



Zentai, László¹

A térinformatika rendőrségi alkalmazásának lehetőségei

Applications of Geographical Information Systems in Policing

ABSZTRAKT

2022-ben jelent meg a Pődör Andrea – Mátyás Szabolcs szerzőpáros Rendészeti térinformatika című tankönyve a Ludovika Egyetemi Kiadó gondozásában. Pődör Andrea egyetemi docens, az Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar Geoinformatikai Intézetének igazgatója. Mátyás Szabolcs a Nemzeti Községi Egyetem egyetemi docense, a Nyomozáselméleti Tanszék oktatója. A könyv szakmai lektora Zsigovits László volt. A szerzők évtizedek óta foglalkoznak a rendészettudománnyal, azon belül is a bűnözési térképezéssel és azok rendészeti alkalmazásának lehetőségeivel. A kiadvány gyakorlatias szempontból ismerteti e terület legfontosabb ismereteit. Korábban ilyen terjedelmű kiadvány nem jelent még meg a rendészettudomány területén, amely a térinformatikával foglalkozott volna.

Kulcsszavak: GIS, földrajz, térinformatika, rendészet, bűnözésföldrajz

ABSTRACT

In 2022, the authors Andrea Pődör and Szabolcs Mátyás released their textbook titled Rendészeti térinformatika [Law Enforcement Application of GIS] under the auspices of Ludovika University Press. Andrea Pődör is an associate professor and the director of the Geoinformatics Institute at the Alba Regia Faculty of Technology, University of Óbuda. Szabolcs Mátyás is an associate professor at the National Public Service University and a lecturer at the Department of Investigative Theory. The book was professionally proofread by László Zsigovits. The authors have been involved in policing science for decades, focusing especially on crime mapping. This publication provides a comprehensive overview of the most important knowledge in this field from a practical perspective. Prior to this, no publication of this size had been released in the field of law enforcement dealing with GIS.

Keywords: GIS, geography, law enforcement, criminal geography

¹ Full professor, Eötvös Loránd University, 1053 Budapest, Egyetem tér 1–3. Tel: +36 1 3722975, E-mail: laszlo.zentai@elte.hu

Mátyás, Sz., & Pődör, A. (2022). *Rendészeti térinformatika [Law Enforcement Application of GIS]*. Ludovika Egyetemi Kiadó, Budapest, 214 p. ISBN 978-963-531-699-1 (elektronikus PDF) | ISBN 978-963-531-700-4 (ePub)

A térinformatikával foglalkozó első magyar nyelvű könyv csak 1995-ben jelent meg. A felsőoktatás igényét korábban az NCGIA Core Curriculum amerikai tananyag, illetve az annak 1993-ra elkészült magyar fordítása elégítette ki, bár akkoriban még viszonylag kevés felsőoktatási intézményben oktattak térinformatikai ismereteket². Azóta szerencsére több szerző is írt térinformatikai tárgyú könyveket, leginkább felsőoktatási tankönyvként (a mostani mű ezek nagy részét fel is használja forrásanyagként). Ez a kiadvány a rendészeti szakok igényeire koncentrálva foglalkozik a térinformatikával. Ahogy a bevezetőben is említik: „A rendészetnek talán nincs is olyan területe, ahol ne lehetne alkalmazni a térinformatikai ismereteket” (Mátyás & Pődör, 2022, p. 9). Majd később ez olvasható a tankönyvben:

A térinformatika rendőrségi alkalmazásának lehetőségei igen messzire nyúlnak. Ahhoz, hogy ezeket igazán jól megértsük és alkalmazni tudjuk, szükséges az ehhez a területhez kapcsolódó tudományágak alapvető elméleteinek ismertetése. Miután a bűnmegelőzés maga is igen szerteágazó tevékenység, a térinformatikai alapú bűnmegelőzés is több tudományág ismereteit ötvözi. E jegyzetben főként a térinformatika, a bűnözésföldrajz és a térképészet oldaláról közelítjük meg a témát (Mátyás & Pődör, 2022, p. 13). Teljes mértékben egyetértek az idézett megállapításokkal!

Az első fejezetben az olvasóknak az alapvető térinformatikai ismereteket mutatja be a tankönyv. Ez a fejezet a teljes terjedelem kb. egyharmadát foglalja el, de szükségesnek és fontosnak érzem, hogy a szerzők ilyen alapossággal foglalkoznak az alapvető ismeretekkel. A szerzők jó érzékkel találták meg, hogy mekkora terjedelemben, milyen részletességgel foglalkoznak ezzel a témával.

Az aktuálisan alkalmazott szoftverek bemutatása mindig ingoványos terület, hiszen előbb-utóbb néhány közülük eltűnik, megszűnik a támogatása, de a szerzők valóban azokat sorolták fel a könyvben, amivel hazai körülmények között találkozhatnak a hallgatók (talán az ArcGIS esetén meglehetősen volna említeni az ArcGIS Online webes alkalmazási lehetőséget is, bár gyaníthatóan rendvédelmi célokra nem igazán szerencsés a felhőalapú alkalmazás, amikor az adatokat távoli szerverekre töltjük fel).

A bevezető fejezet adatokra vonatkozó része is nagyon hasznos az olvasók számára, mert összefoglalja a lehetséges adatforrásokat a hazai körülmények figyelembevételével, különös tekintettel az ingyenes adatforrásokra (műholdfelvételek, terepmodellek), de kitér a tankönyv a nem ingyenesen elérhető adatforrásokra is. Ebben a bevezető fejezetben ismertetik a szerzők a geokódolást is, konkrét rendészeti példán bemutatva a gyakorlati alkalmazását.

² A geoinformatika történeti, ökológiai, oktatási, földtani, illetve geomorfológiai alkalmazásairól szóló vizsgálati eredmények is viszonylag későn jelentek csak meg a folyóirat hasábjain (Bugya, 2007; Bornemissza et al., 2011; Józsa et al., 2014; Kiss & Bugya, 2014; Gyenizse et al., 2015; Magyar-Sáska, 2017; Dobai & Dobos, 2022), ugyanakkor a rendészeti térinformatikai kutatásokat fókuszba helyező cikkek, könyvek, vagy éppen könyvismertető a mai napig hiánypótlónak számítanak.

Az adatbázisok elméleti ismertetése után nagyon hasznos, hogy a szerzők néhány, belügyi területen használt adatbázist és azok alkalmazását is bemutatják (Robotzsaru 2000, OZIRIS). Az adatkezelési problémákkal és az adatbázisok hibaforrásaival foglalkozó alfejezet az elméleti alapok bemutatása után a térinformatika talán legfontosabb funkciójával, az adatelemzéssel foglalkozik, jól illusztrált, gyakorlati példákkal támogatva.

A sokkal rövidebb második fejezet a bűnözésföldrajzi elméleteket tárgyalja, egyfajta rendészeti térinformatika történeti előzményekként, miközben maga a fogalom, a bűnözésföldrajz még nincs is igazán definiálva. Ez azonban inkább indokolja, fontossá teszi ezt a fejezetet is, hiszen a rendészeti hallgatók ezen információk alapján fogják megérteni a szakterület indokoltságát. A német kriminológiai oktatásnak része a bűnözésföldrajz, s azt tanítják a rendőrök számára az altiszt és tiszt képzés során is.

A harmadik fejezet a térinformatika szerepét állítja a középpontba a társadalmi bűnmegelőzés célkitűzéseinek megvalósításában. Az Európai Bizottság definíciója szerint „a bűnmegelőzés olyan folyamatos és strukturált együttműködés vagy eseti kezdeményezés, amely hozzájárul a bűnözés mennyiségi és minőségi visszaszorításához” (Európai Unió Tanácsa, 2001). A társadalmi bűnmegelőzésben minden olyan személy és szervezet közreműködésére szükség van, amely hatással van a bűnalkalmak számának, a bűnokok hatásának, az áldozattá válás kockázatának csökkentésére. Áttekintve a Társadalmi bűnmegelőzés nemzeti stratégiáját számos területet találhatunk, amely kapcsolódik a térinformatikai rendszerekhez, illetve azok kiépítésének igényét feltételezi. Tehát a jól működő bűnmegelőzésnek alapvető fontosságú eszköze lehet egy jól működő térinformatikai rendszer, megfelelően strukturált, megbízható, lekérdezhető adatokkal. A korszerű társadalmi bűnmegelőzési stratégia a társadalom önvédelmi képességeit fokozó, államilag vezérelt, illetve támogatott szakmai és civil mozgalom.

Természetesen a bűnügyi statisztika csak a hatóság tudomására jutott bűncselekményekről és a felderített bűnelkövetőkről tartalmaz adatokat, de a lakosság közbiztonsággal kapcsolatos véleményét több más tényező is befolyásolja, többek között a bűnüldöző hatóságok iránti bizalom és a munkájuk eredményességéről való vélekedés. Ezek megerősítésére is hasznos eszközök lehetnek a rendészeti térinformatikai rendszerek, főleg az ezen rendszerekből az állampolgárok számára biztosított szolgáltatások. A térinformatikai rendszer igen alkalmas arra, hogy a helyi viszonyokat feltérképezzük, majd tovább elemezzük, s ennek alapján területspecifikus bűnmegelőzési stratégiák készülhessenek (ebből a szempontból az épített környezet különösen fontos, ezzel egy külön alfejezet is foglalkozik).

A térinformatikai elemzések egyik legfontosabb, legszemléletesebb eszköze a térkép (Braga & Bond, 2008). Ahhoz, hogy az elemzés eredményeit a lehető leghatékonyabban mutathassuk be a felhasználóknak hasznos lehet, ha a hallgatók megismerik a térképeken alkalmazott ábrázolási módszereket, a térképhasználat lényegét. A negyedik fejezet inkább elméleti jellegű, de konkrét példákkal, térképekkel illusztrálja a rendészeti térinformatika rendszerekből generált információkat, így a hallgatók számára is azonnal egyértelművé válhat ezek jelentősége. Az ötödik fejezet a kartográfiai kommunikációra koncentrál, azaz azt tárgyalja, hogy a térkép milyen módon, milyen ábrázolási

technikákkal tudja a leghatékonyabban átadni, kommunikálni az információkat. A kartográfiai kommunikáció fogalma és megismerése elengedhetetlenül szükséges egy korszerű, a mai kor igényeink megfelelő alkalmazás megtervezéséhez (Detrekői & Szabó, 2002). Ehhez fontos a felhasználóknak ismernie az objektumok tulajdonságait, amelyek alapvetően befolyásolják azt, hogy milyen ábrázolási módszert célszerű alkalmazni az adott tulajdonság, térbeli változó bemutatására. A kartográfiai vizualizáció összekapcsolható a tematikus térképek ábrázolási módszereivel; ezek ismeretében az adatainkat sokkal hatékonyabban tudjuk térképen megjeleníteni, a tankönyv részletesen ismereti ezeket és szemléletes példák is részei a bemutatásnak, így a hallgatók ötleteket meríthetnek ezekből.

A hatodik fejezet ismerteti a térinformatika rendőrségi felhasználási lehetőségeit. A korszerű térszemlélet kialakulása, a bűnügyi statisztikák térképes megjelenítése és az elemző-értékelő munkában történő felhasználása egy hosszabb folyamat eredménye. Ahhoz, hogy mindez megvalósulhasson, először az elméleti alapoknak kellett kialakulniuk (ezért is fontosak a tankönyv eddigi, alapvetően az elméleti megalapozásra fókuszáló fejezetei): tekintve részben a bűnözésföldrajz szakterületét, másrészt pedig a térinformatika területén történt jelentős technikai-technológiai paradigmaváltást. Az egyszerű, mondhatni magától értetődő térképi ábrázolástól kiindulva a térinformatika rendőrségi alkalmazása eljutott a korszerű térszemlélet kialakulásához, de azt látnunk kell, hogy a bűnügyi statisztikák térképes megjelenítése és az elemző-értékelő munkában történő felhasználása egy hosszabb folyamat eredménye (Perry et al., 2013). Ez a fejezet foglalkozik a bevetési célú térinformatikai rendszerekkel is. A bevetési szemléletű szolgálatellátás a rendvédelmi szervek térben és időben megtervezett, összehangolt tevékenységi rendszere, amely váratlan jelenléttel, az erők-eszközök összpontosításával, folyamatos vezetéssel biztosítja a bűncselekmények bekövetkezésének megelőzését, a megtörtént események felderítését, a bűncselekmény elkövetőinek elfogását, az áldozatok felkutatását, vagy a leendő áldozatok, a veszélyeztetett vagyontárgyak őrizetét és védelmét.

A térinformatikai rendszereket, webes szolgáltatásokat úgy alakítják ki, hogy a lakosság is tájékozódhasson lakókörnyezetük bűnügyi helyzetéről. Egyes szakemberek úgy vélik, hogy az ilyen szolgáltatások ösztönzőleg hatnak az emberekre, hogy jobbitsák környezetüket, de esetleg negatív hatásként az ingatlanárak csökkenhetnek, és elvándorlás is lehet a következmény.

A bűnözési térképeken gyakran találkozhatunk a bűncselekmények térbeli sűrűsödésének bemutatásával, az úgynevezett forró pontok szemléltetésével. A forró pontok alatt olyan, viszonylag kis kiterjedésű területet értünk (például háztömb, bevásárlóközpont, utca), amelynek a bűnözési fertőzöttsége hosszabb időn keresztül magasabb a környezete átlagánál (Boda, 2020). A forró pontok vizsgálata meglepő módon csak néhány évtizedes múltra tekint vissza, holott a probléma már korábban is nyilvánvaló volt a rendészeti szervezetek számára. A térinformatika fejlődése lehetővé tette, hogy e vizsgálatok még inkább kiszélesedjenek és leegyszerűsödjenek (Ratcliffe, 2014).

A hetedik fejezetben a szerzők a már működő külföldi és magyar rendészeti térinformatikai rendszerek sajátosságait mutatják be. A fejezet első részében a korai külföldi (főleg amerikai) rendszereket mutatják be részletesen a szerzők, ahol akár utcaszinten is elérhetők a bűnügyi statisztikák az érdeklődők számára. Ilyen rendszerek már Európában is igen elterjedtek (Németországban főként

nagyvárosokban és tartományi szinten működnek ilyen rendszerek), de jellemzően nem publikálják őket az interneten, mint az USA-ban működő rendszerek esetén.

Valószínűleg a rendészeti hallgatók számára a legérdekesebb és legfontosabb a működő hazai rendszerek bemutatása, illetve még inkább a bűnözési térképezés kérdésének szabályozása, hiszen egy ilyen érzékeny téma esetén mindenképpen el kell kerülni, hogy az állampolgárok helytelen következtetéseket vonjanak le a térképekből esetleg pusztán csak azért, mert a térképi ábrázolás megtévesztő.

Magyarországon a 2002-es Kriminálexpo áttörést jelentett a térinformatikai alapú bűnözési térképkészítésben. Akkor számos kezdeményezéssel találkozhattunk, amelyek mindegyike kapcsolható a Nemzeti Bűnmegelőzési Stratégia tevékenységi területeihez. Az azóta eltelt időben az akkori kezdeményezéseket továbbfejlesztették. Az első ilyen rendszerek Dunaújvárosban és a XIII. kerületi Rendőrkapitányságon, illetve a Budapesti Rendőr-főkapitányságon (BRFK) és az Országos Rendőr-főkapitányságon (ORFK) működtek.

Egy ilyen rendszerben a bűnügyi elemző-értékelő modul feladata a sorozatfelderítés, a forró pontos elemzés, a sértetti és az elkövetői oldal elemzése, a módszer szerinti elkövetés területi megoszlásának vizsgálata, a térfigyelő rendszerek pozicionálásának támogatása és utólagos hatáselemzése. A szolgálatsszervező modul lényege az, hogy a térinformatikával támogatott elemző-értékelő modul eredményeire építve, a járőrözési tevékenység szervezésében, a járőrútvonalak tervezésében, a bűnügyi és közrendvédelmi akciók, razziák céljának és területének meghatározásában nyújtsanak segítséget. A szolgálatsszervező modul ugyancsak alkalmas a tevékenységirányítók munkájának megkönnyítésére, a döntés-előkészítés és a riasztástervezés segítésében. A helyszínbiztosítások esetén az elterelő útvonalak gyors kijelölése is a rendszer felhasználási területét képezi, és a helyszíni szemlebizottságok tevékenységét is megalapozza.

A felhasználók a rendszer nagy előnyeként emelték ki a rendőrségi adatvagyon hasznosítását a közérdek szempontjából, különös tekintettel a nyilvánosság erejére. Véleményük szerint az elemzés-értékelés eredményének célzott közzététele nagymértékben befolyásolja a lakosság biztonságérzetét, a rendőrség munkájának elismerését, az állampolgárok együttműködését, valamint javíthatja a látens bűncselekmények ismertetését, különös tekintettel a családon belüli erőszakra és a drogfogyasztásra.

A bevetésirányítási rendszerek alapja ezen rendszerek országos lefedettsége, illetve a társszervek (például mentők, rendőrség, katasztrófavédelem) együttes irányítását ellátó, országos lefedettséggel bíró diszpécserközpontok működése.

A bűnözés térbeli megjelenítésének egyre nagyobb a szerepe, azonban a hazai jogi szabályozás még nem tart itt, a rendészettudomány sem követte kellő gyorsasággal a nemzetközi trendeket (Boda, 2020). Ám nemcsak elégtelen és esetenként ellentmondásos a hazai jogi szabályozás, de a bűnözés térbeli megjelenítése és a gyakorlati alkalmazása – néhány területet kivéve – sem működik. Annak ellenére, hogy a Robotzsaru Neo térképszeti alrendszere erre egyedülálló lehetőséget biztosít(ana). A Robotzsaruprogramról szóló 18/2011-es ORFK-utasítás szolgál érdemleges információval az elektronikus térképekkel kapcsolatban, mivel a Robotzsaru Neo rendszer tartalmazza többek között a

térképészeti alrendszert, amely a geokódolt bűncselekmények elkövetési helyeit térképen is megjeleníti (ORFK, 2011). Az utasítás több helyen is a már más belső normákból megismert „munkatérkép” kifejezést használja, s nem a térinformatika szakkifejezést.

A rendőrség hivatalos honlapján (www.police.hu) 2012 óta kétféle ponttérkép érhető el: 1. bűncselekményi térkép; 2. baleseti térkép. Mindkét térkép 30 napos késleltetéssel jelenít meg bizonyos bűncselekményeket, szabálysértéseket és balesetfajtákat (Rendőrség, 2023). Amennyiben a bűncselekményi értékek nyilvános közlése sértene a nyomozás érdekeit, úgy az ügy adatait csak több mint 30 napos késéssel töltik fel a rendszerbe.

A PRE-STAT rendszer (Prevenációs Bűnözés-statisztikai Adattár: <https://prestat.lechnerkozpont.hu>) nemzetközi viszonylatban is egyedülálló térinformatikai alkalmazás, amely a Belügyminisztérium, a Nemzeti Bűnmegelőzési Tanács és a Lechner Tudásközpont közös, több éves munkájának eredménye (Lechner Tudásközpont, 2018). A hozzáférés a lakosság számára is biztosított, ügyfélkapus jelszóval minden magyar állampolgár beléphet a rendszerbe.

Az utolsó fejezetben a tankönyv a jövőbeli trendek, tendenciák rövid felvázolására tesz kísérletet. A mesterséges intelligencia térhódítása bizonyosan ezen a területen is komoly fejlődést hoz majd.

A Rendészeti térinformatika című egyetemi jegyzet mindenképpen hiánypótlónak tekinthető: korábban ilyen témájú és lélegztvételi mű még nem készült a rendészeti hallgatók számára. A szerzők gyakorlatias módon mutatják be a térinformatikát és annak lehetséges felhasználási területeit, a bemutatott példákat bizonyosan jól lehet használni a hallgatók felkészítésében. Erre garancia a két szerző több évtizedes felsőoktatási és rendészeti gyakorlata, illetve térképész és geográfus végzettségük, amelyek lehetővé teszik, hogy a térinformatikát több aspektusból, praktikusan tudják megközelíteni. A tankönyv deklarált célja, hogy a jegyzet feldolgozása után a hallgatók is felfedezzék a térinformatika világát, és önállóan is képesek legyenek hatékony, a felhasználók számára könnyen és egyértelműen értelmezhető térképek szerkesztésére.

IRODALOMJEGYZÉK

- Boda, J. (szerk.). (2020). *Rendészettudományi Szaklexikon*. Ludovika Egyetemi Kiadó.
- Braga, A. A., & Bond, B. J. (2008). Policing Crime and Disorder Hot Spots: A Randomized Controlled Trial. *Criminology*, 46(3), 577–607. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.2008.00124.x>
- Bornemissza, I., Kopári, L., & Pósfainé, É. (2011). Térinformatikai módszerek alkalmazása az oktatás-innováció kutatásban. *Modern Geográfia*, 6(3), 32–43.
- Bugya, T. (2007). Új módszer a folyóteraszok kimutatására földtani fúrások adatai és térinformatikai módszerek alapján, magyarországi mintaterületeken. *Modern Geográfia*, 2(1), 1–15.
- Detrekői, Á., & Szabó, Gy. (2002). *Térinformatika. Elmélet és alkalmazások*. Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Dobai, A., & Dobos, E. (2022). Szélsőséges csapadékterhelésre érzékeny vízgyűjtők meghatározásának módszertani fejlesztése. *Modern Geográfia*, 17(4), 83–92. <https://doi.org/10.15170/MG.2022.17.04.06>

- Európai Unió Tanácsa. (2001). *A Tanács határozata (2001. május 28.) az európai bűnmegelőzési hálózat létrehozásáról.*
- Gyenizse, P., Bognár, Z., Bugya T., & Morva, T. (2015). Egy lakóterület-minősítő, többtényezős geoinformatikai modell korlátai és fejlesztési lehetőségei Debrecen példáján. *Modern Geográfia*, 10(4), 15–38.
- Józsa E., Fábián, Sz., Varga, G., & Varga, T. (2014). Meredek lejtőkkel elválasztott sík felszínek domborzatmodellezésének sajátosságai dunai magaspartok példáján. *Modern Geográfia*, 9(2), 1–20.
- Kiss, K., & Bugya, T. (2014). Nyílt forrású térinformatikai rendszerek használata az ökológiai térképezésben és elemzésben. *Modern Geográfia*, 9(4), 51–62.
- Lechner Tudásközpont. (2018). *Prevenációs Bűnözés-statisztikai Adattár.* <https://prestat.lechnerkozpont.hu/bunmegelozes/>
- Magyari-Sáska, Zs. (2017). A székelyföldi vármegyék az Osztrák-Magyar Monarchia vármegye-térképei alapján készült georeferált online térinformatikai adatbázisa. *Modern Geográfia*, 12(3), 1–17.
- Mátyás, Sz., & Pödör, A. (2022). *Rendészeti térinformatika.* Ludovika Egyetemi Kiadó.
- ORFK. (2011). *ORFK utasítás a Robotzsaru integrált ügyviteli, ügyfeldolgozó és elektronikus iratkezelő rendszer egységes és kötelező használatáról, jogosultsági rendjéről, az adatvédelem, valamint a rendszerfejlesztés előírásairól* (18/2011. (IX. 23.) utasítás).
- Perry, W. L., McInnis, B., Price, C. C., Smith, S. C., & Hollywood, J. S. (2013). *Predictive Policing: The Role of Crime Forecasting in Law Enforcement Operations.* Rand Corporation. <https://doi.org/10.7249/RR233>
- Ratcliffe, J. H. (2004). The Hotspot Matrix: A Framework for the Spatio-Temporal Targeting of Crime Reduction. *Police Practice and Research*, 5(1), 5–23. <https://doi.org/10.1080/1561426042000191305>
- Rendőrség. (2023). <https://www.police.hu/>

Ez a mű a Creative Commons Nevezd meg! – Ne add el! – Ne változtasd! 4.0 nemzetközi licence-feltételeinek megfelelően felhasználható. (CC BY-NC-ND 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

This open access article may be used under the international license terms of Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

