
2003 *Definitions of rustic and rural tourism in international bibliography (Hungarian)*, Traditions of rural tourism, Publisher Mezőgazda, Budapest, pp.57-68.

LÁSZLÓ É.

2010 *Connections between rural development and rural tourism in the North Great Plain Region (Hungarian)*, PhD dissertation, Keszthely, 2010

RECHNITZER J.

1998 *Territorial Strategies (Hungarian)*, Publisher Dialóg Campus, Budapest- Pécs, pp.228-229

SARUDI Cs.

2003 *Territorial and rural development (Hungarian)*, Publisher Agroinform, Kaposvár, 217.p

SZÖRÉNYINÉ K. I.

2005 *Strategic elements of sustainable development in rural territories (Hungarian)*, Space and Society, year XIX., pp.3-4,111-137

UNWTO

2000 Sustainable Development of Tourism: A Compilation of Good Practices, URL: <http://sdt.unwto.org/en/content/publications-1>, downloaded: 18.04.2014.

UNWTO

1999 Global Code of Ethics for Tourism, URL: <http://ethics.unwto.org/en/content/global-code-ethics-tourism>, downloaded: 18.04.2014.

VARGÁNÉ, Dr. Cs.K.

2010 *The rural development aspects of sustainable tourism as seen through the example of the North Great Plains Region of Hungary (Hungarian)*, PhD. dissertation, Debrecen, 2010

SZOCIÁLIS SZOLGÁLTATÁS TERÜLETI MINTÁI HAJDÚ-BIHAR MEGYÉBEN

**Dr. Verdó György PhD¹; Prof. dr. János Tamás DSc²; Dr. Sándor Nagy PhD³;
Prof. dr. Béla Baranyi DSc⁴**

¹Director, General Directorate of Social Affairs and Child Protection;

²Head of Water and Environmental Management Institute, University of Debrecen;

³Chairman of the Supervisory Board of Debrecen Water Works;

1. Bevezetés

Európai lakosság folyamatosan elöregszik, így egyre nagyobb terhet ró a szociális szolgáltatás az állami költségvetésre. Minden olyan komplex területi megközelítés, amely segít a szolgáltatást optimalizálni fontos a döntéshozók számára. A térstatistikai vizsgálati módszerek lehetőségei még kevésbé feltártak ezen a területen. A szerzők bemutatják a pont alapú statisztikai eljárást, amelynek keretében öregkori, pszichiátriai és mozgássérült páciensek kérdőíves felmérését értékelték ki. A következőkben bemutatott számításokhoz elengedhetetlen a minták térbeli helyzetének ismerete. Ezek segítségével a hagyományos statisztikai mutatók regionális kiterjesztését, úgymint térbeli átlag, súlyozott térbeli átlag, térbeli szórás értékelési lehetőségeit vizsgáltuk meg és mutatjuk be.

Az európai trendekhez hasonlóan a magyar lakosság is folyamatosan öregszik egyre nagyobb terhet róva az állami ellátó rendszerekre (1. táblázat).

1. táblázat: Magyarországi korcsoportok változása az elmúlt 40 évben

Korcsoport	1960	1970	1980	1990	2001	2010	2011	2012
	Létszám 1000 főben							
60–64	482	575	381	586	534	589	617	637
65–69	349	475	547	530	492	520	513	512
70–74	264	349	416	268	437	409	417	423
75–79	169	205	275	317	339	340	335	332
80–	109	154	211	260	278	394	406	414
Összesen	1373	1760	1830	1960	2079	2253	2288	2318

Forrás: KSH.

Minden olyan komplex területi megközelítés, amely segít a szolgáltatást optimalizálni fontos a döntéshozók számára. A térstatisztikai vizsgálati módszerek lehetőségei még kevésbé feltártak ezen a területen. A hagyományos statisztikai értékelések, átlag, medián, szórás, gyakoriság, eloszlás, korreláció, trend, cluster-, diszkriminancia-, főkomponens analízis és a különböző statisztikai próbák stb. egyik nagy hátránya a területi vizsgálatok szempontjából, hogy nem tartalmaznak térségi információkat (Sváb, 1979).

Ma már széles körben hozzáférhető GPS eszközök bármely pontban meghatározzák a mintavétel térbeli helyzetét, a felvétel mozgását adott területen. Az interneten számos, akár ingyenesen is hozzáférhető navigációs vagy térbeli szoftver (pl. Google Earth Map) alapján tervezésben használt vizsgálati területünk koordinátái le vagy feltölthetőek.

2. Anyag és módszer

A folyamatosan térben és időben változó adatainkból a statisztikának az az ága segít térbeli összefüggéseket feltárni, amelyet összefoglalóan geostatisztikának neveznek. A vizsgálati módszer rendkívüli gyorsasággal fejlődik és bővül újabb és újabb módszerekkel. A mintavételi pontok geodéziai helyzetét és adatait értékelő geostatisztikai elemzések többek között Krige (1966); Matheron (1965) és Journel és Huijbregts (1978) alapvető munkáin alapuló számítógépes algoritmusok térnyerése tette lehetővé.

Hosszú ideig a természeti erőforrások kutatásban alkalmazott elemzési módszert a 90-es évektől kezdték alkalmazni, többek között a környezetvédelem és a mezőgazdaság területén, felhasználva az alkalmazott térinformatikai lehetőségeket is (Webster és Oliver 2007). Az általunk bemutatott pontszerűen elemzett térbeli módszer gyakorlati alkalmazását eredetileg a földrajztudományban a városi lakosság (Thapar et al. 1999, Wong, 1999) illetve a kriminál statisztikai elemzések (Levin et al. 1995) során alkalmazták, azonban most szociális ellátó rendszer területi vizsgálatára fogjuk alkalmazni.

A szociális ellátások közül az Magyarországon az öregségi és rokkantsági ellátások jelentik a legnagyobb kiadásokat, azonban a megváltozott munkaképességűek is jelentős terheket jelentenek az állami ellátó rendszerek számára (2. táblázat).

2. táblázat: A nyugdíjbiztosítási szervek által megállapított ellátások száma 2012. évben

Ellátástípusok	Megállapított ellátások száma
Öregségi nyugdíj (nőknek 40 év jogosultsági idő alapján járó nyugdíjjal együtt) és korhatár alattiaknak járó ellátások	83 931
Megváltozott munkaképességűek ellátásai	23 892
Hozzá tartozói és baleseti hozzátartozói ellátások	58 012
Baleseti járadék	455
Rokkantsági járadék	850
Megváltozott munkaképességűek 2012. előtti ellátórendszerébe tartozó ellátások 2012-re áthúzódó megállapításai	6 176
Nyugellátások és egyéb ellátások összesen	173 316
Nyugdíjnövelés a nyugdíjasként végzett kereső tevékenység alapján	106 636
Összesen	281 762

Forrás: KSH, 2013.

A vizsgálat alapját Hajdú-Bihar (2013. évi lakosok száma 541 352 fő) szociális helyzetét felmérő tematikus kérdőívs rendszer jelentette, ahol a fenti fő kiadási formákra tértek ki. A vizsgálati helyszíneket az alábbi táblázat mutatja be (3. táblázat).

3. táblázat: Vizsgálati helyszínek és ellátási profiljuk

Φ	λ	Típus	Intézmény
47.831395	21.423095	Idősek otthona	Hajdúnánási Humán Szolgáltató Otthon, 4080 Hajdúnánás, Fürdő u. 1
47.439521	21.633511	Idősek otthona	Mikepércsi Humán Szolgáltató Otthon, 4271 Mikepércs, Forrás tanya 42.
47.615319	21.344674	Idősek otthona	Balmazújvárosi Humán Szolgáltató Otthon, 4060 Balmazújváros, Nagyhát tanya 28.
47.440974	21.394230	Idősek otthona	Idősek Otthona, 4200 Hajdúszoboszló, Hóforrás u. 105/c.

47.848681	21.441675	Pszhihiátria	Hajdúnánási Humán Szolgáltató Otthon, 4080 Hajdúnánás Magyar utca 46.
47.697093	21.900640	Pszhihiátria	Nyíradonyi Ápolási Otthon, 4254 Nyíradony, Vörösmarty u. 26.
47.439877	21.409435	Pszhihiátria	Hajdúszoboszló Idősek Otthona, 4200 Hajdúszoboszló, Hőforrás u. 105/c.
47.350598	21.550854	Pszhihiátria	Szakosított Ellátást Végző Központ, 4130 Derecske, Sas u. 1.
47.350598	21.550857	Pszhihiátria	Szakosított Ellátást Végző Központ, 4130 Derecske, Morgó tanya
47.293696	21.228858	Pszhihiátria	Pszichiátriai Betegek és Értelmi Fogyatékosok Otthona, 4161 Báránd, Hangás dűlő
47.234265	21.099545	Pszhihiátria	Pszichiátriai Betegek és Értelmi Fogyatékosok Otthona, 4163 Szerep-Hosszúhát
47.848681	21.441675	Fogyatékosok	Hajdúnánási Humán Szolgáltató Otthon, 4080 Hajdúnánás, Magyar utca 46.

3. táblázat folytatása

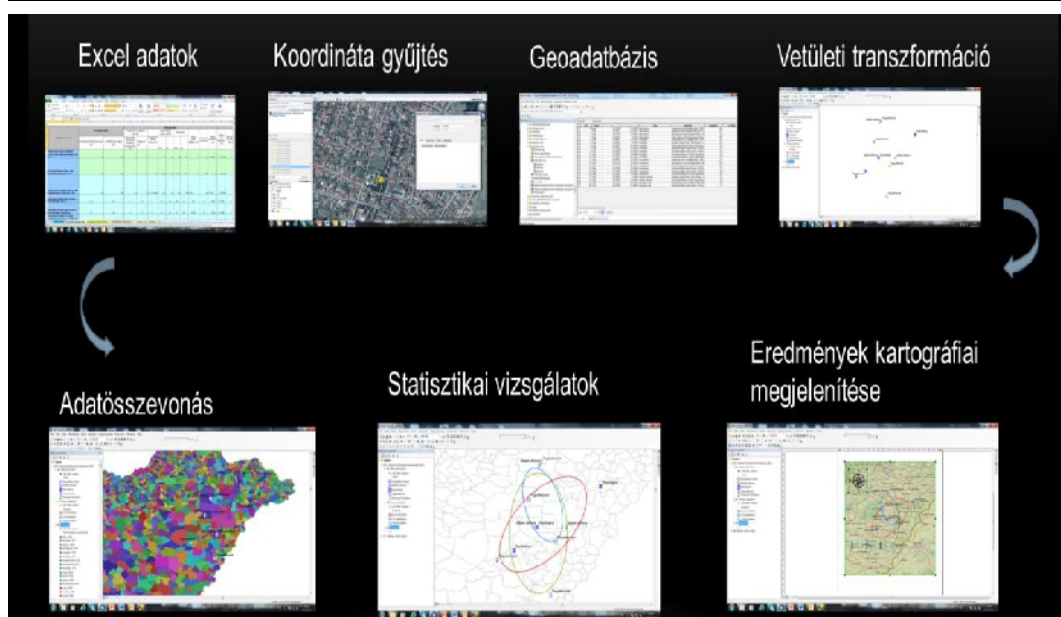
Φ	λ	Típus	Intézmény
47.615319	21.344674	Fogyatékosok	Balmazújvárosi Humán Szolgáltató Otthon, 4060 Balmazújváros, Nagyhát tanya 28.
47.015116	21.512143	Fogyatékosok	Komádi Fogyatékosok Otthona, 4138 Komádi Fő u. 222-224.
47.350598	21.550854	Fogyatékosok	Szakosított Ellátást Végző Központ, 4130 Derecske, Sas u. 1.
47.350598	21.550857	Fogyatékosok	Szakosított Ellátást Végző Központ, 4130 Derecske, Morgó tanya 1.

47.234265	21.099545	Fogyatékosok	Pszichiátriai Betegek és Értelmi Fogyatékosok Otthona, 4163 Szerep-Hosszúhát
47.697093	21.900640	Átmeneti Pszhihiátria	Nyíradonyi Ápolási Otthon, 4254 Nyíradony, Vörösmarty u. 26.
47.234265	21.099545	Átmeneti Pszhihiátria	Pszichiátriai Betegek és Értelmi Fogyatékosok Otthona, 4163 Szerep-Hosszúhát
47.615319	21.344674	Fogyatékos rehab.	Balmazújvárosi Humán Szolgáltató Otthon, 4060 Balmazújváros, Nagyhát tanya 28.
47.350598	21.550854	Fogyatékos rehab.	Szakosított Ellátást Végző Központ, 4130 Derecske, Sas u. 1.

Forrás: Szociális és Gyermekvédelmi Főigazgatóság Hajdú-Bihar Megyei Kirendeltsége.

A felmérés értékelt az ellátó központok kapacitásait, az ellátottak adatait, a térítési díjakat, egészségi állapotukat és családi hátterüket. A vizsgálati folyamatot az 1. ábra foglalja össze. A koordinátákat és a kérdőíves adatokat ESRI ARCMAP szoftverrel shape fájllokká alakítottuk át. Az azonos vetületi rendszerben on line térképeket rendeltünk a vizsgálati területhez. A geostatisztikai változókat számtalan logikai lekérdezés mellett lehet vizsgálni és ezekből egyedi kartográfiai eredménylapokat elkészíteni.

1. ábra: Vizsgálati folyamat egyes lépéseinek összefoglalása



Forrás: Saját szerkesztés.

3. Eredmények

A vizsgálati térség Hajdú-Bihar megye az Észak-kelet-magyarországi régió egyik centrális megyéje, ahol az öregségi nyugdíjasok aránya a legjelentősebb (4. táblázat).

4. táblázat: A régió öregségi nyugdíjasainak megoszlása, 2012

Terület	Új megállapítások száma	Ebből:		
		Öregségi nyugdíj és korhatár alatti ellátások	Ebből:	
			Nőknek 40 év jogosultsági idő alapján járó nyugdíj	Megváltozott munkaképességűek ellátásai
Észak-Magyarországi régió	13 574	8 928	2 924	2 302
Észak-Alföldi régió	17 726	10 229	3 246	4 987
Ebből: Hajdú-Bihar	6 581	3 865	1 250	1 953

Jász-Nagykun- Szolnok	4 704	2 894	989	1 074
Szabolcs- Szatmár- Bereg	6 441	3 470	1 007	1 960

Forrás: KSH.

Először olyan térbeli statisztikai analógiákat mutatunk be, amelyek a hagyományos statisztikából már ismertek és a gyakorlatban is bevezethetőek. A módszerek egyaránt alkalmazhatóak rácsszerű és a gyakorlatban sokkal gyakoribb random jellegű mintavételre. A koordináták ismeretében a mintavételi pontok központi térbeli átlagát (KTÁ) az alábbiak szerint határozzuk meg:

$$(\bar{x}_{mc}, \bar{y}_{mc}) = \left(\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}, \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n} \right)$$

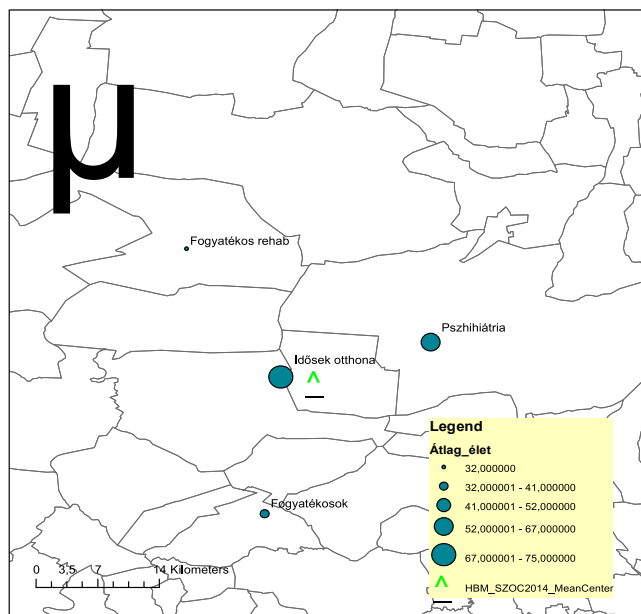
ahol $\bar{x}_{mc}, \bar{y}_{mc}$ = KTÁ koordinátái, x_i, y_i az i -ik pont koordinátája és az n a pontok száma.

A fenti módon meghatározott térbeli pont a mintapontok geometriai súlypontjában található és független az ott mért értéktől, így térbeli referencia pontként kezelhetjük. A súlyozott központi térbeli átlag (SKTÁ) számítása során viszont a mérési pontok koordinátáit a mérési értékkel súlyozzuk az alábbiak szerint:

$$(\bar{x}_{wmc}, \bar{y}_{wmc}) = \left(\frac{\sum_{i=1}^n w_i x_i}{\sum_{i=1}^n w_i}, \frac{\sum_{i=1}^n w_i y_i}{\sum_{i=1}^n w_i} \right),$$

Az így számított SKTÁ koordináta pont a súlyértékek nagysága és a mérési pontok térbeli helyzete függvényében valamilyen irányban és távolságban eltér a KTÁ helyzetétől. Egy mintapopuláció egy KTÁ ponttal és számos, a minden mért adatra egyenként jellemző SKTÁ ponttal jellemezhető. A 2. ábrán bemutatott példán mutatjuk be a csillaggal jelzett KTÁ-hoz képest az ellátottak átlagéletkorának regionális mintáját.

2. ábra: A KTÁ-hoz viszonyított súlyozott életkori SKTÁ-k az ellátási típusok alapján



Forrás: Saját szerkesztés.

A 2. ábra is alátámasztja, hogy értelemszerűen az idősek otthonában a legnagyobb az átlagéletkor, míg a fogyatékosoknál a legalacsonyabb. Azonban már csak a geostatistikai vizsgálatokból állapítható meg, hogy a szociális háló központjához legközelebb az idősek legtávolabb a fogyatékosok és pszichiátriai rehabilitáltak helyezkednek el és valamennyi tulajdonság nyugati dominanciájú kivétel a pszichiátriai gondozás keleti súlypontja.

Az értelmezésben további számszerű elemzést jelent, ha az eredményeknek koordináta geometriai értelmezést adunk. Így olyan vektorként értelmezzük jelen esetben az életkori súlyozott átlagokat, amelyek origója az ellátások geometriai központja. Minden vektoroknak van számszerűsíthető értéke és az északi iránnyal bezárt forgásszöge ezek alapján ezek értékei pontosan összevethetőek. Egy esetleges következő évi felmérés esetén a változások geometriai értékekkel pontosan leírhatóak. Ennek feltétele a mintavétel és a vetületi feldolgozás azonos módja.

Az SKTÁ pontértékhez térbeli analógiaként súlyozott távolsági értéket (STÉ) rendelhetünk a szórás térbeli analógiájaként. Az STÉ távolsági értéként egy dimenziós és nem rendelkezik két dimenziós kiterjedéssel. Lee és Wong (2000) urbanisztikai jellegű térinformatikai munkájában javasolta analógiaként, hogy az STÉ $-t$ az SKTÁ origójú körrel jelezzék, ahol így a kör átmérőjének nagysága és kör helyzete a mért tulajdonság szórásának vizuális analógiáját jelenti, azaz a térbeli súlyozott szórási kört (TSSK). A térképi egységben számolt sugár értéket (STÉ) az alábbiak szerint határozzuk meg:

$$STÉ = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n f_i (x_i - x_{mc})^2 + \sum_{i=1}^n f_i (y_i - y_{mc})^2}{\sum_{i=1}^n f_i}}$$

STÉ = súlyozott távolsági érték (1)

$\bar{x}_{mc}, \bar{y}_{mc}$ = KTÁ koordinátái, x_p, y_i i -dik pontkoordinátái, az n a pontok száma és f_i az x_p, y_i ponthoz rendelt súly.

Amennyiben a mintapontok térbeli trendjét kívánjuk meghatározni standard szórási ellipszis (SSE) számításával erre kapunk térbeli választ. Az ellipszis nagytengelyének irányát határozzuk meg akkor a vizsgált tulajdonság térbeli orientációjára kapunk információt, míg a kis és nagytengely nagysága és aránya a jelenség szórására, azaz változékonyság leírására alkalmas.

$$x'_i = x_i - x_{mc}$$

$$y'_i = y_i - y_{mc}$$

$$\delta_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x'_i \cos \theta - y'_i \sin \theta)^2}{n}}$$

$$\delta_y = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x'_i \sin \theta + y'_i \cos \theta)^2}{n}}$$

$$\tan \theta = \frac{\left(\sum_{i=1}^n x_i'^2 - \sum_{i=1}^n y_i'^2 \right) + \sqrt{\left(\sum_{i=1}^n x_i'^2 - \sum_{i=1}^n y_i'^2 \right)^2 + 4 \left(\sum_{i=1}^n x'_i \sum_{i=1}^n y'_i \right)^2}}{2 \sum_{i=1}^n x'_i \sum_{i=1}^n y'_i}$$

ahol x'_p, y'_i objektum koordináta x_i -dik pont x koordinátája, y_i -dik pont y koordinátája, mc súlyozott koordináta; δ_x és δ_y az x és y tengely irányú szórás; $\tan \theta$ a tengely forgási iránya. Az 5. táblázat tartalmazza a 3 fő szociális ellátási központ (centerX_Y) koordinátáit, az erre fektetett kis és nagy tengely értékeit és a nagytengely északi iránnyal bezárt forgás szögét.

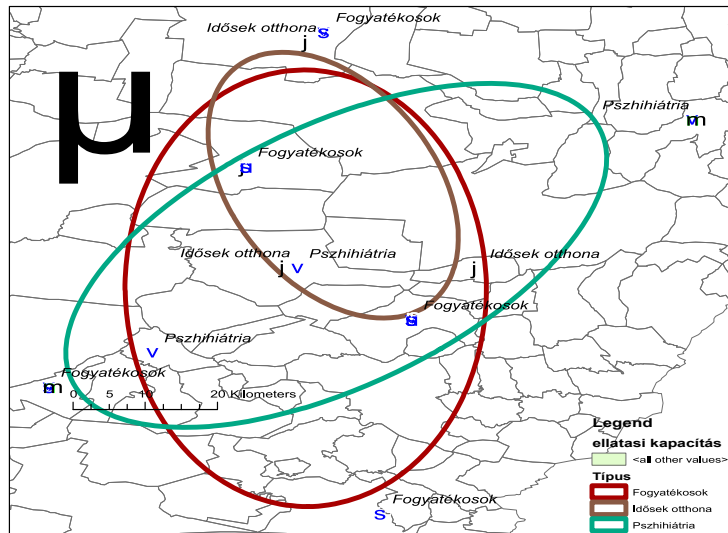
5. táblázat: A szociális ellátások SSE értékeinek térgeometriai adatai

CenterX	CenterY	XStdDist	YStdDist	Rotation	Ellátás típusa
21,41662466670	47,40242950000	0,37777294066	0,22471665818	179,64219608200	Fogyatékosok
21,45087921490	47,58092312040	0,24248565325	0,13539811317	157,54849091500	Idősek otthona
21,45455200000	47,45925828570	0,20739784304	0,39871286351	51,15110255490	Pszihhiátria

Forrás: Saját szerkesztés.

Az alábbi ábrán térképszerűen is bemutatva sokkal érthetőbbé válnak a fenti táblázatos adatok.

3. ábra: A szociális gondozási kapacitások forgási ellipszoidjai



Forrás: Saját szerkesztés.

A fenti térkép értelmezéséből látható, hogy a szociális ellátások kapacitásai a fogyatékosok esetében legnagyobb szórással É-D, az idősek estében leginkább koncentráltan ÉNY-DK, míg a pszichiátriai ellátottaknál szintén nagy szórással ÉK-DNY irányú tengellyel jellemezhetőek.

4. Konklúzió

A szociális ellátás költségei a jövőben számos ok miatt, de várhatóan növekedni fognak. Az ellátás hatékonyságának növelése ezért alapvető feladat. Ennek egyik eszköze a területi hatékonyság növelése. A térinformatikai és ezen belül a geostatisztikai lehetőségek módszertani vizsgálatát tűztük ki célul ebben a publikációban. Bemutattuk, hogy egy hagyományos kérdőíves feldolgozás eredményeit, hogyan lehet GIS környezetben feldolgozni. Az így létrejött egységes informatikai környezet, már alkalmas volt arra hogy olyan geostatisztikai mutatókat vezessünk be amely alkalmas a térkapcsolatok koordináta geometriai leképezésére. A fejlesztés számos olyan további elemzésre ad lehetőséget (kezelés hatékonyság, logisztika stb.), amely segít a szociális rendszer megújításában.

A kutatást az FP-7 Marie-Curie, Changehabitat2, a GWP IDMP CEE projektek támogatták.

5. Irodalom

JOURNAL, A.G., HUIJBREGTS, C.

-
- 1978 *Mining Geostatistics*, Academic Press, 1-600.
- KRIGE, D. G.
- 1966 *Two-dimensional weighted moving average trend surfaces for ore-evaluation*. Journal of the South African Institute of Mining and Metallurgy. 66: 13-38.
- LEE, J., WONG, S. W.
- 2001 *Statistical analysis with Arc View GIS*. John Wiley and Sons, New York. 1-191.
- LEVINE, N., Kim, K.E., Nitz, L. H.
- 1995 *Spatial analysis of Honolulu motor vehicle crashes I. Spatial patterns*. Accident Analysis and Prevention, 27(5). 675-685.
- MATHERON, G.
- 1965 *La Theorie des Variables Regionalisees et ses Applications*. Masson, Paris.
- SVÁB, J.
- 1979 *Többváltozós módszerek a biometriában*. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- THAPAR, N., WONG, D., LEE, J.
- 1999 *The changing geography of population centroids in the United States between 1970 and 1990*. The Geographical Bulletin, 41:45-56.
- WEBSTER, R., OLIVER, M.
- 2007 *Geostatistics for environmental scientists*. 2nd ed. John Wiley and Sons. England. 309.