészet” kritikájaként jelentkezett, hogy az elkövetők máshol vagy máskor törtek be, mint ahogy várták. Ezzel együtt van más vélemény is. *„Én azt gondolom,*

¹⁹ Lásd: fenti forrás.

²⁰ Mátyás Szabolcs: I. m. 189–205. o.

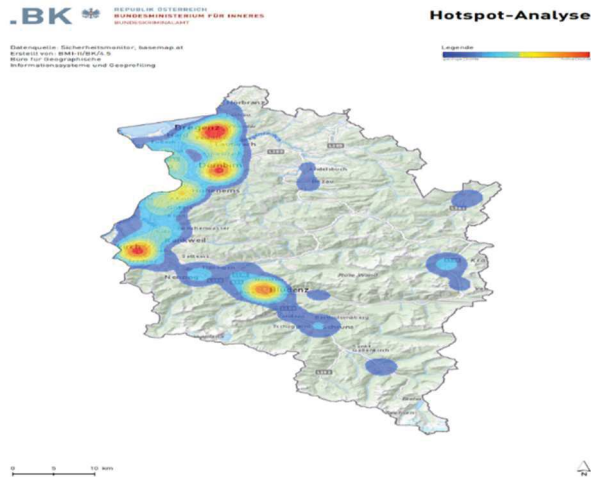
hogy a módszer több pozitívummal rendelkezik, mint negatívummal, már csak az elrettentő volta miatt is."²¹

A „*prediktív rendészet*” két beavatkozási stratégiát követ: a prevenciót és a reagálást. Az elemző bízik abban, hogy az általa meghatározott helyzetkép segíteni tudja a rendőri munkát, egyrészt a kritikus pontokon megerősített rendőri jelenlét elrettentő hatásán keresztül nyomást tud gyakorolni a potenciális elkövetőre a cselekménytől való elállásra, ezzel növelni tudja a társadalom biztonságérzetét. Emellett a módszer segíthet abban, hogy az elkövető tettenérése gyorsan és hatékony erőforrás-felhasználással történjen meg.

Területi kockázatok elemzése

2016 óta van tesztfázisban a területi kockázatok elemzése módszer, melyben az időbeli paramétereken túl az elemzés részévé válnak további hatósági és statisztikai adatok. Például az infrastruktúra vagy az Osztrák Statisztikai Hivatal adatai: népességre és jövedelemre vonatkozó adatok. Így próbálják meg azonosítani az egyes kockázati területeket.

²¹ Mondta Kriegs-Au, a Szövetségi Bűnügyi Hivatal szóvivője a fent hivatkozott interjúban



2. számú ábra
Példa a hotspot elemzésre²²

Az adatoknak kellően részletezettnek kell lenniük, szinte raszter vagy sejtszintű adatokra van szükség. Ennek biztosításához az érintett adatokhoz, adatbázisokhoz való hozzáférést biztosító szervek között szoros együttműködést kell kialakítani. A tesztfázisban lévő módszert 2019-től alkalmazzák élesben Ausztriában.

Kritika

A „*prediktív rendészet*” a múltban kritika övezte. Noha az osztrák rendőrség nem használ fel személyi adatokat, ennek ellenére a módszer kiváltotta az Alapjogok NGO-Epicenter Works²³ kritikáját. Például az egyik kritika az volt, hogy a „*prediktív rendészet*” hatása egyértelműen nem bizonyítható. Ha kiszáll a rendőrség egy valószínűsített jövőbeli elkövetés helyszínére, nem világos hogy rossz volt-e a prognózis, vagy a rendőrség jelenlétével akadályozta meg (előzte meg) a bűnelkövetést.²⁴

²² Muyazen Al-Youssef: I. m.

²³ Epicenter Work Nem Kormányzati Szervezet – a szerző fordítása.

²⁴ Muyazen Al-Youssef: I. m.

Hatékonyság

Az osztrák rendőrök szerint a módszer megfelelő eszköz arra, hogy a rendelkezésre álló idő alatt a képességeket és az erőforrásokat célirányosan használják fel. Az osztrák rendőrök nagy jelentőséget tulajdonítanak a transzparenciának, és a „*prediktív rendészetet*” hatékonynak ítélik meg. Egy tanulmány leírja, hogy Milánóban a rendőrség a „*prediktív rendészet*” módszereit alkalmazva a betöréses ügyek megoldásában nyolc százalékponttal eredményesebb volt, mint a módszert nem alkalmazó csendőrség. Ez egy jó visszajelzés arra, hogy körülményessége ellenére a „*prediktív rendészet*” jól tud működni.²⁵

Összegzés

A prediktív rendészet kulcskérdései a nemzetközi tapasztalatok alapján: az elemzés alapadatainak forrása, azok felhasználhatósága és nyilvánosságra hozatala és az elemzési módszertan és szoftver kiválasztása. Az osztrák tapasztalatok alapján úgy tűnik, hogy a „*prediktív rendészeti*” tevékenység a bűnüldöző munkát jól ki tudja egészíteni és támogatni. Ezen tanulmányt azért adom közre, hogy a hazai rendészeti munka továbbfejlesztéséhez e téren is hozzájáruljon.

²⁵ Forrás: <http://www.hec.unil.ch/documents/seminars/deep/1587.pdf> 6. oldal