

# A dél-dunántúli és vajdasági autóbusz-közlekedés területi sajátosságai

## *Regional specialties of bus transport in South Transdanubia and Vojvodina*

KOVÁCS ÁRON

**KOVÁCS Áron:** tudományos segédmunkatárs, Pécsi Tudományegyetem, Regionális Politika és Gazdaságtan Doktori Iskola, Pécs; aronkovac@gmail.com

**KULCSSZAVAK:** Dél-Dunántúl, Vajdaság, autóbusz-közlekedés, regionális hatás, elérhetőség

**ABSZTRAKT:** A tanulmány célja, hogy összehasonlítsa két régió (Dél-Dunántúl és Vajdaság) autóbusz-személyszállítását, az egyedi tényezőket kiemelve, majd ezeket a saját (természeti-társadalmi) környezetében értelmezze. Rámutat azokra az elemekre, amelyek a közösségi közlekedésfejlesztésben fontos szerepet töltenek be. A közösségi közlekedés megújításának nem kizárólag környezeti hatásai (a légszennyezés csökkentése) vagy társadalmi hatásai (jobb életfeltételek megteremtése, balesetek kockázatának csökkentése, rövidebb utazási idő) vannak, hanem gazdaságélénkítő szerepe is: mivel a munkahely és lakóhely gyakran egymástól távol esik, ezért a rendelkezésre álló munkahelyek viszonylag magas ingázási költségeket rónak az alacsonyabb jövedelmű munkavállalókra. A közösségi közlekedés elsősorban az alacsonyabb jövedelmű lakosok számára fontos, mert a magasabb jövedelemmel rendelkezők egyéni szállítási módra is támaszkodhatnak. Értékesnek találok az autóbusz-közlekedés területi aspektusait értelmezni és bemutatni.

A két vizsgált régió közösségi közlekedésének fejlettségbeli eltéréseit nem lehet csupán domborzati adottságokkal magyarázni, hanem a különbségek a társadalmi összefüggésekben (a népességarányban, a háborúk és a gazdasági válság hatásaiban, az eltérő közlekedésszervezésben) keresendők.

A vizsgálatok kiindulópontját az autóbusz-közlekedés kínálati oldala jelentette. Már az ellátás megszervezésében is megjelentek területi különbségek, a régió településeit eltérő módon szolgálják ki. Az ok-okozati viszonyok feltárásához, illetve a régióon belüli területi különbségek megfigyeléséhez menetrendelemzést alkalmaztam, majd a kapott eredményeket térképen megjelenítve értelmeztem. A közösségi közlekedésben megjelentek olyan térségi központok is, amelyek a hálózat legaktívabb pontjai. A fejlesztésük által (megállóhelyek korszerűsítése, utak korszerűsítése, munkahelyek teremtése, szociális ellátás bővítése) a hátrányos települések felzárkózása is bekövetkezne, amely az egész régió, illetve az ország fejlődésére is jótékonyan hatna.

**Áron KOVÁCS:** research assistant, Doctoral School of Regional Policy and Regional Economics, University of Pécs; aronkovac@gmail.com



**KEYWORDS:** South Transdanubia, Vojvodina, bus transport, regional effect, accessibility

**ABSTRACT:** This study aims to highlight the specialties and differences between two selected regions (South Transdanubia and Vojvodina) in terms of bus transport and to identify special factors which are interpreted according to their (natural and social) environments. Furthermore the paper discusses those elements which play an important role in the development of public transport.

The innovation of public transport is not only beneficial to the environment (reducing air pollution), society (better living conditions, less time spent travelling, lower risk of accidents), but the development of public transport is also economy-stimulating, because it allows people who live far from a workplace to find employment although they have to bear the higher cost of commuting. Public transport is important mainly for the group of inhabitants that earns lower wages, since those whose income is higher can rely on different personal traveling methods, while poor people do not. Taking into account this difference between the wages and financial circumstances of inhabitants, an analysis of the regional effects of bus transport can offer significant insights.

It is important to mention that the difference of public transport in the two regions examined cannot be explained by physical circumstances, e.g. the hilly terrain in Transdanubia, but there are other correlations in society (population rates, wars, effects of economic crisis, different organisation of transport). All of these characteristics cause marked differences in public bus transport of South Transdanubia and Vojvodina.

The first step of investigation was to compare the quality of bus transport services. There are significant differences between the regions. The question is whether the poor infrastructure causes the backwardness of regions or if it is just vice versa as poverty may explain a low level of public bus services. The causes and consequences may well be interchangeable. In order to provide some clarification and to identify regional differences, bus timetables of each region were analysed, and the results were interpreted on a map.

In the last few years some spatial centres appeared in terms of public transport, which centres are the most active junctions of the whole network. With the help of public-transport development (modernisation of bus stations, road-building, offering new working opportunities, improving social services) the differences between developed and backward regions will decrease, which would have a positive effect on the evolution of the regions concerned, or even both countries.

## Bevezetés

A közösségi közlekedés hatással van a társadalomra és a gazdasági folyamatokra. A régióon belüli közlekedés kialakításánál törekedni kell arra, hogy egyének, családok, kisebb-nagyobb közösségek mobilitási igényeit minél korszerűbben, biztonságosabban és a környezetet kevésbé terhelően elégítsék ki. Ha a közlekedés nem megfelelő, akkor az az emberek életét megnehezíti (nehézkessé válik a munkába járás, a hivatali ügyek intézése, a távoli rokonok látogatása stb.) és a gazdaságnak is veszteségeket okoz. A közlekedési hálózatok fejlesztése a kapcsolattartás és kapcsolatteremtés lehetőségét is növeli (Berczik 1990), vagyis erősíti a területi és a gazdasági kohéziót. Az egyes közlekedési alágazatok fejlettségének szintje eltérően befolyásolja a gazdasági növekedést (Dargay, Gately 1999; Ingram, Liu 1999), bár az a kérdés nincs eldöntve, hogy az infrastruktúra megléte generálja-e a gazdasági növekedést, vagy fordítva, a gazdasági növekedés igényli az infrastruktúra kiépülését (Wang 2002). Az biztosan állítható,

hogy a közlekedés és a regionális fejlődés kapcsolatban állnak egymással, ugyanis a közlekedés alágazatainak színvonala közvetlenül hozzájárul egy térség jövedelemtermeléséhez (Lengyel 2003), amely a régió fejlettségének egyik legfontosabb ismérve.

„A közúti közlekedésen belül az egyéni autós közlekedés térnyerésének köszönhetően (a gépjárművek számának gyors növekedése miatt) ma már az egyik kiemelt cél a közösségi közlekedést választó utasok számának megtartása (esetenként csökkenésének megfékezése)” (Nemzeti Közlekedési Stratégia 2013, 40.). A közösségi közlekedés megújításának nem kizárólag környezeti hatásai (a légszennyezés csökkentése), társadalmi hatásai (jobb életfeltételek megteremtése, balesetek kockázatának csökkentése, rövidebb utazási idő) vannak, hanem gazdaságélénkítő szerepe is. A munkahely és a lakóhely gyakran egymástól távol esnek, ezért a munkahelyek viszonylag magas ingázási költségeket rónak az alacsonyabb jövedelmű munkavállalókra (Kain 1968). Bár a közösségi közlekedés eltérő hatást gyakorol különböző méretű városokra (Ihlanfeldt, Sjoquist 1990), de ez az alacsonyabb jövedelmű lakosok számára fontos, mert a magasabb jövedelemmel rendelkezők egyéni szállítási módra is támaszkodhatnak (Sanchez 2008). Ezért fontosnak találok az autóbusz-közlekedés területi aspektusait értelmezni és bemutatni.

Az autóbusz-közlekedés területi sajátosságaival számos kutató foglalkozott Magyarországon (Erdősi 1979; Keresztes 2008; Tiner 1983) és Szerbiában (Albert 2012; Plestović, Marković 2009; Šimecki, Steiner, Čokorilo 2013), azonban a pontos összefüggérendszer a regionális infrastruktúra és a területi fejlődés között még nem tisztázott (Bryan, Hill, Munday, Roberts 1997; Diamond, Spence 1984). Vizsgálataim kiindulópontját az autóbusz-közlekedés kínálati oldala jelentette. Már az ellátás megszervezésében is megjelentek területi különbségek, a két vizsgált régió, Dél-Dunántúl és Vajdaság településeit eltérő módon szolgálják ki. Az ok-okozati viszony feltárásához, illetve a régióon belüli területi különbségek megfigyeléséhez menetrendelemzést alkalmaztam, majd a kapott eredményeket térképen megjelenítve értelmeztem. A közösségi közlekedésben megjelentek olyan térségi központok, amelyek a hálózat legaktívabb pontjai. Ezek a központok kiemelkedő szerepet játszanak a térség közszolgáltatásainak megszervezésében, a munkahelyteremtésben, a tökevonásban és közvetve egész környezetük fejlődésében. Az autóbusz-közlekedés csak a saját társadalmi, gazdasági környezetével együtt értelmezhető és fejleszhető.

A közösségi közlekedés fő feladata, hogy a regionális különbségeket csökkentse, a forgalmi torlódásokat mérsékelje, a globalizálódás és urbanizálódás folyamatait kezelje, a személyszállítás szűk keresztmetszeteit felszámolja és az utazót (annak mindenfajta elvárását) a középpontba helyezze (Fehér Könyv 2001). Az általam vizsgált térségben a közösségi közlekedésnek nemcsak kistérség-város viszonylatban kell a mobilitást szolgáltatnia, hanem a mikroközpontok és községük közötti viszonylatokban, valamint a zsáktelepüléseken is. Ez akkor jöhet létre, ha a helyi igényekhez rugalmasan alkalmazkodó kistérségi

közlekedésszolgáltatás valósul meg (Keresztes, Tótsimon 2007), mint ahogyan Dél-Dunántúlon az autóbusz-közlekedés esetében tapasztalható.

A tanulmány célja, hogy összehasonlítsa két ország két régiójának (Dél-Dunántúl és Vajdaság) autóbusz-személyszállítását, kiemelve a területi szempontokat, majd ezeket értelmezze, rámutatva azokra az elemekre, amelyek a közösségi közlekedésfejlesztésben fontos szerepet töltenek be. A mintaterület kiválasztásának egyik legfontosabb szempontja volt, hogy a két régió közösségi közlekedésének fejlettségébéli eltéréseit nem lehet csupán természeti (legfőként domborzati) adottságokkal magyarázni,<sup>1</sup> hanem azok a társadalmi összefüggésekben (népességarányban, a háborúk és a gazdasági válság hatásaiban, az eltérő közlekedésszervezésben) keresendőek.<sup>2</sup>

## A Dél-Dunántúl autóbusz-közlekedésének forgalma

A régióban a helyi és távolsági járatokkal való személyszállításért három autóbustársaság volt a felelős, Baranya megyében a Pannon Volán, Somogy megyében a Kapos Volán és Tolna megyében a Gemenc Volán. 2014 végén a régió egykori Volán-társaságai beolvadtak a Dél-dunántúli Közlekedési Központ (DDKK) Zrt.-be. A DDKK több mint 2000 munkavállalót foglalkoztat, 800 autóbust üzemeltet, amelyek a régióban évente 70 millió utast szállítanak, s egymilliárd kilométert tesznek meg, 655 települést elérve. A Dél-Dunántúl 13 városában a helyi közösségi közlekedésnek szintén a társaság a gazdája, így Szekszárdon, Pakson, Komlón, Mohácson, Siófokon, Nagyatádon, Szigetváron, Siklóson, Fonyódon, Curgón, Tamásiban, Bátaszéken és Bonyhádon (1. táblázat).

A közúti személyszállítási szakágazatban (TEÁOR'08 4931, 4939 szakágazatok) részt vevő, egy főnél több alkalmazottat foglalkoztató vállalkozások száma Dél-Dunántúlon 2012-ben csak 46 volt (Baranyában 25, Somogyban 12 és Tolnában 9), a többi régióhoz viszonyítva ez a legalacsonyabb érték (Dél-Dunántúlon található a Magyarországon személyszállítással foglalkozó vállalatának 6,7%-a). A vállalkozásoknál összesen 1 737 buszjárművet (Baranyában 848, Somogyban 488 és Tolnában 401) tartanak nyilván. A régióban 2012-ben első alkalommal 37 autóbust helyeztek forgalomba (Baranyában 17-et, Somogyban 15-öt, Tolnában 5-öt) (KSH 2012).

A helyi járatokkal szállított utasok száma (a személyszállító járművekkel elszállított utasok száma – Baranyában 65,4 millió, Somogyban 15,8 millió, Tolnában 10 millió utas), az utaskilométer (a szállított utasok utazási távolságainak összege – Baranyában 9,3, Somogyban 2,3, Tolnában 1,2 millió km) és a megtett kocsikilométer (az autóbuszok által megtett összes kilométer-távolság, függetlenül a szállított utasok vagy az üzemjáratok számától – Baranyában 308, Somogyban 56, Tolna megyében 39 millió km) a régióon belül Baranyában koncentrálódik (KSH 2010). Pécssett található a legtöbb helyi autóbusz-viszony-

1. táblázat: A helyi autóbusz-közlekedési viszonylatok száma Dél-Dunántúl városaiban, 2015  
*The number of local bus lines in South Transdanubia, 2015*

<i>Baranya megye</i>		<i>Somogy megye</i>		<i>Tolna megye</i>	
Pécs	78	Kaposvár	27	Szekszárd	25
Komló	19	Siófok	10	Paks	5
Szigetvár	4	Barcs	4	Bonyhád	5
Mohács	2	Nagyatád	4	Tamási	2
Siklós	1	Fonyód	2	Bátaszék	1
		Csurgó	1		
		Marcali	1		
		Tab	n.a.		

*Megjegyzés: Pécssett a helyi buszjáratokat a Tüke Busz Zrt., Kaposváron a Kaposvári Tömegközlekedési Zrt. üzemelteti, a többi a DDKK Zrt.*

*Forrás: saját szerkesztés a Volán vállalatok menetrendje alapján*

lat (78), köszönhetően a város területének (162,6 km<sup>2</sup>), lakosai számának (157 ezer fő) valamint gazdasági, oktatási, kulturális központoszerepének.

A városi személyszállításban a viszonylatok és vonalhálózatok hossza főként a lakóhely és a munkahely közötti távolságtól függ. Egyrészt a járatok tervezői az átlagos utazási igényt próbálják kielégíteni, amellyel a napi munkába (iskolába) járást biztosítják. Másrészt ez mutatja, hogy a városi lakosság mekkora távot hajlandó (kényszerül) megtenni, hogy munkába álljon. A mutatók Baranyában jelentősen magasabbak, mint a két másik megyében: Baranyában a lakosság távolabbról jár be dolgozni, ezért a busztársaságoknak hosszabb vonalhálózatot és több viszonylatot kell üzemeltetniük. Másrészt Pécs mint régióközpont a közúti személyszállítás jelentős részét magához vonzza, mert a város vonzáskörzete egészen a megyehatárig terjed (Kovács 2014).

Ha megvizsgáljuk a régió helyi autóbusz-közlekedésének teljesítményváltozását 2005 és 2010 között (2. táblázat), akkor azt tapasztaljuk, hogy a szállított utasok száma, az utaskilométer és a megtett kocskilométer mutatói jelentősen visszaestek (KSH 2010). Ellenben a helyi járatok viszonylatainak hossza 16 km-rel növekedett, így a közösségi közlekedés 2010-ben a régiót részletesebben feltárta,

2. táblázat: Dél-Dunántúl helyi buszjáratainak teljesítményadatai, 2005, 2010  
*Performance of local bus services in South Transdanubia, 2005, 2010*

<i>Mutatók</i>	<i>Baranya megye</i>		<i>Somogy megye</i>		<i>Tolna megye</i>		<i>Dél-Dunántúl</i>		
	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005-2010
A vonalhálózat hossza, km	252	248	156	149	153	157	561	554	-7
A viszonylatok hossza, km	728	611	283	321	248	343	1 259	1 275	16
Szállított utas, millió fő	91,1	65,4	21,9	15,8	14,3	10,0	127,5	91,3	-36,1
Utaskilométer, millió km	435,1	308,2	75,3	56,3	55,5	39,0	188,6	134,5	-54,1
Kocskilométer, millió km	9,7	9,6	2,4	2,3	1,2	1,2	13,3	13,2	-0,1

*Adatok forrása: KSH (2005, 2010).*

mint 2005-ben. A megyék urbanizációs (népesedési) folyamatait a helyi járatok már kevésbé tudták követni: a népesség 2005 és 2010 között 3,1%-kal, a helyi autóbuszokon szállított utasok száma több mint 13%-kal csökkent (Buday-Sántha 2013).

Ha a buszforgalom teljesítményét népességárányosan vizsgáljuk, akkor Baranya megyében az egy főre jutó szállított utasok száma 2005 és 2010 között 61 személlyel (Somogyban 16 és Tolnában 15), az utaskilométer 154 (Somogyban 51 és Tolnában 60) kilométerrel csökkent, míg a régióban az egy főre jutó autóbuszok útmegtétele (kocsikilométer) szinte változatlan maradt. Ebből az következik, hogy a városi buszjáratok továbbra is azonos kocsikilométert futnak, de a kihasználtságuk csökkent, így az üzemeltetőknek a járatsűrűség fenntartására egyre nagyobb összeget kell fordítaniuk.

A Dél-Dunántúlon a helyközi járatok teljesítményadatai közül a szállított utasok száma, az utaskilométer és a kocsikilométer) csökkentek, de általában kisebb mértékben, mint a helyi járatok esetében (3. táblázat).

3. táblázat: Dél-Dunántúl helyközi buszjáratainak teljesítményadatai, 2005, 2010  
*Performance indicators of interurban bus service in South Transdanubia, 2005, 2010*

Mutatók	Baranya megye		Somogy megye		Tolna megye		Dél-Dunántúl		
	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005-2010
Szállított utas, millió fő	24,8	19,0	21,0	18,7	23,1	22,0	68,8	59,7	-9,1
Utaskilométer, millió km	490,9	386,3	351,5	316,3	403,2	392,9	415,2	365,2	-50,0
Kocsikilométer, millió km	20,1	17,9	14,8	14,8	14,2	13,8	49,1	46,5	-2,6

Adatok forrása: KSH (2005, 2010).

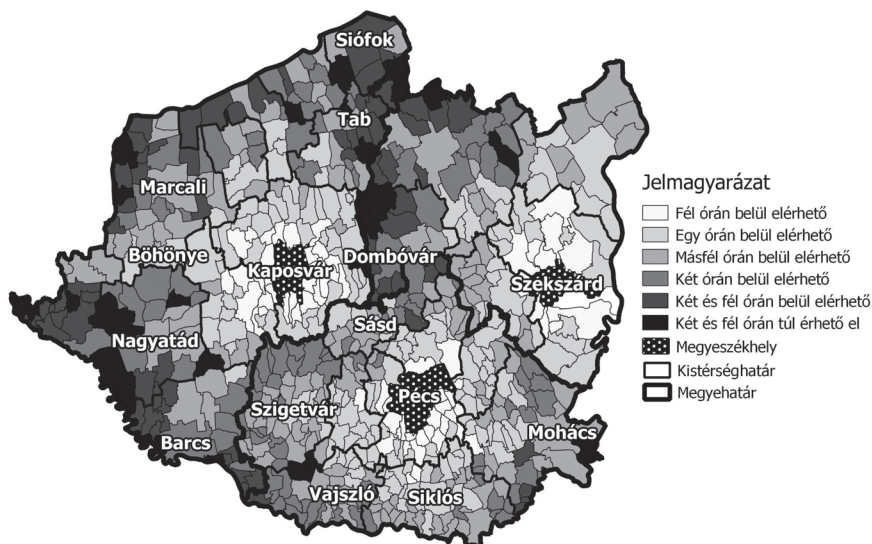
Ha a helyközi járatok 2005 és 2010 közötti teljesítményadatait a megyék népességszámára vetítjük, akkor a buszjáratok adatai valamivel biztatóbb helyzetet mutatnak, mivel az egy főre jutó utasok száma Baranyában 13 fővel, Somogyban 4 fővel csökkent, Tolna megyében pedig nem változott. Az egy főre jutó kocsikilométer csak Baranyában esett vissza 4 km-rel, míg Somogyban és Tolnában 1 km-rel növekedett.

„Elsősorban a helyi és valamivel alacsonyabb mértékben a helyközi járatok visszaesésének az okait a személygépkocsi állomány növekedésében, a közlekedési tarifák folyamatos emelkedésében, a munkahelyek csökkenésében, a lakosság és ezen belül is a fiatalok számának a csökkenésében kereshetjük” (Buday-Sántha 2013, 249).

## Dél-Dunántúl megyeszékhelyeinek megközelíthetősége menetrend szerinti buszjáratokkal

A közlekedésben az elérhetőség kulcsfontosságú tényező (Banister, Berechman 2001). Az elérhetőség fogalma magába foglalja azon lehetőségeket, melyek az

1. ábra: A megyeszékhelyek (Kaposvár, Pécs és Szekszárd) elérhetősége menetrend szerinti autóbuszszal (órában), 2012  
*The accessibility of county seats (Kaposvár, Pécs and Szekszárd) by scheduled bus service (in hours), 2012*



*Forrás: a szerző saját szerkesztése a 2012. évi Volán online menetrend adatai alapján.*

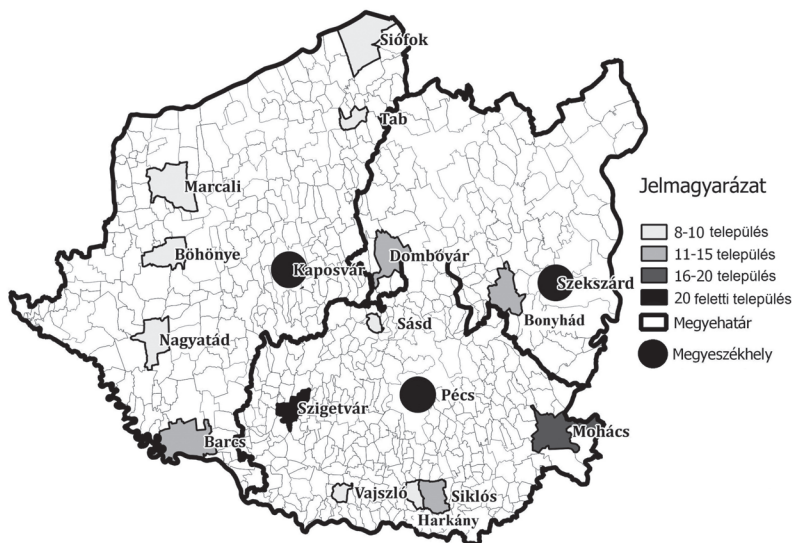
egyik térségben elhelyezkedő egyén vagy vállalkozás számára megszerezhetők, amennyiben olyan térségbe utazik, ahol a számára fontos tevékenységet végezheti (Tóth, Kincses 2007). Az elérhetőség a közlekedéshálózatba való befektetés eredménye és befolyásolja a régiók közötti munkaerő-eloszlást.

A régió településeinek közel feléből (309 településről) nem indul közvetlen autóbuszjárat a megyeszékhelyre, azt csak egy vagy két átszállással lehet elérni.<sup>3</sup> A Dél-Dunántúlon 107 olyan település van, amelyek lakói megyeszékhelyüket legalább két óra buszos utazással tudják megközelíteni (1. ábra). Néhány településről (Porrog, Porrogszentpál, Somogybükkösd, Somogyaracs, Csurgónagymarton) az utazónak kétszer kell átszállnia a megyeszékhelyre való eljutás érdekében. Ezeket az elképesztően rossz elérhetőségi viszonyokat és egyben a régió legnagyobb közlekedési problémáját főként a zsáktelepülések nagy száma (Baranyában 87, Somogyban 61 és Tolnában 22) okozza. A zsáktelepülésen élők nagy hátrányba kerülnek a jól megközelíthető településekkel szemben, mert a munkahelyeket csak 20-30 km kerülvél tudják elérni, és ez az ott élők számára már elfogadhatatlan költség- és időráfordítással jár (Buday-Sántha 2013).

A 2. ábrán az autóbuszjáratoknak a hétnél több (zsák)települést kiszolgáló központjai láthatók. Baranyában jelentős szerepe van Szigetvárnak és Mohácsnak, Somogyban Marcalinak és Barcsnak, Tolnában pedig Dombóvárnak és Bonyhádnak, a zsáktelepülésekből induló járatok e központokon keresztül tudják legintenzívebben és legrövidebb útvonalon a megyeszékhelyüket elérni.

2. ábra: A Dél-Dunántúl megyeszékhelyeinek menetrend szerinti buszjáratokkal való elérhetőségét biztosító átszállóhelyek, amelyek hétnél több (zsák)települést szolgálnak ki

*Interchange stations serving more than seven settlements with no through roads, offering accessibility of county seats in South Transdanubia*



Forrás: a szerző saját szerkesztése a 2012. évi Volán online menetrend adatai alapján.

Ezek a központok kulcsfontosságú szerepet tölthetnek be a munkahelyteremtésben, a vállalatok letelepedésében és a közszolgáltatások racionális ellátásában (Gulyás 2013). A kiszolgálóközpontok összekötik a régió belüli centrumokat és perifériákat, így javítva a régió versenyképességét. E központok elérhetőségének javításával a peremterületek gazdasági és társadalmi lemaradása is csökkenthető. A közösségi és az egyéni közlekedés minél szélesebb együttműködésére van szükség ahhoz, hogy a többszörösen hátrányos térségekből is elérhetővé váljanak a központokban összpontosuló munkahelyek.

## A Vajdasági autóbusz-közlekedés forgalma

Vajdaságban a közösségi közlekedés fejlesztése a balkáni háború utáni nehéz gazdasági helyzet miatt elhanyagolódott, a buszpark elöregedett, a távolsági járatok megritkultak és néhány újítástól eltekintve (digitális jegy és kijelző) a szolgáltatások szintje megrekedt a 1980-as és 1990-es évek szintjén. Az utóbbi időben a szolgáltatók törekedtek arra, hogy legalább a járműparkjukat megújítsák (Albert 2012). A közösségi közlekedés fejlesztése a vajdasági stratégiákban is csak felszínesen (DKMT eurorégió stratégiája 2004, Regionális területrendezési terv 2012) vagy egyáltalán nem jelenik meg (Vajdaság fejlesztési terve 2014), pedig a gazda-



ság szempontjából fontos a régiók közötti személyforgalom zökkenőmentes biztosítása. A fejlesztési prioritások a korábban megszüntetett vasútvonalakon a forgalom újraindítására és a meglévő vonalak villamosítására összpontosulnak.

A Vajdaságban 2012-ben 1712 autóbuszt tartottak nyilván. A személyszállítási tevékenység nem korlátozódik néhány nagyobb közlekedési vállalatra, mint Dél-Dunántúlon (Volán-társaságok). A vállalatok általában a települések tulajdonában vannak, és az irányításuk alá tartozó vállalatok mellett a magánvállalkozások is részt vesznek a személyszállításban. A legjelentősebb személyszállítási vállalatok a következők: JGSP Novi Sad (Újvidék), Subotica-trans (Szabadka), Severtrans (Zombor), Bečejprevoz (Becse), Kulatrans (Kúla), Enka-Putnički (Törökkanizsa), Autoprevoz (Nagykikinda), Dunavprevoz (Bácspalánka), Šidexpres (Sid), Mol prevoz (Mohól), Apatintrans (Apatin), JP Vrbas (Verbász), Autbanat (Nagybecskerek), Autoprevoz (Nagykikinda), Verseci (13. Oktobar). Ezek mellett jelentős a Lasta (Belgrád) és a Niš-expres (Niš) is, amelyek Vajdaságon kívüli vállalatok, de rendszeresen indítanak járatokat a tartomány körzetközpontjaiba.

A városi forgalomban lévő buszok száma 2005 és 2010 között eltérően változott (4. táblázat), a nagyobb városokban, mint Újvidéken, Szabadkán, Ópazován és Rumán növekedett, míg a kisebbekben (Kúla, Zombor, Ingyia) csökkent.

4. táblázat: A Vajdaság helyi autóbuszjáratának főbb forgalmi adatai, 2005, 2010  
The most important traffic figures of local bus service in Vojvodina, 2005, 2010

Város és körzet	Viszonylatok száma (db)		Vonalhálózat hossza (km)		Állományban lévő, forgalomba helyezett, forgalomban lévő buszok száma (db)		Férőhelyek száma (álló- és ülőhely együtt, millió fő)	
	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010
Bácska	111	141	1401	1662	420 / 420 / 269	373 / 315 / 247	49,486	39,283
Palánka	13	28	172	260	21 / 21 / 16	24 / 20 / 18	1,917	1,863
Kúla	16	18	50	50	20 / 20 / 19	18 / 15 / 13	1,904	1,170
Újvidék	39	55	573	745	265 / 265 / 169	235 / 199 / 172	33,800	27,894
Zombor	28	23	368	327	40 / 40 / 23	24 / 20 / 18	5,029	1,668
Szabadka	15	17	238	280	74 / 74 / 42	72 / 61 / 53	6,836	6,688
Bánát	33	51	433	734	162 / 162 / 123	147 / 125 / 108	16,359	11,491
Ópazova	8	24	107	331	53 / 53 / 37	57 / 48 / 42	5,035	4,186
Versec	9	9	99	144	29 / 29 / 17	22 / 19 / 16	2,124	1,301
Pancsova	16	18	227	259	80 / 80 / 69	68 / 58 / 50	9,200	6,004
Szerémség	24	28	417	388	48 / 48 / 38	29 / 42 / 36	3,697	3,197
Ingyia	16	20	317	288	30 / 30 / 25	27 / 23 / 20	2,147	1,497
Ruma	8	8	100	100	18 / 18 / 13	22 / 19 / 16	1,550	1,700
Vajdaság	168	220	2251	2784	702 / 702 / 489	569 / 482 / 416	69,542	53,971

Megjegyzések: Állományban lévő buszok: a busztársaság tulajdonát képezik. Forgalomba helyezett buszok: a hatóság által igazolva a forgalomban részt vehető autóbuszok. Forgalomban lévő buszok: ténylegesen az utasszállításban részt vesznek.

Adatok forrása: Szerb Statisztikai Hivatal (2005, 2010).

Ez racionális válasz a gazdasági tevékenységek gyengülésére, hisz Vajdaságban a főbb munkahelyek (a terciér szektor) és a lakosság a nagyvárosokban tömörülnek. A legtöbb forgalomban lévő autóbusz Újvidéken (172 db), majd Szabadkán (53 db) és Pancsován (50 db) található. A városi járatokon a férőhelyek száma csak Rumában növekedett (150 férőhellyel), a többi városban kisebb férőhelyű buszokat használtak, mint 2005-ben. A tartományban az összes városi buszjáratok viszonylatainak száma és vonalainak hossza nem csökkent; a helyi buszjáratok hosszabb útvonalat tárnak fel, valamint a közösségi közlekedés igénybevevőinek száma 12,7 millióval gyarapodott (5. táblázat).

A vajdasági városok buszjáratának futott kocsikilométere 2005 és 2010 között csak kismértékben, 43 ezer km-rel csökkent, míg az utasok száma 12,7 millióval nőtt. A legnagyobb, városok közötti különbségek 2005-ben az egy utas utáni bevételnél figyelhetők meg, Újvidék és Kúla között 26-szoros a különbség. Ez a hatalmas bevételkülönbség 2010-re 3,5-szeresre redukálódott (5. táblázat). Vajdaságban az elmúlt években a városi közlekedés egyfajta ésszerűsítésen ment keresztül. A városok az üzemeltetés utáni fajlagos bevételeket harmonizálták, ezért olyan jelentős bevételkülönbségek már nem jelentkeztek, mint pl. 2005-ben.

A Szerb Statisztikai Hivatal a helyközi és távolsági buszjáratokról nem közöl kimutatást, ezért a településekről induló járatokról információt csak a metrendelemzés tudott nyújtani.

5. táblázat: A Vajdaság helyi autóbuszjáratának főbb teljesítményadatai, 2005, 2010  
Performance indicators of local bus service in Vojvodina, 2005, 2010

Város és körzet	Szállított utasok száma (millió fő)			Kocsikilométer (millió km)			Egy utas utáni átlagos árbevétel (dinár)		
	2005	2010	2005-2010	2005	2010	2005-2010	2005	2010	2005-2010
Bácska	101,70	116,20	14,50	22,30	25,20	2,90	124	56	-68
Palánka	1,24	1,45	0,21	2,54	2,74	0,20	104	74	-30
Kúla	0,34	0,30	-0,04	1,69	1,28	-0,41	391	68	-323
Újvidék	89,26	104,64	15,38	13,86	15,96	2,10	15	22	7
Zombor	1,53	2,40	0,87	1,43	2,08	0,65	81	61	-20
Szabadka	9,36	7,41	-1,95	2,76	3,12	0,36	30	56	26
Bánát	13,50	13,20	-0,30	10,60	11,50	0,9	53	66	13
Ópazova	3,81	5,26	1,45	3,64	4,73	1,09	58	67	9
Versec	1,65	1,66	0,01	1,62	1,54	-0,08	61	77	16
Pancsova	8,10	6,31	-1,79	5,40	5,22	-0,18	39	54	15
Szerémség	2,50	2,20	-0,30	3,80	3,10	-0,7	72	55	-17
Ingyia	2,01	1,75	-0,26	3,10	2,39	-0,71	59	44	-15
Ruma	0,53	0,53	0,00	0,77	0,73	733,23	84	65	-19
Vajdaság	117,7	131,6	13,90	36,7	39,80	3,10	83	59	-24

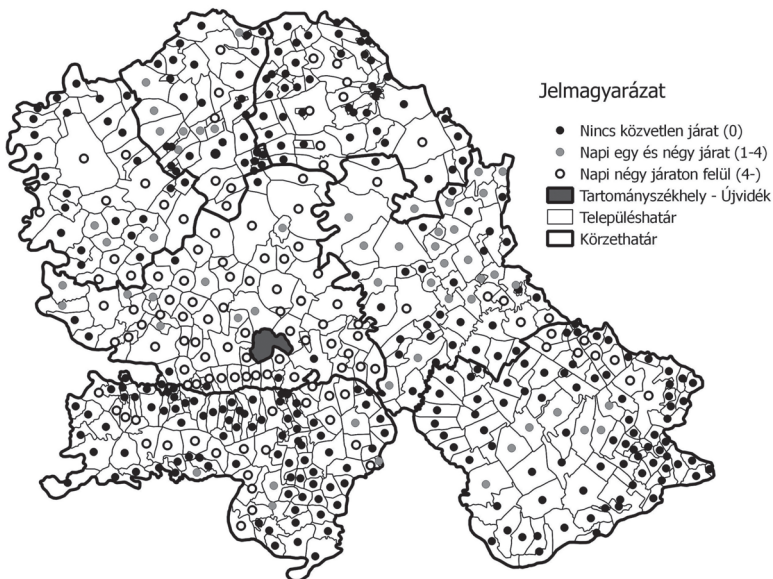
Adatok forrása: Szerb Statisztikai Hivatal (2005, 2010).

## Újvidék elérhetősége menetrend szerinti buszjáratokkal

Az elérhetőségi vizsgálatot a Vajdaság székhelyére, Újvidékre végeztem el, amely gazdasági, oktatási és döntéshozói központ, valamint az egyetlen, fejlődést produkáló város, ahol a lakosság száma az utolsó népszámlálás (2011) óta növekedett. Annak lehetőségét, hogy a hét körzetközpontról menetrend szerinti buszjáratokkal való elérhetőségét vizsgáljam, a Dél-Dunántúl megyéinek elérhetőségével való összehasonlítás miatt vettem el. Az elérhetőségvizsgálat 467 településre terjedt ki.

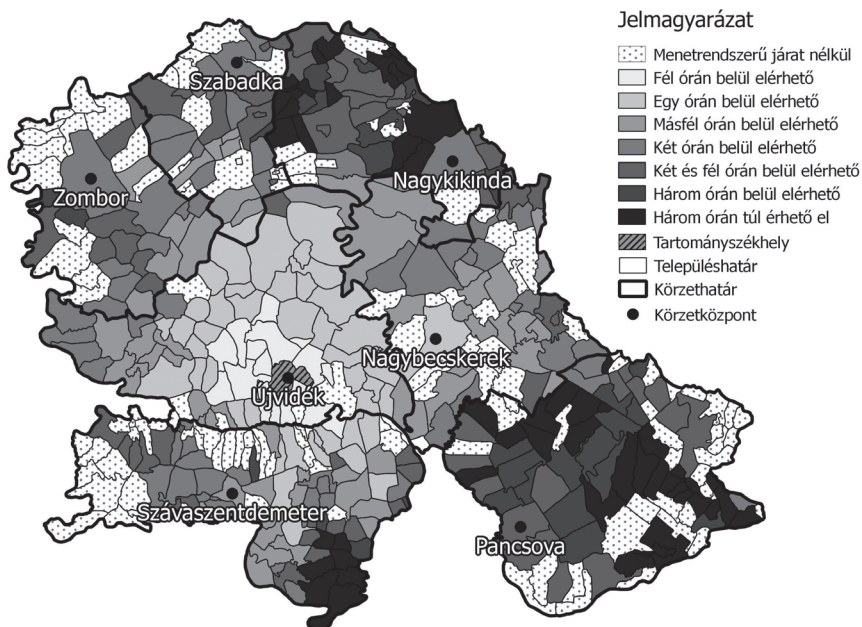
Vajdaságban a tartomány székhelyére való eljutáshoz (3. ábra) csak a települések 36%-ából (171-ből) van közvetlen járat, míg 11%-ából (54-ből) csak néhány járat indul (naponta 1–4 db). A települések 64%-ából (299 település) Újvidék csak átszállással érhető el, vagy még úgy sem. Újvidékre a körzetközpontról is indulnak rendszeres buszjáratok (napi több mint négy alkalommal), de léteznek olyan községek (Fehértemplom, Antalfalva, Kevevára, Pecsince) ahonnan egyáltalán nem. Így ezekben a községekben és településeikben nélkülözhetetlen a saját gépjármű napi használata. „Léteznek olyan települések is, amelyek a Belgrád vonzáskörzetébe tartoznak (mint pl. Pancsova, Kevevára) és számukra fontosabb a főváros elérése, mint a Vajdaság AT székhelyé” (Kovács 2015, 74).

3. ábra: Újvidékre induló (hétköznaponkénti menetrend szerinti) buszjáratok száma, 2014  
The number of scheduled (work-day) bus services to Novi Sad, 2014



Forrás: saját szerkesztés a <http://redvoznje.net/> és <http://www.polazak.com/sr/red-voznje/autobus-menrendkeresok> alapján; az adatgyűjtés 2014. augusztus 20–24. között történt.

4. ábra: Újvidék időtávolsága menetrend szerinti buszjáratokkal, 2014  
*Distance of Novi Sad by scheduled bus transport, 2014*



Forrás: saját szerkesztés a <http://redvoznje.net/> és <http://www.polazak.com/sr/red-voznje/autobus-menetrendkeresok> alapján; az adatgyűjtés 2014. augusztus 20–24. között történt.

Látszik, hogy a tartomány nem fektet kellő hangsúlyt saját székhelyének elérésére, ez adódhat abból is, hogy nagyon sok kisebb-nagyobb vállalkozás foglalkozik személyszállítással, amelyek nem érdekeltek a kis népességű és elzárt települések járatforgalomba való bekapcsolásában. A dél-bánáti és a szerémségi körzeteknek különösen rossz a buszjáratkapcsolata Újvidékkel (4. ábra), de ezek a körzetek kihasználják a főváros (Belgrád) közelségét, mert onnan el tudják érni az Újvidékre és az ország más, távolabbi pontjaiba induló járatokat.

### Dél-Dunántúl és Vajdaság autóbusz-közlekedésének összehasonlítása, különös tekintettel a forgalmi viszonylatokra

A két régióban a városi közlekedés megszervezését közösségi vállalatokra<sup>4</sup> bízták, amelyek fő feladata, hogy a lakosság a szolgáltatásokhoz azonos feltételek és minőség mellett férjen hozzá. Míg Dél-Dunántúlon tizennyolc városban működik helyi tömegközlekedés (néhány városban, így Siklóson, Csurgón, Marcaliban vagy Bátaszéken csak egy járat üzemel), addig Vajdaságban csak tíz helyen.

Ennek ellenére (területi nagyságából is fakadóan) a Vajdaságban több mint kétszer annyi busz üzemel városi járatként, és így a szállított utasok száma is jóval (41 millióval) nagyobb, mint Dél-Dunántúlon (6. táblázat).

6. táblázat: A Dél-Dunántúl és Vajdaság helyi buszjáratainak összehasonlítása, 2010  
*The comparison of local bus services in South Transdanubia and Vojvodina, 2010*

Mutatók	Dél-Dunántúl	Vajdaság
A városi tömegközlekedés üzemeltetői	Közvállalatok, város által alapítva	Közvállalatok, város által alapítva
A városi közlekedésben részt vevő buszok száma (db)	192	482
A városi járatok viszonylatainak hossza (km)	1 275	2 784
A városi járatok viszonylatainak száma (db)	220	192
Kocsikilométer (1 000 km)	13,2	39,8
Szállított utasok száma (millió)	91,3	132,7

Adatok forrása: KSH (2012), Szerb Statisztikai Hivatal (2012).

Ha azt vizsgáljuk meg, hogy az autóbusz-közlekedés mekkora népességet szolgál ki a két régióban, akkor ezek a különbségek kisebbek. 2010-ben Dél-Dunántúlon az egy főre jutó szállított utasok száma 97 fő volt, a Vajdaságban csak 65 fő, és fordított a helyzet az egy főre jutó viszonylatok hosszánál (Dél-Dunántúlon 425 km, Vajdaságban 928 km) (7. táblázat). Tehát Dél-Dunántúlon a helyi buszjáratok jobban kiszolgálják a lakosságot és a viszonylatok hossza is gazdaságosabban lett kialakítva.

A két régió megyéinek és tartományközpontjainak menetrend szerinti autóbuszjáratáról elmondható, hogy míg Dél-Dunántúl esetében minden településről elérhető a megyeközpont, addig Vajdaságban a települések 28,5%-ából (133 településről) egyáltalán nem elérhető sem a tartomány-, sem a körzetközpont. Dél-Dunántúlon előfordul, hogy az utazás során akár két-három átszállást is be kell iktatni a megyeszékhelyekre utazónak, ez Vajdaságban jellemzően

7. táblázat: Dél-Dunántúl és Vajdaság helyi autóbusz-közlekedésének teljesítményadatai, 2005, 2010  
*Performance indicators of local bus services in South Transdanubia and Vojvodina, 2005, 2010.*

Területegység	Egy főre jutó szállított utasok száma (fő)			Egy főre jutó kocsikilométer (km)			Viszonylatok hossza (km)		
	2005	2010	2005-2010	2005	2010	2005-2010	2005	2010	2005-2010
Baranya	228,73	167,08	-61,65	24,41	24,54	0,14	728	611	-117
Somogy	66,78	49,81	-16,97	7,37	7,49	0,12	283	321	38
Tolna	59,05	43,67	-15,38	5,05	5,52	0,46	248	343	95
<i>Dél-Dunántúl</i>	<i>131,30</i>	<i>97,10</i>	<i>-34,20</i>	<i>13,78</i>	<i>14,10</i>	<i>0,32</i>	<i>419</i>	<i>425</i>	<i>6</i>
Bácska	100,91	115,30	14,39	22,13	25,00	2,88	1401	1662	261
Bánát	19,64	19,21	-0,44	15,42	16,73	1,31	433	734	301
Szerémség	7,44	6,55	-0,89	11,31	9,23	-2,08	417	388	-29
<i>Vajdaság</i>	<i>59,10</i>	<i>65,36</i>	<i>6,25</i>	<i>19,65</i>	<i>19,62</i>	<i>-0,02</i>	<i>750</i>	<i>928</i>	<i>178</i>

Adatok forrása: KSH (2012), Szerb Statisztikai Hivatal (2005, 2010).

legfeljebb egy átszállással megoldható. Mindkét régióban találunk településeket, amelyekről nehezen, 2 órán túli utazással lehet csak elérni a (megye- vagy tartományi) központot (8. táblázat).

8. táblázat: A Dél-Dunántúl megyeszékhelyeinek és Vajdaság tartományiszékhelyének elérhetősége menetrend szerinti autóbuszszal  
*Accessibility of county seats of South Transdanubia and the seat of Vojvodina by scheduled bus service*

<i>Mutató</i>	<i>Dél-Dunántúl</i>	<i>Vajdaság</i>
Települések száma	654	467
Települések száma, ahonnan közvetlen járatok indulnak	345 (53%)	171 (36%)
Települések száma, ahonnan átszállással indulnak járatok	309 (47%)	163 (35,5%)
Települések száma, ahonnan nem indulnak járatok	0 (0%)	133 (28,5%)
Települések száma, ahonnan 2 órán túli az elérhetőség	107 (16%)	182 (39%)

Vajdaságban Dél-Bánátban és a Szerémség déli településein drasztikusan hosszú az utazási idő (három órán felüli) (4. ábra), míg Dél-Dunántúlon a legrosszabb helyzetben a horvát határ közelében lévők, emellett a Tolna és Baranya megyék határán élők vannak (nekik több mint 2 órát kell utazniuk).

## Összefoglalás

A Dél-Dunántúl és a Vajdaság autóbusz-közlekedésének megszervezésében, a járatok sűrűségében, a szállított utasok számában, a területi lefedettségben (az autóbuszforgalomba közvetlen és közvetett úton bekapcsolt települések) megjelennek a területi különbségek.

Érezhető, hogy Vajdaságban nagyobb területen, de kevesebb település számára kell megszervezni az autóbusz-közlekedést. Vajdaságban kedvezőbbek a domborzati tényezők és a folyók (Duna, Tisza és Száva) is átjárhatóbbak, mint Dél-Dunántúlon (Duna, Dráva). Mégis az autóbusz-közlekedés Dél-Dunántúlon jobban teljesít. Ennek egyik oka lehet, hogy a Dél-Dunántúlon az autóbuszforgalom (a régió volt Volán-vállalatainak egységesítésével) a DDKK Zrt. kezében összpontosul, míg Vajdaságban ez a fajta koncentráció nem játszódott le. Dél-Dunántúlon az egy főre jutó utasok száma kétszer nagyobb, a kocsikilométer 5,5 km-rel kevesebb és a viszonylatok hossza is 503 km-rel rövidebb, mint Vajdaságban. Így a közlekedés fenntartása is gazdaságosabb. Ezek mellett az állami szabályozás elmaradásának (Magyarországon törvény írja elő az ellátási kötelezettséget) a következménye, hogy az alacsony népességgel rendelkező településekről a tartomány- és körzetszékhelyre közvetlen járat nem indul. Vajdaságban a személyszállító vállalatok között együttműködést és később esetlegesen egyesülést kellene a szerb kormánynak szorgalmaznia annak érdekében, hogy a buszforgalom minden vajdasági településre elérjen, így a legszegényebb társadalmi rétegnek is adott legyen a buszos utazási lehetőség a munkahely és a lakó-

hely között. A Dél-Dunántúlon a zsáktelepülések elzártságán kellene javítani egy jól átgondolt közúthálózat-fejlesztés révén, amely közutak a jövőbeli autópályákkal és gyorsforgalmi utakkal (M9, M6 és M60) is összekapcsolódnának.

Mindkét régióban találunk az országhatár közelében olyan településeket, amelyekről a régióközpontok nehezen (Dél-Dunántúlon 17 ilyen település) vagy egyáltalán nem (Vajdaságban 133 település) elérhetők. A zártság másik formája a „két határ közé” való rekedés. A Dél-Dunántúlon már megjelentek olyan sziget-szerű központok (Barcs, Bonyhád, Siklós, Mohács, Szigetvár), amelyek a személyszállításban kevésbé ellátott településeket is bekapcsolják a régió személyforgalmába. Az átszállást biztosító központok a Vajdaságban nem jellemzőek, pedig fontos volna ezeknek az alközpontoknak a megléte. A fejlesztésük által (megállóhelyek, utak korszerűsítése, munkahelyek teremtése, szociális ellátás bővítése) a hátrányos települések felzárkózása is bekövetkezne, ami az egész régió, illetve az ország fejlődésére is jótékonyan hatna.

## Jegyzetek

- 1 A két régió tájjellege eltérő: a Dél-Dunántúlon összefüggő erdős területek vannak (a Mecsekben, a Duna és a Dráva mentén, Tab és Somogyuszob környékén), míg a Vajdaságot összefüggő homokpuszták (Szabadkai, Deliblati) jellemzik.
- 2 A Vajdaság és a Dél-Alföld természeti adottságai megegyeznek, így nem adnak arra magyarázatot, hogy vajon egy régió képes-e kialakítani sikeresen működő közlekedési alágazatot (autóbusz-közlekedést), ha a természeti adottságai hátrányosak. Ezért úgy vélem, hogy jó példával szolgál a Dél-Dunántúl és Vajdaság autóbusz-közlekedésének összehasonlító vizsgálata.
- 3 A megyeszékhelyek menetrend szerinti buszjárárral való elérhetőségeit a Volán online menetrendtervezőből ([http://ujmenetrend.cdata.hu/uj\\_menetrend/volan/talalatok.php](http://ujmenetrend.cdata.hu/uj_menetrend/volan/talalatok.php)) gyűjtöttem össze, a lekérdezés 2012 tavaszán történt. A lekérdezés során a hajnalban, illetve késő éjjel induló járatok menetidejét nem vettem figyelembe, hanem csak a 6 és 22 óra közöttiekét, amelyek reálisabban tükrözték a megyeszékhely elérhetőségét.
- 4 A közösségi (köz)vállalat, olyan gazdasági szervezet, amelyet állam, város, község alapít, hogy a lakosság életszínvonalát emelő szolgáltatásokat hatékonyan ellássa és mindenki számára egyformán hozzáférhetővé tegye.

## Irodalom

- Albert G. (2012): *A határon átnyúló közösségi közlekedés fejlesztése a Szabadka-Szeged régióban*. KTI Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft. Közlekedésszervezési és Hálózatfejlesztési Tagozat, Szeged
- Banister, D., Berechman, Y. (2001): Transport investment and the promotion of economic growth. *Journal of Transport Geography*, 9., 209–218. <http://doi.org/c8hmsv>
- Berczik A. (1990): *Városi közlekedés építésszámológ hallgatók számára*. Tankönyvkiadó, Budapest
- Bryan, J., Hill, S., Munday, M., Roberts, A. (1997): Road infrastructure and economic development in the periphery: the case of A55 improvements in North Wales. *Journal of Transport Geography*, 4., 227–237. <http://doi.org/d4rg7f>

- Buday-Sántha A. (szerk.) (2013): *Dél-Dunántúli régió fejlesztése. II. kötet*. Pécsi Tudományegyetem, Pécs
- Dargay, J., Gately, D. (1999): Income's effect on vehicle ownership, worldwide: 1960–2015. *Transportation and Research Part A*, 2., 101–138. <http://doi.org/b8b5h7>
- Diamond, D., Spence, N. (1984): Infrastructure and regional development theories. *Built Environment*, 4., 262–269.
- A DKMT eurorégió stratégiája (2004). DKMT Eurorégió Fejlesztési Kht., MTA RKK Alföldi Tudományos Intézet, Békéscsabai Osztály. [http://www.innoaxis.hu/files/innoaxis/szabadka/szabadka/gyujtes/Regiok/Hatarmenti/dkmt\\_hu.pdf](http://www.innoaxis.hu/files/innoaxis/szabadka/szabadka/gyujtes/Regiok/Hatarmenti/dkmt_hu.pdf) (Letöltés: 2014. augusztus 12.)
- Erdősi F. (1979): Pécs munkaerő-vonzási területe. In: Pálné Kovács I., Rechnitzer J. (szerk.): *Az agglomerációkutatás módszertani kérdései*. MTA Dunántúli Tudományos Intézet, Pécs, 219–226. (Magyar Tudományos Akadémia Dunántúli Tudományos Intézete közlemények; 26.)
- Fehér Könyv [Európai Közösségek Bizottsága] (2001): *Európai közlekedéspolitika 2010-ig: itt az idő dönteni*. Európai Közösségek Bizottsága, COM(2001)370, Brüsszel
- Gulyás A. (2013): Települések közötti kistérségi közlekedési kapcsolatok javítását célzó programok többkritériumos értékelése az úzállapotok és a bizonytalanság figyelembevételével. *Útiügyi Lapok*, 2.
- Ihlanfeldt, K. R., Sjoquist, D. L. (1990): Job accessibility and racial differences in youth employment rates. *American Economic Review*, 1., 267–277.
- Ingram, K. G., Liu, Z., (1999): *Determinants of motorization and road provision*. The World Bank, Washington <http://doi.org/ffm8r4>
- Kain, J. F. (1968): Housing segregation, Negro employment and metropolitan decentralization. *Quarterly Journal of Economics*, 2., 175–197. <http://doi.org/bbvwbh>
- Keresztes L. L. (2008): *Személyközlekedés, mint a munkaerőpiaci (területi) alkalmazkodás eszköze Baranya megye falvaiban*. PhD értekezés, Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar, Pécs
- Keresztes L. L., Tótsimon P. (2007): Változó településrendszer és a vidéki közforgalmú közlekedés fenntartásának kérdései – Baranya megyében. *Tér és Társadalom*, 2., 85–93.
- Kovács Á. (2014): Dél-Dunántúl megyeszékhelyeinek közúti elérhetősége. *Közlekedéstudományi Szemle*, 4., 43–51.
- Kovács Á. (2015): *A Dél-Dunántúl és a Vajdaság közlekedési módozatainak (alágazatainak) regionális hatásai*. Doktori értekezés, Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar Regionális Politika és Gazdaságtan Doktori Iskola, Pécs
- KSH [Központi Statisztikai Hivatal] (1993, 2006–2010, 2012): *Területi statisztikai évkönyv*. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest
- Lengyel I. (2003): *Verseny és területi fejlődés: térségek versenyképessége Magyarországon*. JATEPress, Szeged
- Nemzeti Közlekedési Stratégia (2013): *A közlekedési rendszer funkcionális, térségi áttekintése*. Stratégia Konzorcium – Főmterv, Közlekedésfejlesztési Koordinációs Központ, Budapest
- Plestović, M. A., Marković, P. (2009): *Pruge i bicikliza održivi saobraćaj u Subotici (alternativna rešenja)*. SIDA, Centar za regionalna istraživanja, Subotica
- Regionális területrendezési terv (2012) Szerbiai Területrendezési Hivatal, Belgrád.*
- Sanchez, T. W. (2008): Poverty, policy and public transportation. *Transportation Research A*, 5., 833–841.
- Šimecki, A., Steiner, S., Čokorilo, O. (2013): The accessibility assessment of regional transport network in the South East Europe. *International Journal for Traffic and Transport Engineering*, 4., 351–364. <http://doi.org/6fc>
- Szerb Statisztikai Hivatal (2005): *Közlekedés, raktározás és kapcsolata – 2005*. Bilten, Belgrád
- Szerb Statisztikai Hivatal (2010): *Közlekedés és telekommunikáció Szerbiában – 2010*. Bilten, Belgrád
- Szerb Statisztikai Hivatal (2012): *Statisztikai évkönyv*. Belgrád
- Tiner T. (1983): Borsod-Abaúj-Zemplén megye falvainak személyközlekedés helyzete és fejlesztésének lehetőségei. *Földrajzi Értesítő*, 2., 217–239.
- Tóth G., Kincses Á. (2007): Közúti elérhetőségi vizsgálatok Európában. *Statisztikai Szemle*, 5., 432–463.
- Vajdaság fejlesztési terve 2014–2020 (2014)*. [http://www.region.vojvodina.gov.rs/Program\\_razvoja\\_APV](http://www.region.vojvodina.gov.rs/Program_razvoja_APV) (Letöltés: 2014. augusztus 12.)
- Wang, E. C. (2002): Public infrastructure and economic growth: a new approach applied to East Asian economies. *Journal of Policy Modeling*, 5., 411–435. <http://doi.org/dphf8h>