



Csapó János – Wetzl Viktor

## **A sör és a sörút, mint turisztikai attrakció megjelenési lehetősége az idegenforgalomban Magyarországon – esélyek és lehetőségek**

**The possibility of the appearance of the beer and the beer route as a tourism attraction in Hungary – chances and opportunities**

### **ABSZTRAKT**

A kutatás egy, a közelmúltban felértékelődő és egyben újrapozicionálódó ital, a kézműves sör köré felépíthető lehetséges turisztikai vonzatokat és az erre alapuló tematikus út – sörút – kialakításának a lehetőségeit vizsgálja. A véleményünk szerint hazánkban a turizmusföldrajzban eddig még igen kevésbé megkutatott területet publikáló tanulmányban a bajorországi sörutakat, mint jó gyakorlatokat alapul véve, egy egységes kritériumrendszer alapján feltárássra kerülnek Magyarország azon területei, ahol a sörgyártás és sörfogyasztás rejt magában turisztikai potenciált, és kiegészítheti a releváns térségi desztináció turisztikai termékpalettáját, így realizálhatóvá válhat a terület turisztikai kínálatának diverzifikálása.

### **ABSTRACT**

This research analyses the possible tourism potential of a recently valorised and repositioned beverage, the craft beer, drawing attention on the chances of the creation of a new thematic route, the beer route in Hungary. We experienced that this area of tourism geography have not yet been researched thoroughly in the country, for which we make an attempt in this paper, using geographical and GIS methods, basically relying on the beer routes of Bavaria, Germany as good practices. We believe that those areas of Hungary where beer manufacturing and consumption possesses some potentials in tourism and can complement the already existing tourism supply, make the area's tourism supply more diverse and attractive for the visitors.

*Kulcsszavak: sörturizmus, sörút, kézműves sör, tematikus utak, látványfőzde*

*Keywords: beer tourism, beer route, craft beer, thematic routes, experience brewery*

## BEVEZETÉS, CÉLKITŰZÉSEK

Napjaink turizmusában a helyi termékek iránti érdeklődés és a locavore mozgalom megjelenése és megerősödése egyre inkább tetten érhető, melyekkel párhuzamosan a tematikus utak népszerűsége is folyamatosan nő (SZABÓ G. 2013, JÓNÁS-BERKI M. – CSAPÓ J. 2008, CSAPÓ J. et al. 2010). Mint az már évtizedek óta közismert – a külföldi példákat alapul véve – hazánkban 1994 (Villány-Siklós borút) óta folyamatosan jönnek létre a főleg borra (Tokaj-Hegyalja Borút, Mohács-Bóly Fehérborút etc.), kisebb részben pedig a pálinkára alapozott gasztronómiai témájú tematikus utak (Békési Szilvapálinka Útja) (CSIZMADIA L. – ERDŐSI M. – SZABÓ G. 2012, SZABÓ G. 2013, FORMAN B. 2009).

Jelen tanulmány alaphipotézise, miszerint hazánkban nemcsak a fent említett italkultúrán alapuló gasztronómiai termékek, hanem a sör is megjelenhet, mint tematikus termék a hazai turisztikai kínálatban. Ki kell emelnünk, hogy a nemzetközi turizmusban már megjelent a sörút a tematikus turizmus kínálatában, természetesen túlságosan elsőként Németországban (Fränkische Bierstrasse, Bayerische Bierstrasse) (<http://www.bierstrasse.de>), Észak-Bajorországban.

Mindezen hipotézisünket egyrészt alátámasztja a hazai sörgyártás évszázados tradíciója (pl. Dreher Sörgyárak Zrt. 1854 óta, Pécsi Sörfőzde 1848 óta), másrészt pedig a nemzetközi trendeknek megfelelően a sör, mint ital átértékelődése (újrapozicionálás) is, hiszen a kézműves sörök fogyasztása és a kisüzemi sörfőzdek tevékenysége is egyre növekvő népszerűségnek örvend (BUJDOSÓ Z. – SZÜCS Cs. 2012A, 2012B).

Fentieknek köszönhetően a kutatás nem mellőzi a térbeliség aspektusait sem, hiszen munkánk a sörút, mint gasztronómiai alapú tematikus út, létrejövetelének a hazai feltételeit és lehetőségeit vizsgálja és javaslatokat tesz nemzetközi példák alapján hazai sörutak megteremtésére. Azt is szeretnénk kiemelni továbbá, hogy felmérésünk szerint hazánkban a sör turizmusba való bevezetésével foglalkozó turisztikai témájú tudományos munkák eddig még nem születtek, BUJDOSÓ Z. és SZÜCS Cs. (2012 A, B) munkái általánosságban mutatták be ezt a terméktípust, ezért a kutatás véleményünk szerint nívóknak tekinthető.

Fentiek függvényében a következő célkitűzések kerültek meghatározásra:

1. Egy átlátható, országos kisüzemi sörfőzde-leltár felállítása.
2. A magyar kisüzemi sörgyártás földrajzi-térbeli sajátosságainak meghatározása, illetve alapvető földrajzi mintázatainak értelmezése.
3. Megismerni a kisüzemek és a nagyüzemek (esetleges) kapcsolatát, továbbá megvizsgálni a kisüzemi főzdek minősített ivókkal való kapcsolatrendszerét.
4. Turizmusföldrajzi megközelítéssel és módszerekkel kijelölni olyan térségeket, ahol létrehozhatók működtethető sörutak.

## MÓDSZEREK

A kutatás során a Szerzők egyaránt alkalmaztak primer és szekunder kutatási módszereket. A szakirodalmi feldolgozás kapcsán szembetűnővé vált a sörgyártással, sörgyártás történetével, illetve a sör és a turizmus kapcsolatával foglalkozó hazai szakirodalom szegényes bázisa, illetve hiánya, ugyanakkor a tematikus utakkal, gasztroturizmussal foglalkozó szakirodalmi háttér természetesen már jóval szélesebb merítést kínált.

A primer kutatás egyik pillérét a megfelelő adatbázisok kiépítése adta, így országosan felmértük a kisüzemi sörfőzdeket, azok területi elhelyezkedését. A felmérés telefonos, és e-mailben történő megkeresésekkel zajlott. Meg kell jegyezzük azonban, hogy a válaszadási hajlandóság hiánya és a folyamatos összeolvadások és névváltoztatások miatt nagyon nehéz pontosan megmondani, mennyi a kisüzemek száma ma Magyarországon, azonban nagy közelítéssel meg tudtuk azt becsülni és a lehető legmegbízhatóbb adatbázist is elkészítettük.

A primer kutatás másik pillérét azok az interjúk és mélyinterjúk adták, melyeket 2014 tavaszától decemberéig folytattunk le. Így mélyinterjúk készültek kézműves sörfőzde ügyvezetőkkel (Késmárki Katalin (Magyarhertelend), Kiss László (Dombóvár), illetve interjút készítettünk számos kézműves sört is forgalmazó vendéglátóval főleg a Dél-Dunántúlon.

A kérdőíves felmérést 470 fő megkérdezésével végeztük el, itt természetesen a 18 évnél idősebb korosztály került be a megkérdezettek körébe. A kérdőívesítés kapcsán semmiképp sem próbáltunk reprezentatív felmérést végezni, az online és papír alapú megkérdezések folyamán egy első benyomást szerettünk volna szerezni a kereslet oldaláról sörúti szolgáltatás esetleges igénybe vétele kapcsán.

Az interjúkat és mélyinterjúkat a pécsi kézműves sörivók tulajdonosaival, üzemeltetőivel és a kézműves söroket előállító manufaktúrákkal készítettük, így összesen 22 szakmabeli véleményét dolgoztuk fel munkánkban. A főbb témakörök: (1) a kézműves sörök definíciója, készítése, fogyasztási szokásai; (2) a sör(ök) megjelenési lehetőségei a turizmusbán, nemcsak pusztán a vendéglátásban; (3) tematikus sörutak kiépítésének lehetőségei; (4) a sör és a sörutak bekapcsolásának módja, lehetősége a turizmus komplex egészébe.

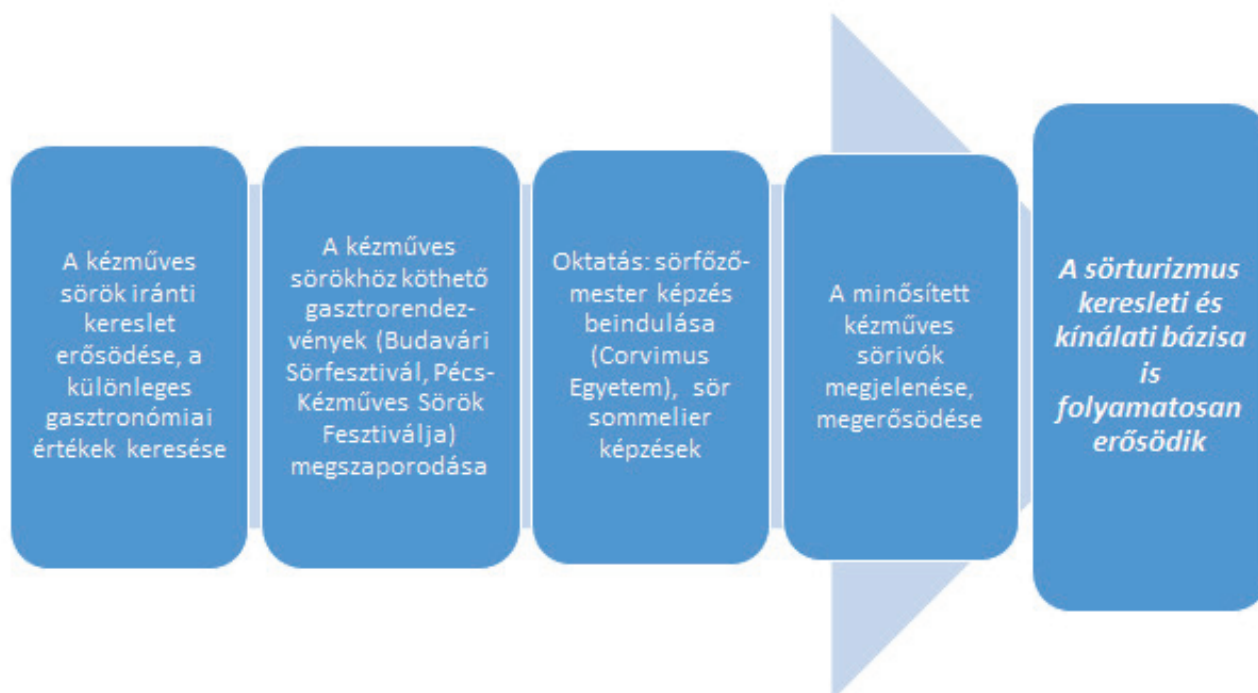
A kutatás következő fázisában összeállítottuk hazánk kisüzemi sörfőzdéinek leltárát, mely összesen 46 tételből áll. Ehhez több adatbázist vetettünk össze, illetve a személyes interjúk is segítségünkre voltak.

Ezek után felmértük a sörfogyasztással kapcsolatos hazai keresleti trendeket, melyek alapján azt szeretnénk kihangsúlyozni, hogy ha hazánkban a sörfogyasztás, sörkultúra olyan szintű történeti beágyazódása, mint a németek vagy belgák esetében hiányzik is, viszont a magyar sör történelme is több száz éves múltra tekint vissza, és a mai folyamatok is a sörfogyasztás hazai előretörését igazolják (1. ábra).

A keresleti trendek adatait a [statista.de](http://statista.de) és a Wine Institute of California adatbázisai szolgáltatták. Azt is meg kell jegyeznünk azonban, hogy ezen bázisok csak a kereskedelmi forgalomban kapható söroket regisztrálják, tehát csak az ún. multisörök forgalmazásából lehet következtetni a fogyasztott mennyiségre. Az általunk megkérdezett szakértők szerint egyébként a kézműves sörök nem emelnek meg jelentős mértékben sem a hazai sem a nemzetközi sörfogyasztást (max. 3-5 liter/fő/év-vel), viszont középtávon már a bizalom erősödésével fokozatosan nagyobb piaci részesedést szakíthatnának maguknak, egyfajta termék differenciálást alakítva ki akár a bevásárlóközpontok polcain.

A sör, mint gasztronómiai termék tehát kiváló alternatíva a magyar gasztronómiai turizmus kínálatában, a sörfőzdek tevékenysége és terméke egy (újabb) komplex terméket nyújthat a turistának.

1. ábra: A sörturizmust megalapozó tényezők Magyarországon  
Fig. 1: Factors establishing beer tourism in Hungary



A kutatás kiértékelő fázisában az elkészült kisüzemi sörfőző-leltár digitális térképészeti feldolgozására került sor, melyhez az ESRI ArcGIS térinformatikai szoftvercsomagját használtuk.

## EREDMÉNYEK

### Kutatási előzmények

A sörút a nemzetközi turizmusban nem számít újkeletű terméknek, viszont a magyar turizmus tematikus rendszerében nem találkozunk ilyen jellegű kutatási témákkal, ezért a szekunder elemzés is szinte kizárólag idegen nyelvű szakirodalmakból történt. A hazai források közül a tematikus utakkal általában foglalkozó irodalmak (PUCZKÓ L. – RÁTZ T. 2011; JÓNÁS-BERKI et al. 2008; AUBERT A. 2007; DÁVID L. et al. 2011, MÁTÉ A. 2007; MÁTÉ A. 2011b) feldolgozása után a gasztronómiai témájú borutak és pálinkautak irodalmát dolgoztuk fel (HANUSZ Á. 2008; MÁTÉ A. 2011b; MÁTÉ A. – SZABÓ G. 2012; VÁRHELYI T. 2012; FORMAN B. 2009).

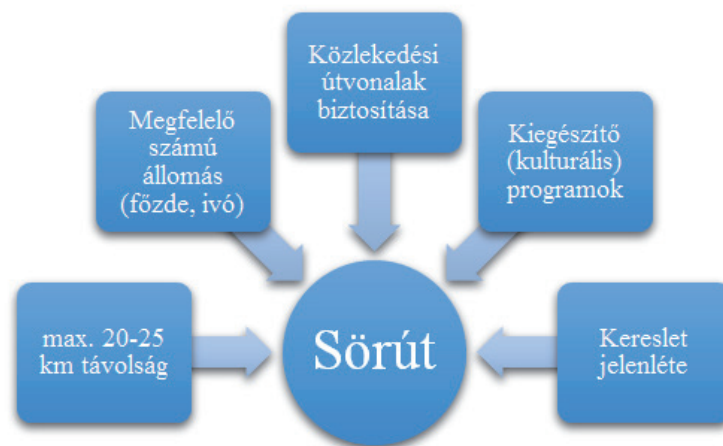
A gasztroturizmus témájának feldolgozása kapcsán (AUBERT A. 2006a,b; GROSS, S. 2011; RICHARDS, G. 2003) realizáltuk, hogy a sörturizmus jellemzően a többi gasztroturisztikai termékkel ellentétben nem csak a vidéki, hanem a városi turizmus színtere is. Továbbra is szeretnénk kiemelni, hogy a hazai gasztroturisztikai szakkönyvek, cikkek nem foglalkoznak a sör potenciális turisztikai perspektívájával.

A hazai források mellett a német és angol szakirodalmak (FREYER, W. 2006; STEINECKE, A. 2006; RICHARDS, G. 2003) közvetlenül foglalkoznak a tematikus kínálaton belül a sörutakkal, sörtúrákkal. Itt szeretnénk megjegyezni, hogy a német kutatók külön kategóriába sorolják a sörutakat (a kulináris kultúrához kapcsolódó kategória), ami nem kizárólag gasztronómiai és nem kizárólag kulturális tárgykört fed le (SVEN, G. 2011).

### A sörút kialakításának kritériumrendszere

A sörút kialakításának kritériumrendszerénél a világ első sörútja, a Fränkische Bierstrasse követelményeit vettük alapul. Szeretnénk megjegyezni, hogy a német sörutat is alapul véve Európában és a világon számos más helyeken is hoztak már létre sikeresen működő sörutakat (Belgium, Egyesült Királyság, Csehország, USA), a mi választásunkat azonban, egyrészt a német tematikus út elsősége, másrészt évtizedek óta tartó sikeres működése támasztotta alá (2. ábra), illetve az is, hogy itt a hazai sörfőzési technikákhoz hasonlóan jellemzően az alsóerjesztésű sörök dominálnak.

2. ábra: A sörút kritériumrendszere  
Fig. 2: The criteria system of the beer route



Forrás: Saját  
Source: own

Németországban – természetesen a megfelelő társadalmi-gazdasági háttér jelenléte mellett – a sörút kínálta sörtúra teljesítéséhez minden fontos feltétel (turisztikai infra- és szuprastruktúra, közlekedési adottságok, fizetőképes kereslet, természeti és kulturális vonzerők, programok, rendezvények stb.) adott. A célállomások kialakításánál elsődleges cél volt, hogy azok 20-25 km távolságon belül és a tömegközlekedési eszközök mellett akár kerékpárral, vagy gyalog is megközelíthetőek legyenek.

Jelen tanulmány terjedelmi korlátai nem engedik részletesen bemutatni a Frank Sörút tematikáját, azt azonban szeretnénk leszögezni, hogy Felső-Frankföldön rekord számú, több, mint 200 sörfőzde található Bayreuth, Kulmbach, Lichtenfels, Bamberg és Forchheim városainak dominanciájával (<http://www.bierland-oberfranken.de>). A Frank Sörút mentén négy tematikus, a sörgyártáshoz köthető múzeum található, illetve egy ún. Weissenbrunn bei Kronach, ami nem más, mint egy kis főzde, ahol látogatókból álló csoport (min. 12 fő) a sörfőzés alapjait megtanulhatja és a végén egy sörfőződiplomával, Hobbybraudiplom-mal gazdagodhatnak a csoport tagjai (<http://www.bierland-oberfranken.de>).

A sörút mentén természetesen különleges söröket is kóstolhatnak a látogatók (pl. füstös sörök – Aecht Schlenkeria Rauchbier, vagy az ún. kősör – Steinbier, ami autentikus módon, faedényekben készül, melybe izzó köveket raknak a sörlé felhevítésére ([www.bierland-oberfranken.de](http://www.bierland-oberfranken.de))).

### **A kézműves sör és a minősített ivó definiálása**

Fontos megjegyezni, hogy a mai piaci viszonyok között a *kézműves sörök*, melyek egytől-egyig a Bajor Tisztasági Törvény alapján készülnek, csak a lehető legmagasabb színvonalú termékként képesek eljutni a vásárlóhoz. A Bayerische Reinheitsgebot 1516-ban Ingolstadt-ban lefektetett törvénye szerint a sör négy fő alapanyagból állhat:

1. tiszta víz
2. maláta
3. komló
4. sörélesztő. (mélyinterjúk alapján)

A kézműves sörökben nincs tartósítósó, nincs bennük semmilyen adalékanyag, nem pasztörizálják őket, így ezek a sörök nem állnak el hosszú hónapokig és nem tárolhatóak 20-25 °C-on a boltok polcain. A kézműves sörök friss sörök, 5-10 °C-on tárolva 10-20 nap az eltarthatóságuk. A kézműves sörökben nincs élesztőenzim, igazi élesztőgombával erjesztik őket, nincs bennük kukoricagríz, amivel olcsóbbá lehetne tenni a sörök előállítását (saját gyűjtés, mélyinterjúk alapján).

Az ún. *minősített kézműves sörivó* alatt azt értjük, mikor egy vendéglátóhely a multik kizárólagos kizárásával csak helyi (magyar) kézműves söröket és sörkülönlegességeket értékesít (saját gyűjtés, mélyinterjúk).

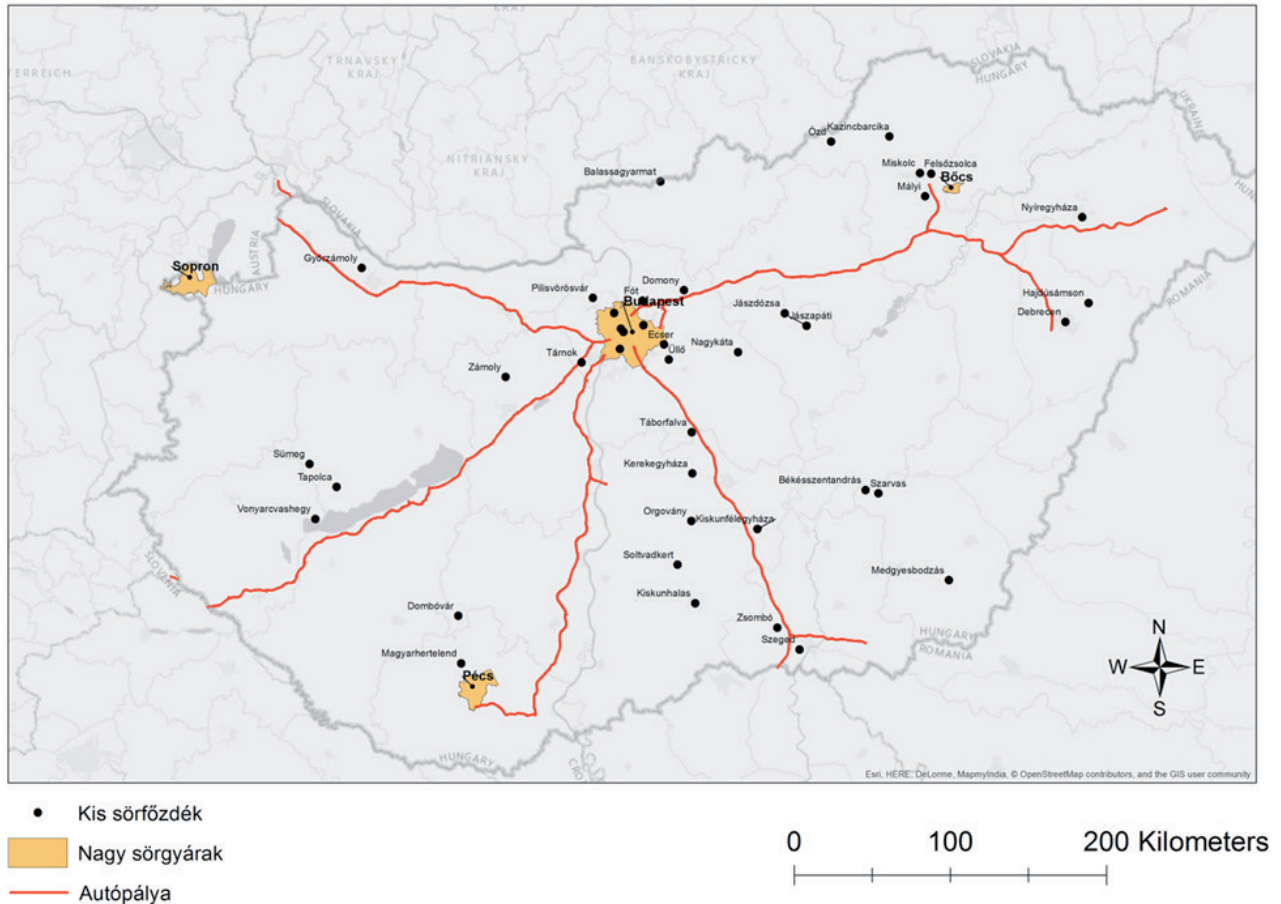
### **A HAZAI SÖRGYÁRTÁS FÖLDRAJZI-TÉRBELI SAJÁTOSSÁGAI, A SÖRUTAK KIJELÖLÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI**

Egy esetleges sörút létrehozásához az említett németországi példát vettük alapul. Eszerint egy sörút hossza 20-25 km lehet, a terület már eleve kell, hogy rendelkezzen turisztikai kereslettel és kínálattal, kell természetesen sörfőző üzem és olyan hely, ahol a sörgyártás folyamata bemutatásra kerülhet. Természetesen a hozzáadott értéket képezhetik továbbá a sörút mentén található gyalogos vagy kerékpáros túraútvonalak, természeti látnivalók, kulturális értékek, vízpart stb.

A kutatás következő fázisában már arra voltunk kíváncsiak, hogy lehetséges-e hazánkban a német mintán alapuló sörút kialakítása, így először a kis- és nagyüzemi sörfőzdék területi elhelyezkedését vizsgáltuk (3. ábra).

3. ábra: A kisüzemi és nagyüzemi sörfőzdék területi megjelenése Magyarországon (2014)

Fig. 3: The spatial appearance of the small scale and great scale breweries in Hungary

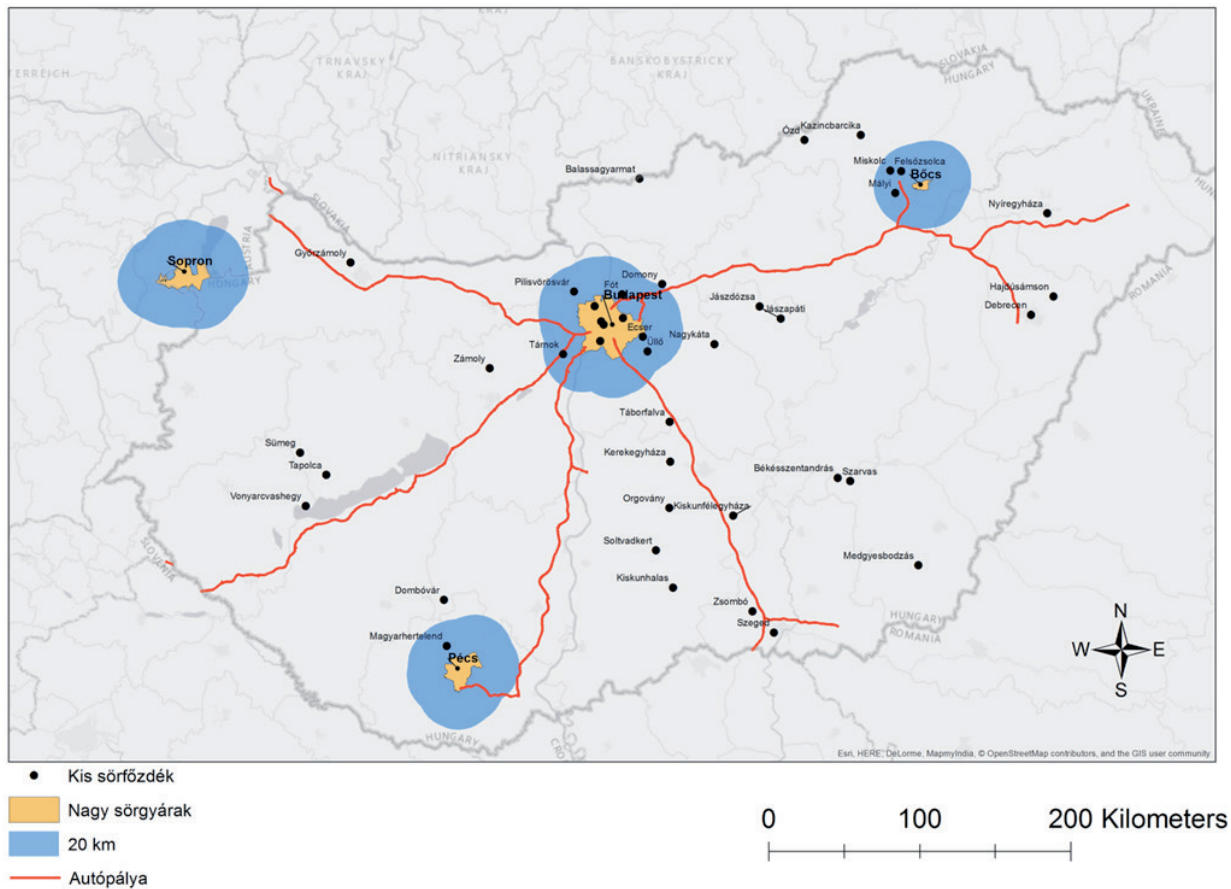


Forrás: saját  
 Source: own

A következő elképzelésünk az volt, hogy egy sörhöz köthető tematikus út létrehozása kapcsán szükséges lehet a tematikus út egyfajta központi helyeként funkcionáló ismert és elismert nagyüzemre is, így első körben a hazai nagyüzemek köré húztunk egy 20 km-es pufferezónát (4. ábra), melynek segítségével egyből világossá válnak a térképen a kis- és nagyüzemek csomósodási pontjai, gócterületei, melyek egy lehetséges sörút alapjait adhatják.

Meg kell jegyezzük azonban, hogy az általunk megkeresett kisüzemi főzdek tulajdonosai valamilyen elzárkóztak a nagy sörgyárakkal való együttműködéstől, mondván, hogy a nagyüzemi ún. multi-sörök nem azt a minőséget hozzák, mint a kézműves sörök és egy esetleges együttműködéssel a kézműves sörök értéke degradálódna le. Így a legtöbb kézműves sörfőzde tehát elzárkózott a nagy gyárakkal való együttműködéstől, melynek köszönhetően ezt a kutatási irányt elvetettük.

4. ábra: A nagyüzemek köré húzott 20 km-es pufferzóna és a lefedett kisüzemek  
 Fig. 4: The 20 km puffer zone around the great scale breweries and the covered small scale breweries

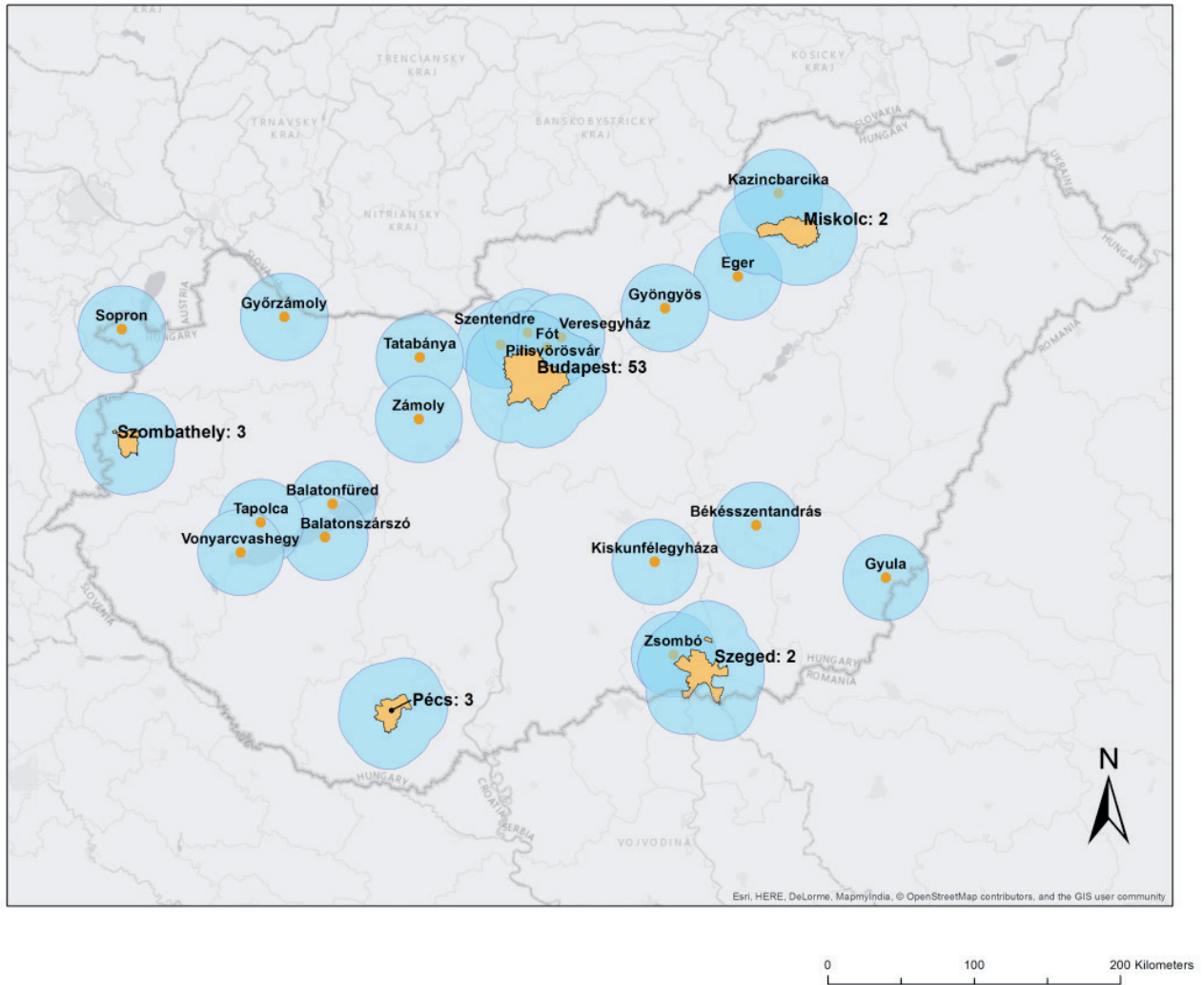


Forrás: saját  
 Source: own

Láthatjuk azonban, hogy a kézműves főzdek csak ritka esetszámban mutatnak megfelelő koncentrációt a földrajzi térben. A kutatás továbbá pontosan rávilágított egy hangsúlyos problémára a kisüzemi sörfőzdek szinte mindegyikénél: A kézműves sörfőzők csak ritkán rendelkeznek nagyobb tömeg befogadásra és kóstoltatásra alkalmas helyiséggel. Kézenfekvőnek tűnt tehát, hogy a minősített ivók komoly szerepet játszhatnak a sörút létrehozásának folyamatában (5. ábra).



5. ábra: A minősített ivók köré húzott 20 km-es pufferzónák  
 Fig. 5: The 20 km puffer zones around the qualified beer houses

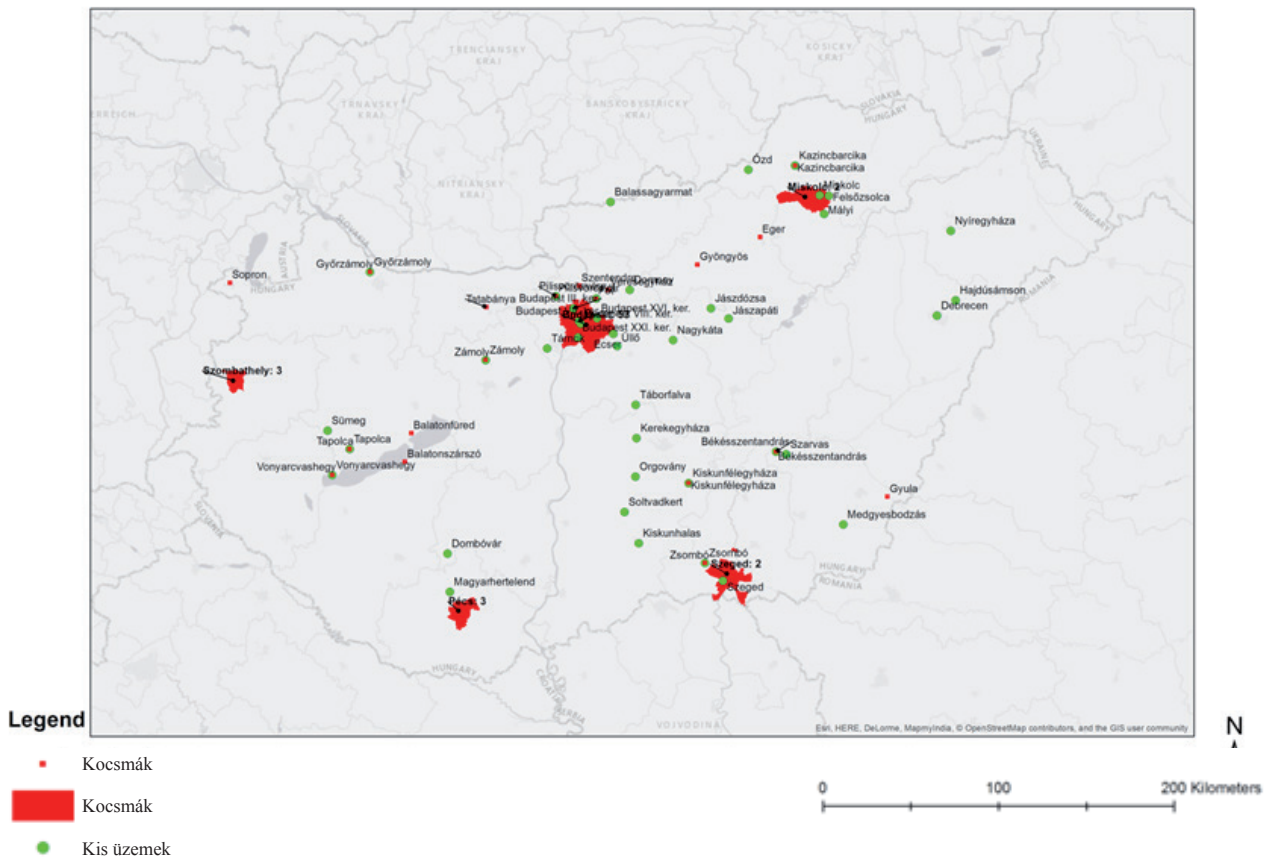


Forrás: saját  
 Source: own

A minősített ivók viszont egyedül nem képesek a sör gyártását komplex megközelítésben bemutatni. Megfelelő helyel rendelkeznek, széles választékban képesek bemutatni a hazai kézműves söröket (is), be tudják mutatni egyes főzőmesterek söreit, söreinek stílusát, de a sörkedvelő nem kap komplex élményt a látogatás folyamán.

Így fontos alapvetése a munkának, hogy ha a minősített ivók és a kézműves főzdek együtt lépnek a turizmus színterére, akkor szinergiában, egymás hiányosságait pótolva képesek-e élménnyé alakítani az attrakciókat (6. ábra).

6. ábra: Minősített ivók és kézműves főzdek Magyarországon 2014-ben  
 Fig. 6: Qualified beer houses and craft breweries in Hungary in 2014

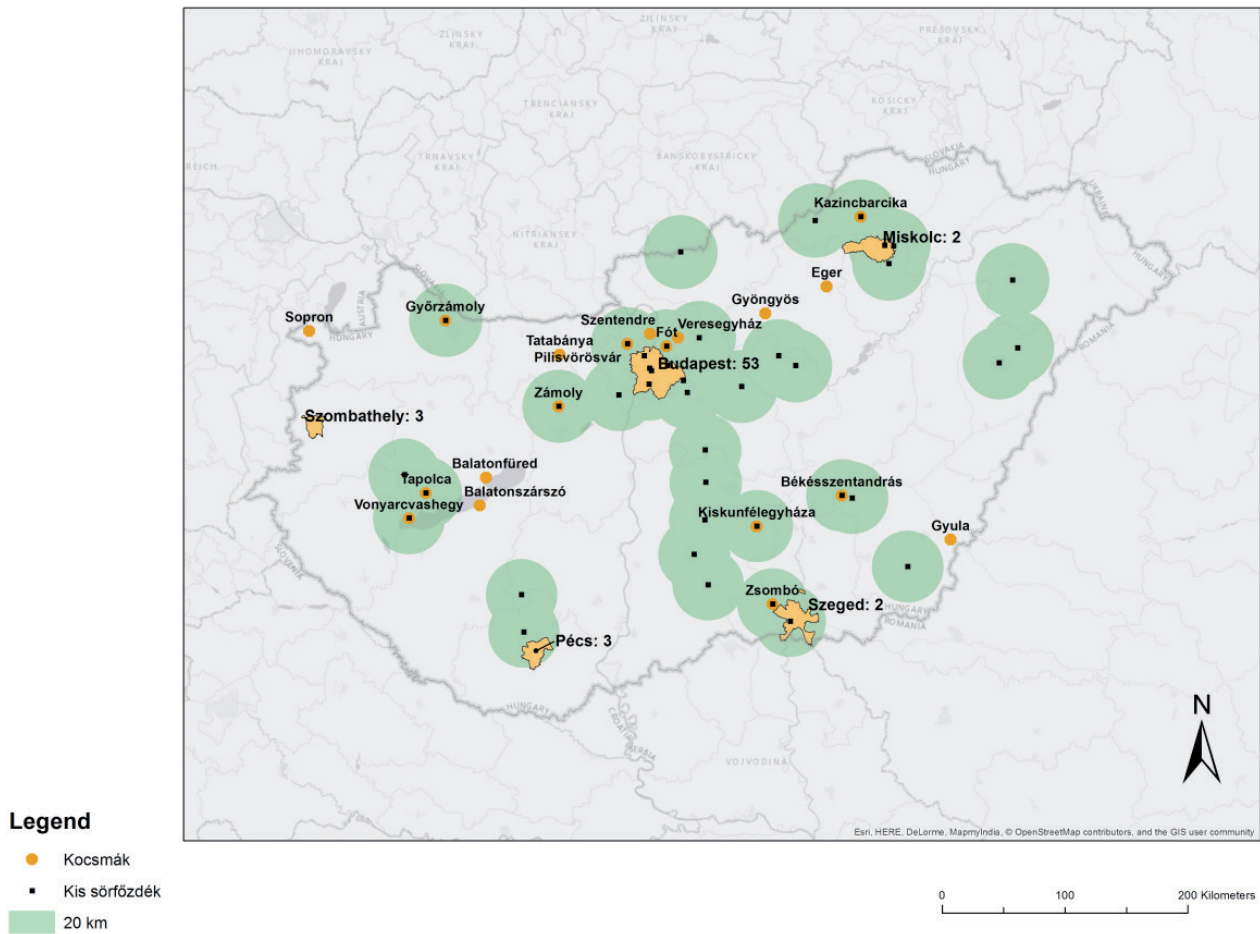


Forrás: saját  
 Source: own

A 6. ábrán jól látszik, hogy egyes településeken találunk kis főzdeket, másokon minősített ivókat, viszont csak néhány urbánus területen (és környezetében) van jelen mindkettő.

Ha követjük a német sörút példáját és hozzávetőleg 20 km-es sörutakat próbálunk létrehozni, akkor egészen más képet kapunk. A minősített ivók kiegészítik az általunk elképzelt sörút hiányosságait, helyet biztosítva egyes sörök nagy(obb) közönséggel való kóstoltatására, a magyar sörgyártás, a sörfogyasztás kultúrájának megismertetésére. Ezt az elképzeltet tovább erősíti, hogy a kézműves sörfőzdek és a minősített ivók – primer kutatásaink alapján is – jó kapcsolatot ápolnak egymással, és az is nagyon fontos, hogy az általunk megkérdezett felek pedig kivétel nélkül belemennének egy ilyen jellegű közös együttműködésbe.

7. ábra: Kézműves sörfőzdék köré húzott 20 km-es pufferzóna a minősített ivókkal 2014-ben  
 Fig. 7: The 20 km puffer zones around the craft breweries with the qualified beer houses in 2014



Forrás: saját  
 Source: own

A 7. ábrán a kézműves sörgyárak köré húztunk egy 20 km-es zónát és megjelenítettük a minősített ivókat is (a későbbiekben természetesen ezen zónákon belül vizsgálni kell az utak adta konkrét távolságokat is). Ebben a megközelítésben a kézműves főzdek játsszák a főszerepet (látványmanufaktúra), így viszont hosszabb túrák kerülnének kialakításra. Fontos szempont továbbá, hogy olyan területeket tudjunk kijelölni, ahol eleve jelen van turizmus.

A 7. ábrán ábrázoltak szerint öt helyen jelöltünk ki potenciális sörutat:

1. *Pécs-Mecsek*: A sörúthoz a dombóvári Kissler Sörfőzde és a magyarhertelendi Kapucinus Sörfőzde tartozik, valamint három pécsi kézműves ivó.
2. *Nyugat-Balaton*: A Nyugat-Balaton sörúthoz a tapolcai Stari Sörfőzde, a vonyarcvashegyi Blonder Sörház és a sümeg-nyírlaki Osterbrau Sörfőzde tartozik. A Nyugat-Balaton sörút szerencsés helyzetben van, mert a tapolcai és vonyarcvashegyi főzde rendelkezik nagyobb létszámú vendég fogadására alkalmas terekkel és ennek a két főzőnek van saját ivója is.
3. *Budapest és környéke*: A fővárosi sörúthoz a Lehmann, a Kaltenberg, a Mister, az Erpé, a Legenda, a Szebeni és a Rizmajer Sörfőzde tartozik Budapestről, de ide tartozik még a Fóti Kézműves Sörfőzde, az ecseri Brandecker Főzde, az üllői Franzberger és tárnoki Bázis Sörfőzde is. A főzők

mellett számos (53) minősített ivó mutathatja be az ország más területein készített kézműves söröket.

4. *Miskolc*: A Miskolc környéki sörúthoz a négy miskolci sörfőzde mellett (Baráthegy, Rauschberg, Gyertyános, Zip's) a Mályi Sörfőzde, a felsőzsolcai Serforrás és a HBH Bajor Sörház tartozik, illetve a két miskolci és az egy kazincbarcikai minősített ivó is.
5. *Szeged*: A Szegedi sörúthoz a Szögedi Sörfőzde és a zombói Fenyves Sörház tartozik. A zombói sörház egyben ivó is, de Szegeden találunk még két minősített ivót is.

Ezek a területek kétségkívül a kézműves sör fogyasztása előretörőben van, egyre növekvő kereslet van tehát a minőségi sörök fogyasztása iránt, jelen vannak a kézműves főzdek és a minősített ivók, a kézműves sörökhöz kapcsolódó rendezvények is itt koncentrálódnak, illetve nem utolsósorban megfelelő kereslet is található, mind a helyi lakosság, mind pedig a látogató, vagy a turistaforgalom kapcsán.

A sikeres működtetés tárgyalásakor fontos azt is kiemelni, hogy ezeken a területeken a már létező turisztikai kínálatot kooperatív módon egészíthetné ki a sörút, így az segíthetné a térségi turizmus jövőbeli megerősödését. Azt a tényt, miszerint egy sörút nem ütné egy közeli, vagy viszonylag közeli borút vagy pálinkaút üzleti érdekeit számos szakember alátámasztotta számunkra, így a tanulmány szerzői is azt vallják, hogy inkább kiegészítenék, mintsem kioltanák egymást (a kérdéskör primer lekutatása egyik további feladatunk).

### A KUTATÁS TOVÁBBI IRÁNYAI

A tanulmányban bemutatott kutatás számos további kérdést és kutatási irányt vet fel mind az elmélet, mind pedig a gyakorlati megvalósíthatóság kapcsán.

A kínálati oldalon fontos cél lehet további sörfőzdek megkeresése és motivációik felmérése.

A sör típusok területiségének vizsgálata, egyes sörfajták térbeli elrendeződésének kérdései ugyan csak izgalmas kutatási téma lehet.

Érdekes felmérni további szolgáltatók bevonásának lehetőségeit is a sörút működtetésébe, üzleteket, viszonteladókat keresni a kézműves sör és a létrehozott sörutak népszerűsítéséhez.

A kutatás legfontosabb folytatási iránya azonban egy valóban működtethető sörút kialakítása lesz, melyhez többek közt szükségesnek látjuk a kézműves sörök marketingjének erősítését, a gasztroutak támogatására irányuló elsősorban EU-s és hazai források felmérését, vagy a kézműves főzdek későbbi hálózatosodási esélyeinek (klaszteresedés) kutatását.

### ÖSSZEFOGLALÁS, KÖVETKEZTETÉSEK

Hazánkban a sörrel, mint gasztroturisztikai kínálattal kapcsolatban még nem születtek tudományos írásművek, pedig a sörfogyasztás kultúrája egyre nagyobb teret nyer.

A kutatás egyértelműen rávilágít arra, hogy ma Magyarországon a kézműves sörök fejlődési pályára álltak mind a kínálat, mind pedig a kereslet oldaláról. Közel félszáz kisüzem, több száz fajta sörét kínálja a fogyasztóknak, ellenben a termék meglehetősen nehézkes módon jut el a végső

fogyasztókig, sörkedvelőkig, ezért véleményünk szerint a kézműves sört értékesítő vendéglátóhelyek és üzletek számát mindenképpen növelni kellene.

Az általunk kijelölt potenciális sörutak jól mutatják, hogy vannak olyan területek, ahol a kézműves sör fogyasztásának térbeli sűrűsödési göcai mutathatóak ki, megfelelő alapot szolgáltatva a sörön alapuló tematikus turizmus kialakításának. A térbeli sűrűsödés alapja a kereslet oldaláról indokolható, hiszen a kézműves sörök nem olcsó termékek, így az amúgy rendkívül árérzékeny magyar piacon csak azokon a területeken érdemes/lehet minősített ivót, illetve olyan vendéglátóhelyet nyitni, ahol van fizetőképes vendégkör, ahol szívesen fogyasztanak és – anyagi helyzetükből adódóan – tudnak fogyasztani magasabb minőségű, de drágább sört is. Ezek a helyek hazánkban megítélésünk szerint leginkább a nagyobb városokban, üdülőterületeken jöhetnek létre a piaci jelenlét alapján.

Fontos továbbá megjegyeznünk, hogy megítélésünk szerint sörutakat csak olyan területeken lehet sikeresen létrehozni, ahol a terület eleve rendelkezik turistaforgalommal, a kínálat diverzifikálása pedig jó hívó szó lehet a potenciális turisták számára. A sörút kialakításánál további fontos feltétel, hogy olyan területeket jelöljünk ki, ahol a helyi termékek iránti kereslet élénk.

Ha a fentieket figyelembe véve alakítjuk a hazai kézműves sörök jövőjét, akkor véleményünk szerint a sör képes lesz a hazai tematikus gasztronómiai kínálatot tovább differenciálni és gazdagítani.

### FELHASZNÁLT IRODALOM

- AUBERT A. (szerk.) (2006a): Desztináció – építés és – menedzsment. Dél-dunántúli Turizmus Kiskönyvek. Bocz Nyomda, Pécs, 119 p.
- AUBERT A. (szerk.) (2006b): Magyarország idegenforgalma – Szakkönyv és atlasz. Cartographia Tankönyvkiadó, Budapest, 64 p.
- AUBERT A. (szerk.) (2007): A térségi turizmuskutatás és tervezés módszerei, eredményei. PTE-TTK-Földrajzi Intézet, Pécs, 391 p.
- BUJDOSÓ Z. – SZÜCS Cs. (2012a): A new way of gastronomic tourism: Beer tourism. Acta Turistica Nova, 6 (1) pp. 5-20.
- BUJDOSÓ Z. – SZÜCS Cs. (2012b): Beer tourism – from theory to practice. Academica Turistica, 5 (1) pp. 103-111.
- CSAPÓ, J. – JÓNÁS – BERKI, M. – GELÁNYI, N. – MARTON, G. (2010): The Appearance and Role of Ethnic Groups in the Economy of South Transdanubia on the Example of Wine Tourism. The role of the tourism in the territorial development 3: (3) pp. 1-8.
- CSIZMADIA L. – ERDŐSI M. – SZABÓ G. in: ERDŐSI M. – SZABÓ G. (szerk.) 2012: Borturizmus-marketing: Gyakorlati ismeretek. Magyar Borutak Kft., Budapest, 166 p.
- DÁVID L. – KERESKESNÉ MAYER Á. – REMENYIK B. – BUJDOSÓ Z. (2011) A versenyképes gasztroturisztikai termékfejlesztés lehetőségei. In: Liebmann Lajos, Marosvölgyi Béla, Solymos Rezső (szerk.) Innováció a Károly Róbert Főiskolán. Konferencia helye, ideje: Atkár, Magyarország, 2011.02.17 Gyöngyös:Károly Róbert Főiskola, pp. 47-52.
- FORMAN B. (2009): Borturizmus és vidékfejlesztés. A Falu 24 (4) pp. 91-92.
- FREYER, W. (2006): Einführung in die Fremdenverkehrsökonomie. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, Oldenbourg, 568 p.

- GROSS, S. (2011): *Tourismus und Verkehr*. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, Oldenbourg, 442 p.
- HANUSZ Á. (2008): Pálinka klaszter: „Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei pálinka út”. In: *Tiszteletkötet Dr. Gööz Lajos professzor 80. születésnapjára / szerk. Hanusz Árpád.* – Nyíregyháza: Nyíregyházi Főiskola Természettudományi Főiskolai Kar Turizmus- és Földrajztudományi Intézete, pp. 117-125.
- JÓNÁS – BERKI, M. – CSAPÓ, J. (2008): *The Geographical Basis for the Development of Thematic Routes*. *Geographica Pannonia Nova* 3: (1) pp. 161-173
- MÁTÉ A. (2007): A „Pannon borrégió” borútjainak összehasonlító értékelése. *MODERN GEOGRÁFIA* 4: pp. 1-15.
- MÁTÉ A. (2011): Wine routes in the South Transdanubian Tourism Region. In: Nagy Janka Teodóra, Raffay Zoltán, Béres István, Kurucz Rózsa, Jász Krisztina (szerk.) *Acta Szekszardiensium. Universitas Quinqueecclesiensis, Facultas de Illyés Gyula Nominata. Tom. XIII: Scientific Publications XIII. PTE IGYK. Szekszárd: Pécsi Tudományegyetem Illyés Gyula Kar*, pp. 59-72.
- MÁTÉ A. – SZABÓ G. (2012): A borturizmus Magyarországon in: Aubert A. (szerk.) *Magyarország idegenforgalmi földrajza – Szakkönyv és Atlasz. Cartographia Tankönyvkiadó, Budapest*, pp. 42-45.
- PUCZKÓ L. – RÁTZ T. (2011): *Az attrakciótól az élményig*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 342 p.
- RICHARDS, G. (szerk.) (2003): *Tourism and gastronomy*. Routledge, London, 235 p.
- STEINECKE, A. (2007): *Kulturtourismus*. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, Oldenbourg, 362 p.
- SVEN, G. (2011): *Tourismus und Verkehr: Grundlagen, Marktanalyse und Strategien von Verkehrsunternehmen*. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, Oldenbourg, 464 p.
- SZABÓ G. 2013: Helyi termékek és terroir termékek, mint attrakciók a turizmusban. In: Gonda Tibor (szerk.) *Domaći okusi – Domaće vrijednosti: gastrokulturno nasljeđe Baranje: Helyi ízek - helyi értékek: gasztrokulturális hagyományok a határ mentén. Local tastes – local values: Gastrocultural traditions along the border*. 136 p. Knezevi Vinogradi: Horvátországi Magyar Vállalkozók Szövetsége, pp. 1-18.
- VÁRHELYI T. (2012): *Borturizmus*. EKF Líceum Kiadó, Eger, 149 p.
- <http://www.bierstrasse.de>
- <http://www.bierland-oberfranken.de>



Gyenezse Péter – Bognár Zita – Bugya Titusz – Morva Tamás

## **Egy lakóterület-minősítő, többtényezős geoinformatikai modell korlátai és fejlesztési lehetőségei Debrecen példáján**

### **ABSZTRAKT**

A cikkben egy, a városok lakóterületének minősítésére használt többtényezős geoinformatikai modell készítési folyamatát, illetve annak jövőbeni fejlesztési lehetőségeit mutatjuk be. Debrecen lakóterületeit minősítettük 25 tényező alapján, amelyhez térbeli adatok gyűjtése mellett kérdőíves felmérést is végeztünk. Az adatokból IDRISI geoinformatikai programmal készítettünk el egy a lakosság véleményét tükröző minősítő térképet. Azonban az ellenőrzéshez használt adatokhoz képest a modell jelentős eltérést mutatott. A cikk második felében megvizsgáltuk, hogyan javíthatunk a modellen, illetve az ellenőrzés módszerén. Megállapítottuk, hogy a jövőben korrigálnunk kell az ellenőrzéshez használt lakásár adatokat a lakások építési idejével, továbbá a „klasszikus” városrészek helyett egységes építési körzeteket kell kijelölni az ellenőrzéshez. Fokozni kell a digitalizálás pontosságát, illetve pontosítani kell a távolsággal változó értékű rétegeken a távolsághatárokat is. Véleményünk szerint a módosítások után a minősítő modell alkalmassá válik további, részletesebb vizsgálatok elvégzésére is.

### **ABSTRACT**

In our paper we demonstrate the process and the future developmental possibilities of a multifactor geoinformatic model which is used to qualify the residential area of cities. We qualified the inhabited areas of Debrecen on the basis of 25 factors for which we collected spatial data and asked a part of the inhabitants to fill up a questionnaire. We prepared a qualifying map from these data with IDRISI geoinformatic programme, which reflected the opinion of the population. However the model showed significant divergence compared to the data which was used for control. In the second half of our study we examined how we could repair the model and the method of control. We found out that in the future we will have to correct the data of the prices of properties with the time of building, furthermore instead of the classic city parts we will have to mark off uniform building units for control. We have to increase the accuracy of digitising, and the distance-limits also have to be refined

on the layers whose values change with distance. In our opinion the qualifying model will be also suitable for processing further, more detailed examinations after the modifications.

*Kulcsszavak: település minősítés, lakóterület, geoinformatikai modell, Idrisi, Debrecen*

*Keywords: qualification of settlement, residential area, geoinformatic model, Idrisi, Debrecen*

## BEVEZETÉS, CÉLKITŰZÉS

Közismert tény, hogy a városok nem izolált egységek, hanem környezetükkel dinamikus kapcsolatban álló képződmények, melyek az emberi társadalom legösszetettebb termékei. Kialakulásukban és működésükben nagy szerepe van a természeti környezetnek, a társadalmi adottságoknak, vagy gazdasági viszonyoknak. Minden egyes település, így minden egyes város fejlődési lehetőségeit nagymértékben befolyásolja a földrajzi térben elfoglalt pozíciója, illetve a környező objektumokhoz viszonyított helyzete. Az „Ortslage” és a „Verkehrslage” fogalma először Friedrich Ratzelnek a nagyvárosok fekvéséről szóló 1903-as művében bukkan fel (RATZEL, F. 1903). A topográfiai fekvésnek nevezett fogalom annak a térszínnek a sajátosságait írja le, amelyen a település helyet foglal, és amely térrésznek a javait közvetlen munkájával kihasználja. A forgalmi fekvés azt fejezi ki, hogy miféle sajátosságok szabják meg a település elérhetőségét más településekről, vagy tájakról. Ha a topográfiai fekvésből, vagy a forgalmi fekvésből származó előnyöket, vagy hátrányokat kezdjük vizsgálni, akkor már helyi és helyzeti energiákról beszélünk. Ezeket a fogalmakat a magyar településföldrajzban ismert Cholnoky Jenő és Mendöl Tibor használta előszeretettel (MENDÖL T. 1963).

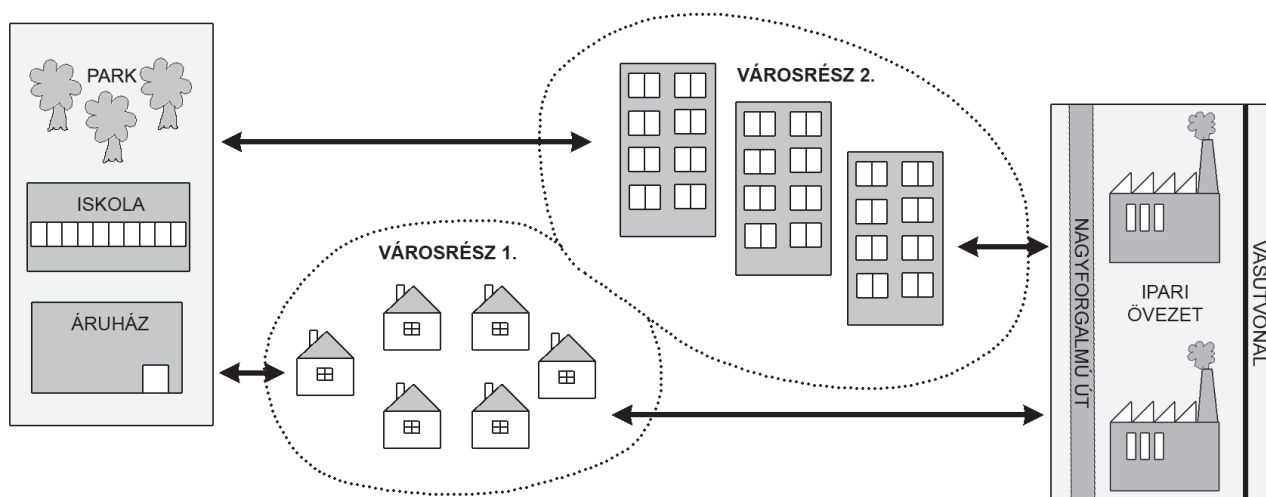
A II. világháború előtt számos geográfus foglalkozott elméleti alapon a települések helyi és helyzeti energiáival, akik közül ki kell emelni Cholnoky Jenő, Fodor Ferenc, Mendöl Tibor és Teleki Pál nevét (CHOLNOKY J. 1918, 1922; FODOR F. 1924; MENDÖL T. 1935, 1936a, 1936b; TELEKI P. 1936). Prinz Gyula Magyarország településformáinak és Európa városainak vizsgálata során igen sok ponton mutat rá a földrajzi energiák településalaprajz formáló hatására (PRINZ GY. 1922, 1923). Győr, Szombathely, Székesfehérvár, Budapest, Kolozsvár, Brassó és más városok helyi és helyzeti energiáit elemezte számos tanulmány (BÁTKY ZS. 1918, CHOLNOKY J. 1915, 1928; KALMÁR G. 1923, KERÉKES Z. 1922, 1923). Ilyen jellegű elemzések a világháború után is megjelentek (pl. DARÁNYI V. – GÁLOSI-KOVÁCS B. 2011, ELEKES T. 2000, 2008, HAJNAL K. et al. 2009, JÓZSA E. 2013, LENNER T. 2008, 2012, LOVÁSZ GY. 1982, MAROSI S. – SZILÁRD J. 1974, PAP N. 2007, RONCZYK L. – TRÓCSÁNYI A. 2006, SZABÓ-KOVÁCS B. – CSAPÓ J. 2006, TÓTH J. 1981, WALLNER E. 1958, 1961, WILHELM Z. 2000, WILHELM Z. – TÉSITS R. 1998). Az utóbbi évtizedben a települési nyilvántartásra és a településkörnyezet összetett értékelésére egyre gyakrabban használnak geoinformatikai módszereket (JAKOBI Á. – ÓNODI ZS. 2012, KOVÁCS Z. et al. 1988, NAGYVÁRADY L. – PIRKHOFFER E. 2008, SZABÓ G. 2001, SZABÓ G. – SZABÓ SZ. 2013, SZABÓ G. – SINGH S.K. – SZABÓ SZ. 2015, TÓZSA I. 2001).

Véleményünk szerint helyi és helyzeti energiák nem csak a kontinensek, országok, tájak, vagy településcsoportok területi szintjén értelmezhetők, hanem kis léptékben, akár egy városon belül is. Például egy üzletközpont, sportcsarnok, oktatási intézmény helyének kijelölésekor általában figyelembe veszik a beruházásra kijelölt telek településen belüli topográfiai és forgalmi fekvését is.



Hasonló módon befolyásolhatják egyes lakóépületek értékét annak fizikai adottságai és a környezetben található oktatási, kulturális, közlekedési, kereskedelmi, vagy ipari létesítmények közelsége. A lakások fizikai állapotából adódó helyi energiák, valamint a településen belüli helyzeti energiák általában döntő hatással vannak az ingatlanok lakosság által kialakított értékére (1. ábra). Ezt az értéket leggyakrabban valamilyen pénznemben adják meg. A lakóingatlan pénzben kifejezett értéke tehát egy összetett index, amely az azt kialakító részletekről nem ad információt. Tanulmányunkban ezen gondolatmenet mentén haladva alakítottunk ki egy olyan geoinformatikai modellt, ami 5 helyi és 20 helyzeti energiaként értelmezhető tényező alapján minősíti a nagyobb városok lakóterületeit.

1. ábra: A helyi és helyzeti energiák elvi értelmezése lakóterületek esetén. Az 1-es városrész az épületek fizikai adottságai, illetve a negatív és pozitív hatású objektumoktól való távolság alapján magasabb értékű, mint a 2-es számú városrész. Figure 1. The principled interpretation of the local and the potential energies in case of residential areas. The value of the city part 1 is higher than that of the city part 2 because of the physical aptitudes of the buildings and the distance from the objects of negative and positive effect



Forrás: Saját forrás  
Source: own source

A kutatásunk célja egy olyan soktényezős, geoinformatikai alapú minősítő modell alkalmazhatóságának fejlesztése, amely a települési hatástanulmányok lakóépületekkel foglalkozó részeinek elkészítéséhez nyújthat segítséget. A geoinformatikai modellünk a lakosság véleménye alapján minősíti a lakóterületeket, és megmutatja, hogy melyek a lakosság számára legvonzóbb és legkevésbé vonzó területek. A modell felbontása változtatható, de akár lakóépület szintű vizsgálatokat is lehetővé tesz.

Az elmúlt években több hazai vidéki nagyvárosra is elvégeztük a lakóterületek minősítését (pl. GYENIZSE P. 2009, 2013; GYENIZSE P. – BOGNÁR Z. 2012a, 2012b; GYENIZSE P. et al. 2008, 2014). Jelen cikkünkben a modell alkalmazásának célterülete Debrecen, amely város azért érdekes célpont, mert számos másik vidéki nagyvárossal szemben itt nem működött jól a modellünk. Ezért megvizsgáltuk, hogy milyen okok állhatnak ezen probléma mögött, milyen módon lehet javítani a módszereken, továbbá milyen jövőbeli alkalmazási lehetőségei vannak a most ismertetett minősítő módszernek. Az említett okok miatt ebben a cikkben Debrecen városának történeti és településfejlődési vonatkozásaival nem foglalkozunk részletesen, annak jellegzetességei több szakirodalomban is olvashatók (pl. CSAPÓ T. 2005, KOZMA G. 1989, 1994, 1996, 1998a, 1998b, KOZMA G. et al. 2014, SÁPY L. 1972). Debrecen

tehát csak egyfajta „állatorvosi ló” szerepét fogja betölteni a tanulmányban. Megjegyezzük, hogy csak a Belvárossal „összenőtt” városrészeket tanulmányoztuk, így a területileg elkülönülő (eredetileg általában önálló településekből kialakult) városrészeket kihagytuk a vizsgálatból (2. ábra).

2. ábra: A vizsgált városrészek

1 = Akadémia kert, 4 = Belváros, 5 = Boldogfalvikert, 6 = Burgundia, 7 = Csapó kert, 8 = Csige kert, 9 = Dobozi kert, 11 = Epres kert, 12 = Falóger, 13 = Nagyerdő alja, 14 = Gerébytelep, 16 = Hatvan utcai kert, 17 = Homok kert, 18 = Hőforrás, 19 = Ispotály, 21 = Júliatelep, 22 = Kandia, 23 = Kerekestelep, 24 = Kertváros, 26 = Kincseshegy, 27 = Kondoros, 29 = Köntöskert, 31 = Lencztelep, 32 = Biharikert, 33 = Libakert, 35 = Mesterfalva, 36 = Miklóskapu, 37 = Műhelytelep, 38 = Nagyerdő, 41 = Nagysándortelep, 42 = Nyulas, 43 = Pércsikert, 44 = Péterfia, 45 = Postakert, 47 = Sámsonikert, 48 = Sestakert, 49 = Sóház, 50 = Széchenyikert, 51 = Szentlászlófalva, 53 = Tégláskert, 54 = Tizenhárom város, 55 = Tócióliget, 57 = Tócsó kert, 58 = Tócsó völgy, 59 = Újkert, 60 = Úrrétje, 61 = Vargakert, 62 = Vénkert, 63 = Veres Péter lakótelep, 64 = Wesselényi, 76 = Lóskúti

Figure 2. The examined city parts.

legend: 1-76 local name of city parts (see above)



Forrás: Saját forrás  
Source: own source

## ADATGYŰJTÉSI ÉS FELDOLGOZÁSI MÓDSZEREK BEMUTATÁSA

### Vizsgált tényezők

A vidéki nagyvárosaink, így Debrecen lakóterületeinek társadalmi megítélés alapján való minősítéséhez többféle objektumtípus feltérképezésére, majd azok társadalmi igények szempontjából történő pontozására volt szükség. Olyan tényezőket választottunk ki, amelyek napi rendszerességgel fontosak lehetnek az emberek többségének, és ezért figyelembe veszik egy esetleges költözés, új lakás választása esetén is. A vizsgált tényezők két részre oszthatók. Egyrészt magára az épületre, lakásra vonatkoznak, másrészt a városokban előforduló legfontosabb oktatási, kulturális, szolgáltatási, közlekedési stb. objektumok távolságára. A vizsgálatból kihagytuk a lakosok többsége által ritkán (havonta, évente) felkeresett objektumokat (pl. városháza, bankok, múzeum, állatkert), vagy a térben sűrűn előforduló objektumokat (pl. telefonfülke, hírlapárus, gépkocsi parkoló, kicsi boltok, kiskocsmák).

A 1. táblázat 1. oszlopában láthatók a felhasznált tényezők és tényezőcsoportok. Az első csoportba konkrétan az épületre vonatkozó tényezők, a második csoportba a tömeg- és egyéni közlekedési lehetőségeket biztosító objektumok, a harmadik csoportba az oktatási és kulturális létesítmények kerültek. A negyedik csoportba a nagyobb kereskedelmi és vendéglátási objektumok, az ötödik csoportba a rekreációra, sportra alkalmas területek és a nagyobb egészségügyi létesítmények tartoznak. A hatodik csoportban három, lakásválasztás esetén negatívnak számító tényező található.

Megjegyezzük, hogy a hegységi és dombsági településeknél a lakóterületről belátható területek látványértékét is figyelembe lehet venni a lakásválasztásnál (GYENIZSE P. et al. 2007, 2013), de a Debrecenhez hasonló síksági városokban ennek kicsi a jelentősége, így ezt most figyelmen kívül hagytuk.

1. táblázat A térbeli objektumokhoz kapcsolt pontszámok és távolságértékek  
Table 1. The scores and the distance values which were connected to the spatial objects

Felmért tényezők	Lakosság véleménye alapján kialakított relatív pontszám	Lakosság véleménye alapján kialakított távolsághatár (m)
<b>Lakóépület tulajdonságai:</b>		
1. Az épület anyaga: téglá (vályog, gázbeton)	5.6	–
– vasbeton	-4.1	–
2. Közművek léte (vez. ivóvíz, szennyvízhálózat, elektromos hálózat)	9.6	
3. Fűtés: távfűtés	-0.5	–
egyéni fűtés	5.8	–
4. Felújításra szoruló építészeti, gépészeti részek az épületben	-6.2	–
5. Saját kert megléte	7.0	–
<b>Közlekedés:</b>		
6. Busz-, trolis-, villamosmegálló közelsége	2.8	404
7. Helyi járatú buszpályaudvar közelsége	-1.9	1700
8. Forgalmas főútvonal közelsége	-7.5	1538
9. Vasútállomás közelsége	-2.8	2303
10. Vasútvonal közelsége	-7.0	2193
<b>Oktatás, kultúra:</b>		
11. Bölcsőde, óvoda, általános, vagy középiskola közelsége	1.7	1342
12. A főiskola, vagy egyetem valamely karának közelsége	1.3	3436
13. Templomok közelsége	3.7	1096
14. Belváros közelsége	3.7	1156
<b>Kereskedelem, vendéglátás:</b>		
15. Nagyobb élelmiszerüzletek, élelmiszerpiac közelsége	5.7	586
16. Hipermarketek közelsége	1.7	1077
17. Műszaki, kertészeti, lakberendezési nagyáruházak, drogériák közelsége	-0.9	1362
18. Többfunkciós (Plaza jellegű) üzletközpontok közelsége	1.1	1051
19. Vendéglátóhely, étterem, nagyobb szórakozóhely közelsége	1.2	791
<b>Rekreáció, sport, egészség:</b>		
20. Park / nagyobb zöldterület / vízfelület közelsége	8.6	794
21. Sportpálya (vízi sport is), nagyobb gyermek játszótér közelsége	0.5	1006
22. Kórház, rendelőintézet közelsége	4.9	1996
<b>Ipar, környezet:</b>		
23. Ipari üzemek közelsége	-7.2	5138
24. Nagyobb légszennyező-, zaj- és bűzforrások közelsége	-9.1	5472
25. Hátrányos helyzetű társadalmi rétegek közelsége	-7.5	5017

Forrás: Saját forrás  
Source: own source

### Attribútum adatok gyűjtése

Mivel a vizsgálat célja nem csak az objektumok térbeli ábrázolása, hanem a lakosságra gyakorolt hatásának felmérése, ezért megfelelő pontrendszert kellett kialakítani minden egyes objektumtípushoz. A pontrendszer alapját egy 2009-2012 között a magyar vidéki nagyvárosokban elvégzett kérdőíves felmérés teremtette meg. Az egyes vidéki nagyvárosokban a lakosság 1 vagy 2 ezrelékének kértük ki a véleményét, amely Debrecen esetében 209 főt jelentett. A lakóközvet és korcsoport szerint célzottan végzett felmérés során az egyes objektumtípusok, illetve lakóközveteti jellemzők fontosságát mértük fel a lakosság körében. A felvételezést a városok három-négy forgalmas pontján végeztük (pl. városcentrum, buszpályaudvarok). Debrecen esetében ez négy helyszínen történt: 1. Kálvin tér – Kölcsey Közpon, 2. Nagyállomás, 3. Doberdó utca, 4. Segner tér. Mindegyik ponton egyenlő számú, lehetőleg a környéken lakó ember véleményét kérdeztük meg. A felmérés három korcsoportot érintett: a 18-40 év közöttieket, a 41-60 év közöttieket, és a 60 év fölöttieket. A korcsoportonként megkérdezett lakosok száma a város lakosságán belüli részarányukhoz igazodott, a megkérdezettek kiválasztása véletlenszerűen zajlott. A 18 év alattiak azért nem kerültek be a vizsgálatba, mert ez a korosztály (ritka kivételtől eltekintve) még nem jutott el a családalapításhoz és lakásvásárláshoz, azaz jelenlegi véleményük nem mérvadó a lakóközvetet minősítése szempontjából.

A kérdőíves felmérés során azt mértük fel, hogy az 1. táblázatban felsorolt 25 db tényező mennyire fontos a válaszadók számára. A feltett kérdés a következő volt: „Milyen mértékben befolyásolná az Ön választását az alábbi tényezők, amennyiben jelenlegi lakhelyéről el kívánna költözni? Kérem, pontozza az alábbi tényezőket.” A meghatározott tulajdonságú objektumok megítélése részben azok helyben való megléte, részben az azoktól való távolság alapján zajlott. A válaszadó ötféle pontszámot adhatott egy-egy objektumtípusnak: -2 (igen hátrányos), -1 (kissé hátrányos), 0 (semleges), 1 (kedvező), 2 (igen vonzó). A negatív pontszámokra főleg a pszichológiai hatás, tehát a jobb megítélhetőség miatt volt szükség.

A kérdőíves kiértékelése során kigyűjtöttük, hogy hány -2-es, -1-es, 0-ás, 1-es, illetve 2-es pontszámot kapott egy-egy objektumtípus. Ezután az adatokat MS Excel-ben dolgoztuk fel, melynek során összesoroztuk a szavazatok számát az adott pontszámmal. Így egy -418 és +418 közötti értéket kaptunk minden esetben (Elvi minimum minden tényezőnél 209-szer -2, azaz -418 relatív pont, elvi maximum 209-szer +2, azaz +418 relatív pont volt, de ezeket a szélső értékeket egyik tényező sem érte el.). Mivel az elemzés végén a nagyszámú réteg összegzéséből kapott eredmény rétegen meglehetősen magas pontértékek alakultak volna ki (-10450 pont és +10450 pont között), ezért az elemzéshez használt pontszámokat átszámoltuk -10 és +10 közötti intervallumba (1. táblázat 2. oszlop).

A 25 felhasznált tényező esetén, a szavazás eredményétől függően, -250 és 0, valamint 0 és +250 relatív pont között is lehetett volna az elméletileg elérhető minimum és maximum. A cikkben ismertetett kérdőíves felmérés eredményei csak a felmérés időpontjára vonatkoznak. Az ez alapján kialakított relatív pontszámaink elvileg -54,7 minimális és +64,9 maximális relatív pont közötti értéket tesznek lehetővé a minősítő térképünk minden képelemén.

### Térbeli adatok gyűjtése és a távolsághatárok kialakítása

A vizsgálatba olyan tényezőket vontunk be, amelyekhez földrajzi koordinátával jellemezhető objektum kapcsolható. Erre azért volt szükség, mert a feldolgozást GIS programmal végeztük, és a munka végeredménye egy minősítő térkép lett. Az 1. táblázat 1. oszlopában felsorolt tényezőkhöz pont, vonal vagy poligon alakzatokat rendeltünk.

A magyar vidéki nagyvárosokban 2011-2014 között terepbejárással, elsődleges adatgyűjtési módszerrel gyűjtöttünk adatokat a pusztuló, rekultivációra szoruló épületekről, a hátrányos helyzetű társadalmi elemek jelenlétéről, a bizonytalan fekvésű intézmények, szolgáltató egységek pozíciójáról.

Másodlagos adatgyűjtési módszerrel analóg és digitális térképekről, valamint Google Earth műholdképek alapján vektorizáltuk a lakóépületeket, ipari- és sportlétesítményeket, közlekedési útvonalakat, valamint a parkokat. Interneten kerestük meg az oktatási, kulturális, egészségügyi és szolgáltató létesítmények pontos címét. Nagy segítségünkre volt egyes épületek azonosításában a Google Earth street view funkciója is.

Összesen 909 db pont, 167 db vonal és 531 db poligon objektumot vektorizáltunk a 27 db rétegen (3. ábra).

3. ábra: A felmért térbeli objektumok megjelenítése térképen, pont (1), vonal (2) és poligon (3) formában  
Figure 3. The representation of the measured spatial objects on map in point (1), line (2), and polygon (3) format



Forrás: Saját forrás  
Source: own source

A felmérés után létrehozott térinformatikai rétegek többsége távolsággal arányosan súlyozott, azaz a fontosabb oktatási, kulturális, kereskedelmi stb. létesítményektől mért távolság alapján minősíti Debrecen lakott területét. A vizsgált tényezők pozitív, vagy negatív hatása a távolsággal arányosan gyengül, majd egy bizonyos távolság után megszűnik. Ezért fontos volt megállapítani az egyes tényezők hatásának térbeli korlátait is. Ehhez felmértük a kérdőívezés során a lakosság véleményét, és ezek felhasználásával kiszámoltuk tényezőnként az átlagos távolsághatárt (1. táblázat 3. oszlop). A kérdőíves felmérésnél a válaszadóktól az általuk gyalog, vagy járművön megtett távolságot kérdeztük, mert azt elvileg jobban meg tudják becsülni.

### **Adatok feldolgozása GIS programmal**

Alaptérképünk 1:10 000 méretarányú, EOY vetületű polgári térkép volt, amelyet scanneltünk és georeferáltunk. Ezen vektorizáltuk a Debrecen területén felmért pont, vonal és poligon objektumokat a Cartalinx program segítségével. A minősítő modell elkészítéséhez IDRISI geoinformatikai programot használtunk. A vektoros adatokat IDRISI programban raszterizáltuk, mivel a távolsággal súlyozott rétegek kialakítására és a velük való számolásra a raszteres rétegek alkalmasabbak. A raszteres rétegek pixelméretét 10x10 méterben határoztuk meg a számítás felgyorsítása miatt. Ez a felbontás még megfelelően részletes, akár telek-szintű lekérdezést is lehetővé tesz, de kiküszöböli a kisebb digitalizálási hibákat. Az egyes tényezőknek megfeleltethető rétegek kialakítása után az Image Calculator modulban összeadtuk az 5 db, csak lakóterületek területét súlyozó, és a 20 db távolsággal súlyozott réteget.

## **EREDMÉNYEK: A MODELL PROBLÉMÁI DEBRECEN ESETÉBEN ÉS EZEK ORVOSLÁSI LEHETŐSÉGEI**

### **A minősítő térkép elkészítése és értelmezése**

A minősítő térkép készítéséhez 25 réteg kialakítására és összegzésére volt szükségünk. A relatív pontérték megadása és a hatótávolság beállítása több lépésben zajlott. Legegyszerűbben az élesen lehatárolt objektumokra (lakóterületekre) vonatkozó tényezők pontszámát tudtuk megadni újrasztyalizálással. Abban az esetben, amikor az objektumtól mért távolság is fontos volt, összetettebb módon lehetett csak megadni a pontszámokat. Elkészítettünk egy olyan réteget, amin az objektumtól távolodva növekvő távolság-értéket kaptak a pixelek. Utána a Reclass modullal megadtuk a hatótávolságot. Majd az Image Calculator modullal ezt a távolságot alakítottuk át a felmérés során kapott pontértékekké. Az átalakítás után, ha a pontszám pozitív volt, akkor az objektumtól távolodva lineárisan csökkent, ha negatív, akkor az objektumtól távolodva lineárisan nőtt a képelemek értéke a meghatározott távolsághatárig.

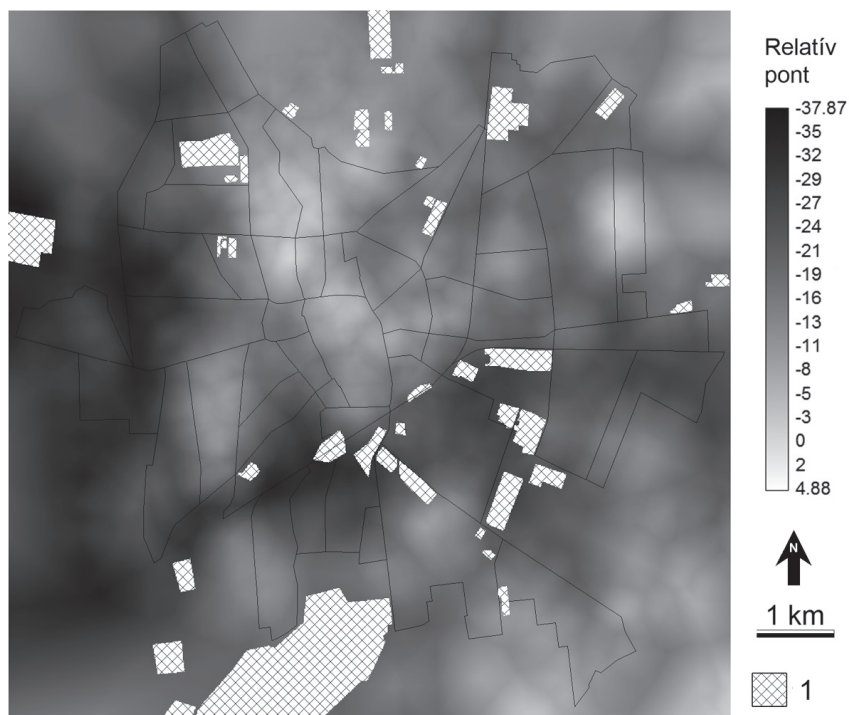
A következő lépésben külön-külön összegeztük az élesen lehatárolt objektumokat tartalmazó, illetve a távolsággal változó értékű rétegeket. Az első esetben a minimum értéket (5 pont) a panel épületek, a maximum értéket (28 pont) a családi házas lakórészek döntő többsége kapta (4. ábra). A második esetben a lakóterületeken a legalacsonyabb pontszámokat az iparterületekhez és vasúthoz közeli részek, a legmagasabbakat Vénkert, Libakert, valamint a Veres Péter úti lakótelep egyes részei kapták (5. ábra).

4. ábra: Az élesen lehatárolt rétegek összege  
Figure 4. The sum of the layers which contain objects with sharp boundary



Forrás: Saját forrás  
Source: own source

5. ábra: A távolság függvényében változó rétegek összegzésének eredménye  
(1 = zárt területek, amelyeken gyalog sem lehet átmenni)  
Figure 5. The result of the summation of the layers whose values are distance-dependent  
(1 = closed areas, which cannot be crossed either on foot)

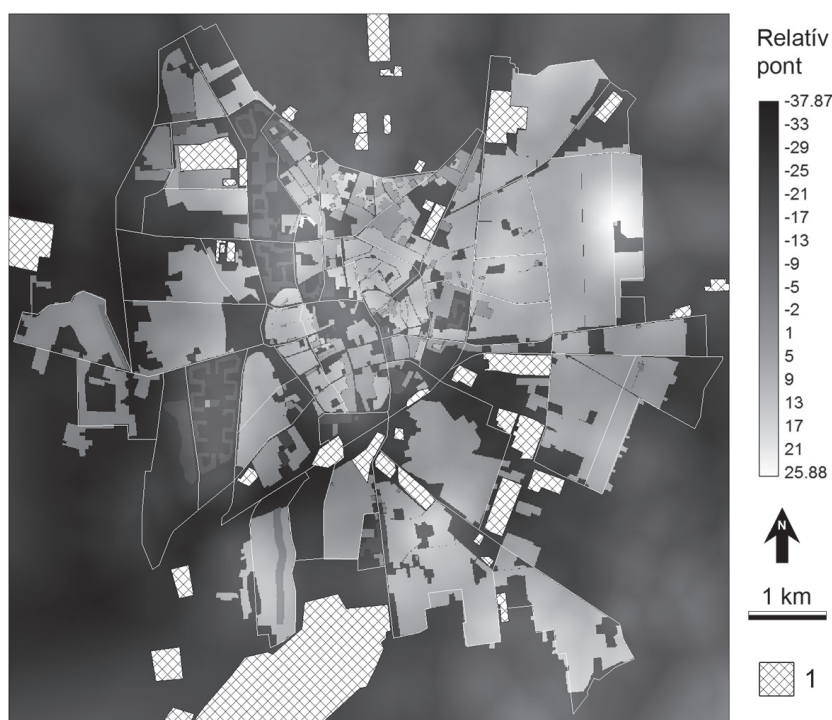


Forrás: Saját forrás  
Source: own source

Az élesen lehatárolt objektumokat mutató és a távolsággal változó értékű rétegek összeadásával kaptuk meg Debrecen lakott területének minősítő térképét (6. ábra). Ezen az ábrán nem csak a lakóterületek, hanem a környező beépített és nem beépített részek is szerepelnek. Az utóbbiak alacsonyabb pontszámmal, mert ott csak a távolságtól függő rétegek hatása érvényesül. Számunkra most csak a lakóterületek voltak fontosak, így elkészítettük a kizárólag lakóterületeket mutató minősítő térképet is (7. ábra). Erről leolvasható, hogy a lakóterületek határain belül hogyan befolyásolják a lakások értékét a távolsághatáros tényezők. Megfigyelhető, hogy egy nagyobb háztömb két vége között is jelentősen változhat a lakóterület értéke. A modell eredménye szerint a legalacsonyabb pontszámmal Vargakert, Tócovölgy, Ispotály és Akadémiakert panel tömbházainak egyes területei rendelkeznek. A legmagasabb pontszámot a Veres Péter úti lakótelep, Gerébytelep és Sestakert egyes háztömbjei érték el.

6. ábra: Debrecen és környékének a lakosság véleménye alapján kialakított minősítő térképe  
(1 = zárt területek, amelyeken gyalog sem lehet átmenni)

Figure 6. The qualifying map of Debrecen and its surroundings based on the opinion of the inhabitants  
(1 = closed areas, which cannot be crossed either on foot)



Forrás: Saját forrás  
Source: own source



7. ábra: Csak lakóterületeket mutató minősítő térkép  
Figure 7. The qualifying map which shows only the inhabited areas



Forrás: Saját forrás  
Source: own source

### A minősítő térkép ellenőrzése

A modell eredményeinek ellenőrzését kétféle módon is elvégeztük.

Egyrészt kérdőíves felmérés során megkérdeztük a válaszadókat, hogy melyik városrészbe költöznének szívesen, vagy sem a városon belül. Több negatív és pozitív választ is kértünk minden válaszadótól. (A cikkben a városrészekre eső pozitív szavazatokra mint „igen” szavazatokra fogunk hivatkozni a későbbiekben.)

Másrészt lakásárakat gyűjtöttünk, és ezekből városrészenként átlagos lakásárat számoltunk ki. A lakásár a lakóterületekre vonatkozó olyan mutatónak tekinthető, ami pénzben kifejezett érték alapján minősíti az adott területet. Először terepbejárás, várostérképek, valamint a Google Earth műholdképei és utcaképei alapján elkészítettünk egy térképet, ami a város lakóépületeit mutatja négy kategóriába sorolva: családi ház, sorház, téglá tömbház és panel tömbház (8. ábra). Ezek más-más előnyökkel és hátrányokkal rendelkező épülettípusok, más-más átlagos négyzetméter árakkal. A lakásár adatokat internetes lakáshirdetések gyűjtésével végeztük. A különböző lakástípusokra városrészenként átlagos árat számoltunk ki (9. ábra). Geoinformatikai programmal kiszámoltuk az egyes városrészekben a különböző lakástípusok területi részarányát, majd ennek figyelembe vételével területileg súlyozott átlagos lakásárat vezettünk le minden városrészre.

8. ábra: Debrecen lakóépület típusai  
(1 = családi ház; 2 = sorház; 3 = téglá tömbház; 4 = panel tömbház)

Figure 8. The building types in Debrecen  
(1 = detached house; 2 = terraced house; 3 = storeyed house made from brick; 4 = prefabricated house)



Forrás: Saját forrás  
Source: own source

9. ábra: Lakásárak városrészenként és lakóépület típusokként  
Figure 9. The prices of properties according to city parts and building types

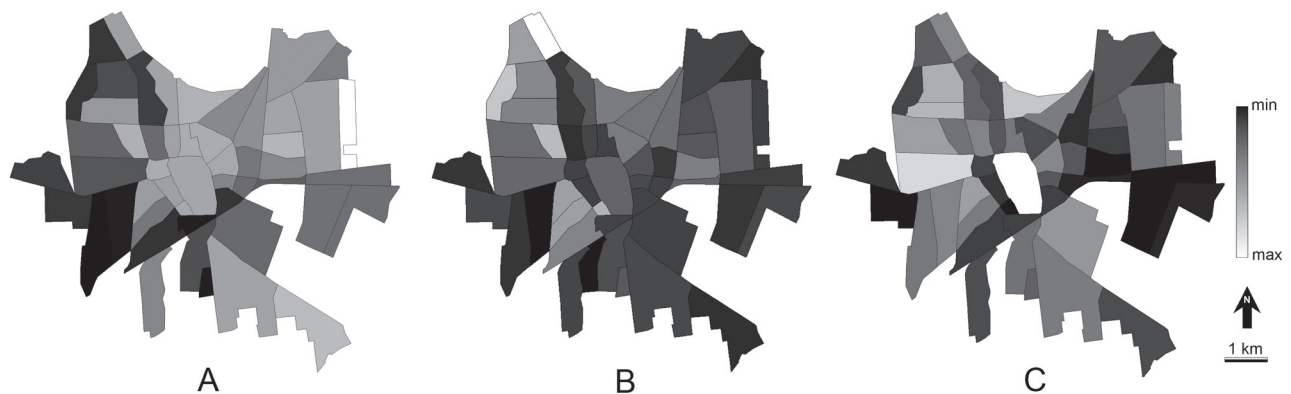


Forrás: Saját forrás  
Source: own source

A minősítő térképünk és az átlagos lakásárát, valamint az „igen” szavazatok számarányát mutató ellenőrző térképeink felbontása jelentősen különbözött, ezért a minősítő térkép felbontását csökkenteni kellett városrész-felbontására. Ehhez városrészenként átlagoltuk a modellünk által adott relatív pontszámokat. Ezzel a három térkép összehasonlíthatóvá vált vizuálisan és számszerűen is.

A 10. ábrán egyértelműen látszik vizuális összehasonlítással, hogy a minősítő modellből kapott városrész-szintű adatok és az ellenőrző térképek megjelenése meglehetősen eltér egymástól. Mivel mindegyik adatsor más mértékegységet és skálát használ, ezért az összehasonlíthatóságot úgy oldottuk meg, hogy az elért minimális és maximális értékek függvényében színeztük az adatokat. Már ezeken a térképeken is megfigyelhető az a jelenség, hogy a modell szerint a város nyugati oldala jelentősen átlag alatti pontokat kapott, ami egyáltalán nem tükröződik az ellenőrzésre használt rétegeken.

10. ábra: Debrecen városrészeinek modellből kapott átlagpontjai (A), átlagos lakásárjai (B) és a lakosság által rájuk adott „igen” szavazatok arányai (C)  
Figure 10. The average scores – which were got from the model – (A), the average prices of property (B) and the proportions of „yes” votes (C) of the city parts of Debrecen



Forrás: Saját forrás  
Source: own source

A vizuális mellett számszerű összehasonlítást is végeztünk. Egyrészt normalizáltuk a modellből kapott és a lakásárakból számolt városrész-átlagértékeket úgy, hogy mindkettő értékeit átszámoltuk 0 és 100% közé, ahol a legalacsonyabb pontszám volt a 0%, a legmagasabb a 100%. Másrészt kiszámoltuk a városrészek átlagpontszámainak a városi átlagtól mért eltérését. A modell értékeit és a lakásárakból kapott értékeket kivontuk egymásból, így megkaptuk a városrész szintű eltéréseket mind a két összehasonlítási módszerrel. A könnyebb értelmezés érdekében az eltérés nagysága alapján osztályokba soroltuk a városrészeket (11. ábra). Mind a két statisztikai módszer azt mutatja, hogy a modell a nyugati városrészeket 25%-nál nagyobb mértékben alábecsüli, míg a keletieket ugyanilyen mértékben felülbecsüli a lakásárakhoz képest. Kisebbségben vannak azok a városrészek, amelyek esetében a modell pontosnak tekinthető, vagy legalábbis nincs 25%-nál nagyobb eltérés.

A városrész szintű összehasonlítás után korreláció számítást is végeztünk a városrészi szintű adatok felhasználásával. Először kiszámoltuk a modell adatsora és a lakásár adatsora közötti kapcsolat erősségét, amire  $r=+0,16$ -ot kaptunk. Ugyanezen számítás a modell pontszámait és városrészekre leadott „igen” szavazatok között  $r=+0,12$ -es korrelációt adott. Ezek az értékek azt mutatják, hogy a modell és az ellenőrzésre használt adatok között nincs kapcsolat. Elgondolkodtató azonban az a tény, hogy az

ellenőrzésre használt átlagos lakásár, illetve „igen” szavazatok számát mutató adatsorok között sincs számottevő kapcsolat a korreláció számítás szerint ( $r=+0,22$ ), azaz el kell gondolkodni azon, hogy ezek valóban alkalmasak-e ebben a formában a modell validálására.

11. ábra: A modellből kapott városrész pontszámok és a lakásárak városrészenkénti összehasonlítása  
 (A = városi átlagtól való eltérések különbsége; B = minimum (0) és maximum (100) skálán való összehasonlítás;  
 1 = a modell 25%-nál jobban alábecsül; 2 = -25 és +25% közötti eltérés, 3 = a modell 25%-nál jobban felülértékel)

Figure 11. The comparison of the scores – which were derived from the model – of city parts with the prices of property of city parts

(A = the divergences from the city average; B = the comparison on a scale of 0 (minimum) - 100 (maximum); 1 = the model underestimates with more than 25%; 2 = the divergence is between -25 and +25%; 3 = the model overestimates with more than 25%)



Forrás: Saját forrás  
 Source: own source

### A modell javítási lehetőségei és a jövőbeni kutatási tervek

Az előző fejezetben megjelölt problémák két forrásból eredhetnek, ezért nagyító alá vesszük egyrészt az ellenőrzésre használt adatok alkalmazhatóságát, másrészt átgondoljuk a lakóterületeket minősítő többtényezős geoinformatikai modell készítési folyamatát is.

#### Az ellenőrző adatok javítási lehetőségei

Az ellenőrzésre használt adatok korlátaira két momentum is utal. Az első, hogy nagyon gyenge közöttük a korreláció, pedig a logikus gondolkodás azt diktálná, hogy a megkérdezett embereknek többségében a magasabb presztízsű és így magasabb lakásárú városrészekre kellene adniuk „igen” szavazataikat. A második kétséget az ébresztette bennünk, hogy kikértük a modelltől egy Debrecen településföldrajzát ismerő szakember véleményét, aki úgy nyilatkozott, hogy szerinte a minősítő térkép nem rossz, sőt viszonylag pontosan tükrözi a városon belüli hagyományos lakóterületi értékrendet. Eszerint a nyugati részek a nagyszámú ipari üzem és a panel lakótömbök miatt kevésbé vonzóak, mint a többségében kertvárosi jellegű keleti részek. Véleménye szerint ebben a megosztásban csak az utóbbi másfél évtizedben hozott némi változást az északnyugati területeken megfigyelhető családi-,

sor- és tömblakások építése. Ezek alapján felmerül a gyanú, hogy a modell ellenőrzésére használt lakásárakat a nagyszámú új lakásépítés torzítja. Debrecen nyugati részén, Tócoliget, Úrrétje, Akadémia kert, vagy Nyulas városrészek, valamint a Fészek- és Liget-lakópark (hozzá számítva a Bán Imre utca környékét) területén átlagon felüli számban építettek és hirdettek eladásra új építésű, ezért magas négyzetméter árú lakásokat az utóbbi időben. Megállapíthatjuk tehát, hogy az ellenőrző módszerhez kapcsolódó fontos jövőbeni feladat, hogy a lakásárakat korrigálni kell az építés időpontjával, vagy legalábbis az ezekből adódó szélsőségeket csökkenteni kell.

Az ellenőrzésre használt adatok következő problémájának látjuk, hogy nem egyforma megbízhatóságúak. Ezek közül a lakásárakat tartjuk a valósághoz közelebb állónak, illetve úgy látjuk, hogy ebben van kisebb hibalehetőség (ami az előbb leírtak szerint részben korrigálható is). A jövőben tehát ezen adatok gyűjtésének és felhasználhatóságának javítását tűzzük ki célul. Az „igen” szavazatok felhasználási lehetőségét az is korlátozza, hogy ezek csak városrész felbontásúak lehetnek. Az átlagos városlakó térbeli tájékozódási képessége és a kérdőíves felmérésben résztvevők türelme csak ezt teszi lehetővé. A következő problémát éppen ezek a „klasszikus” városrészhatárok jelentik a modell ellenőrzése során.

Debrecen, de még inkább Nyíregyháza esetén megfigyelhető, hogy az elmúlt fél évszázadban jelentős átépítések zajlottak a belső városrészekben. Ennek során az eredetileg többé-kevésbé egységes építészeti stílussal bíró városrészek vegyessé váltak. Debrecenben különböző korú és típusú lakóépületek – vizsgálat szempontjából – zavaró keveredése a Belvárosban és a környező városrészekben a legjellemzőbb, de ettől északra és délre is találunk rá példákat (Újkert, Sestakert, Nagyerdő, Nagyerdőalja, Sámsonikert, Péterfia, Vénkert, Burgundia, Dobozikert, Kandia, Epreskert, Kerekestelep, Ispotály, Vargakert). Ezekben a városrészekben általában családi házak és tömbházak osztoznak. Ez egyrészt megzavarja a kérdőíves felmérés során a válaszadókat, másrészt lecsökkenti a városrészek közötti átlagos lakásár-különbségeket. A problémát valószínűleg az egységes építészeti adottságú, de mesterséges határvonalú körzetek kijelölése oldja majd meg, amelyek nem alkalmazkodnak a „klasszikus” városrészekhez. Ma már az Internetről nagy számban gyűjthetők utca szintű lakásárak, amelyek legtöbb esetben a „klasszikus” városrészeknél kisebb kiterjedésű lakóterületi egységek átlagos lakásárának kiszámítását is lehetővé teszik. Azonban ezek sem jelentenek megoldást a debreceni Belvároshoz hasonló városrészek esetében, ahol az épületek tulajdonságai rendkívül nagy mozaikosságot mutatnak, ezért a nagyobb, egységes lakórészek kijelölése lehetetlennek tűnik.

### **A modell javítási lehetőségei**

Egy modell pontossága nagymértékben függ az összegyűjtött térbeli és attribútum adatok mennyiségétől és minőségétől.

A térbeli adat-felvételezés pontossági problémája visszautal az ellenőrzésre használt átlagos lakásárakra. Amennyiben az „igen” szavazatok helyett a lakásárakat használjuk ellenőrzésre, akkor a lakóépületek alaprajz pontosságú digitalizálására van szükség, mert a különböző lakástípusoknak a városrészekben, vagy építészeti egységeken belüli területi arányát csak így lehet pontosan megadni. Ez abban az esetben különösen fontos, ha nem tudunk kijelölni teljesen egységes építészeti adottságú mesterséges körzeteket. Az alaprajz pontosságú megjelenítés természetesen csak közelítőleg igaz a

raszteres geoinformatikai rétegeken. Amennyiben a lakóépületek, illetve a nem lakott területek térbeli elkülönítése pontosabb lesz, akkor geoinformatikai programban leválogathatók lesznek a modellből azok a jelenleg beépítetlen területek is, amelyek távolsággal változó pontszáma (azaz helyzeti energiája) magas és ezért a jövőben ott épített lakóház vonzóbb lehet a lakosság számára, mint egy más területen épített azonos típusú épület. A jövőben ezzel a módszerrel tervezzük megvizsgálni és minősíteni a nagyvárosok belső területein fekvő, barna mezőnek minősülő területeket.

Az épületeken kívül számos pontként, vonalként és poligonként megjelenített térbeli objektumot is felmértünk. Úgy gondoljuk, hogy ezek térbeli pontossága kielégíti a raszteres modell követelményeit. A felvett objektumtípusok száma azonban még növelhető a helyi sajátosságok figyelembe vételével. Ez azonban már átvezet minket az attribútum adatok gyűjtéséhez.

A kérdőíves felmérések során megkérdeztük a lakosságot arról is, hogy milyen további kereskedelmi, szolgáltató, oktatási, vagy kulturális létesítmény befolyásolná jelentősen a költözését, illetve lakásválasztását, de csak egy széles körben megjelenő igény merült fel, mégpedig a munkahely közelsége. Ez azonban a válaszadók többsége esetén eltérő helyen található, így ezt a kérdést eddig nem tudtuk bevonni a vizsgálatba. A jövőben azonban tervezzük olyan kérdőíves felmérés lebonyolítását is, amelynek alanyai ugyanannál a nagyvállalatnál dolgoznak, így az említett szempont is bevonható lesz a vizsgálatba. A kutatás eredményei valószínűleg érdekesek lehetnek majd az adott vállalat menedzsmentjének is.

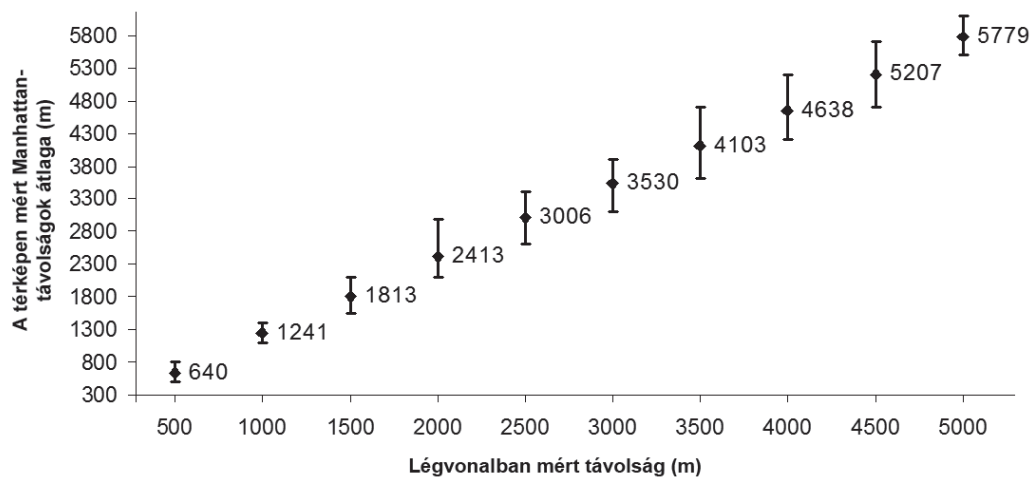
Az attribútum adatok gyűjtését az említett kérdőíves felméréssel végeztük el minden vidéki nagyváros esetében. A felmérés során a nagyobb városok lakosságának 1, a kisebbek lakosságának 2 ezrelékének véleményét kértük ki az 1. táblázat 1. oszlopában bemutatott tényezőkről. Felmerülhet a kérdés, hogy nincs-e szükség nagyobb számú ember megkérdezésére. Minden bizonnyal egy nagyobb mintavétel pontosítaná a relatív pontszámok és más felmért tényezők értékét. Kérdés azonban, hogy milyen mértékben. 2012-ben Pécsen végeztünk egy 2 ezreléket érintő újabb kérdőíves felmérést. Ez voltaképpen két egymást követő 1+1 ezrelékes felmérés volt, amelyek adatait összehasonlítottuk és megállapítottuk, hogy a vizsgált tényezőkhöz tartozó relatív pontszámokban általában 1-2 pontnyi eltérés volt csak megfigyelhető. Ezek alapján elmondható, hogy a modellünk működéséhez általában elegendő a lakosság 1-2 ezrelékének megkérdezése, amennyiben az az alapvető szabályok betartásával, megfelelő térbeli mintavételezéssel és korösszetétellel történik.

A relatív pontszámokon kívül kérdőíves felméréssel gyűjtöttünk adatokat egyes távolsággal változó értékű tényezők hatótávolságáról is (1. táblázat 3. oszlop). A válaszadóktól az általuk gyalog, vagy járművön megtett távolságot kérdeztük meg, mert azt elvileg jobban meg tudják becsülni, mint a légvonalban mért távolságot. Azonban problémaként merült fel az utcai megkérdezések során, hogy a hétköznapi emberek többsége igen pontatlanul tudja megbecsülni a távolságokat, még akkor is, ha térképet használ, így a kapott adatok igen nagy szórást mutattak, tehát az átlagértékük is megtévesztő lehet. A lakosság véleményét tükröző távolsághatárok esetében megfigyelhető, hogy a kellemetlenek, negatív hatásúnak ítélt objektumoktól minél messzebb szeretne lakni mindenki, ami azok hatótávolságának irreálisan nagyra növekedését eredményezte. Ezen probléma kiküszöbölését valószínűleg egy települési szakértőkből álló csoport véleményének kikérése és egy ún. szakértői távolsághatár kialakítása teszi majd lehetővé.

A korábbi vizsgálataink során a távolsággal változó tényezők távolsághatárainak kialakításakor légvonalban mért értékeket használtunk. A legtöbb vizsgált faktor hatótávolságát azonban befolyásolja a zártnak tekinthető lakótömbök, gyártelepek stb. elhelyezkedése, amely legtöbbször lehetetlenné teszi a városokban a két pont közötti egyenes vonalban történő közlekedést. Debrecen lakóterületeinek minősítése során már figyelembe vettük a legnagyobb zárt területek hatását, amelyek átlagemberek számára nem átjárhatóak és amelyek mérete általában jelentősen meghaladja egy-egy háztömb méretét. Ezt a problémát az elemzéshez használt IDRISI szoftver Cost grow moduljával küszöböltük ki, amely az objektumoktól mért távolságvértékek kiszámításánál figyelembe veszi a betáplált akadályokat is.

A jövőben azonban figyelembe kívánjuk venni a minősítő rétegek kialakításakor a gyalog, vagy valamilyen járművel bejárható utcák és terek hálózatának a távolsághatárokra gyakorolt hatását is, az ún. Manhattan-távolságot. A nagyvárosok utcahálózatában két pont közötti legrövidebb útvonalat ma már könnyen kiszámítja bármelyik GPS készülék. A mi vizsgálatunkban azonban a vektoros alapú számítás csak óriási energia befektetéssel lenne használható, mivel több esetben sok poligon (pl. áruházak) minden körvonal pontjától kellene kiszámolni sok másik poligon (lakóépületek) minden pontjának távolságát. Ez igen nagy számítási kapacitást igényelne, és további problémát jelent a nagyobb tömbházakat jelölő poligonokon belüli, lépcsőházanként eltérő pontszámok kiszámítása. Jelen körülmények között véleményünk szerint jobb megoldást jelent a közepes térbeli felbontású (10×10m) raszteres távolságrétegek alkalmazása. A raszteres rétegeket is korrigáltuk a Manhattan-távolság függvényében, statisztikai módszerrel. A magyar síksági nagyvárosokban mérhető Manhattan-távolság és a légvonalban mért távolság összefüggésének feltárására 862 db mérést végeztünk Szeged, Debrecen és Kecskemét térképein. Egységnyi távolságra (500 m, 1000 m, 1500 m ... 5000 m) fekvő pontok között Google Earth segítségével is meghatároztuk a legrövidebb útvonalat (gyalogos beállítással). A mérésekből készült eredmények a 12. ábrán láthatók. A kapott adatok alapján szoros összefüggés ( $R^2=0,9998$ ) figyelhető meg a légvonalbeli és az átlagos Manhattan-távolságok között. A kettő közötti átszámítás elvégezhető az  $y=0,88x-98,587$  képlettel. Az alföldi városok esetében tehát ez a korrekció használható a jövőben. A hegylábi és dombsági városok esetén újabb méréseket tervezünk.

12. ábra: A légvonalban mért és a Manhattan-távolságok összefüggése  
 Figure 12. The relation between the bee-line and the Manhattan-distance



Forrás: Saját forrás  
 Source: own source

A vizsgálataink során a távolsággal változó értékű tényezők hatása lineárisan csökkent, vagy nőtt az objektumoktól távolodva. Már 2012-ben felvetettük, hogy ez a lefutás esetleg más függvényekkel is közelíthető lenne (GYENIZSE P. et al. 2012). 2013-ban kérdőíves felmérést végeztünk három dunántúli nagyvárosban (Pécs, Siófok, Székesfehérvár), ahol a válaszadókat arra kértük, hogy minden távolsággal változó hatású objektum esetén adjanak meg egy minimális, optimális és maximális hatótávolságot. A gondolatmenetünk szerint ugyanis egy objektum (pl. általános iskola) közvetlen közelében lakni kellemetlen a zaj miatt, de már pár száz méterre tőle ideálisnak ítéhető a lakásunk helyzete, több kilométerre viszont már nem terjed ki az esetleges pozitív hatása. Azonban az adatok nagy szórása miatt a kapott eredmények használhatatlanok volt erre a célra. Sok ember sokféle véleménye nem vonható össze egyetlen mutatóba hagyományos statisztikai módszerekkel. A jövőben tervezünk egy olyan webes alkalmazást, ahol a felhasználók egyénileg adhatják meg a tényezőkre vonatkozó súlyokat és hatótávolságokat, majd ezek alapján személyre szabott minősítő térképet kapnak egy adott nagyváros lakóterületeiről. Ez a webes alkalmazás az ingatlanforgalmazó cégekkel együttműködve is kialakítható, így automatikusan ajánlatot is adhatna a legmagasabb értékű területen vásárolható, vagy bérelhető lakóingatlanokról. Egy ilyen, egyénre szabott adatgyűjtés azt is lehetővé tenné, hogy a válaszadó ne csak az egyes tényezők hatótávolságának határát, hanem minden tényező minimális, optimális és maximális távolságot be tudja állítani. A sok, egyénre szabott minősítő térkép összegzéséből viszont kialakítható lesz egy nagy tömegre is igaz, nem lineáris lefutású felületekből álló minősítő térkép is.

A modellünkkel eddig egy-egy időbeni metszetben minősítettük nyolc magyar vidéki nagyváros, köztük Debrecen lakóterületét. Azonban a jövőben ezek a felmérések megismételhetők, így segítségükkel monitoringozhatóak a nagyvárosi lakóterületeken bekövetkező változások. Sőt nem csak a már megtörtént településen belüli változások nyomai követhetők így, hanem jövőbeni tervek ellenőrzésére is használható a modellünk. A városi döntéshozók kérésére a modellt bővített, vagy szűkített formában, esetleg a valósághoz képest torzított, vagy egy jövőbeni fejlesztés hatásvizsgálatához átalakított formában is elkészíthetjük. Segítségével kimutathatók a tervezett nagyobb beruházások hatásai a lakóterületek jövőbeni értékére.

## ÖSSZEFOGLALÁS

Minden egyes település, így minden egyes város fejlődési lehetőségeit nagymértékben befolyásolja a földrajzi térben elfoglalt pozíciója, illetve a környező objektumokhoz viszonyított helyzete. Véleményünk szerint a Cholnoky Jenő nevéhez köthető helyi és helyzeti energiák megléte nem csak településhálózati szinten érvényesül, hanem egyes nagyvárosokon belül, akár egyes lakóépületek értékének meghatározásakor is. Erre az alapgondolatra építettünk fel egy többtényezős geoinformatikai modellt, amit a városok lakóterületének minősítésére használtunk. A most ismertetett vizsgálat célterülete Debrecen volt, ahol először meghatároztuk a minősítéshez szükséges térbeli objektumok pozícióját, illetve kérdőíves adatgyűjtéssel felmértük a lakosság ezekről alkotott véleményét. Az adatokat az IDRISI geoinformatikai programmal dolgoztuk fel. Kialakítottuk a csak lakóépületek fizikai tulajdonságait tartalmazó, illetve a lakóépületek értékét befolyásoló objektumok távolságát bemutató rétegeket. Ezek összegzésével kaptunk egy olyan minősítő térképet, ami a lakóterületek



értékét adja meg a lakosság véleménye alapján. A más városokban történt sikeres alkalmazás után azonban Debrecen esetében jelentős problémák merültek fel a létrehozott minősítő térképpel. Az ellenőrzéshez használt adatokhoz képest a modell jelentős eltérést mutatott.

Ezért a cikk második felében megvizsgáltuk, hogyan javíthatunk mind a modellen, mind az ellenőrzés metódusán. A legfontosabb megállapításaink a következők:

1. Javítanunk kell az ellenőrzéshez használt adatok megbízhatóságát. A rossz kontroll ugyanis egy jó minősítő térkép elvetését is eredményezheti. Ezért a felhasznált lakásár-adatok pontosságát tovább kell növelni a lakásépítés évének figyelembe vételével. Nagy volumenű új lakásépítés ugyanis jelentősen eltorzíthatja egy városrész valódi értékét.
2. Az általunk is használt „klasszikus” határokkal rendelkező városrészeket a jövőben csak akkor fogjuk ellenőrzésre használni, ha építészeti egységesek. A vegyes városrészeket felbontjuk kisebb, de azonos stílusú és korú háztömbökre. Ezek átlagos lakásárának és a modell átlagpontjának összehasonlítása reményeink szerint megbízhatóbb eredményt hoz majd.
3. A jövőben nagyobb hangsúlyt kell fektetni a lakóépületek pontos digitalizálására, a raszteres modell felbontásához igazodva. Így lehet pontosan meghatározni a különböző típusú lakóépületek területi arányát az átlagos lakásár kialakításakor.
4. Elvégeztünk egy méréseken alapuló statisztikai elemzést, amely eredményének segítségével a jövőben át tudjuk váltani a városokon belül a légvonalbeli távolságot Manhattan-távolságra. Ezzel javítjuk az alföldi nagyvárosok minősítő modelljét, de a hegylábi és dombsági nagyvárosok esetében is el kell végeznünk a jövőben ezt az adatgyűjtést és korrekciós elemzést.
5. Szintén a távolsághatárok pontosításához kapcsolódó feladat lesz egy településirányító és település-földrajzos szakértői csoport megkérdezése, illetve véleményük alapján az ún. szakértői távolsághatárok kidolgozása és összevetése a lakosság véleménye alapján megalkotott határokkal.
6. Figyelembe kell venni a távolsággal változó értékű rétegek esetén, hogy azok lefutása nem csak lineáris lehet. Ennek korrigálására az első, kérdőíves felmérésen alapuló kísérletünk sikertelen volt, de a jövőben az egyénre szabott minősítő térképek összegzésével ez a probléma valószínűleg megoldható lesz.
7. A válaszadók szerint (a vizsgált tényezőkön túl) a munkahely közelsége lehet még fontos a lakásválasztásnál. A jövőben olyan nagyfoglalkoztatók munkavállalóinak véleményét is megpróbáljuk felmérni, akiknek a munkahelye egy kis területen összpontosul, így ezt az igényt is teljesíteni tudjuk.

A bemutatott tanulmányunk tehát egy településminősítő geoinformatikai modell bírálata. Többszöri átgondolás után úgy gondoljuk, hogy a modellünk működik, de az adatgyűjtési és ellenőrzési fázisokat nagyobb pontossággal kell elvégezni. Ez különösen olyan városok esetében lényeges, amelyek sok kisméretű és vegyes beépítésű városrészrel rendelkeznek, mint pl. Debrecen.

A most felvetett problémák és megoldásukra tett javaslataink véleményünk szerint nem csak az általunk kidolgozott modell alkalmazásakor fontosak, hanem más geoinformatikai módszereket használó településkutatók számára is érdekes tanulságokat hordoznak.

Zárásként érdemes megemlíteni, hogy Debrecen mellett Szeged minősítését is elvégeztük az utóbbi időben, ahol már figyelembe vettük az előbb felsorolt javaslatok közül a 3., 4., 5. számút. Szeged esetében – részben ezeknek köszönhetően – a minősítő modellünk jól működik, az átlagos lakásárakat mutató ellenőrző réteggel jó korrelációt mutat a minősítő térképünk, amelynek részletes elemzése várhatóan majd a szegedi döntéshozók számára is hasznos információkat ad.

### KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A cikk a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatásával készült.

### FELHASZNÁLT IRODALOM

- BÁTKY ZS. 1918: *Székesfehérvár kialakulásának és földrajzi helyének vázlata*. – Földrajzi Közlemények 4-5. szám, pp. 198-212.
- CHOLNOKY J. 1915: *Budapest földrajzi helyzete*. – Földrajzi Közlemények, 43. évf. 5. sz. pp. 193-225.
- CHOLNOKY J. 1918: *Magyarország népessége és a települések földrajzi eloszlása*. – In: A korona országainak földrajzi, történeti, közm. és közg. leírása, Budapest, pp. 77-85.
- CHOLNOKY J. 1922: *Az emberföldrajz alapjai*. – Magyar Földrajzi Értekezések IV., Hornyánszky Viktor, Budapest 41 p.
- CHOLNOKY J. 1928: *Brassó földrajzi helyzete*. – Földrajzi Közlemények 9-10. szám, pp. 199-212.
- CSAPÓ T. 2005: *A magyar városok településmorfológiája*. – Savaria University Press, Szombathely, 170 p.
- DARÁNYI V. – GÁLOSI-KOVÁCS B. 2011: *A környezettudatos településfejlesztés, mint az élhetőbb települési környezet megteremtésének eszköze*. – Modern Geográfia, 2011/III. szám. pp. 1-28.
- ELEKES T. 2000: *A természeti környezet szerepe Szováta kialakulásában és fejlődésében*. – In: Múzeumi Füzetek 9., Erdélyi Múzeum Egyesület, Kolozsvár, pp. 161-168.
- ELEKES T. 2008. *A földrajzi tényezők szerepe a településfejlődésben*. – Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs, 160 p.
- FODOR F. 1924: *Magyarország gazdasági földrajza*. – Budapest, pp. 218-237.
- GYENIZSE P. 2009: *Geoinformatikai vizsgálatok Pécssett. Pécs településfejlődésére ható természeti és társadalmi hatások vizsgálata geoinformatikai módszerekkel*. – Geographia Pannonica Nova 7, Publikon Kiadó, Pécs, ISBN 978-963-88505-9-1, 110 p.
- GYENIZSE P. 2013: *Győr területének lakossági vélemények alapján végzett minősítése geoinformatikai módszerrel*. – In: LÓKI J. (szerk.): Az elmélet és gyakorlat találkozása a térinformatikában. IV. Térinformatikai Konferencia és Szakkiállítás, Debrecen, ISBN:978-963-318-334-2, pp. 221-228. <http://geogis.detek.unideb.hu/TKonferencia/2013/>
- GYENIZSE P. – BOGNÁR Z. 2012a: *Székesfehérvár területének minősítése természeti adottságok és társadalmi igények alapján*. – In: FAZEKAS I. – SZABÓ V. (szerk.): „A környezettudatos települések felé”, III. Települési Környezet Konferencia kötete, Debreceni Egyetem Földtudományi Intézete, Debrecen, ISBN 978-963-08-5294-4, pp. 197-203. <http://geo.science.unideb.hu/taj/page/telkonf2012.html>
- GYENIZSE P. – BOGNÁR Z. 2012b: *Kecskemét lakott területének értékelése a lakosság igénye és véleménye alapján*. – In: NYÁRI D. (szerk.): Kockázat – Konfliktus – Kihívás. A VI. Magyar Földrajzi

- Konferencia, a MERIEXWA nyitókonferencia és a Geográfus Doktoranduszok Országos Konferenciájának tanulmánykötete. Szegedi Tudományegyetem Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék, Szeged, ISBN 978-963-306-175-6, pp. 266-274.
- GYENIZSE P. – BOGNÁR Z. – ELEKES T. 2014: *Miskolc lakott területének minősítése geoinformatikai módszerrel.* – Észak-magyarországi Stratégiai Füzetek, XI. évf. 1. szám, ISSN 1786-1594, pp. 13-24.
- GYENIZSE P. – ELEKES T. – NAGYVÁRADI L. 2012: *A hazai nagyvárosok beépített területének lakossági igények alapján való minősítése és annak problémái.* – In: LÓKI J. (szerk.): Az elmélet és gyakorlat találkozása a térinformatikában. III. Térinformatikai Konferencia és Szakkiállítás, Debrecen, ISBN:978-963-318-218-5, pp. 143-150.
- GYENIZSE P. – ELEKES T. – BOGNÁR Z. – NÉMETH S. 2013: *GIS assessment of visual quality along the major thoroughfares of Pécs.* – Ecoterra - Journal of Environmental Research and Protection, 2013, no. 34., ISSN 1584-7071, pp. 13-19. <http://www.ecoterra-online.ro/files/1371284165.pdf>
- GYENIZSE P. – NAGYVÁRADI L. – PIRKHOFFER E. – RONCZYK L. 2007: *Aesthetic assessment of a man-made landscape.* – Geografia física e dinamica quaternaria, Torino, Italy, volume 30. (2), pp. 175-178.
- GYENIZSE P. – NAGYVÁRADI L. – PIRKHOFFER E. 2008: *Pécs lakott területének minősítése - természeti adottságok és társadalmi igények elemzése térinformatikai módszerekkel.* – Földrajzi Közlemények 132. évf. 3. szám, pp. 323-333.
- HAJNAL K. – PIRISI G. – TRÓCSÁNYI A. 2009. *A táj és a belőle fejlődő város: Pécs.* – In: FÁBIÁN SZ. Á. – KOVÁCS I. P. (szerk.): Az édesvízi mészkövektől a sivatagi kéregekig. Publikon Kiadó, Pécs, pp. 149-166.
- JAKOBI Á. – ÓNODI Zs. 2012. *Térinformatikai módszerek a települések térbeli fejlődésének vizsgálatában.* – Regionális Tudományi Tanulmányok 16. pp. 264-272.
- JÓZSA E. 2013: *A település és a domborzat viszonyának geoinformatikai alapú vizsgálata Bátán.* – Természetföldrajzi Közlemények a Pécsi Tudományegyetem Földrajzi Intézetéből 2 (1) 2013. pp. 21-36.
- KALMÁR G. 1923: *A földrajzi energiák szerepe Győr településföldrajzában.* – Földrajzi Közlemények 4-7. füzet, pp. 57-74.
- KEREKES Z. 1922: *Kolozsvár települése.* – Földrajzi Közlemények, pp. 43-62.
- KEREKES Z. 1923: *Szombathely települése.* – Földrajzi Közlemények 1-3. füzet, pp. 2-22.
- KOVÁCS Z. – TÓZSA I. – GECSŐ O. 1988: *A települési környezet információs rendszere (Budapest ökológiai viszonyainak példáján).* – Városépítés 5. szám, pp. 16-18.
- KOZMA G. 1989: *A debreceni belváros területhasznosításának alakulása 1940 és 1980 között.* – Településfejlesztés 9:(4) pp. 79-96.
- KOZMA G. 1994: *A debreceni lakóterületek fejlődése az 1930-as évek vége és 1990 között.* – In: BAUKÓ T. (szerk.): Az alföldi út kérdőjelei. Békéscsaba: MTA RKK Alföldi Tudományos Intézet, pp. 296-304.
- KOZMA G. 1996: *Az ingatlanárak földrajzi jellegzetességei Debrecenben.* – In: SÜLI-ZAKAR I. (szerk.): Tanulmányok Debrecen városföldrajzából II., Debrecen, Kossuth Egyetemi Kiadó, pp. 141-148.

- KOZMA G. 1998a: *A lakókörnyezethez való viszony Debrecen különböző városrészeiben.* - In: Süli-Zakar I. (szerk.): *Tanulmányok Debrecen városföldrajzából III.* Debrecen: Kossuth Egyetemi Kiadó, pp. 135-159.
- KOZMA G. 1998b: *A lakosság térbeli preferenciáinak vizsgálata Debrecenben.* – *Társadalomkutatás* 16:(1-2), pp. 43-57.
- KOZMA G. – DÉZSI GY. – TEPERIC K. 2014: *Az alap- és középfokú oktatási intézmények térbeli elhelyezkedésének változása Debrecenben 1939 és 2013 között.* – *Modern Geográfia*, 2014/IV. pp. 93-105.
- LENNER T. 2008: *Some common aspects of the historical-geographical development of Hungary's small towns' – through examples of towns of North-Western Hungary.* – In: CSAPÓ T. - KOCSIS ZS. - VERESS M. (ed.): *Geographical studies on the University of West Hungary.* Szombathely: University of West-Hungary Faculty of Sciences, pp. 119–130.
- LENNER T. 2012. *Győr történeti-településföldrajza.* – *Településföldrajzi Tanulmányok* 2012/2. pp. 128-142.
- LOVÁSZ GY. 1982: *A természeti környezet szerepe a városépítésben.* – *Településfejlesztés*, 3-4. füzet, pp. 17-26.
- MAROSI S. – SZILÁRD J. 1974: *Domborzati hatások a gazdálkodásra és településekre.* – *Földrajzi Közlemények*, 22. évf., 3. füzet, pp. 185-196.
- MENDÖL T. 1935: *Városaink valódi nagysága és a helyzeti energiák típusai.* – *Földrajzi Közlemények*, pp. 361-366.
- MENDÖL T. 1936a: *A helyzeti energiák és egyéb tényezők szerepe városaink valódi nagyságában és jellegében I.* – *Földrajzi Közlemények*, 6-7. szám, pp. 98-108.
- MENDÖL T. 1936b: *A helyzeti energiák és egyéb tényezők szerepe városaink valódi nagyságában és jellegében II.* – *Földrajzi Közlemények*, 8-10. szám, pp. 121-132.
- MENDÖL T. 1963: *Általános településföldrajz.* – Akadémiai Kiadó, Budapest, 510 p.
- NAGYVÁRADI L. – PIRKHOFFER E. 2008: *A modern geográfia kihívása: a térinformatika önkormányzati alkalmazásának új lehetőségei Kozármisleny példáján.* – *Földrajzi Értesítő* LVII. évf. 3-4. szám, pp. 299-311.
- PAP N. (szerk.) 2007: *Területfejlesztés a gyakorlatban.* – Lomart Kiadó, Pécs, 193. p.
- PRINZ GY. 1922: *Magyarország településformái.* – *Magyar Földrajzi Értekezések* III., Budapest, 11 p.
- PRINZ GY. 1923: *Európa városai.* – *Tudományos Gyűjtemény, Danubia kiadása*, Pécs-Budapest, 95 p.
- RATZEL, F. 1903: *Die geographische Lage der grossen Städte.* – In: TH. PETERMANN (Hrsg.): *Die Großstadt Jahrbuch der Gehe-Stiftung* IX., Dresden pp. 33-72.
- RONCZYK, L. – TRÓCSÁNYI, A. (2006): *Some changes in urban environment in Pécs.* – In: RONCZYK, L. – TÓTH, J. – WILHELM, Z. (ed.): *Sustainable Triangle*, University of Pécs, Institute of Geography, Pécs, pp. 174–182.
- SÁPY L. 1972: *Debrecen építés- és településtörténete.* – Debrecen, 86 p.
- SZABÓ G. 2001: *Földhasznosítás-elemzés távérzékelési és terepi adatok összevetése alapján.* – In: *Magyar Földrajzi Konferencia 2001.* CD

- SZABÓ G. – SZABÓ SZ. 2013: *Városi felszínmodell generálása távérzékelés alapú adatgyűjtéssel.* – In: LÓKI J. (szerk.): *Az elmélet és a gyakorlat találkozása a térinformatikában IV.: Térinformatika Konferencia és Szakkiállítás.* Debreceni Egyetemi Kiadó, pp. 373-378.
- SZABÓ G. – SINGH S.K. – SZABÓ SZ. 2015: *Slope angle and aspect as influencing factors on the accuracy of the SRTM and the ASTER GDEM databases.* – *Physics and Chemistry of the Earth.* In Press.
- SZABÓ-KOVÁCS B. – CSAPÓ J. 2006. *Environmental friendly company management and its application in Pécs.* – In: RONCZYK L. – TÓTH J. – WILHELM Z. (ed.): *Sustainable Triangle,* University of Pécs, Institute of Geography, Pécs, pp. 200-214.
- TELEKI P. 1936: *A gazdasági élet földrajzi alapjai.* – Budapest, pp. 590-651.
- TÓTH J. 1981: *A településhálózat és a környezet kölcsönhatásának néhány elméleti és gyakorlati kérdése.* – *Földrajzi Értesítő,* 30. (2–3), pp.167–192.
- TÓZSA I. 2001: *A térinformatika alkalmazása a természeti és humán erőforrás-gazdálkodásban.* – Aula kiadó, Budapest, 190 p.
- WALLNER E. 1958: *Paks településképe.* – *Földrajzi Közlemények,* 1. szám, pp. 1-25.
- WALLNER E. 1961: *Dunaföldvár településképe.* – *Földrajzi Értesítő,* 1. szám, pp. 67-93.
- WILHELM Z. 2000: *Az Alsó-Duna-vidék településeinek fejlődésében szerepet játszó természeti tényezők vizsgálata.* – In: TÓTH J. – WILHELM Z. (szerk.): *Konzerváció, modernizáció, regionalitás a Dél-Dunántúlon,* PTE TTK Földrajzi Intézet, Pécs, pp. 5-145.
- WILHELM Z. – TÉSITS R. 1998: *Szekszárd városfejlődésének természetföldrajzi aspektusai.* – In: TÓTH J. – WILHELM Z. (szerk.): *A társadalmi-gazdasági aktivitás területi-környezeti problémái,* JPTE TTK Általános Társadalomföldrajzi és Urbanisztikai Tanszék, Pécs, pp. 25-52.





Somogyi Bence

## **A vasút turisztikai integrációjának értékelése a borturizmus példáján, különös tekintettel a Villány-Siklói Borvidékre**

### **ABSZTRAKT**

A kutatás a vasúti személyszállítás és a turisztikai szolgáltatások közötti kapcsolatot vizsgálja, különös tekintettel a borturizmusra. Célja olyan új matematikai modell bevezetése, amely segíti a vasúti közlekedés turizmussal való kapcsolatának számszerűsítését. Vizsgálati helye a Villány-Siklói borvidék, ahol a Villány-Harkány vonalszakaszon jelenleg ugyan nincs személyforgalom, de a kutatás célkitűzései és elméleti keretei kiválóan tanulmányozhatóak. A kutatás eredményeként bemutatásra kerül a vasútnak a térség borturizmusában való lehetséges szerepe, valamint egy olyan módszertani megközelítés, amely alkalmas lehet működő vonalak turisztikai értékelésére, valamint szünetelő vonalszakaszok lehetséges újraindításának turisztikai alapú elvi támogatására.

### **ABSTRACT**

This research examines the connection between the rail passenger transport and the tourism services, especially concerning wine tourism. It has a goal to adopt a new mathematics approach, which help us to comprehend the relation of railway transport with tourism. The research area is the Villány-Siklós wine route, where today it is not possible to use the rail line between Villány and Harkány. There are two important results of this paper. First one, that it shows the role of the railway in wine tourism in general the country and in South Transdanubia as well. The second one is the new method, which is able to value the role of the railway lines in tourism concerning both the active and the closed lines.

*Kulcsszavak: vasúti szolgáltatások, turizmus, vonalbezárás, integráció*

*Keywords: railway services, tourism, proximity of railway lines, integration*

## BEVEZETÉS

A vasúthálózat XIX. századi, valamint XX. század eleji kiépülése nagyban elősegítette a turizmus fejlődését is (SAIMYO, H. 2010). A ma ismert és látogatott vízparti (MAJDÁN J. 2008, HALSALL, D. 1992) és hegyvidéki (BOKSBERGER, P.-STURZENEGGER, M. 2014) desztinációk felfedezésüket és máig tartó töretlen népszerűségüket a vasút általi feltárásnak köszönhetnék, a hálózat kiépülésében pedig sok esetben a turisztikai érdekek is szerepet játszottak (TIMOTHY, D. 2007). A vasút azonban kiépülése, hálózatosodása, fejlődése és működésének jellegzetességei miatt a legtöbb esetben nem volt tekintettel sem a hivatás-, sem a turisztikai forgalomban résztvevők igényeire. A kötött pályás közlekedés alapvetően gazdasági érdekek mentén való kiépítése hatványozottan igaz olyan periférikus térségekben, mint a Dél-Dunántúl, ahol a gazdasági tevékenységek dinamizmusának növelése jelentette a térség stabilitásának egyetlen járható útját (ERDÖSI F. 2005).

A hálózat kiépülésének jellegzetességei miatt a legtöbb vonal a lakott területtől és az idegenforgalmi szolgáltatók által feltárt tértől távol fut. Ennek egyenes következménye volt, hogy amikor a XX. század második felében egyre égetőbb kérdésként merült fel a rurális térségekben futó vonalak, vonalszakaszok redukciója, sem a további közforgalmi, sem a turisztikai hasznosítás kérdésköre nem merült fel (ERDÖSI F. 2005, DICKINSON, D.-ROBBINS, D. 2008). A nyugat-európai országokban az 1960-as évektől, nálunk az 1970-es években kezdődött a gazdaságilag nem rentábilis vonalakon a közforgalom szanálása, melynek során olyan vonalakon is felszámolták a személyforgalmat, amely hordozott a további hasznosítás vizsgálatára érdemes turisztikai vonásokat is (ERDÖSI F. 2005).

Európa nyugati felén, paradox módon a hálózatredukciókkal szinte egy időben kezdődött a nagysebességű vasút térhódítása, ami a már amúgy is rohanóvá váló napi térpályák térbeli struktúráját tovább torzította (SHAW, S. et al. 2014). A hivatás- és a turisztikai forgalom ezáltal mindinkább elvált egymástól, a gyors közlekedés helyett a lassú közlekedési rendszerek kerültek előtérbe a turisztikai magatartás döntési folyamataiban (DICKINSON, J.-LUMSDON, L. 2010, KLUGMANN, A. 2003, STEINECKE, A. 1999). A rohanó mindennapokból való kiszakadást egyre kevésbé biztosítják a nagy látogatottságú desztinációk, ehelyett előtérbe kerülnek az autentikus élményt biztosító helyek felkeresése. A látványos közlekedési útvonalak iránti igény növekedése tette lehetővé a korábban bezárt vonalak turisztikai forgalomban való újraéledését is (KERSTETTER, D. et al. 1998). A turizmus felfedezte magának a közforgalom elől elzárt vonalakat, melyek turisztikai látványosságként éltek tovább, amire különösen jó példák vannak a korábban kiterjedt hálózatáról híres Egyesült Királyságban (GRAHAM, B. et al. 2000, HALSALL, D. 1992). Természetesen az, hogy van egy szép tájon futó vasútvonal, nem elegendő a turisztikai hasznosításhoz, ahhoz kellene közelben lévő nagy látogatottságú attrakciók is. A világból számtalan példát sorolhatunk fel arra vonatkozóan, hogy egy turisztikai hasznosítás alatt álló vasút jó szimbiózist épített ki a környező településeken található attrakciókkal, újabb látogatói vonzást generálva ezzel (CAMARGO, A. et al. 2014).

A rendszerváltás óta eltelt időszakban Magyarországon 4 nagy hálózatredukciós hullám volt (TINER T. 2007), aminek során összesen kb. 970 km hosszban szűnt meg a személyszállítás (ezeken a vonalszakaszokon a 2010-es években sem indult újra a közforgalom és nem is várható annak újbóli bevezetése). Hazánkban a megszűnt vonalak idegenforgalmi hasznosítása azért sem kerülhetett napirendre, mert amellett, hogy az országos szintű döntéshozatal során a kisebb látogatottságú desztinációk



nem sokszor kerültek a figyelem középpontjába, nem is állt rendelkezésre olyan metodika, amelynek segítségével legalább részben modellezhető lett volna eme vonalak turisztikai jellegzetességei. A témában eddig megjelent tanulmányok legtöbbször a közlekedési externáliákon keresztül fogták meg a turizmus és az elérhetőség közötti összefüggésrendszert, amiben ráadásul a vasút a ma közkedvelt közúti és légi forgalom turisztikai hatásainak elemzése mellett alig jelent meg (TÓTH G.-DÁVID L. 2010, KHADAROO, J.-SEETANAH, B. 2008, PEETERS, P. et al. 2007, PRIDEAUX, B. 2000). Ezzel ellentétben jelen kutatás tértudományi oldalról próbálja megközelíteni és választ adni a problémára. A vasútvonalak turisztikai hasznosításának számszerűsítése, pontosabban annak hiánya nem segítette elő ezen ipartörténeti értékek megőrzését sem (CSAPÓ J. et al. 2010). A Középrigóc-Villány vonalon 2004-ben szűnt meg a személyszállítás, bár már előtte is az ország egyik legrosszabb állapotú vonalaként tartották számon. Felszámolása annak ellenére következett be, hogy bár a Harkány-Középrigóc szakasz sem hivatásforgalmi, sem turisztikai adottságokat nem tükrözött, a Villány-Harkány szakasz országos, valamint nemzetközi attrakciókat is felvonultató turisztikai magterületen fut keresztül (AUBERT A. et al. 2010). A vasútvonal a Villány-Siklói Borvidék településeit tárja fel, a borászati szolgáltatások jelentik a térség fő termékkínálatát. Erre vonatkozóan komoly nemzetközi példának tekinthetőek olyan, a vasút és borturizmus szimbiózisát megvalósító vasútvonalak, mint az alsó-ausztria tartománybeli turisztikai vasútvonalak (Wachaubahn, Reblaus-express). Előbbi esetében a világörökség részeként ismert „oszt-rák Dunakanyar” borászati szolgáltatóit lehet vezetett vasúti bortúra keretében felkeresni<sup>1</sup> (Krems a.d. Donau, Dürnstein településeken), utóbbi esetében a borospincék látogatásán kívül a szerelvényben futó étkező- és borkocsiban van lehetőség helyi bortermelők termékeinek kóstolására.<sup>2</sup>

A kutatás célja kettős. Egyrészt szükséges volt olyan matematikai modell megalkotása, amely alkalmas lehet bizonyos vonalszakaszok turisztikai integrációja lehetőségének mérésére. Emellett célkitűzés az ország borturisztikai szolgáltatásainak, ezen belül is, a szűkebb vizsgálati célterület, a Villány-Siklói Borvidék vasútvonalainak e modell alapján végzett értékelése a borturizmussal való szimbiózis mentén. Az eddig elmondottak alapján felállítható az a hipotézis, miszerint a vizsgálatban szereplő, turisztikai magterületen keresztülfutó vonalnak jó lehetőségei lennének az integrált idegenforgalmi hasznosításra. A modell képes arra, hogy más turisztikai termékek szempontjából is elméleti síkon vizsgálni lehessen a vasútvonalak idegenforgalmi adottságait. A borturizmus csupán azért lett ebből kiemelve, mert a vizsgálati helyszínen ez jelenti a legfontosabb attrakció kínálatot. Ugyancsak nem célja a kutatásnak, hogy a vizsgálatba vont vonalszakasz közforgalmi célú újrainvitásának gazdasági hatásait és lehetőségeit vizsgálja, a tanulmány kizárólag a vizsgált vonalszakaszon esetlegesen szóbajöhető turisztikai célú (hétvégi vagy epizodikus) kihasználást vizsgálja.

## MÓDSZEREK

A turisztikai attrakciók és szolgáltatások vasúti közlekedésben elfoglalt pozíciója alapvetően függ a következőktől.

- Attrakciók és szolgáltatások legközelebbi vasútállomástól vagy megállóhelytől való távolsága
- Településen realizált vasúti szolgáltatások minősége

<sup>1</sup> <http://www.noevog.at/magazin/00/artikel/87088/doc/d/grufo2014.pdf>, utolsó letöltés: 2014.10.30

<sup>2</sup> <http://www.noevog.at/magazin/00/artikel/87088/doc/d/grufo2014.pdf>, utolsó letöltés: 2014.10.30

Ennek kapcsán az egyes attrakciók és szolgáltatások vasúti turisztikai értékeinek meghatározását az alábbi – általam készített – képlet segítségével állapítottam meg:

$$Q = \frac{\sum_{i=1}^n (b_n * N_{bn})}{\Delta t} + Q_a * \frac{1}{s}$$

ahol:

Q – Attrakció vagy szolgáltatás vasúti turisztikai értéke

$N_{bn}$  –Érkező vonatok száma: logikus ama következtetés, hogy minél nagyobb számú vonat érkezik, annál pozitívabban befolyásolja a vasút turisztikai integrációját. A Villány-Harkány szakasz esetében, szünetelő vonal lévén, a Magyarországon jelen pillanatban elérhető legminimálisabb szolgáltatástartalommal számoltam, ami napi 2 járatpárt jelent. Mivel a vasút térszerkezetében rendre előfordulnak hálózati végpontok is (ilyen pl. a közeli Mohács is), ezek vasúti pozíciói alapvetően rosszabbak a vonal menti vagy csomóponti helyzetű állomásokéitól. A módszer ezt a problémát az érkező vonatok számának feltüntetésével oldja fel, ami vonali végpontok esetében egyirányú, vonal menti vagy csomóponti állomások esetében legalább kétirányú érkezést jelent.

$b_n$  – Érkező vonatok minőségi jellemzőinek súlytényezője: az érkező vonatok száma mellett azok szolgáltatáskínálata is lényeges. Nem mindegy ugyanis, hogy egy desztináció magas minőséget képviselő Intercity (esetleg nemzetközi) vonatokkal is elérhető, vagy csak a perifériákra jellemző személyvonati szolgáltatás igénybevételére van lehetőség (ahogyan ez utóbbi figyelhető meg a vizsgált helyszínen is). A súlytényezőket a következőképpen határoztam meg: emelt szolgáltatású vonat (IC, EC, EN, Railjet) 0,3, országos gyors- és sebesvonat 0,2, személyvonat 0,1.

$\Delta t$  – Érkező vonatok átlagos követési ideje: ebben az esetben fordított arányosságra kell gondolni, mivel minél kisebb a vonatok érkezése között eltelt idő, annál jobb lesz a település vasúti szolgáltatási pozíciója.

$Q_a$  – Attrakció ismertségi súlytényezője: egyáltalán nem lényegtelen, hogy a vizsgálni kívánt szolgáltatást mennyien veszik igénybe, milyen hatókörű vonzást fejt ki a turizmusföldrajzi térben. Nyilvánvaló, hogy egy országos vagy határainkon túlnyúló ismertségű és látogatottságú attrakciónak a vasúti turisztikai súlya nagyobb a csak regionális vagy helyi vonzást kifejtő vonzerőktől. A súlytényezőket az alábbi módon határoztam meg: helyi vonzást kifejtő: 1, regionális vonzást kifejtő: 2, országos vagy nemzetközi vonzást kifejtő: 3. A számítás ezen része, amennyiben nem állnak rendelkezésre pontos adatok a látogatószámról, erős szubjektivitást hordoz magában. Különösen igaz ez a szolgáltató szektorra épülő borturizmus esetében, ennél fogva minden borászati szolgáltatást 2-es értékkel vettem figyelembe.

$\frac{1}{s}$  – Attrakció legközelebbi vasútállomástól való távolságának reciprok értéke, km-ben kifejezve: itt is fordított arányosságot szükséges feltételezni, mivel rövidebb távolság jobb turisztikai pozíciót kell, hogy jelentsen. A képletben ezért a távolságok reciprok értékeivel kalkuláltam.

Egy település teljes vasúti turisztikai értéke a településen található attrakciók és szolgáltatások vasúti turisztikai értékeinek összegével fejezhető ki. Egy vasútvonal komplex turisztikai értéke pedig a vonalon található vasútállomások és megállóhelyek turisztikai értékeinek átlaga.

A vizsgálat helye a Villány-Siklói Borvidék borászati szolgáltatással rendelkező azon települései, amelyek a Pécs-Villány, valamint a Villány-Harkány vasútvonalak mentén találhatók. Ez a következő állomásokot és megállóhelyeket jelenti: Palkonya, Villánykövesd, Villány, Nagyharsány, Siklós, Máriagyúd, Harkány. Ezek közül Palkonya, Villánykövesd és Villány településeken van jelenleg is rendszeres vasúti személyforgalom, a többi településen 2004 óta szünetel a közforgalmú vasúti szolgáltatás. A turisztikai szolgáltatókra és attrakciókra vonatkozó adatok forrásai a Magyar Turizmus Zrt. Nemzeti Turisztikai Adatbázisa, valamint a borvidékek saját honlapjai voltak. A Villány-Siklós Borút piaci pozíciójának meghatározásához más borvidékek vasúttal rendelkező településeinek turisztikai értékelését is elvégeztem.

## ELEMZÉSEK ÉS EREDMÉNYEK

Az, hogy egy település vagy akár az egész borvidék, esetleg borút a borturisztikai szolgáltatások terén milyen piaci pozíciót képes elfoglalni a vasúti szolgáltatásokkal való kapcsolata révén, alapvetően három tényezőtől tehető függővé. Az egyik az érintett település(ek)en realizált vasúti szolgáltatási színvonal, azaz hogy milyen minőségű járatok, milyen gyakorisággal érkeznek. A másik a település(ek) en található borturisztikai szolgáltatók vasúttól való távolsága, a harmadik pedig e szolgáltatók település(ek)en belüli száma. Az így kapott komplex, Magyarország egészére vonatkoztatott vasúti borturisztikai értékeket jeleníti meg az *1. ábra*, ahol a 15 legmagasabb értékű település rajzolódik ki.

Ennek kapcsán a településeknek a borászatok vasúttól való átlagos távolsága, valamint az e kategóriába tartozó szolgáltatók és attrakciók száma közötti összefüggés alapján 4 különböző típusa jelölhető ki. Vannak olyan települések, ahol a szolgáltatók száma relatíve (más, hasonló adottságú településekhez képest) alacsony, és ezek a vasúttól távol fekszenek, kb. 1500 m-nél távolabb. 3 km/h gyaloglási sebességgel mérve ez azt jelenti, hogy a felkeresni kívánt objektum kívül esik a sokszor lélektani határnak számító 30 perces izokrónon. Ide tartozik a top 15 települései közül Tardos, Pécs, Balatonfüred, Sopron és Miskolc. A legnagyobb átlagos távolság Sopronban mérhető, ahol a borászati szolgáltatók átlagosan 2745 m-re találhatók a város vasútállomásától (a terjedelem pedig még ennél is jelentősebb, a legközelebbi 900, a legtávolabbi 7300 m-re fekszik). Annak ellenére, hogy ez a kategória jelenti a legrosszabb helyzetet (kevés szolgáltató, távol a vasúttól), Miskolc és Sopron a listán előkelő helyet foglal el. Ez következésképpen csak azzal magyarázható, hogy ezekre a településekre gyakran, több irányból (vasúti csomópontok) magas minőségű vonatok érkeznek. Miskolcra óránként, Sopronba kétóránként indul a fővárosból Intercity járat, ehhez jönnek még a gyorsvonati szolgáltatások (kétórás ütemben), valamint a környező vonalszakaszokról (Sopron esetében két irányból, Szombathely és Győr, Miskolcnál Kazincbarcika, Szerencs és Hidasnémeti felől) érkező személyvonatok is. Miskolc esetében városszerkezeti érdekesség, hogy a Gömöri pályaudvar várostestbe való jobb beékelődése miatt előnyösebb helyzetű, mint a periférikus fekvésű Tiszai pályaudvar. Látni kell azonban, hogy hiába a jó összesített érték, ha a borászati szolgáltatók hiányoznak, vagy térbeli elhelyezkedésük excentrikus, így nem lehetséges a vasút és a turizmus szimbiózisa. A szintén e kategóriába tartozó Szerencs és Szegi állomások esetében a szolgáltatók alacsony száma okozza a jelenlétet (1-1 szolgáltató), itt is a vasúti közlekedés átlagosnál jobb helyzete okozza az élmezőnyben való szereplést (Szerencs Intercityvel, Szegi gyorsvonattal érhető el).

Bizonyos településeken kevés szolgáltató van, de ezek relatíve közel, 1500 m-nél kisebb távolságra vannak a vasútállomásoktól. Ide tartoznak a Badacsonyi Borvidék állomásai: Badacsonyörs, Badacsonytomaj és Badacsony, valamint a vizsgálatunkban releváns Villánykövesd. Villánykövesden mérhető a legközelebbi átlagos távolság, mindössze 230 m-re található a megállóhelytől, védett pincefaluja a vasútról is szépen követhető (hasonló a helyzet a közeli Palkonyán is, ahol a falu értékes pincefaluja a vasúttól nincs nagy távolságra). Ugyanakkor ezek a települések nem igazán híresek a vasúti szolgáltatási színvonalukról. Villánykövesdre Pécsről és Mohácsról (utóbbi városból turisztikailag alig kihasználható időpontban) járnak személyvonatok, a Balaton északi partján futó vasútvonal pedig jó eséllyel érdemelhetné ki a Magyarország legfontosabb desztinációjában futó legrosszabb állapotú vonal keserédes címet (Balatonfüred – Tapolca 52 km-nyi távolságot a vonat kb. 1 óra alatt képes megtenni, ami alig 50-55 km/h átlagsebességet jelent, a MÁV-Start Zrt. 2013-2014. évi menetrendje alapján). Ezek miatt ezeken a településeken sincs nagy realitása a vasúti szolgáltatások turisztikai integrációjának. Amennyiben mégis (pl. a Badacsonyi borvidéken a közelséget kiaknázandó), csak jelentős tervezési és kockázati költségek kalkulálásával lehetséges.

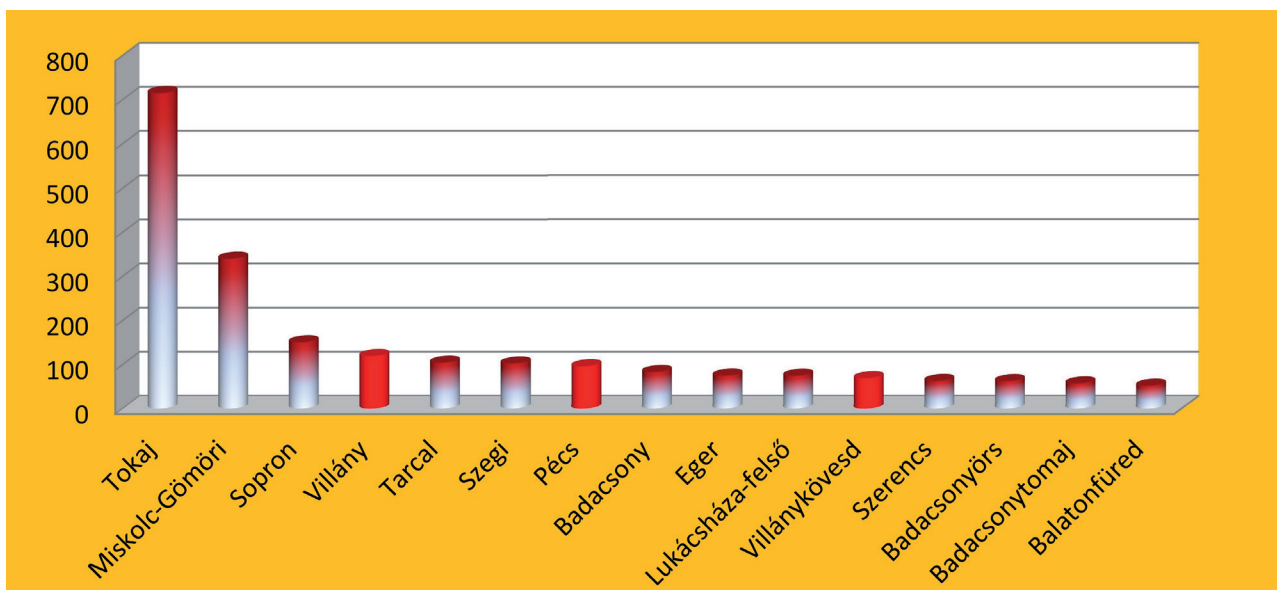
Vannak olyan települések, ahol a borászati szolgáltatók száma magas, de ezek az állomástól távol helyezkednek el. Ide a top 15 állomás közül egyedül Eger került, ahol a város határában lévő Szépasszonyvölgy, valamint Kőlyuk-tető tömöríti a település borászatait. Megjegyzendő, hogy Egerben a vasútállomás eleve excentrikus fekvésű a városközponthoz képest (ez amúgy általában még sok hazai városról is elmondható), s ehhez képest mérhető a borászati szolgáltatások terén további excentricitás, ami összefüggésben van a város morfológia által perforált szerkezetével.

A legjobb esetet az jelenti, ha a vasúttól kis (1500 m-nél kevesebb) távolságra viszonylag sok borászat található. Ezek két településen jelennek meg, Tokajban és Villányban. Villányban ugyanakkor rossz a vasúti szolgáltatás színvonalának mértéke, összesen 11 járatpár Pécs irányába (ebből turisztikailag 8 járatpár használható valós realitással), 7 járatpár Mohácsra (amiből turisztikai relevanciát mutat 5). Villányban mérhető ugyanakkor a legtöbb szolgáltató, ezek száma 28. Tokajban ezzel szemben a vasúti szolgáltatások színvonala is megfelelő, vagyis mindhárom kritériumban az átlagosnál jobb értékeket hordozva méltán foglalja el az első helyet. Az aszú fővárosát nem csak Budapestről, hanem Miskolcra, Nyíregyházára és Debrecenre is el lehet érni Intercity-vel. A várost az ország népességének 22,5 %-a képes elérni közvetlenül emelt szolgáltatási színvonalat nyújtó szerelvényekkel (KSH Tájékoztatói adatbázis 2013. évi adatai alapján).

Az ábrát vizsgálva megállapítható, hogy alapvetően három terület vasútállomásai és vasúti megállóhelyei találhatók az első 15 helyen. Egyrészt a Tokaj-hegyaljai Borvidéket képviselik Tokaj, Tardos, Szegi és Szerencs állomások. A Badacsonyi Borvidéken fekszik Badacsonyörs, Badacsonytomaj és a névadó Badacsony megállóhely. A Villány-Siklói Borvidéken pedig Villány és Villánykövesd található. A többi borvidék csak 1-1 állomással (vagy annyival sem, pl. a Dél-balatoni vagy az Ászár-Neszmélyi borvidékek) képviselteti magát. Ez alapvetően a vasúti közlekedési hálózat szerkezetére vezethető vissza. Tokaj-Hegyalja országos és nemzetközi jelentőségű fővonalak találkozásánál fekszik. A 80-as számú fővonal Budapestet Miskolcra át Sátoraljaújhelyre köti össze. Erről ágazik le Mezőzombornál a korábbi 100c (újabb vasúti térképeken ez is 80-as) jelű kétvágányú villamosított fővonal, amely Nyíregyházával (és vele a Budapest-Debrecen-Záhony 100-as számot viselő fővonallal

teremt kapcsolatot). A Badacsonyi Borvidék ugyancsak fővonal mentén helyezkedik el (igaz ennek minőségi mutatói elmaradnak a kívánatostól), de Budapestről a téli menetrendi időszakban is 4 közvetlen gyorsvonattal érhető el. Villány jó helyezése viszont nem magyarázható semmi esetre sem a jó vasúti szolgáltatásokkal, mivel csak helyi jelentőségű vonatok járnak, ráadásul a 2013/2014. évi menetrendváltáskor az egyetlen nemzetközi (Eszék-Szarajevó felé kapcsolatot teremtő) járatot is megszüntették.

1. ábra: A 15 legmagasabb borturisztikai értékű vasútállomás  
Figure 1: The first 15 railway stations with the highest values considering wine tourism

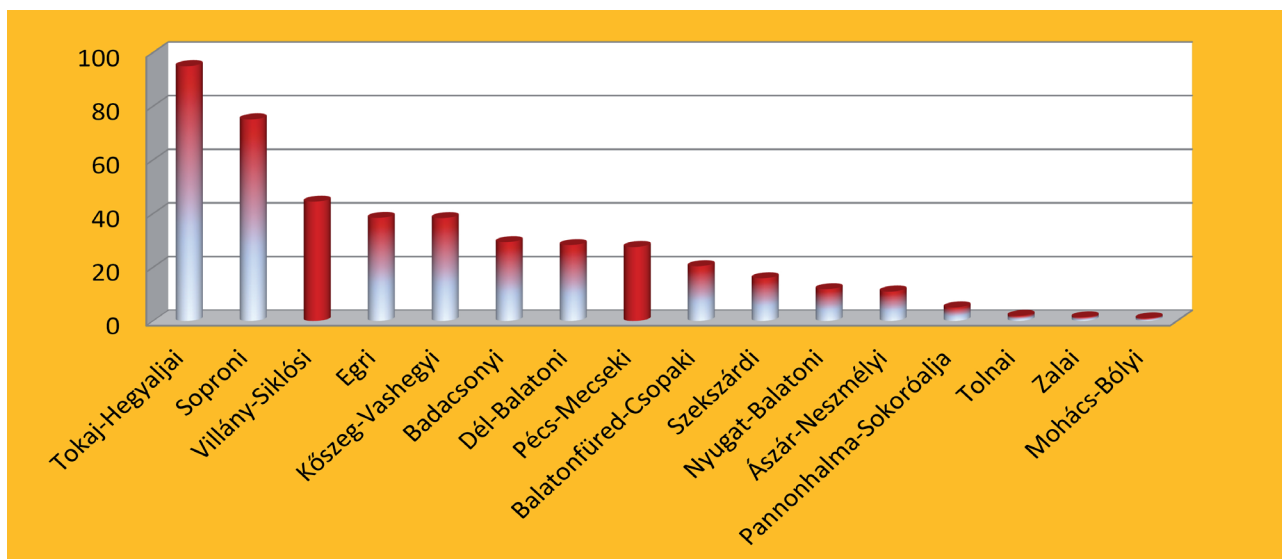


Forrás: saját szerkesztés  
Source: edited by the author

A 2. ábrán az egyes borutak és borvidékek vasúti szolgáltatásokat nyújtó települései borturisztikai értékeinek átlaga olvasható le. Ennek alapján látható, hogy a Miskolc nevével fémjelzett Bükkaljai Borvidék tulajdonképpen eltűnik a sorból. Sopron ugyan megmarad, de ennek oka, hogy a borvidék szolgáltatóinak zöme magában a névadó városban tömörül, aminek átlagjavító hatása van. A vezető szerepet a közlekedési helyzet révén itt is Tokaj-Hegyalja viszi, de a borászati szolgáltatók jó térbeli elhelyezkedése révén (a Villány-Harkány vonalra a már említett napi két járatpárt feltételezve) remek adottsággal rendelkezne a Villány-Siklói borút is.

A borvidékek vasúti turisztikai értékeiben a közlekedési viszonyok játsszák a legfontosabb szerepet. Ezzel magyarázható, hogy a lista végén olyan térségek találhatóak, amelyeken nem fut keresztül vasúti fővonal és/vagy nem érhetőek el közvetlenül a fővárosból. A lista első két helyezettje viszont Budapestről közvetlen IC-vonattal is elérhető. Ugyancsak a lista második felében szerepelnek olyan területek, ahol ugyan van közvetlen kapcsolat a fővárossal, de ez alacsony járatszámban és/vagy hosszú eljutási időben nyilvánul meg (előbbire Szekszárd, utóbbira a Nyugat-Balaton jó példa). A Villány-Siklói borvidék jó helyezése mögött hátrányos vasúti szolgáltatások rejtőznek. Egyrészt a Pécs-Villány szakaszon is alacsony szintű vasúti szolgáltatás vehető igénybe (alacsony 51,43 km/h átlagsebesség, kevés járatszám, főleg Bz motorvonatok) másrészt a Villány-Harkány szakaszon a személyforgalom 2004 óta szünetel.

2. ábra: Az egyes borvidékek és borutak vasúti turisztikai értéke  
 Figure 2: Rail tourism value of the certain wine regions and wine routes



Forrás: saját szerkesztés  
 Source: Edited by the author

Az előző megállapítás már átvezet a tanulmány konkrét kutatási területe, a Palkonya-Harkány vonalszakasz vizsgálatához. Ahhoz, hogy megállapítható legyen egy vasúti vonalszakasz valós turisztikai értéke, valamint az, hogy milyen mértékben és milyen feltételekkel integrálhatóak a turizmus rendszerébe a vasúti szolgáltatások, vizsgálat alá kell vonni a vonalon jelenlévő turisztikai terméktípusok összességét. Mindazonáltal nem lehet elégszer hangsúlyozni, hogy jelenleg egy közforgalom előtt szünetelő szakaszcól és annak turisztikai újrahaznosítási lehetőségeinek vizsgálatáról van szó. A 3. ábra szemlélteti a Palkonya-Harkány szakasz turisztikai termékstruktúráját és annak vasúti szolgáltatásokra vetített értékeit.

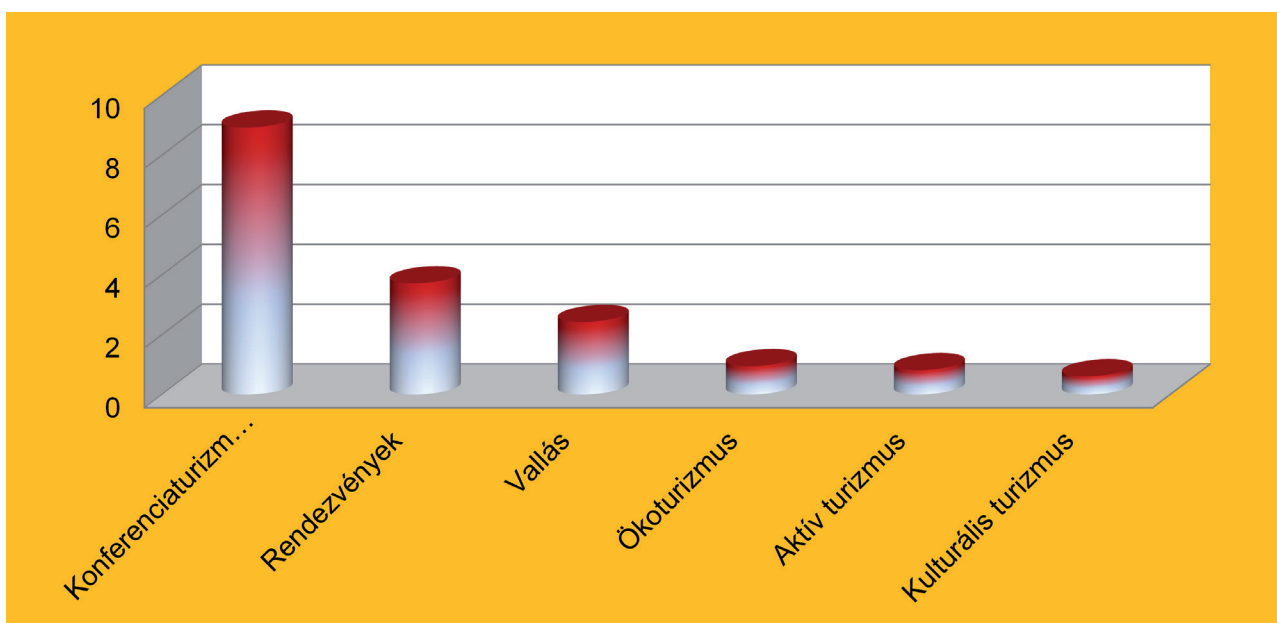
A vonalszakasz mentén a borturizmust esetlegesen kiegészítő idegenforgalmi szolgáltatáshalmazon belül jól láthatóan a konferencia-szolgáltatások jelentik a legfontosabb termékínálatot, amely egyébként, tulajdonságai folytán remekül kapcsolható a bor- és gasztronómiai szolgáltatásokkal. Ez annak ellenére van így, hogy a térségben található szálláshelyek mindössze 10,64%-a rendelkezik konferencia rendezésére alkalmas teremmel és felszereléssel (elsősorban Harkány, másodsorban Siklós és Villány szálláshelyei). Hozzá kell persze azt is tenni, hogy a szállodai kínálat esetében ez az arány több mint 75%-os, valamint érdemi turisztikai terméktervezésnél figyelembe kell venni a közeli Pécs konferenciaturisztikai kínálatát is. A konferenciák, üzleti típusú rendezvények során minden bizonnyal megjelenik a gasztronómia is, amelynek során jó eséllyel lehet megismertetni a résztvevőket a helyi vállalkozók által készített termékekkel.

A rendezvények látogatása hasonlóan szoros szimbiózisban áll a vendéglátással, egyrészt mert sokszor maguk a rendezvények is gasztronómiai jellegzetességeken alapulnak (pl. az országosan ismert Villányi Vörösbór Fesztivál), másrészt az eseményeken résztvevők ellátása is magában hordozza a kapcsolódás lehetőségét. A vonal mentén, Máriagyúd vezető vallási turisztikai piaci szerepének köszönhetően, jó adottságokkal rendelkezik a vallási turizmus is, amellyel elsősorban a középkorú és

idősebb vendégek szólíthatók meg. A vallási programok mellett hasonlóan helye van a helyi gasztronómiai hagyományok megismerésének is.

Ezekon kívül a területen epizodikusan megjelenő egyéb turisztikai terméktípusoknak, mint ökoturizmus, aktív turizmus, kulturális turizmus, nincs nagy jelentősége a vasút turisztikai integrációjával összefüggésben. Az ökoturisztikai szolgáltatás-kínálatot lényegében pár, legfeljebb regionális ismertségű tanösvény (Villány, Máriagyúd), az aktív turizmust néhány, a Villányi-hegységet keresztülzelő rövidebb jelzett turistaút képviseli. A hegység tulajdonképpen nincs rajta a természetjárók kognitív térképén, a közeli Mecsek sokkal nagyobb vonzással rendelkezik. A kulturális turizmus esetében szintén a közeli Pécs szívóhatása figyelhető meg, a vonal mentén lényegében csak Siklóson (Siklósi Vár) realizálódik, de a kultúrtörténeti értékek a vasúttól távol fekszenek, ami gátolja a vasúti közlekedés kulturális turisztikai integrációját.

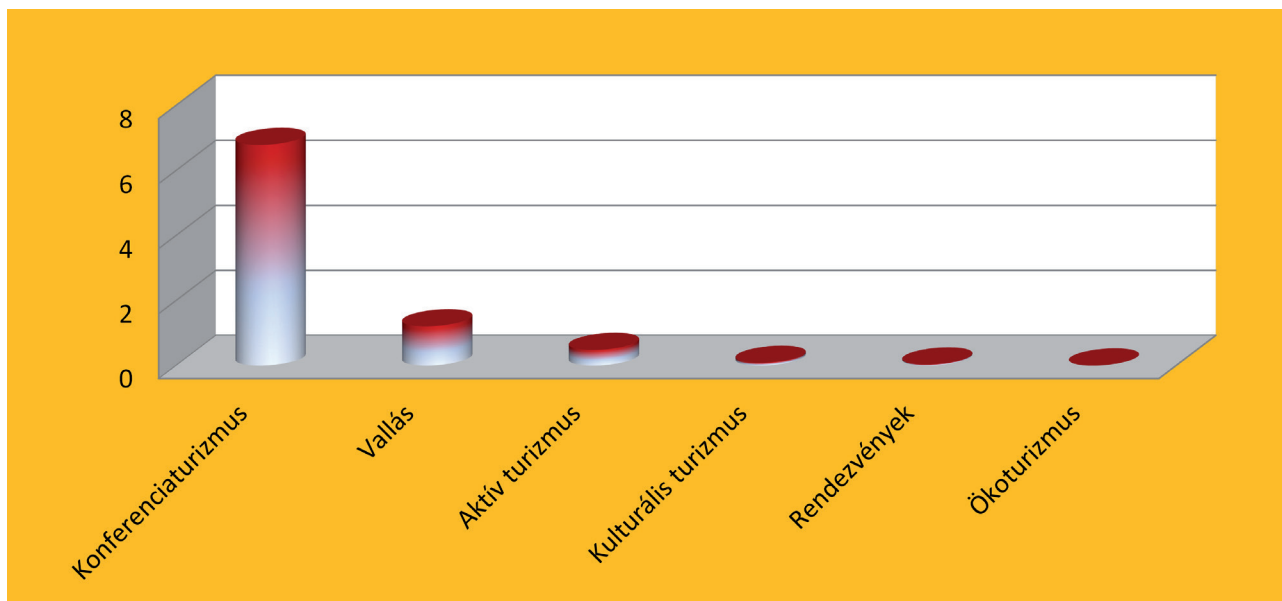
3. ábra: A Palkonya- Harkány vonalszakasz turisztikai termékeinek értékei  
Figure 3: The values of tourism products of the railway line between Palkonya and Harkány



Forrás: saját szerkesztés  
Source: Edited by the author

A térség borturisztikai kínálatában Villányé a vezető pozíció, a borászati szolgáltatásokat igénybe vevők zöme ebbe a városba érkezik. A kiegészítő szolgáltatások vonal menti valós képével kapcsolatban szükséges megvizsgálni a turisztikai terméktípusok Villány nélküli értékeit is, aminek eredménye a 4. ábráról leolvasható. Ennek alapján látható, hogy a konferenciaturisztikai szolgáltatások maradtak első helyen (pontosan az előbb már említett helyzet miatt, miszerint nem Villány, hanem elsősorban Harkány szállodai szolgáltatás-kínálatában jelenik meg ez a terméktípus). A kulturális és az ökoturizmus esetében gyakorlatilag a korábban még meglévő potenciálja is eltűnt, valamint ugyanez történt a rendezvényturizmussal is. Ez abból ered, hogy a térség fő eseményei Villányon várják az érdeklődőket, Siklós és Harkány esetében viszont a rendezvények mérete, ismertsége és azok helyszíneinek vasúttól való távolsága is gátolja a turisztikai integrációt. Máriagyúd révén viszont továbbra is minimális mértékben lehet (és érdemes) építeni a vallási turizmus kínálatára.

4. ábra: A Palkonya-Harkány vonalszakasz turisztikai termékeinek értékei Villány nélkül  
 Figure 4: The values of tourism products of railway line between Palkonya and Harkány, without Villány



Forrás: saját szerkesztés  
 Source: Edited by the author

A Villány-Harkány vonalszakasz turisztikai hasznosításában jó példát és gyakorlatot jelenthet az Alsó-Ausztria tartomány északi részén működő Reblaus-Express. A Retz és Drosendorf közötti vonalszakaszon 2001-ben szűnt meg a személyszállítás, 2002-től a vonalat a turizmus szolgálatába állították. A vonal földrajzi és turisztikai téren jó rokon adottságokat mutat a Villány-Harkány szakasszal. Retz az osztrák borturizmus fővárosaként ismert, a kulturális turizmust a drosendorfi vár képviseli, fürdőturizmus Drosendorf-ban található, a vallási turizmust a Geras-i apátság képviseli. A vasúti pálya a Villány-Harkány szakaszhoz hasonlóan dombsági jellegű tájon halad keresztül. A vonalon napi három járatpár közlekedik, alapvetően dízelvontatással, de bizonyos tematikus szerelvények gőzvontatással közlekednek. Hasonló megvalósítás elképzelhető a hazai környezetben is. A turisztikai jelleg miatt a vasút lassúsága annak előnyére válna. 40 km/h-s maximális sebességgel számolva a 26 km-es vonalszakasz 39-40 perc alatt járható be. Ehhez hozzáadva az állomásokon való megállást és tartózkodást, kb. 50-55 perces menetidővel lehet számolni a két város között. A turisztikai forgalom volumene miatt elegendő hétfélig üzemmenettel kalkulálni. Ennek alapján Villányból egész órakor, Harkányból vissza fél órakor indulhatnának a járatok. Ezáltal Villányból az első vonat 9.00-kor indulna, az utolsó járat Harkányból 16.30-kor indulna vissza. Harkányból 10.30-kor indulna az első szerelvény, majd 15.00-kor indulna vissza az utolsó lehetőség Harkány felé. Ez a menetrend alkalmat teremtene a villányi szállóvendégeknek a harkányi gyógyfürdő szolgáltatásainak igénybevétele, a Harkányon megszállóknak pedig egy borkóstolós ebéd és/vagy vezetett borkóstolós túrán való részvételre Villányban.

A megvalósítás legnagyobb hátrányát annak költségvonzata jelenti. Egyrészt a pálya állapota sem mindenhol alkalmas a közlekedésre, a pályahibák kijavítása, a lassújelek felszámolása pedig nem kevés összeget emésztene fel, amivel megkérdőjelezhető a tervezett vasúti turisztikai szolgáltatás rentabilitása. Másrészt a különvonati szolgáltatások mind a Máv Zrt, mind a Mávnosztalgia Kft.



megrendelésében igencsak borsos, egy vidéki turisztikai desztináció menedzsment szervezet által nehezen kitermelhető árfekvésűek. A járatok üzemeltetésének rentabilitása miatt a turisztikai célú jegy árképzése csak a megszokottnál magasabb árszínvonalon lehetséges (ez akár 3-4 000 Ft-os személyenkénti jegyárat is jelenthet erre a rövid szakaszra). A térség jövedelmi viszonyai alapján ez rendkívüli mértékben megnehezítené és ellehetetlenítené az attrakció bevezetését és fenntartását. Esetleges megoldás lehet, hogy az első időszakban havonta vagy kéthavonta 1-1 hétvégén üzemelhetne a rendszer.

Problémát jelent az is, hogy nem állnak rendelkezésre olyan, helyben vagy közelben állomásozó vasúti kocsik, amelyek alkalmasak lehetnek a vasúti turizmus iránt fogékonyak megszólításához (nosztalgikus kivitelű kocsik, megfelelő műszaki tartalommal). A turizmus igényeinek megfelelő műszaki infrastruktúra hiánya a periférikus térségekben akadályozza leginkább a vasúti turizmus fellendítését. A probléma feloldására szükséges lenne a résztvevő gördülőállomány pécsi, de legfeljebb dombóvári állomásoztatása.

## ÖSSZEFOGLALÁS

Az egyes hazai vonalbezárási időszakokban nem történt érdemi vizsgálat a turizmusban történő további hasznosítás lehetőségeire vonatkozóan. Mindemellett nem volt jelen olyan egyedi metodika sem, amellyel jó közelítéssel mérhetőek lettek volna az egyes vasútállomások és vasútvonalak turisztikai integrációs lehetőségei.

Jelen tanulmány ezt az űrt próbálja betölteni. Olyan új, a tértudományok és a turizmustudományok kontextusában álló egyedi módszertant igyekszik bevezetni, amelynek segítségével mérhetővé válik a vasút turisztikai integrációjának esélye. A Villány-Harkány vonalszakaszon jelenleg nincs közforgalmú személyszállítás, a Pécs-Villány szakasz személyszállítási szolgáltatásai pedig alacsony színvonalúak. Ennek ellenére, a borászati szolgáltatók magas száma és vasúthoz közeli elhelyezkedése révén a borturizmus és a vasúti közlekedés szimbiózisa magas értéket képvisel. A Villány-Siklói Borvidék emiatt az ország más borvidékei között is előkelő pozíciót foglal el a vasúti szolgáltatások turisztikai integrációjára vonatkozóan. A borturizmust olyan más turisztikai termékek egészíthetik ki, mint a konferenciaturizmus, a rendezvényturizmus vagy a vallási turizmus. Mindhárom terméktípus alkalmas a borászati szolgáltatásokkal való kombinációra. Mind a konferenciákon, mind a rendezvényeken szerepelnek a kulináris élvezetek, a vallási turizmusban résztvevő korosztály pedig a borturizmus egyik legfontosabb felvevő piaca is egyben.

Az új módszertan alapján végzett számítások segíthetnek eldönteni a hazai vasúttársaságok turizmusban betöltött szerepét és lehetséges irányait, valamint azt a kérdést, hogy a perifériákon futó szünetelő vasútvonalak turisztikai célú újrahasznosítása milyen feltételek mentén lehetséges. Ezzel kapcsolatban jól működő nemzetközi példák állnak a hazai turisztikai és közlekedési szolgáltatók előtt.

**FELHASZNÁLT IRODALOM**

- AUBERT A.-CSAPÓ J.-PIRKHOFFER E.-PUCZKÓ L.-SZABÓ G. 2010: *A method for complex spatial delimitation of tourism destinations in South Transdanubia*. Hungarian Geographical Bulletin 59/3. pp. 271-287.
- BOKSBERGER, P.-STURZENEGGER, M. 2014: *The Rhaetian Railway in the Albula/Bernina Landscapes: A Masterpiece of Railway Engineering*. In: CONLIN, M.-BIRD, G. (eds.): *Railway Heritage and Tourism: Global Perspectives*. Channel View Publications, Bristol-Buffalo-Toronto, pp. 201-213.
- CAMARGO, A.-GARZA, C. G.-MORALES, M. 2014: *Railway Tourism: An Opportunity to Diversify Tourism in Mexico*. In: CONLIN, M.-BIRD, G. (eds.): *Railway Heritage and Tourism: Global Perspectives*. Channel View Publications, Bristol-Buffalo-Toronto, pp. 151-165.
- CSAPÓ J.-JÓNÁS-BERKI M.-GELÁNYI N.-MARTON G. 2010: *Industrial Heritage as a Form of Tourism Supply in the Pécs-Mecsek Region, Hungary*. In: DOMBAY, S.-MAGYARI-SÁSKA, Zs. (eds.) *The Role of Tourism in Territorial Development*. III. International Conference, Gheorgheni, pp. 74-81.
- DICKINSON, J.-LUMSDON, L. 2010: *Slow Travel and Tourism*. Routledge, London, 240 p.
- DICKINSON, D.-ROBBINS, D 2008: *Representations of tourism transport problems in a rural destination*. *Tourism Management*, 29/6. pp. 1110-1121.
- ERDŐSI F. 2005: *Magyarország közlekedési és távközlési földrajza*. Dialog Campus Kiadó, Budapest-Pécs, 504 p.
- GRAHAM, B.-ASHWORTH, G.-TURNBRIDGE, J. 2000: *A Geography of Heritage. Power, Culture and Economy*. Arnold Press, London, 284 p.
- HALSALL, D. 1992: *Transport for Tourism and Recreation*. In: HOYLE, B. – KNOWLES, R. (ed.) *Modern Transport Geography*, Belhaven Press, London-New York, pp. 155-177.
- KERSTETTER, D.-CONFER, J.-BRICKER, K. 1998: *Industrial Heritage Attractons: Types and Tourists*. *Journal of Travel and Tourism Marketing*, 7/2. pp. 91-104.
- KHADAROO, J.-SEETANAH, B. 2008: *The role of transport infrastructure in international tourism development: A gravity model approach*. *Tourism Management*, 29/5. pp. 831-840.
- KLUGMANN, A. 2003: *Die Wiederentdeckung der Bahntouristik*. *Deine Bahn*, 31/1. pp. 19-23.
- MAJDÁN J. 2008: *Magyarország közlekedése*. In: BELUSZKY P. (szerk.): *Magyarország történeti földrajza II.*, Dialog Campus Kiadó, Budapest-Pécs, pp. 72-110.
- PEETERS, P.-SZIMBA, E.-DUIJNISVELD, M. 2007: *Major environmental impacts of European tourist transport*. *Journal of Transport Geography*, 15/2. pp. 83-93.
- PRIDEAUX, B. 2000: *The role of the transport system in destination development*. *Tourism Management*, 21/1. pp. 53-63.
- SAIMYO, H. 2010: *Relationships between Railways and Tourism*. *Japan Railways and Transport Review*, 55. pp. 6-15.
- SHAW, S.-FANG, Z.-LU, S.-TAO, R. 2014: *Impacts of high speed rail on railroad network accessibility in China*. *Journal of Transport Geography*, 40. pp. 112-122.
- STEINECKE, A. 1999: *Tourismus und neue Konsumkultur: Kundenbedürnisse – Schauplätze – Verhaltungen*. *Münstersche Geographische Arbeiten*, 42. pp. 81-91.
- TIMOTHY, D. 2007: *Tourism and Transport: Modes, Networks and Flows*. Channel View Publications, Clevedon, 327 p.

- TINER T. 2007: *Arccal a Volán felé?: vasúti mellékvonalak megszüntetésének közlekedésgérajzi következményei*. Földrajzi Értesítő, 56/1-2. pp. 125-130.
- TÓTH G.-DÁVID L. 2010: *Tourism and accessibility: an integrated approach*. Applied Geography, 30/4. pp. 666-677.

