

**KISFONAI BERNADETT**

## **A bűnügyek jövőbeli megelőzése, avagy a prediktív rendészet új arca**

### **Bevezetés**

„Az adatoknak olyan táguló világegyetemében élünk, amelyben túl sok az adat, de túl kevés az információ”.<sup>1</sup> Napjaink nélkülözhetetlen jelensége az adatok felértékelődése. Az internet térhódításával hatalmas mennyiségű adathalmazok keletkeznek, aminek köszönhetően sokféleség mutatkozik a multimédiás tartalmakban, szöveges adatokban vagy a strukturált és strukturálatlan adatokban, ami új kihívásokat és lehetőségeket teremt. Az eredetileg gazdasági szereplők által alkalmazott stratégiák most már az állami és rendfenntartási szférában is népszerűek lettek. Számítógépes környezetben a tudás az adatelemek közötti kapcsolatok, mintázatok megismerését jelenti.<sup>2</sup> Az új adatelemzési technikák a jobb adatbázis-kihasználás érdekében segíthetnek, hogy azokat a rendészet és az igazságszolgáltatás szolgálatába állíthassuk.

Bár a bűnözés előrejelzése összetett probléma, a prediktív elemzések jelentős előrelépést hozhatnak a nyomozás hatékonyságában. A Big Data, az adatbányászat és az adatelemzés egyre nagyobb lehetőséget kínál tetszőleges adathalmazban felfedezhető szerkezetek megismerésére és a bűnfelderítés, valamint a bűnözés dinamikájának tanulmányozására és kutatására.

Az adattudomány interdiszciplináris terület, amely magába foglalja a mesterséges intelligenciát (MI), a prediktív analitikát, az adatbányászatot és más adatelemzési technikákat. Ennek okán a definíciók kéz a kézben járnak és kiegészítik egymást, hiszen az adattudomány az MI alapja, és az adatbányászati technikák lehetővé teszik az MI rendszereknek, hogy az adatokat hatékonyan használják fel a problémamegoldáshoz.

---

<sup>1</sup> Adriaans, P. – Zantinge, D.: Adatbányászat. Panem. Budapest, 2002. 13. o.

<sup>2</sup> Uo. 17. o.

A prediktív rendészet megértése szempontjából – habár a két fogalom között erős a kapcsolat – mégis fontos elválasztani az adatbányászatot és a prediktív analitikát. Míg az adatbányászat elsősorban a nagy adathalmazok vizsgálatára és a rejtett mintázatok, összefüggések felfedezésére összpontosít, addig a prediktív analitika jövőbeli események előrejelzésére fókuszál múltbeli adatok alapján. Az adatbányászat és a prediktív analitika közös alkalmazása különösen hasznos lehet a bűnügyi cselekmények feltérképezésében. Az adatbányászat kimenete (output) a prediktív elemzés bemeneteként (input) működik.<sup>3</sup> A két terület egymást kiegészítve működhet, hozzájárulva a rendészet hatékonyságának növeléséhez és a közbiztonság javításához.

### **A prediktív analitika szerepe a rendészet szolgálatában**

A prediktív analitika arra törekszik, hogy „minél több múltbeli adatból jelezzük előre (modellezzük) a jövőbeli várható viselkedést. Olyan matematikai, statisztikai, ökonometriai módszerek összességét jelenti, amelyek ügyfél-adatbázisokon belül találnak összefüggéseket, és segítenek jobb döntések meghozatalában.”<sup>4</sup> Az analitikával kapott jelenségek mintázatai felismerhetőek és exportálhatóak jövőbeli történésekhez.

Alkalmazásánál strukturált, illetve strukturálatlan adatot is egyaránt felhasználnak, ilyen például az üzleti adat, a tranzakciók adatai, a demográfiai adatok, az online tevékenységek adatai stb.<sup>5</sup>

A prediktív analitika felhasználása a rendészetben igen széleskörű, ezek közül megemlíthető a bűncselekmény-előrejelzés, a célzott erőforrás-allokáció, a nyomozástámogatás és a kockázatelemzés.

---

<sup>3</sup> Harmati, B. – Szabó, I.: A prediktív rendészet és az automatizált igazságszolgáltatás – Predictive policing and automated justice. *Belügyi Szemle* 2020/5. szám. 23–37. o.

<sup>4</sup> Farkas, L.: *Prediktív analitika, avagy üzleti jóslás tudományos alapon*. Óbudai Egyetem Neumann János Informatikai Kar. 2013.

Forrás: <https://users.nik.uni-obuda.hu/santane.edit/letoltesek/Hallgat%c3%b3i%20essz%c3%a9k%202013/Predikt%c3%adv%20analitika.pdf>

Letöltés ideje: 2023.07.06.

<sup>5</sup> Harmati, B. – Szabó, I.: i. m. 23–37. o.

## A bűnözési minták

Az adattudomány és az MI segítségével a prediktív analitika a bűncselekmények időbeli és térbeli mintázatainak azonosítását teszi lehetővé. A bűnözési minták (időbeli minták, helyi minták, módszertani minták, típusbeli minták) azok az egységes ismétlődő jellemzők, tendenciák és viselkedések, amelyek az adott bűncselekményhez vagy bűnözőkhöz/áldozatokhoz köthetők.

- a) A rutintevékenységek elmélete a bűnözési és bűnmegelőzési elméletek egyike, amelyet Lawrence E. Cohen és Marcus Felson fejlesztett ki az 1970-es években. Az elmélet reflektorfénybe helyezi a bűncselekmény körülményeinek, valamint az elkövető és a sértett mindennapi viselkedésének és motivációjának vizsgálatát. Az elmélet három kritériumot említ: motivált elkövető; egy megfelelő célpont; megfelelő védelem hiánya a sértetti oldalról.<sup>6</sup> Az elmélet szerint a bűnözés gyakorisága a rutinszerű tevékenységektől függ.
- b) Az ismétlődő áldozattá válás megmutatja, milyen mértékben válhat sértetté ismét valaki, amit számos tényező befolyásol, például a célpont vonzereje, a környezeti tényezők és a megfelelő védelem hiánya. Így a múltban többször jogsértést elszenvedő személy nagyobb valószínűséggel lesz újra áldozat. Az Egyesült Államokban az idős, potenciális áldozatok védelmére környezeti és pénzügyi tényezők-ből átlagot becsülnek az adatbázisokból, hogy figyelmeztetést nyújtsanak.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Cohen, L. E. – Felson, M.: Social Change and Crime Rate Trends: A Routine Activity Approach. American Sociological Association 1979/4. szám. 588–608. o.

<sup>7</sup> Dyer, C. – Burnett, J.: Exploring Elder Financial Exploitation Victimization: Identifying Unique Risk Profiles and Factors to Enhance Detection, Prevention and Intervention. U.S. Department of Justice. USA, 2017.

Forrás: <https://doi.org/10.3886/ICPSR36559>

Letöltés ideje: 2023.05.09.

- c) A forró pontoknak (hot spot) sem külföldön, sem hazánkban nincs még mindenki által elfogadott egységes fogalma, ezért legtöbben saját szemszögből próbálják meghatározni. Mátyás Szabolcs szerint a forró pont olyan viszonylag kis kiterjedésű terület, amelynél a bűnözés koncentrációja nagyobb időintervallum esetében is magasabb, mint a környezetéé.<sup>8</sup> Tehát a bűnözési forró pontok olyan földrajzi területek, ahol a bűncselekmények gyakorisága jóval nagyobb, mint a környező területeken.

A hot spotok vizsgálatára két különböző elméletet alkottak: Samuel Bates az 1990-es évek elején a STAC-ot, vagyis a bűnözés térbeli és időbeli ellipszisének elemzését,<sup>9</sup> míg Clark és Evans a pontok térbeli elrendezésére a legközelebbi szomszéd keresését.<sup>10</sup>

Az alkalmazott térelemzési eszközökkel kapcsolatban azonban felmerül néhány probléma, aminek eredményeképpen az ellipszisek határai sokszor torzulnak. A STAC konkrét határokat szabott a bűnözés szempontjából, és azt hangsúlyozta, hogy a bűncselekmények meghatározott területek belső részén történhetnek. Sokszor nem vették figyelembe az olyan tényezőket, amelyek befolyásolhatják a bűnözési mintázatokat – például a közlekedési útvonalakat vagy szociális tényezőket –, és csak a matematikai modellekre támaszkodtak.

---

<sup>8</sup> Mátyás, Sz.: A bűnelemzés kartográfiai lehetőségei – avagy a bűnözési térképek alkalmazása a mindennapi rendőri munka során. In: Pro Publico Bono – Magyar Közigazgatás. 2017. 139–158. o.

<sup>9</sup> Block, C. R.: STAC hot-spot areas: A statistical tool for law enforcement decisions. In Proceedings of the Workshop on Crime Analysis Through Computer Mapping. Criminal Justice Information Authority. Chicago, 1995. 15–32. o.

<sup>10</sup> Clark, P. J. – Evans, F. C.: Distance to Nearest Neighbor as a Measure of Spatial Relationships in Populations. Wiley 1954/4. szám. 445–453. o.

Mindemellett az ellipszisek határai általában rögzítettek, és nem követik az emberek valós mozgását, ami szintén hamis képet mutat a bűnözés valós kiterjedésének és eloszlásának vizsgálata során.<sup>11</sup>

- d) A forró pontok mérete (hot spot sizes) nagymértékben függ a vizsgált területtől, a rendelkezésre álló adatoktól és az adott bűnmegelőzési stratégiától. Fontosnak tartom megjegyezni, hogy a hot spot méretezésének pontos módszerei eltérőek lehetnek, de általában olyan tereket, városrészeket jelöl, amelyekben nagyobb a lehetőség a bűnügyi aggregációra. Ilyen hot spot rendszer például az RTM (Risk Terrain Modeling), ami a bűncselekményeket elősegítő tényezőkkel kapcsolatos különféle adatok kiértékelését használja a földrajzi helyek azonosítására, főként kábítószer-bűncselekmények elkövetési helyéről készít statisztikákat.<sup>12</sup>

Harmati Barbara és Szabó Imre következtetése szerint a prediktív rendészeti módszerek alkalmazása önmagában nem elegendő, a prevención alapuló kriminálpolitikai törekvésekhez társulnia kell megfelelő szociálpolitikai támogatásnak és eszközrendszernek is. A prediktív rendészeti módszerek alkalmazása a jövőben a bűnmegelőzési stratégia egyik kulcseszköze lehet.<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> Eck, J. – Chainey, S. – Cameron, J. – Wilson, R.: Mapping Crime: Understanding Hot Spots. U.S. Department of Justice Office of Justice Programs. National Institute of Justice. Washington DC, 2005. 15–35. o.

<sup>12</sup> Herke, Cs.: A mesterséges intelligencia kriminalisztikai aspektusai – The forensic Aspects of Artificial Intelligence. Belügyi Szemle 2021/10. szám. 1709–1724. o.

<sup>13</sup> Harmati, B. – Szabó, I.: i. m. 23–37. o.

## A prediktív rendészet

A hazai szakirodalom különböző terminológiát használ a prediktív rendészet megnevezésére, egyes esetekben előrejelző, máskor előrelátó rendészetként hivatkoznak rá.<sup>14</sup> A prediktív rendészet épülhet régebbi kriminálstatisztikai megközelítésre, azonban fontos megjegyezni, hogy a terület nem csak a múltbeli adatokra korlátozódik. Számos különböző forrásból származó adatot használ fel, mint például a közösségi kommunikációs tartalmak, bűnügyi statisztikák, rendőrségi jelentések, földrajzi adatok, vagy akár a térfelügyelő kamerák felvételei.

A prediktív rendészet célja elsősorban a bűncselekmények előrejelzése és megelőzése, valamint a rendőri erőforrások hatékonyabb felhasználása. Az adatok elemzése és a különböző források összekapcsolása lehetővé teszi a rendőrség számára, hogy proaktívabb lépéseket tegyen a bűnözés elleni küzdelemben, emellett optimalizálja az erőforrásait.

A prediktív rendészet fogalmával számos szakirodalom foglalkozik, mégis a legteljesebb definíciót Meijer és Wessels alkotta meg, miszerint a prediktív rendészeti tevékenység a korábbi bűncselekményekre vonatkozó bűnügyi adatok gyűjtéséből és elemzéséből kiválasztott számítógépes tudásfeltárás, mely térinformatikával, területek behatárolásával, személyek azonosításával, valamint bűnügyi statisztikai előrejelzéssel segíti a rendészeti bűnmegelőzést és az ehhez szükséges stratégiák, taktikák kidolgozását.<sup>15</sup>

Összefoglalva, a prediktív rendészet lényege az, hogy a rendészeti tevékenységeket a „mi történt” szemlélet helyett a „mi fog történni” szemléletre irányítja.<sup>16</sup>

---

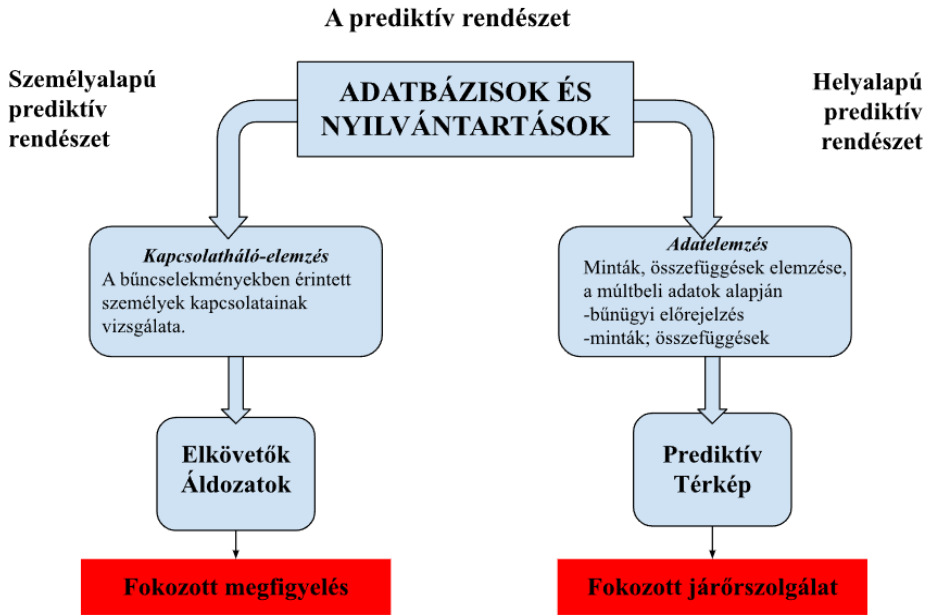
<sup>14</sup> Uo.

<sup>15</sup> Meijer, A. – Wessels, M.: Predictive Policing: Review of Benefits and Drawbacks. *International Journal of Public Administration* 42(1). 2019. 1–9. o.

Forrás: <https://doi.org/10.1080/01900692.2019.1575664>

Letöltés ideje: 2023.05.09.

<sup>16</sup> Beck, C. – McCue, C.: Predictive Policing: What Can We Learn from Wal-Mart and Amazon about Fighting Crime in a Recession? *Police Chief* 76. 2009. 11–18. o.



1. számú ábra:  
A prediktív rendszert folyamatábrája (Forrás: saját szerkesztés)

## A prediktív rendszert típusai

A kriminalisztikai piramis alapkérdéseire épülő prediktív szoftverek a Mi? Hol? Mikor? Hogyan? Ki? Kivel? Miért? kérdésre keresik a választ.<sup>17</sup>

Az előrejelzés tárgya alapján két csoportot különböztethetünk meg: a személyalapú és a helyszínelapú előrejelző rendszereket. A személyalapú előrejelző rendszer a bűncselekményben valamilyen formában érintett személyekkel foglalkozik. E módszerrel képesek beazonosítani azokat az

<sup>17</sup> Fenyvesi, Cs.: A kriminalisztika tendenciái: A bűnügyi nyomozás múltja, jelene, jövője. Dialóg Campus. Budapest, 2017. 111. o.

egyéneket, akik nagyobb valószínűséggel fognak bűncselekményt elkövetni a jövőben, vagy lesznek áldozatai bűncselekménynek.<sup>18</sup>

Az Egyesült Államokban először a Chicagói Rendőrség működtette az egyik legnagyobb személyalapú előrejelző rendészeti programját. Első alkalommal, a 2012-es indításakor, a program úgynevezett „hőlistát” állított össze azokról az emberekről, akik vélhetően fegyveres erőszakot fognak elkövetni, vagy annak áldozatává válhatnak. A fejlesztések olyan jól sikerültek, hogy a Chicagói Rendőrség gyakran úgy nyilatkozott a programról, mint az erőszakos bűnözés elleni küzdelem stratégiájának kulcsfontosságú szereplőjéről.<sup>19</sup>

A legszélesebb körben alkalmazott helyalapú előrejelzés a magas bűnözési kockázattal járó helyek és időpontok azonosítására szolgál. A Los Angeles-i Rendőrség (LAPD) 2008-ban az elsők között tett lépéseket ilyen előrejelző rendszer kiépítésére, ami végül a PredPol kifejlesztéséhez vezetett.

A „forró pontokat” vizsgáló gépi tanulási algoritmus az adatbányászattal és a prediktív analitikával három adattípust vizsgál: a bűncselekmény típusát, a bűncselekmény helyét és a bűncselekmény dátumát, illetve időpontját.

A PredPol, mint vezető bűnügyi prediktív rendészeti megoldást nyújtó szoftver, közvetlenül a rendőrség rendszereiből kapja az adatokat. A platform küldetéstervezési és helyszínelzési szolgáltatásokat is nyújt, emellett GPS rendszerrel nyomon követi a járőrszolgálatokat.<sup>20</sup> Mindezek mellett a PredPol-t analitikai és jelentési modullal is felszerelték, ami a szoftver

---

<sup>18</sup> Harmati, B. – Szabó, I.: i. m. 23–37. o.

<sup>19</sup> Lau, T.: Predictive Policing Explained. Brennan Center for Justice. 2020.

Forrás: <https://www.brennancenter.org/our-work/research-reports/predictive-policing-explained>

Letöltés ideje: 2023.05.09.

<sup>20</sup> Meliani, L. (): Machine Learning at PredPol: Risks, Biases, and Opportunities for Predictive Policing. 2018.

Forrás: <https://d3.harvard.edu/platform-rctom/>

Letöltés ideje: 2023.05.09.



vizuális felhasználóbarát megjelenítését eredményezi, bűncselekmény-típusok, körzetek, egyéni bejelentések tetszőleges kombinációja szerint.<sup>21</sup>

Az előrejelző rendszereket nemcsak az USA-ban, de már Európában is egyre több helyen alkalmazzák. Olaszországban a vagyoni elleni bűncselekményekre XLAW szoftvert, Németországban és Svájcban az azonos elkövetői csoportokon alapuló Pre Crime Observation System-et használják.<sup>22</sup>

2012. június 11-én a Greater Manchester Police (GMP) bűnözési térképezési kezdeményezést indított a „Crime Mapping” program révén a bűncselekmények térbeli eloszlásának és mintázatainak vizualizálására. A GMP felhasználja a geográfiai információs rendszereket (GIS) a bűncselekmények adatainak ábrázolására, lehetővé téve a rendőrség számára, hogy azonosítsa a potenciális „hot spotokat” az erőforrások hatékony elosztása érdekében.

A prediktív rendészeti tevékenységek legfontosabb hozadéka – a bűncselekmények előrejelzése mellett – a bűnelkövetők, illetve gyanús személyek nyomon követése, az elkövetők személyazonosságának meghatározása és a bűncselekmények áldozatává válásnak a megelőzése.<sup>23</sup>

A prediktív rendészetben számos módszer és technika használható a bűnözés előrejelzésére és a biztonsági stratégiák kidolgozására:

1. Gépi tanulás algoritmusok: A gépi tanulás a mesterséges intelligencia területéhez tartozik, és lehetővé teszi a rendszer számára, hogy önállóan feldolgozza az adatokat és tanuljon azokból. Három fő típusa: a felügyelt tanulás, a felügyelet nélküli tanulás és a megerősítéssel tanulás. A gépi tanulás során a programok régebbi adatokat használnak fel, és ezek alapján tanulnak be egy előrejelző modellt.

---

<sup>21</sup> PredPol: Policing in the ‘Big Data’ Crime Prevention Era. 2020.

Forrás: <https://www.predpol.com/data-mining-crime-predictions/>  
Letöltés ideje: 2023.05.09.

<sup>22</sup> Herke, Cs.: i. m. 1709–1724. o.

<sup>23</sup> Perry, W. L. et al.: Predictive Policing: The Role of Crime Forecasting in Law Enforcement Operations. RAND Corporation. USA, 2013. 189. o.

A modell lehet osztályozó, regressziós, klaszterező vagy más típusú modell, amely képes előrejelzéseket tenni vagy döntéseket hozni az új adatok alapján.

Az ilyen módon kinyert információ jövőbeli attitűdöt képes előre jelezni statisztikai becsléssel. A prediktív rendészetben alkalmazott algoritmusokat szinte lehetetlen felsorolni, olyan szerteágazóak. Az alkalmazott modelleket fajtájukat tekintve két nagy csoportra bonthatjuk, az előrejelző modellekre és a leíró modellekre. Ahogyan Sramó András tanulmányában írja, „*az alapvető különbség a két szemlélet között, hogy az előrejelző modellek explicit előrejelzéseket fogalmazznak meg, mialatt a leíró modellek előrejelző modellek kialakításában jelentenek segítséget.*”<sup>24</sup> Példák a döntési fák, a random forest, a támogató vektor gépek (SVM), a Naïve Bayes osztályozó, a KNN és a mesterséges neurális hálózatok.

2. Idősor-analízis: Az idősor-analízis a bűncselekmények időbeli változásainak elemzésére szolgáló módszerek összessége, ami lehetővé teszi időbeli jellemzők azonosítását. Az idősor-analízis során használt technikák közé tartoznak az autoregresszív integrált mozgóátlag (ARIMA) modell, a GARCH modell és az exponenciális simítás (exponential smoothing) módszerek.<sup>25</sup> Az analízis segítségével jobb bűnmegelőzési stratégiákat dolgozhatnak ki.
3. Geográfiai információs rendszerek (GIS): A térbeli elemzés a prediktív rendészet eredményes eszköze, amely számos eszközt és technikát használ, mint például a geográfiai információs rendszerek (GIS), térbeli statisztikák, térbeli klaszterezés és térbeli autokorreláció. A prediktív rendészetben a GIS használatával azonosíthatóak a hot spotok, térbeli klaszterek és területi kockázatok.<sup>26</sup>

---

<sup>24</sup> Sramó, A.: Adatbányászat és statisztika. Statisztikai Szemle 1999/5. szám. 350–359.

o.

<sup>25</sup> Brockwell, P. J. – Davis, R. A.: Introduction to Time Series and Forecasting. Springer. 2016. 23–35. o.

<sup>26</sup> Wang, F. (Ed.): Geographic Information Systems and Crime Analysis. Hershey. PA: Idea Group. 2005/2. szám.

4. Adatbányászat: Az adatbányászat az adatbázisban végzett tudásfeltárás interdiszciplináris területe. „*Olyan számításgépes algoritmusok, amelyek képesek viszonylag nagyméretű adatállományokból mintázatokat feltárni. Az alkalmazott algoritmusok több tudományterület, nevezetesen a mesterséges intelligencia, a gépi tanulás és az adatbázisrendszerek eredményeit ötvözik.*”<sup>27</sup> Az adatbányászat segítségével az adathalmazokban lévő információk feltárhatók lesznek, például a klaszterezés, az asszociációs szabályok és a klaszteranalízis.
5. Szövegelemzés és hangulatelemzés: A szövegelemzés hatékony eszköz a prediktív rendészetben és a bűnözési analitikában. A szöveges adatok, például bűnügyi jelentések, rendőrségi dokumentumok vagy közösségi médiás posztok manuális feldolgozása rendkívül idő- és erőforrás-igényes munkafeladat. A természetes nyelvfeldolgozás (NLP) technikái lehetővé teszik a szövegek automatikus feldolgozását és értelmezését, magukba foglalják a szövegek morfológiai elemzését, szintaktikai szerkezetük azonosítását, valamint a szemantikai és tartalomfüggő elemzést is.<sup>28</sup> A hangulatelemzés az NLP egyik részterülete, melynek célja az emberi szövegekben rejlő érzelmek azonosítása és kategorizálása. A módszer lehetőséget kínál a nagy mennyiségű szöveges adat hatékony vizsgálatára.<sup>29</sup>
6. Hálózatelemzés és szociális hálózatelemzés: Hálózatelemzés során megismerhetők a kapcsolatok, hálózati tulajdonságok, amivel az

---

Forrás: <https://doi.org/10.1177/0894439307298933>

Letöltés ideje: 2023.07.03.

<sup>27</sup> Fülöp, A. et al. (2014): Adatbányászati esettanulmányok. Debreceni Egyetem Informatikai Kar html jegyzet. URL: <https://gyires.inf.unideb.hu/GyBITT/01/pr01.html> (letöltés ideje: 2023. 07. 03.)

<sup>28</sup> Manning, C. D. – Raghavan, P. – Schütze, H. (2008): Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press. URL: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511809071> (letöltés ideje: 2023.07.03.)

<sup>29</sup> Pang, B. – Lee, L. (2008): Opinion Mining and Sentiment Analysis. Foundations and Trends in Information Retrieval, 2(1–2), 1–135.

események előre jelezhetőek. A szociális hálózatelemzés a hálózat-elemzésnek olyan részterülete, amely a szociális kapcsolatokat és társadalmi hálózatokat vizsgálja, ezzel feltárhatóvá téve a társadalmi kapcsolatok és hálózatok struktúráját, valamint azok természetét és jellemzőit. Ilyenek lehetnek: az információáramlás vizsgálata, a közösségek azonosítása, a központi szereplők azonosítása.<sup>30</sup>

7. Heterogén adatforrások integrációja: A folyamat során különböző típusú és struktúrájú adatforrásokat kombinálnak és harmonizálnak egységes adatbázisokba, lehetővé téve a különböző adatforrásokból származó információk kinyerését.<sup>31</sup>
8. Bayes-hálók (Bayesian networks): A Bayes-hálók olyan gráfmodell eszközök, amelyek numerikus és grafikus módon modellezik a valószínűségi kapcsolatokat. A Bayes-hálók segítségével lehetőség nyílik a változók közötti függőségek modellezésére és az események valószínűségi előrejelzésére.<sup>32</sup> Nagy előnyük, hogy képesek kezelni a bizonytalanságot, és lehetővé teszik a valószínűségi becsléseket a változók közötti függőségek alapján.<sup>33</sup> A céltárgy nyomkövetése, jövőbeli pozíciójának becslése fontos tényező. Az ismeretlen helyzet megjósolása előnyös hatással lehet az azonosításra,

---

<sup>30</sup> Lazer, D. et al.: Computational social science. *Science*, 323(5915). 2009. 721–723. o.

Forrás: <https://doi.org/10.1126/science.1167742>

Letöltés ideje: 2023.07.03.

<sup>31</sup> Lenzerini, M.: Data Integration: A Theoretical Perspective. In: *Proceedings of the Twenty-First ACM SIGMOD-SIGACT-SIGART Symposium on Principles of Database Systems (PODS '02)*. 2002. 233–246. o.

Forrás: <https://doi.org/10.1145/543613.543644>

Letöltés ideje: 2023.07.03.

<sup>32</sup> Orbán, J.: Kriminálisztikai valószínűségi becslés Bayes-hálókkal. *Magyar Rendészet* 2014/4. szám. 115–130. o.

<sup>33</sup> Uo.

ami dinamikus Bayes-hálóval becsülhető meg. „*Ez lehetőséget biztosíthat olyan elfogási pont kijelölésére is, ahol az a civil lakosságra a legkisebb kockázatot jelenti.*”<sup>34</sup>

Bár a prediktív rendészet alkalmazása megkönnyítheti a hatóság munkáját, fontos megjegyezni, hogy alkalmazása számos etikai kérdést felvet. Mindemellett kiemelten fontos az adatvédelem és az adatvédelmi szabályok betartása, különösen a GDPR irányelvei szerint.

## **A prediktív rendészet és a GDPR**

Az internet hatására világunk nyitottabbá vált, aminek a következtében egyre több személyes adat kerül nyilvánosságra. A General Data Protection Regulation (GDPR) szigorú adatvédelmi előírásokat határoz meg az Európai Unióban a személyes adatok védelmére. A természetes személyek adatainak megóvásával biztosítják a jogbiztonságot és az áttekinthetőséget valamennyi tagállam gazdasági szereplői részére.<sup>35</sup>

A fentiek alapján a prediktív rendészet és a GDPR adatvédelmi rendelet között különös kapcsolat áll fenn. A GDPR alapján az érintetteket tájékoztatni kell az adatok gyűjtésének és felhasználásának céljáról, amihez a prediktív rendészetnek is igazodni kell.

Lényeges eltérés a profilalkotás és az automatizált döntéshozatalban érezhető. „*A GDPR fogalma szerint biometrikus adatnak minősül egy természetes személy testi, fiziológiai vagy viselkedési jellemzőire vonatkozó minden olyan sajátos technikai eljárásokkal nyert személyes adat, amely lehetővé teszi vagy megerősíti a természetes személy egyedi azonosítását,*

---

<sup>34</sup> Orbán, J.: Néhány kriminalisztikai szempontú gondolat az automata követés elméletéről és gyakorlatáról. Magyar Rendészet 2016/5. szám. 79–92. o.

<sup>35</sup> Nyitrai, E.: Az interoperabilitási e-nyomozás a jó állam tükrében. Dialóg Campus. Budapest, 2020. 99–104. o.

*így például az arckép- vagy daktiloszkópiai adat.*”<sup>36</sup> Továbbá, a GDPR szigorú szabályokat állapít meg az automatizált döntéshozatallal kapcsolatban, mivel a rendelet biztosítja az eljárásban szereplő személyek emberi beavatkozás-igénylését.

Summázva, a prediktív rendészetnek az adatvédelemmel összhangban kell működnie, hogy hatékony és megbízható eredményeket szolgáltatson.

## **A magyar valóság**

A kriminalisztika új irányát képviselő raszternyomozás, a számítógépes rendszerekben tárolt bűnügyi nyilvántartási adatokból kinyert, elsősorban bűnügyi eseményekre vonatkozó speciális információ.<sup>37</sup> Hazánkban az e-nyomozás során csak néhány adatbázist lehet közvetlenül elérni a nyomozó hatóság tagjának, így adatelemző munkát csak részben tud végezni. Emellett a programok használata a jelentős munkaidő-ráfordítás miatt hátráltató tényezője a hatékony és gyors rendőri feladatoknak. Nyitrai Endrével egyetértve, mivel a bűnözői tevékenységek legtöbb esetben a konspiráció következtében utolérhetetlenek, de elektronikus nyomot azért hagynak maguk után, így elengedhetetlen a raszternyomozás jelentőségének, ismeretanyagának elsajátítása és a hiányzó jogszabályi környezet megalkotása.<sup>38</sup> A közvetlenül elérhető nyilvántartások közül a Robotzsaru integrált ügyviteli, ügyfeldolgozó és elektronikus iratkezelő rendszer fontos szerepet tölt be, aminek részét képezi a Netzsaru rendszer és a Robotzsaru NEO rendszer.<sup>39</sup>

---

<sup>36</sup> Dobó, J. – Gyarak, R.: A mesterséges intelligencia egyes felhasználási lehetőségei a rendvédelmi területeken. Magyar Rendészet 2021/4. szám. 67–81. o.

Forrás: <https://10.32577/mr.2021.4.3>

Letöltés ideje: 2023.07.03.

<sup>37</sup> Pilisi, F.: Bűnügyi adatgyűjtés, különös tekintettel a raszternyomozásra. Büntetőjogi Szemle 2012/2. szám. 41. o.

<sup>38</sup> Nyitrai, E.: Az interoperabilitási e-nyomozás alapjai. Belügyi Szemle 2018/10. szám. 108–121. o.

<sup>39</sup> Nyitrai, E.: i. m. 99–104. o.

A fentiek mellett a magyar rendőrségen létrehozott Nova2 Bűnügy, a Mesterséges Intelligencia és a Digitális nyomok begyűjtésének munkacsoportjai dolgozzák ki a szükséges igényspecifikációkat az ügyviteli rendszer, a digitális elemzések gyorsítása és javítása, valamint az online térben fellelhető nyomok felkutatása és biztosításának fejlesztése érdekében.

A Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézet (SZTAKI), valamint számos egyetem foglalkozik MI kutatással és több informatikai vállalkozás készít MI programokat. A rendőrségen már meglévő egységes térinformatikai szoftver alkalmazását elősegítendő felállítottak egy munkacsoportot, amelynek feladata, hogy megalapozza az országos bevezetéshez szükséges képzési tervet.

Az arcképelemző tevékenységet az NSZKK Arcképfelismerő Elemző Osztálya látja el. A felismerési feladatot egy informatikai rendszer és az adatelemzők együttesen végzik, az félautomatikus, így rendkívül időigényes és fáradtságos, nagy hibaszázalékkal. Emellett integrált rendszerekből adatokat kinyerni egy külső program számára rendkívül nehéz. A legnagyobb problémát az adattisztítás jelenti, mert a sokszor hiányos adatmezők a bonyolult adatbázisok ellen dolgoznak.

A személyiségi jogok kérdése további problémát vet fel. A személyes adatok védelméről szóló törvény(ek) (például 1992. évi LXIII. törvény) miatt a hatósági tevékenység sokszor hátrányt szenved.

## **Zárógondolat**

A bűncselekmények természete az utóbbi évtizedben megváltozott. Annak érdekében, hogy a magyar hatóság hatékonyan lépjen fel a bűnözés ellen, új stratégiákat kell kidolgozni, amit az adatelemző lehetőségek is támogatnak.

Bár az előrejelző rendszerek használata csak iránymutatást adhat, de segíthetik a célzott járőrözést, az erőforrások hatékony elosztását, a megelőző intézkedések támogatását, valamint a források optimalizálását.

Összességében elmondható, hogy az elemzések és előrejelzések eredményei még csak kiegészítő természetűek. Az emberi szakértelem és döntéshozatal továbbra is alapvető fontosságú marad a bűnüldözés terén. Az optimális megoldást a két terület kombinációja adhatja, amely az alapvető emberi jogok sérelme nélkül képes működni.