

UDK: 502.131.1:711.433(439)

doi:10.5379/urbani-izziv-2023-34-02-03

Prejeto: 21. 6. 2023

Sprejeto: 22. 9. 2023

Tamás SIKOS TOMAY  
Dóra SZENDI

## Analiza gospodarske in okoljske trajnostnosti na Madžarskem: uspešnost mest z županijskimi pravicami pri doseganju ciljev trajnostnega razvoja

Zaradi velike koncentracije ljudi, podjetij, trgovine in borznih trgov so mesta najpomembnejša središča gospodarskih dejavnosti po svetu. Zaradi hitro spreminjajočih se razmer, ki so posledica dejavnikov, kot so globalizacija, industrija 4.0, umetna inteligenca, pandemije in rusko-ukrajinska vojna, se mesta danes spopadajo z novimi izzivi, za katere so potrebne inovativne in pametne rešitve za ohranjanje trajnostnosti in konkurenčnosti. Avtorja sta v članku analizirala uspešnost madžarskih mest z županijskimi pravicami z vidika pametnega razvoja, pri čemer sta se osredotočila zlasti na okoljsko in gospodarsko trajnostnost. Domnevala sta, da so gospodarsko razvitejša mesta (z vidika dohodka na prebivalca) zaradi razpoložljivih finančnih in kadrovskih virov po navadi bolj trajnostna, ni pa nujno, da so med njimi tudi največja mesta po številu prebivalcev (zaradi ekonomije obsega, manjše pri-

vlačnosti za bivanje in drugih razlogov). Analizirala sta tri od sedemnajstih ciljev trajnostnega razvoja, ki jih je opredelila Organizacija združenih narodov (OZN), pri tem pa sta uporabila kazalnike madžarskega centralnega statističnega urada in OZN ter jih prilagodila značilnostim madžarskega urbanega omrežja. Z normalizacijo min-max in izračunom povprečnih vrednosti sta oblikovala sestavljeni indeks ciljev trajnostnega razvoja. Mesta sta razvrstila v pet skupin, ki so se razlikovale predvsem po stopnji razvojne dinamike in privlačnosti mest za bivanje. Skupine, ki sta jih določila, izražajo prostorske značilnosti madžarskega urbanega omrežja, najbolj trajnostna pa so dinamična mesta na zahodu in severozahodu države.

**Ključne besede:** madžarska mesta, cilji trajnostnega razvoja, trajnostnost, gospodarski steber, pametna mesta

## 1 Uvod

Po podatkih Programa Združenih narodov za okolje (UNEP, 2018) naj bi se poraba surovin v mestih do leta 2050 povečala na 90 milijard ton (leta 2010 je znašala 40 milijard ton). Blaženje podnebnih sprememb in zmanjševanje njihovih negativnih vplivov na okolje sta postala eden največjih izzivov današnje družbe (Yigitcanlar in Kamruzzaman, 2018). Oblikovalci politik spodbujajo trajnostni razvoj kot ključno prednostno nalogo mestnega razvoja, kar je skladno tudi z 11. ciljem trajnostnega razvoja OZN, ki poudarja razvoj odprti, varnih, vzdržljivih in trajnostnih mest (OZN, 2018).

Trajnostni razvoj sloni na treh glavnih razsežnostih, ki imajo tudi ključno vlogo pri razvoju mest – tj. na okoljski, gospodarski in socialni razsežnosti (Lehtonen, 2004). Okoljska razsežnost se nanaša na okoljske vidike (naravno okolje, vključno z rastlinami in živalmi, in proizvodnjo energije), socialna razsežnost se nanaša na enakost, dobro počutje ljudi in zadovoljevanje osnovnih človeških potreb, gospodarska razsežnost pa na gospodarsko konkurenčnost in raznolikost mestnih območij (Toli in Murtagh, 2020).

V literaturi se je zato pojavil nov pojem – trajnostno pametno mesto –, skupaj z njim pa še izrazi vzdržljivost, trajnostnost in pametnost. Avtorja v članku proučujeta, kako uspešno 25 madžarskih mest z županijskimi pravicami dosega nekatere prednostne vidike indeksa ciljev trajnostnega razvoja. Postavila sta hipotezo, da so zaradi finančnih in kadrovskega virov gospodarsko razvitejša mesta (z vidika dohodka na prebivalca) verjetno tudi bolj trajnostna, ni pa nujno, da so med njimi tudi največja mesta po številu prebivalcev (zaradi ekonomije obsega, manjše privlačnosti za bivanje in drugih razlogov). Avtorja sta na podlagi analize madžarska mesta razvrstila glede na stopnjo dosežene gospodarske in okoljske trajnostnosti, njihuni izsledki pa so primerljivi z izsledki klasičnih analiz hierarhije madžarskih mest.

## 2 Teoretično ozadje: pojem pametnih in trajnostnih mest

Izraz *pametno mesto* je postal priljubljen na začetku devetdesetih let 20. stoletja, še vedno pa zanj ni enotne definicije. Sprva se je večina definicij osredotočala na tehnološki vidik pametnega razvoja mest. Eno najpogosteje citiranih tehnokratskih razlag so podali Harrison in sodelavci (2010), ki so poudarili, da se lahko s pametno in ustrezno uporabo informacijskih in komunikacijskih tehnologij oblikujejo pametna, institucionalizirana in povezana mesta. Pozneje je čedalje več raziskovalcev v razlage začelo vključevati mehke prvine, kot so znanje, inovacije, ustvarjalnost, človeški kapital in trajnostnost, s čimer so ob-

likovali kompleksne definicije (Szendi, 2021; Wataya in Shaw, 2022). Po najnovejših definicijah je za pametno mesto značilno predvsem dvoje: tehnologija in ustvarjanje dodane vrednosti za deležnike. Prizadeva si zagotoviti visoko kakovost življenja in povečati konkurenčnost na nekem geografskem območju (Glasmeier in Christopherson, 2015). V vseh definicijah se na splošno navaja, da je cilj pametnega mesta izboljšati bivalne razmere prebivalcev, in se poudarja vloga trajnostnega razvoja, inovacij in znanja. Z vključitvijo mehkih prvin je postal pojem pametnih mest čedalje kompleksnejši, merljivost njihove uspešnosti pa je za raziskovalce čedalje večji izziv. Eden najpogosteje uporabljenih modelov za ocenjevanje trajnostnosti mest je šestdelni model, ki so ga razvili Giffinger in sodelavci (2007) (vključuje gospodarstvo, ljudi, upravo, mobilnost, okolje in življenjske razmere), za razvrščanje mest pa se uporablja več kot 80 kazalnikov.

Na podlagi raziskave Evropskega parlamenta (2014), ki je temeljila na vzorcu 599 mest, je pametno okolje najpomembnejši vidik evropskih pametnih mest (v 33 % vseh proučevanih mest), pametno gospodarstvo pa je glavna prednostna naloga v samo 11 % mest (García Fernández in Peek, 2020). Raziskave kažejo, da bosta do leta 2025 najbolj dinamična segmenta pametnih mest postali pametna uprava in pametna energetika, ki se bosta do leta 2030 dodatno razvijali (Angelidou idr., 2022). To pomeni, da bo tudi poudarek na trajnostnosti čedalje večji. Trajnostno pametno mesto vključuje vse osnovne prvine pametnih mest, poleg njih pa še kazalnike optimalnega upravljanja omejenih virov (ravnanje z okoljem, odpadki in vodo, zelena energija itd.) (Ahvenniemi idr., 2017). To je mesto, v katerem se z informacijsko-komunikacijskimi tehnologijami zadovoljujejo potrebe sedanjih prebivalcev, ne da bi se ogrozile možnosti drugih ljudi ali prihodnjih rodov, da zadovoljijo svoje potrebe, in bi se tako presegale okoljske omejitve (Höjer in Wang, 2014).

V raziskavi, predstavljeni v tem članku, avtorja merita gospodarsko uspešnost in trajnostnost madžarskih mest, za kar dajejo dobro podlago kazalniki trajnostnega razvoja, ki jih je opredelil OZN. Čeprav je bilo opravljenih že več študij merljivosti pametnih mest (npr.; Giffinger idr., 2007; Cohen, 2014), med njimi ni bilo podrobnejših raziskav madžarskih mest. Madžarski centralni statistični urad (HCSO) je doseganje ciljev trajnostnega razvoja meril samo na ravni županij, med madžarskimi mesti pa sta organizacija Sustainable Development Solutions Network (SDSN) in ustanova Brabant Centre for Sustainable Development (Telos) v poročilu o trajnostnem razvoju leta 2019 analizirali samo Budimpešto. Madžarska prestolnica je dosegla 55,4 točke (zmerna uspešnost) in med 45 analiziranimi evropskimi mesti zasedla 37. mesto. Mesto se še vedno spopada s precejšnjimi izzivi pri doseganju petih od skupno 15 ciljev, pri sedmih ima resne težave, dva cilja (čista voda

in sanitarna ureditev ter zmanjšanje neenakosti) pa že skoraj dosegla (en cilj pri Budimpešti ni bil analiziran) (Lafortune idr., 2019). Avtorja raziskave, predstavljene v tem članku, sta se odločila, da Budimpešte ne bosta vključila v analizo, saj bi lahko njene vrednosti v mnogih primerih tako močno odstopale, da bi popačile rezultate analize (predvsem pri standardizaciji), ki bi tako pokazala nerealne razlike v urbanem omrežju.

Poleg evropskih mest so bila s kazalniki trajnostnega razvoja že analizirana ameriška mesta, na podlagi obeh analiz pa je bilo opozorjeno na težave z razpoložljivostjo in primerljivostjo podatkov. Za ZDA je bil prvi indeks ciljev trajnostnega razvoja oblikovan leta 2017. Uporablja se za razvrščanje stotih največjih ameriških mest po številu prebivalcev in njihovih metropolitanskih območij, glede na to, kako uspešno se dosegajo cilji trajnostnega razvoja. Izsledki analiz kažejo, da morajo vsa mesta v ZDA, tudi tista, ki po indeksu zasedajo najvišja mesta (npr. mesta na metropolitanskem območju San Jose-Sunnyvale-Santa Clara v Kaliforniji), da bi dosegla cilje trajnostnega razvoja, storiti še veliko (Sustainable Development Solutions Network, 2017). Evropsko poročilo o trajnostnem razvoju temelji na primerjavi, kako uspešna so glavna mesta večjih metropolitanskih regij v Evropski uniji in na območju Evropskega združenja za prosto trgovino (EFTA) pri doseganju 17 ciljev trajnostnega razvoja. V prvi prototipni različici poročila so bili navedeni rezultati za 45 evropskih mest, ki temeljijo na 56 kazalnikih. Na prvem mestu je bilo Oslo, ki je doseglo 74,8 % vseh ciljev trajnostnega razvoja, sledila sta Stockholm in Helsinki. Tudi ta najuspešnejša mesta torej še vedno ne dosegajo vseh ciljev, kar zanje ostaja velik izziv (Lafortune idr., 2019). Leta 2022 je bila opravljena še analiza trajnostnega razvoja 17 kazahstanskih mest, pri kateri so avtorji razvili svoj indeks trajnostnega mestnega razvoja in mesta razvrstili v skupine. Uporabili so podobno metodo normalizacije kot pri analizi, predstavljeni v tem članku, med komponentami analize pa se niso osredotočali na cilje trajnostnega razvoja, ampak so upoštevali klasične gospodarske in socialne dejavnike (Nyussupova idr., 2022).

Avtorja sta v članku izračunala indeks ciljev trajnostnega razvoja madžarskih mest z županijskimi pravicami, s poudarkom na gospodarskih in okoljskih vidikih trajnostnosti, ter določila, kako uspešno je madžarsko urbano omrežje pri doseganju ciljev trajnostnega razvoja.

### 3 Metodologija in podatki

Septembra 2000 je OZN sprejel razvojne cilje novega tisočletja (ang. *Millennium Development Goals*), članice OZN pa so se zavezale k vzpostavitvi novega globalnega partnerstva, ki se bo osredotočalo na težave, s katerimi se spopadajo države v razvoju. Določenih je bilo osem ciljev, ki bi morali biti doseženi do leta 2015 (HCSO, 2022). Kljub vsem dosežkom, povezanim

s temi cilji, so bile leta 2015 po svetu še vedno velike razlike med najrevnejšimi in najbogatimi območji ter med mesti in podeželjem (OZN, 2015). Na vrhu OZN o trajnostnem razvoju 25 in 26. septembra 2015 so zato svetovni voditelji naredili še korak dlje in sprejeli resolucijo *Transforming Our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development* (Spreminjamo naš svet: agenda za trajnostni razvoj do leta 2030), ki je vključevala 17 globalnih ciljev trajnostnega razvoja in 169 podciljev (Evropska agencija za okolje, 2020). V Agendi 2030 so poleg področij, opredeljenih v ciljih novega tisočletja, upoštevani tudi pogledi razvitih držav, poseben poudarek pa je na okoljskem vidiku. Leta 2020 je OZN razvil jasno metodologijo za spremljanje vseh kazalnikov ciljev trajnostnega razvoja (HCSO, 2022). V tem članku so analizirani trije izmed 17 ciljev OZN, ki omogočajo merjenje trajnostnega razvoja in pametnega gospodarstva mest, in sicer dva gospodarska cilja (8. cilj – dostojno delo in gospodarska rast ter 9. cilj – industrija, inovacije in infrastruktura) in en socialni cilj (11. cilj – trajnostna mesta in skupnosti).

Cilj raziskave je bil pokazati, da imajo pri doseganju ciljev trajnostnega razvoja ključno vlogo regije in mesta, čeprav so te cilje sprejele nacionalne vlade (Lafortune idr., 2019). Na tej podlagi je bil izračunan indeks treh ciljev trajnostnega razvoja. Med vsemi 17 cilji se jih več osredotoča na gospodarsko in okoljsko trajnostnost. Z izbiro 8., 9. in 11. cilja sta avtorja želela proučiti, ali so gospodarsko najbolj razvita mesta tudi okoljsko, gospodarsko in socialno trajnostna. Z izbranimi cilji se namreč poudarjajo navedeni trajnostni vidiki, zanje so na razpolago podatki, ki se nanašajo na najrazličnejša mesta, njihovo proučevanje pa zagotavlja pomembne informacije za madžarska mesta. Avtorja sta poleg tega analizirala nekatere kazalnike 12. cilja trajnostnega razvoja (odgovorna poraba in proizvodnja), pri čemer sta uporabila podatke o ravnanju z odpadki in prejeti finančni podpori. Kazalnike sta izbrala na podlagi izsledkov madžarske in mednarodne literature. Podatke sta pridobila iz podatkovne zbirke madžarskega nacionalnega informacijskega sistema za regionalni razvoj in prostorsko načrtovanje (TEIR), podatkovne zbirke madžarskega centralnega statističnega urada ter popisa naravnih in kulturnih znamenitosti na Madžarskem. V osnovno podatkovno zbirko za analizo sta na koncu vključila 27 spremenljivk, potem ko sta jo zaradi multikolinearnosti dvakrat prečistila (v prvem koraku sta odstranila pet spremenljivk, v drugem pa še eno).

Pri oblikovanju podatkovne zbirke sta bili pomembni primerljivost podatkov in možnost dodajanja podatkov za oblikovanje sestavljenega indeksa. Avtorja sta najprej izračunala konkretne podatke, v glavnem izražene v obliki vrednosti na 1.000 ali 10.000 prebivalcev ali v odstotkih. Ker so bili podatki izraženi v različnih merskih enotah, sta morala njihove vrednosti standardizirati (Freudenberg, 2003). S spremembo obsega

**Preglednica 1:** Seznam kazalnikov za analizo posameznega cilja trajnostnega razvoja

Cilj trajnostnega razvoja	Kazalnik	Korelacija s cilji trajnostnega razvoja (+/-)
8. – dostojno delo in gospodarska rast	Neto razpoložljivi dohodek na prebivalca (v HUF)	+
	Stopnja dolgotrajne brezposelnosti (več kot 180 dni; v %)	-
	Koeficient starostne odvisnosti starih (več kot 65 let/15–64 let)	-
	Delež samozaposlenih (v %)	-
	Stopnja zaposlenosti mladih diplomantov (20–34 let; v %)	+
9. – industrija, inovacije in infrastruktura	Delež izdatkov za raziskave in razvoj v bruto domačem proizvodu (na ravni županij)	+
	Število internetnih priključkov na 1.000 prebivalcev	+
	Število patentov na milijon prebivalcev (na ravni županij)	+
	Dolžina državnih cest na 100 km <sup>2</sup> (na ravni županij)	+
	Količina emisij CO <sub>2</sub> na prebivalca (v t)	-
	Selitveni prirast (trajni in začasni) na 1.000 prebivalcev, 2020	+
	Delež dnevnih migrantov med zaposlenimi v posameznem mestu, 2011	-
	Najhitrejši dostop do Budimpešte po cesti (v min)	-
11. – trajnostna mesta in skupnosti	Letna povprečna vrednost PM10 (trdih prašnih delcev s premerom pod 10 mikronov) (v µg/m <sup>3</sup> )	-
	Količina emisij NO <sub>2</sub> na prebivalca (v kg/leto)	-
	Povprečna cena nepremičnin na kvadratni meter	-
	Zadovoljstvo s finančnim položajem gospodinjstva (na lestvici od 0 do 10)	+
	Zadovoljstvo s kakovostjo bivalnega okolja (na lestvici od 0 do 10)	+
	Finančna podpora (delež prejemnikov občinske finančne podpore v prebivalstvu celotne občine)	-
	Število lokalnih avtobusnih prevozov na prebivalca	+
	Številno kulturnih ustanov na 100.000 prebivalcev	+
	Število znamenitosti na 100.000 prebivalcev	+
	Število muzejev na 100.000 prebivalcev	+
	Razlika v dostopu do komunalne infrastrukture (razlika med deležem bivališč, priključenih na javni vodovod, in deležem bivališč, priključenih na javno kanalizacijo)	-
	Količina odpadkov na prebivalca (v kg)	-
	Delež ločeno zbranih odpadkov v celotni količini zbranih odpadkov (v %)	+
	Sredstva iz evropskega programa EDIOP na prebivalca za razvoj obnovljivih virov energije (v HUF)	+

Opomba: Predstavljeni kazalniki se samo v 80 % ujemajo s tistimi, opredeljenimi v prvotnih raziskavah ciljev trajnostnega razvoja, saj temeljijo na razpoložljivih podatkih o madžarskih mestih. Nekateri kazalniki (npr. število prijav modelov Skupnosti, število polnilnih postaj in količina podtalnice z dobrim kemijskim stanjem) so bili izključeni iz analize, ker se za madžarska mesta ne merijo, drugi pa so bili nadomeščeni z ustrežnejšimi.

Vir: avtorja, na podlagi podatkov madžarskega centralnega statističnega urada, Eurostata, OKIR-LAIR, ingatlannet.hu, Google maps in palyazat.gov.hu.

vrednosti podatkov (z normalizacijo min-max) sta dosegla, da so bili kazalniki med seboj primerljivi. Za standardizacijo sta uporabila naslednjo enačbo:

$$x = \frac{x_i - x_{min}}{x_{max} - x_{min}} * 100$$

Glavna prednost te metode je, da omogoča združevanje podatkov, izraženih v različnih enotah (npr. kg, % in m<sup>2</sup>), in preprečuje izgubo podatkov ali pristranskost (Giffinger idr., 2007; Cohen, 2014). Pri kazalnikih, pri katerih je višja vrednost pomenila slabši rezultat (npr. število iskalcev zaposlitve

ali različne mere onesnaženosti zraka), sta avtorja za izračun obratnih vrednosti uporabila naslednjo enačbo:

$$x_{popr} = \frac{x_i - x_{max}}{x_{min} - x_{max}} * 100$$

Na podlagi preproste aritmetične sredine (ker po standardizaciji v podatkovni zbirki ni več osamelcev) (Das in Imon, 2014) sta oblikovala kazalnike za indekse 8., 9. in 11. cilja trajnostnega razvoja ter končni sestavljeni indeks. V analizi sta uporabila 27 kazalnikov, navedenih v preglednici 1.

Potem ko sta avtorja določila vse kazalnike, sta njihovo porazdelitev predstavila s toplotnimi prikazi, na koncu pa sta proučevana mesta na podlagi priporočil v literaturi (npr. Belantuono idr., 2022) razvrstila v skupine.

## 4 Rezultati

### 4.1 Toplotni prikazi

Avtorja sta s toplotnimi prikazi predstavila, kako so se mesta odrezala pri posameznem kazalniku (Dorofeev, 2022). Toplotni prikazi so dvodimenzionalne predstavitev podatkov z barvami (Cui in Zwick, 2016, str. 2), običajno v preglednicah. Vrednosti v stolpcih prikazujejo, ali je položaj mesta z vidika posameznega kazalnika dober ali slab, vrednosti v vrsticah pa prikazujejo pozitivne ali negativne rezultate kazalnikov za posamezna mesta (HCSO, 2015). Da bi zagotovila primerljivost podatkov, sta avtorja uporabila standardizirane vrednosti, vsako mesto pa sta v skladu s priporočili v literaturi (npr. Arbatli in Johansen, 2017) glede na doseženi rezultat razvrstila na ustrezno mesto na lestvici od 0 do 100.

Toplotni prikaz za 8. cilj trajnostnega razvoja (dostojno delo in gospodarska rast) je pokazal velike razlike med proučenimi mesti. Pri gospodarskih kazalnikih so najbolj stabilne pozitivne rezultate dosegla mesta Esztergom, Gjur, Tatabánya in Veszprém. Pri več kazalnikih sta se najslabše odrezali mesti Salgótarján in Szekszárd. Salgótarján je bil pri vseh kazalnikih razen pri deležu samozaposlenih v spodnji tretjini lestvice, Szekszárd pa je imel dobre rezultate pri dohodku na prebivalca in brezposelnosti, pri drugih kazalnikih pa je močno zaostajal za drugimi mesti. Pri vseh kazalnikih so bile med mesti velike razlike; na primer pri neto dohodku na prebivalca je razlika med mestom Székesfehérvár, ki je imelo najvišji dohodek (1.723.192 HUF), in mesti Baja in Salgótarján, ki sta imeli najnižji dohodek na prebivalca, znašala 600.000 do 700.000 HUF.

Pri 9. cilju trajnostnega razvoja (industrija, inovacije in infrastruktura) se je izkazalo, da imajo nekatera mesta pri več kazalnikih resne težave. Z nadpovprečnimi rezultati pri vseh kazalnikih pozitivno izstopa Gjur, ki je eno najbolj inovativnih in dinamičnih madžarskih mest, hkrati pa je pomembno izobraževalno središče. Pri petih izmed osmih kazalnikov se je najbolje odrezal Zalaegerszeg, ki pa je imel zelo slabe rezultate pri kazalnikih, ki se izrazito nanašajo na inovacije (npr. raziskave in razvoj ter patente). Razmere na tem področju bi lahko pomembno spremenilo odprtje nove Rheinmetallove tovarne za proizvodnjo Lynxovih pehotnih bojnih vozilv letu 2023. Érd izstopa pri štirih kazalnikih; pri raziskavah in razvoju ter inovacijah njegove rezultate močno zvišuje povprečje županije

Pešta, poleg tega ima mesto čist zrak, saj v njem ni veliko industrije. Podpovprečne vrednosti pri večini kazalnikov pa sta imeli mesti Kaposvár in Debrecen.

Pri 11. cilju trajnostnega razvoja (trajnostna mesta in skupnosti), ki vsebuje največ kazalnikov (14), so med mesti največje razlike. Najbolj uravnotežene rezultate imajo Érd, Esztergom in Veszprém, najbolj negativne vrednosti kazalnikov pa sta dosegli mesti Nagykanizsa in Nyíregyháza. Pri količini emisij NO<sub>2</sub> so vrednosti vseh mest dokaj uravnotežene, pri povprečni ceni nepremičnin na kvadratni meter pa so med njimi precejšnje razlike. Najvišjo povprečno ceno ima Érd (več kot 720.000 HUF), najnižjo pa Salgótarján (198.000 HUF), razlika med njima je skoraj štirikratna. Cene so po navadi nižje na obrobjih mest. Pri kazalnikih zadovoljstva prebivalcev z družinskim finančnim položajem in bivalnim okoljem (na podlagi rezultatov ankete madžarskega centralnega statističnega urada) mesta dosegajo podobne rezultate; najvišje vrednosti imata Gjur in Sopron, najnižje pa Tatabánya, Nagykanizsa in Nyíregyháza, vendar standardni odklon med mesti ni velik.

### 4.2 Razvrščanje v skupine

Iz toplotnih prikazov so bili razvidni razlike med mesti in njihov položaj na vrhu ali dnu lestvice pri vsakem kazalniku. Avtorja sta domnevala, da lahko združita mesta s podobnimi značilnostmi in vrednostmi kazalnikov. Da bi preverila svojo hipotezo, sta uporabila metodo razvrščanja v skupine, katere cilj je oblikovati homogene skupine na podlagi vrednosti kazalnikov razmeroma heterogenih objektov (Anderberg, 1973). Odločala sta se med tem, ali naj mesta razdelita v tri, štiri ali pet skupin, na koncu pa sta se odločila za pet skupin, saj to omogoča boljše interpretacijo rezultatov. Vrednosti sestavljenega indeksa za proučevana mesta, izračunane na podlagi kazalnikov za 8., 9. in 11. cilj trajnostnega razvoja, so navedene na sliki 1. Skupni rezultati posameznih mest so prikazani z vrednostmi, doseženimi pri posameznem cilju. Mesta sta razvrstila v pet skupin, pri čemer sta tista z doseženimi več kot 80 % vseh možnih točk uvrstila med najuspešnejše (tj. v prvo skupino), tista z manj kot 20 % točk pa med najmanj uspešne glede doseganja ciljev trajnostnega razvoja (tj. v zadnjo, peto skupino).

#### 4.2.1 Prva skupina: najbolj dinamična in živahna madžarska mesta

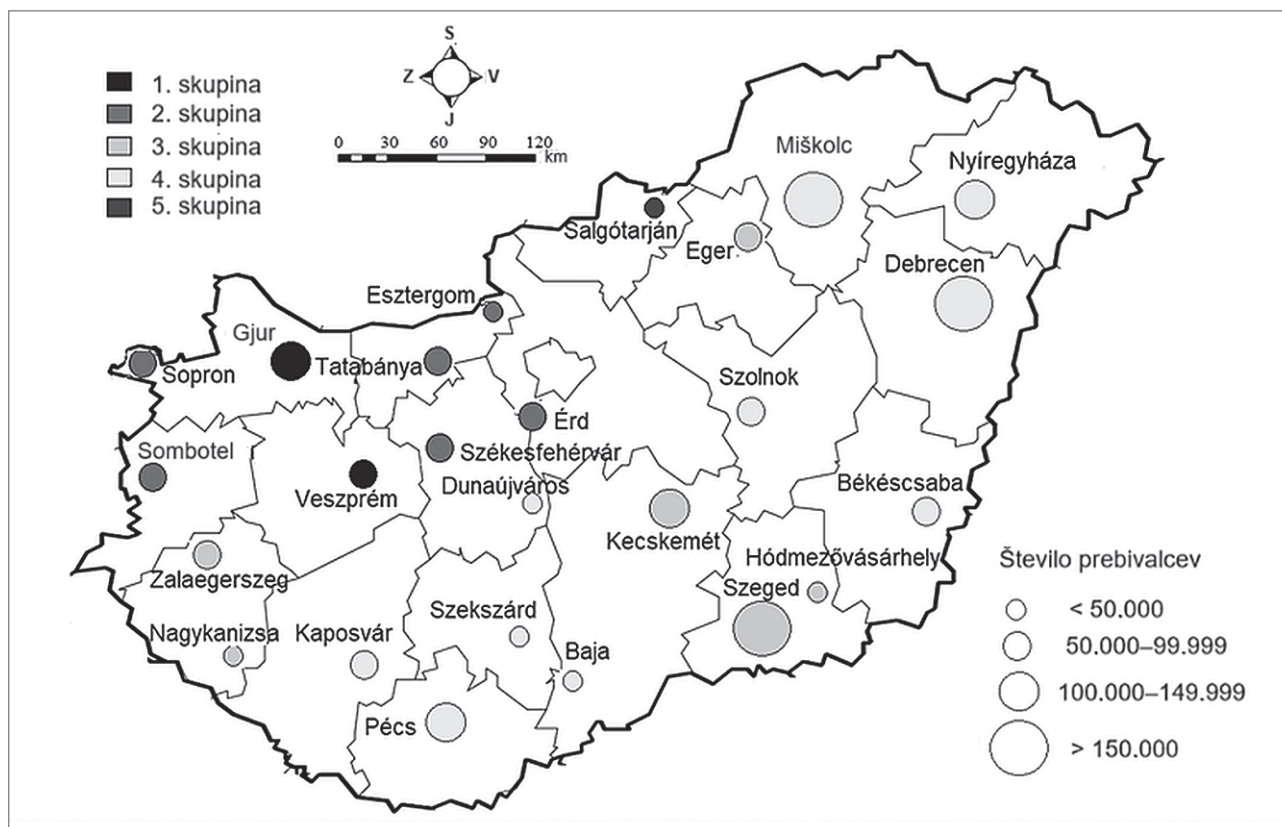
Prva skupina je vključevala samo dve mesti, Gjur in Veszprém. Gjur je bil nekdanje mesto sejmov in trgovcev, danes pa je najbolj dinamično in inovativno središče županije. To je razvidno tudi iz rezultatov kazalnikov vseh treh proučevanih ciljev trajnostnega razvoja in iz najvišje vrednosti sestavljenega indeksa (65,44) med 25 analiziranimi mesti. Audijeva tovarna avtomobilov in z njo povezana mreža dobaviteljev (Józsa idr., 2017;

Skupina	Mesto	8	9	11	Sestavljeni indeks
1	Gjur	73,56	60,94	61,83	65,44
	Veszprém	60,65	64,72	69,20	64,86
2	Esztergom	59,02	63,13	60,24	60,79
	Érd	65,12	68,32	45,57	59,67
	Sopron	61,03	51,71	65,11	59,28
	Sombotel	60,96	53,83	59,94	58,24
	Tatabánya	69,26	53,80	48,19	57,08
	Székesfehérvár	54,81	58,90	54,40	56,04
	Szeged	52,12	54,96	46,38	51,16
	Hódmezővásárhely	57,47	41,59	51,43	50,16
3	Kecskemét	54,82	42,54	48,63	48,66
	Eger	33,78	47,36	62,09	47,74
	Zalaegerszeg	51,03	42,94	48,09	47,35
	Nagykanizsa	51,55	35,82	48,24	45,21
	Nyíregyháza	55,15	35,22	42,94	44,44
	Pécs	31,59	42,18	58,75	44,17
	Szolnok	43,09	41,89	46,06	43,68
	Debrecen	45,50	28,74	56,09	43,44
4	Dunaújváros	52,34	36,91	39,27	42,84
	Miškolc	30,52	39,88	56,32	42,24
	Békéscsaba	44,64	29,36	48,00	40,67
	Baja	32,02	37,60	45,67	38,43
	Kaposvár	33,86	29,63	46,53	36,67
	Szekszárd	28,10	41,10	39,40	36,20
	Salgótarján	26,11	38,08	40,18	34,79

Slika 1: Skupine sestavljenega indeksa trajnostnega razvoja (ilustracija: avtorja)

Fekete, 2018) pomembno prispevata k dinamiki in trenutnemu razvoju mesta. Zaradi odličnih zaposlitvenih možnosti ima visok neto dohodek na prebivalca (1,662.287 HUF) in nizko stopnjo dolgotrajne brezposelnosti (4,0 %). Prebivalci so zadovoljstvo s finančnimi razmerami v mestu ocenili s 5,9 (na lestvici od 0 do 10), kar je med najvišjimi ocenami za madžarska mesta. Srednješolsko in visokošolsko izobraževanje v mestu sta visoke kakovosti, pri čemer ima ključno vlogo Univerza Széchenyi Istvána, ki je tesno povezana s podjetji v mestu, hkrati pa je tudi nosilka tamkajšnjega intelektualnega življenja. V Gjuru je poleg tega veliko zgodovinskih zgradb, ki močno vplivajo na zadovoljstvo prebivalcev z bivalnim okoljem (7,8 na lestvici od 0 do 10), k lepi podobi mesta pa prispeva tudi čisto okolje (20,4 % vseh odpadkov je zbranih ločeno). Po neto dohodku na prebivalca (1,616.214 HUF) je takoj za njim Veszprém, ki ima malce višjo stopnjo dolgotrajne brezposelnosti (6,4 %). Po padcu komunizma je težka industrija v mestu močno nazadovala, dinamika in inovativnost mesta pa sta se povečali s prihodom kapitalno intenzivnih multinacionalk (npr. Con-

tinental Automotive Hungary, Valeo Auto-electric Hungary, Balluff-Elektronika, Valeo Simens eAutomotive Hungary, Lasselsberger-Knauf Építőipari, Bramac Betoncserepyártó és Építőanyag itd.). Univerza ima še vedno pomembno vlogo v znanstvenem življenju mesta (delež izdatkov za raziskave in razvoj v bruto domačem proizvodu županije znaša 3,44 %). Zaradi starega mestnega jedra je Veszprém privlačen za bivanje, kar kaže tudi stopnja zadovoljstva prebivalcev z bivalnim okoljem (5,9), ki pa zaostaja za Gjurom. Veszprém je v proračunskem obdobju 2014–2020 prejel tretji najvišji znesek sredstev na prebivalca (tj. 2.590 HUF) iz evropskega operativnega programa EDIOP (za prijave projektov v zvezi z obnovljivimi viri energije). Na podlagi vrednosti kazalnikov obih mest ima Gjur majhno prednost z vidika služb in inovacij, Veszprém pa je močnejši z vidika privlačnosti za bivanje in trajnostnosti, razlika v vrednosti sestavljenega indeksa med njima pa je samo 0,58 točke, kar je zanemarljivo. Prostorska porazdelitev vseh skupin je prikazana na sliki 2.



Slika 2: Prostorska porazdelitev skupin sestavljenega indeksa trajnostnega razvoja (ilustracija: avtorja)

#### 4.2.2 Druga skupina: razvijajoča se in dinamična mesta, privlačna za bivanje

Na podlagi vrednosti sestavljenega indeksa druge skupine mest se zdi, da je skupina zelo heterogena, ob podrobnejši analizi pa se izkaže, da imajo značilnosti šestih mest v tej skupini bolj homogeno notranjo zgradbo. Glavni delodajalec v mestu Esztergom Magyar Suzuki Corporation in skupina podjetij, ki so z njim tesno povezana, prispevata k visokim rezultatom tega mesta. Ta podjetja ustvarjajo nova delovna mesta, zaradi česar je stopnja brezposelnosti v mestu nizka, stopnja zaposlenosti mladih diplomantov pa visoka (88,2 %). Število podeljenih patentov v Esztergomu (16,58) je skoraj dvakrat večje od tistega v sedežih županij (9,4). Prebivalci zadovoljstvo z bivalnim okoljem v mestu ocenjujejo s 7,7 (na lestvici od 0 do 10, razlogov za tako visoko oceno pa je več, med njimi tudi Donava in njena slikovita okolica ter čist zrak. Esztergom je zaradi mostu čez Donavo in potniškega terminala na Donavi tudi intermodalno vozlišče severno od metropolitanske aglomeracije Budimpešte, mednarodni prometni koridor iz Nitre na Slovaškem pa še krepi njegov položaj mednarodnega prometnega središča (Gauder idr., 2011). Drugo mesto v skupini glede na vrednost sestavljenega indeksa zaseda Érđ, ki ima visok neto dohodek na prebivalca (1,562.145 HUF), nizko stopnjo dolgotrajne brezposelnosti (4,4 %), ugodno stopnjo zaposlenosti

mladih diplomantov (85,9 %) in veliko patentov na milijon prebivalcev (29,76). Visoke vrednosti kazalnikov dosega tudi zaradi bližine Budimpešte, statusa spalnega naselja in socialne sestave. V njegovem predmestju skoraj ni industrijskih obratov, zaradi česar je zrak zelo čist. Ravni trdih prašnih delcev povečujeta gost promet (na avtocesti M7 in hitri cesti 7) in prah, ki se dviga z neasfaltiranih cest. Stopnja zadovoljstva prebivalcev z bivalnim okoljem je 6,8. Vrednost indeksa 11. cilja trajnostnega razvoja za Érđ znaša samo 45,57, delni razlog za to pa je, da mesto ni prejelo niti centa za razvoj energetike iz programa EDIOP. Na drugem mestu v tej skupini je Sopron, mesto na meji z Avstrijo, znano po kulturnih spomenikih in šolah. Ker ustvarja veliko delovnih mest, je stopnja dolgotrajne brezposelnosti v njem zelo nizka (2,9 %), stopnja zaposlenosti mladih diplomantov pa je med vsemi 25 proučenimi mesti najvišja (91,2 %). Da je mesto privlačno za bivanje, potrjuje zadovoljstvo njegovih prebivalcev z bivalnim okoljem (7,8 na lestvici od 0 do 10), k njegovi privlačnosti pa prispeva tudi čist zrak (nizke emisije CO<sub>2</sub> in NO<sub>2</sub> na prebivalca). Tudi Sombotel ima veliko kulturnih spomenikov, saj mu je mestne pravice podelil že rimski cesar Klavdij. Od devetdesetih let 20. stoletja mesto doživlja temeljito preobrazbo. Nekdaj je v njem prevladovala lahka industrija (več deset tisoč ljudi je delalo v tovarnah čevljev Savaria in Marc, tovarni oblačil Styl in drugih podobnih obratih), z odprtjem tovarne avtomobilov Opel pa

se je v mestu začel tudi razvoj avtomobilske industrije. Danes je razvoj mesta tesno povezan z avtomobilsko industrijo v Gjuru in Kecskemétu, kar se kaže tudi v nadpovprečnem dohodku na prebivalca (1,492.260 HUF). S prihodom sodobne tehnologije je mesto povečalo tudi izdatke za raziskave in razvoj, hkrati pa se je močno povečalo število podeljenih patentov (tj. 10,73 na milijon prebivalcev). Privlačnost mesta potrjujejo pozitivni selitveni prirast (0,6) ter visoka stopnja zadovoljstva prebivalcev z bivalnim okoljem (7,7) in družinskim finančnim stanjem (5,8 na lestvici od 0 do 10). Mesto ima bogato zgodovino, zato je v njem veliko kulturnih znamenitosti in muzejev (26,4 znamenitosti in 14,5 muzeja na 100.000 prebivalcev). Sombotel je privlačno mesto za bivanje, z bogato kulturno dediščino, zaradi česar je priljubljena destinacija za domače in tuje turiste. V Tatabányi, nekdanjem značilnem socialističnem mestu, je do leta 1987, ko se je zaprl še zadnji rudnik, prevladovalo rudarstvo. Preobrazba mesta je bila vse prej kot lahka, delovno aktivni prebivalci v njem pa so zaradi tega zelo trpeli. Stopnja zaposlenosti je bila višja od 25 %, kar so delno poskušali rešiti z uvedbo proizvodnih storitev (Gauder idr., 2011). Trenutna stopnja dolgotrajne brezposelnosti znaša 8,2 %, koeficient starostne odvisnosti starih pa je 28,7 %, kar pomeni, da je prebivalstvo v mestu razmeroma mlado. Število patentov na milijon prebivalcev znaša 16,83, kar kaže, da mesto krepi svoje inovacijske zmogljivosti. Po zaprtju rudnikov, termoelektrarne in cementarne je Tatabánya postala privlačno in čisto mesto, pri čemer je stopnja zadovoljstva prebivalcev z bivalnim okoljem 7,4. Tako kot Érd tudi Tatabánya dosega srednjo vrednost indeksa 11. cilja trajnostnega razvoja, delež ločeno zbranih odpadkov v mestu pa znaša samo 0,9 %, zaradi česar je pri tem kazalniku na zadnjem mestu. Zadnje mesto v drugi skupini zaseda Székesfehérvár, nekdanje versko središče države in kraljeva rezidenca, danes pa hitro razvijajoče se industrijsko mesto. Zagotavlja veliko možnosti za zaposlitev, zato ima podpovprečno stopnjo dolgotrajne brezposelnosti (7,5 %) in visoko stopnjo zaposlenosti mladih diplomantov (87,6 %). Med vsemi proučenimi mesti ima najvišji neto dohodek na prebivalca (1,723.197 HUF). Székesfehérvár je poleg tega med mesti, ki pri vseh treh ciljih trajnostnega razvoja dosegajo približno enake rezultate, vrednost sestavljenega indeksa pa je približno enaka povprečju indeksov vseh treh ciljev (56,04). Njegovi prebivalci so zadovoljni s kakovostjo bivalnega okolja (7,7), k čemur pripomore tudi čisto okolje (20,6 % vseh odpadkov je zbranih ločeno). Mesto je prejelo tudi precejšnja sredstva za razvoj obnovljivih virov energije (tj. 690,9 HUF na prebivalca iz programa EDIOP).

### 4.2.3 Tretja skupina: privlačna mesta, ki pa se počasi razvijajo

Mesta, uvrščena v tretjo skupino, imajo povprečne rezultate indeksov za proučevane tri cilje trajnostnega razvoja. Razdelimo jih lahko v dve podskupini: mesta na Veliki madžarski nižini, ki se počasi razvijajo (nekdanje svobodno kraljevo mesto Szeged ter nekdanji podeželski mesti Hódmezővárhely in Kecskemét), in mesta, ki za njimi razvojno zaostajajo in imajo slabše inovacijske zmogljivosti, a so še vedno vitalna (zgodovinsko mesto Eger, znano zlasti po šolah, ter mesti Zalaegerszeg in Nagykanizsa, ki se čedalje bolj industrializirata). Szeged je slavno univerzitetno mesto (Univerza v Szegedu) in znanstveno središče, v katerem deluje več mednarodno priznanih raziskovalnih inštitutov. Na znanstvenem področju dosega zavidljive rezultate: raziskavam in razvoju namenja 2,34% vseh izdatkov, s čimer je pri tem kazalniku na drugem mestu (tako za Veszprémom), poleg tega ima 20,91 podeljenih patentov na prebivalca. Vseeno ima z vidika doseganja treh proučenih ciljev trajnostnega razvoja samo povprečne rezultate (neto dohodek na prebivalca znaša 1,353.578 HUF, delež zaposlenosti mladih diplomantov je 85,1 % itd.). Poleg tega velik delež prebivalcev (31,2 %) prejema finančno pomoč občine, kar je delno posledica pandemije COVID-19, zaradi katere je veliko ljudi izgubilo službo in se znašlo v zahtevnih razmerah. Prebivalci so zadovoljni z življenjem v mestu (stopnja zadovoljstva znaša 7,6 na lestvici od 0 do 10), ki skrbi za pestro kulturno dogajanje (Egedy idr., 2018). Hódmezővásárhely, nekdanje bogato podeželsko mesto z dolgo zgodovino, je danes tesno povezano s Szegedom. V petdesetih letih 20. stoletja je bilo celo sedež županije, tega so pozneje preselili v Szeged. Število prebivalcev Hódmezővásárhelyja razmeroma hitro narašča, zaradi česar se krepi njegov storitveni sektor, v katerem je danes zaposlenih največ ljudi (več kot 60 % vseh prebivalcev). Tudi to mesto namenja velik delež izdatkov raziskavam in razvoju (2,34 % bruto domačega proizvoda), zaradi bližine Szegeda pa ima tudi veliko patentov na prebivalca (20,91). Njegovi prebivalci so zadovoljni z bivalnim okoljem, kar potrjuje tudi visoka ocena lestvici od 0 do 10 (7,5). Tretje večje mesto v tej skupini je Kecskemét, prav tako nekdanje podeželsko mesto, ki je v petdesetih letih 20. stoletja postalo upravno središče županije Bács-Kiskun. Danes je pomembno središče madžarske avtomobilske industrije, saj tam obratuje tovarna korporacije Mercedes-Benz, ki spodbuja okolju prijazno in energijsko učinkovito proizvodnjo. S prihodom te tovarne so se močno izboljšale razmere na trgu dela (Józsa idr., 2017), vendar je stopnja dolgotrajne brezposelnosti v mestu še vedno visoka (13,0 %). Po drugi strani je število prijavljenih patentov na prebivalca skoraj dvakrat večje kot v drugih mestih (16,82). Eger je staro trgovsko mesto, bogato s kulturnimi spomeniki (ima 118,7 znamenitosti na 100.000 prebivalcev, kar je največ med vsemi mesti), njegovi



prebivalci pa so zadovoljni s kakovostjo bivalnega okolja (ocena 7,1 na lestvici od 0 do 10). Po drugi strani mesto dosega slabe rezultate pri 8. in 9. cilju trajnostnega razvoja (33,78 oziroma 47,36), predvsem zaradi visoke stopnje dolgotrajne brezposelnosti (16,5 %), najvišjega koeficienta starostne odvisnosti starih med vsemi mesti (37,2 %) in zelo majhnega deleža izdatkov za raziskave in razvoj (0,54 %) v primerjavi s povprečjem drugih mest (0,9 %). Na zadnjem mestu v skupini sta Zalaegerszeg in Nagykanizsa, ki se razvijata zelo počasi, kar je razvidno zlasti pri rezultatu doseganja 9. cilja trajnostnega razvoja (Zalaegerszeg: 42,94, Nagykanizsa: 35,82). Mesti namenjata enak delež izdatkov za raziskave in razvoj (0,33 %) in imata enako število patentov na milijon prebivalcev (1,87).

#### 4.2.4 Četrta skupina: mesta s cikličnim razvojem in povprečnimi razmerami

Mesta v tej skupini so se razvijala zelo različno, kar je jasno razvidno tudi iz vrednosti njihovih sestavljenih indeksov. Vključujejo tudi tri regionalna središča, ki so v hierarhiji mest takoj za Budimpešto: Debrecen, Miškolc in Pécs (vsa z več kot 100.000 prebivalci). V Miškolcu, nekdanjem središču težke industrije, se je po zatonu metalurške industrije močno povečala stopnja dolgotrajne brezposelnosti (ki zdaj znaša 19,5 %), podobno velja tudi za Dunaújváros, še eno značilno industrijsko mesto, v katerem stopnja brezposelnosti znaša 18,4 %. Za obe mesti je značilno staranje prebivalstva (koeficient starostne odvisnosti starih v Dunaújvárosu je 36,9 %, v Miškovcu pa 33,1 %); več starega prebivalstva ima samo še Szekszárd, kjer koeficient starostne odvisnosti starih znaša 37,4 %. Debrecen in Pécs izstopata po tem, da njuno vplivno območje sega prek meja županij, pri čemer se vsak dan vanju v šolo ali na delo vozi od 130.000 do 202.000 ljudi. Na Madžarskem veljata za podeželski mesti, ki pa imata vse pomembnejše ustanove in storitve (univerze, bolnišnice, znanstvene inštitute, sodišča itd.). Debrecen in Dunaújváros imata med vsemi mesti največ emisij CO<sub>2</sub> na prebivalca (51,7 oziroma 35,1 t), kar je v Debrecenu posledica obratovanja farmacevtskih obratov, v Dunaújvárosu pa obratovanja železarne. Po drugi strani ima Dunaújváros med vsemi proučenimi mesti najnižje koncentracije trdih prašnih delcev, čeprav je zaradi svoje lokacije središče prometno intenzivnih industrijskih dejavnosti (Gauder idr., 2011). Z vidika privlačnosti za bivanje mesta v tej skupini v primerjavi z drugimi dosegajo povprečne ali podpovprečne vrednosti (tj. 7,3 ali manj). Najnižjo vrednost sestavljenega indeksa v skupini (36,2) ima Szekszárd, kar je zlasti posledica slabih prometnih povezav, ki vplivajo na njegov gospodarski položaj, medtem ko se na primer Szolnok, Nyíregyháza in Békéscsaba bolje razvijajo zaradi dobrih železniških povezav. Mesta v tej skupini dosegajo povprečne vrednosti sestavljenega indeksa ciljev trajnostnega razvoja.

#### 4.2.5 Peta skupina: propadajoče mesto, neprivačno za bivanje

Slabi rezultati Salgótarjana v primerjavi z drugimi mesti so posledica njegove industrijske preteklosti, kar potrjujejo tudi izsledki raziskave dinamike madžarskega urbanega omrežja, ki sta jo opravila Beluszky in Sikos Tomay (2020). Med 346 mesti, ki sta jih proučevala, je Salgótarján zasedel 300. mesto. V raziskavi, predstavljeni v tem članku, je pri 8. cilju trajnostnega razvoja med vsemi mesti dosegel najnižjo vrednost (26,11). Mesto ima visoko stopnjo dolgotrajne brezposelnosti (več kot 33,0 %), pri čemer je brezposelna skoraj tretjina njegovih delovno aktivnih prebivalcev. Tudi njegov neto dohodek na prebivalca je najnižji med vsemi proučevanimi mesti (1.190.865 HUF). Nekdaj je bilo to pomembno industrijsko središče, danes pa ne najde prave strategije, da bi si gospodarsko opomoglo (Gauder idr., 2011). Njegove inovacijske zmogljivosti so majhne, saj ima samo 0,83 patenta na milijon prebivalcev, kar je zelo malo v primerjavi s povprečjem vseh proučevanih mest (tj. 9,4). Majhne emisije CO<sub>2</sub> v mestu so povezane tudi z upadom industrije, posledica česar sta po drugi strani tudi odseljevanje in posledično negativen selitveni prirast (-11,0 %), ta pa znižuje cene nepremičnin (198.994 HUF/m<sup>2</sup>). Salgótarján ima med vsemi proučevanimi mesti najnižjo vrednost sestavljenega indeksa, kar ni čudno glede na rezultate pri posameznih kazalnikih. Nekdaj je bil paradni konj med socialističnimi mesti, danes pa v njem ni več industrije, poleg tega izgublja funkcionalnost (ljudje se na delo in v šolo vozijo v Budimpešto), zato močno zaostaja za drugimi madžarskimi mesti z županijskimi pravicami.

## 5 Razprava

Zaradi vplivov najrazličnejših socialnih, gospodarskih ali okoljskih pretresov (npr. pandemij, vojn in podnebnih sprememb) se čedalje bolj veča pomen trajnostnih in pametnih mest, kar je razvidno tudi iz čedalje več prispevkov o tej temi v literaturi. Avtorja sta v raziskavi, predstavljeno v tem članku, na podlagi ciljev trajnostnega razvoja in kazalnikov, ki jih je opredelil OZN, proučevala gospodarsko in okoljsko trajnostnost madžarskih mest z županijskimi pravicami, pri čemer sta se osredotočila na tri glavne cilje.

Metodologija, ki sta jo razvila, je primerna za analizo 8., 9. in 11. cilja trajnostnega razvoja. Proučevana mesta sta razdelila v pet homogenih skupin. Na podlagi vrednosti sestavljenih indeksov sta najbolj dinamični in vitalni madžarski mesti Gjur in Veszprém, tema sledita Esztergom in Érd. To pomeni, da so dinamična mesta na zahodu in severozahodu države hkrati tudi zelo trajnostna. Povsem na repu je Salgótarján, ki ima najslabše rezultate pri večini kazalnikov.

Opravljen pilotna raziskava madžarskega urbanega omrežja je pokazala, da so uporabljeni kazalniki primerni tudi za proučevanje drugih območij, raziskava pa se lahko tudi večkrat ponovi, na podlagi česar se lahko analizirajo trendi razvoja. Kazalniki in model, uporabljeni v tej raziskavi, se lahko zato uporabijo tudi pri proučevanju trajnostnosti v drugih državah, analiza pa se lahko razširi tudi na nižje mestne ali občinske ravni. Nekateri kazalniki so primerni za večino držav, nekateri pa se lahko na podlagi priporočil OZN in metodologije izračuna indeksa ciljev trajnostnega razvoja nadomestijo z drugimi, ki so za posamezno državo primernejši.

Predstavljena metoda in sestavljeni indeks trajnostnega razvoja imata seveda tudi nekatere omejitve in pomanjkljivosti, ki jih je treba upoštevati pri izračunih za druga območja ali obdobja. Največja omejitev so pomanjkljivi podatki, saj so nekateri na voljo samo za zadnja obdobja, ob tem se lahko vsebina kazalnikov sčasoma spremeni. Poleg tega so bili v analizo vključeni samo trije cilji trajnostnega razvoja, zato bi lahko v prihodnje pri analizah upoštevali tudi preostale cilje, ki jih je opredelil OZN.

## 6 Sklep

Rezultati raziskave so delno potrdili hipotezo avtorjev, da gospodarsko razvitejša mesta z višjimi dohodki (večinoma na zahodu in v osrednjem delu Madžarske) izstopajo tudi z vidika trajnostnega razvoja, pri čemer ni nujno, da so med njimi tudi največja mesta po številu prebivalcev. Od desetih največjih madžarskih mest po številu prebivalcev je samo eno, Gjur, med najbolj trajnostnimi (na vrhu lestvice), večina drugih mest pa je bila uvrščena v četrto skupino, za katero so bili značilni povprečni rezultati. Med mesti z manj kot 100.000 prebivalci sta bila samo Székesfehérvár in Sombotel med desetimi najbolj trajnostnimi madžarskimi mesti (uvrščena v drugo skupino). Posplošljivost hipoteze je nekoliko omejena, ker je bila Budimpešta izključena iz analize, čeprav ima sprejeto dolgoročno strategijo trajnostnega razvoja (do leta 2030), ki jo tudi izvaja. Če bi jo vključili, bi bila najverjetneje po trajnostnosti, številu prebivalcev in gospodarskem razvoju na prvem mestu.

Rezultati analize se delno ujemajo z rezultati primerjave držav, ki jo je opravil OZN in je pokazala, da so države srednje in vzhodne Evrope še daleč od tega, da bi dosegale vse cilje trajnostnega razvoja (Lafortune idr., 2022). Madžarska jih dosegla 69,9-odstotno in je med članicami EU in EFTE na 23. mestu. Vseeno so iz analize treh izbranih ciljev razvidne pozitivne spremembe. Rezultati se ujemajo tudi z analizo evropskih mest, ki so jo opravili Lafortune in sodelavci (2019) ter je pokazala, da srednje- in vzhodnoevropska mesta po uspešnosti dosega-

nja trajnostnih ciljev zasedajo mesta od osem (München) do 41 (Bukarešta) (Madžarska je na 37. mestu). Na splošno sta povsod, razen v nemških mestih, glavna izziva dostopnost in kakovost ključnih javnih storitev in infrastrukture.

.....  
Tamás Sikos Tomay, Univerza v Miškovcu, Ekonomska fakulteta,  
Inštitut za menedžment, Miškovec, Madžarska  
E-naslov: [tamas.sikos.t@uni-miskolc.hu](mailto:tamas.sikos.t@uni-miskolc.hu)

Dóra Szendi, Univerza v Miškovcu, Ekonomska fakulteta, Inštitut za svetovno in regionalno ekonomijo, Miškovec, Madžarska  
E-naslov: [dora.szendi@uni-miskolc.hu](mailto:dora.szendi@uni-miskolc.hu)

## Zahvala

Raziskavo je financiral raziskovalni inštitut Eötvösa Józsefa madžarske nacionalne univerze za javno upravo.

## Viri in literatura

- Ahvenniemi, H., Huovila, A., Pinto-Seppä, I., in Airaksinen, M. (2017): What are the differences between sustainable and smart cities? *Cities*, 2017(60), 234–245. doi:10.1016/j.cities.2016.09.009
- Anderberg, M. R. (1973): *Cluster analysis for applications*. Burlington, MA, Academic Press. doi:10.1016/C2013-0-06161-0
- Angelidou, M., Politis, C., Panori, A., Bakratsas, T., in Fellnhöfer, K. (2022): Emerging smart city, transport and energy trends in urban settings: Results of a pan-European foresight exercise with 120 experts. *Technological Forecasting and Social Change*, 183(2022), 1–17. doi:10.1016/j.techfore.2022.121915
- Arbatli, E. C., in Johansen, R. M. (2017): *A heatmap for monitoring systemic risk in Norway*. Raziskovalno poročilo. Oslo, Norges Bank.
- Bellantuono, L., Monaco, A., in Amoroso, N. (2022): Sustainable development goals: Conceptualization, communication and achievement synergies in a complex network framework. *Applied Network Sciences*, 7, 14. doi:10.1007/s41109-022-00455-1
- Beluszky, P., in Sikos Tomay, T. (2020): *Városi szerepkör, városi rang*. Budimpešta, Dialóg Campus.
- Cohen, B. (2014): Estudio "Ranking de Ciudades Inteligentes en Chile". *Pais digital*, 77.
- Cui, T., in Zwick, E. (2016): *Heatmaps for economic analysis*. Dostopno na: <http://www.ericzwick.com/heatmap/heatmaps.pdf> (sneto 13. 7. 2022).
- Das, K. R., in Imon, A. H. M. R. (2014): Geometric median and its application in the identification of multiple outliers. *Journal of Applied Statistics*, 41(4), 817–831. doi:10.1080/02664763.2013.856385
- Dorofeev, M. L. (2022): Interrelations between income inequality and sustainable economic growth: Contradictions of empirical research and new results. *Economies*, 10(44), 1–23. doi:10.3390/economies10020044
- Egedy, T., Kovács, Z., in Szabó, B. (2018): Changing geography of the creative economy in Hungary at the beginning of the 21st century. *Hungarian Geographical Bulletin*, 67(3), 275–291. doi:10.15201/hungeobull.67.3.5

- Evropska agencija za okolje (2020): *SDGs and the environment report: Background, purpose and methodology*. Dostopno na: <https://www.eea.europa.eu/themes/sustainability-transitions/sustainable-development-goals-and-the-chapters/background> (sneto 25. 4. 2022).
- Evropski parlament (2014): *Mapping smart cities in the EU*. Dostopno na: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/Join/2014/507480/IPOL-ITRE\\_ET\(2014\)507480\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/Join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET(2014)507480_EN.pdf) (sneto 13. 7. 2022).
- Fekete, D. (2018): Economic development and economic governance through the example of the city of Győr. *Deturope: Central European Journal of Tourism and Regional Development*, 10(1), 97–115. doi:10.32725/det.2018.006
- Freudenberg, M. (2003): *Composite indicators of country performance: A critical assessment*. (= OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 2003/16). Pariz, OECD Publishing. doi:10.1787/405566708255
- García Fernández, C., in Peek, D. (2020): Smart and sustainable? Positioning adaptation to climate change in the European smart city. *Smart Cities*, 3(2), 511–526. doi:10.3390/smartcities3020027
- Gauder, P., Szabó, T., Márkus, I., in Toplak, T. (2011): *Budapest region draft structure plan, restructuring the metropolitan landscape*. Dostopno na: [https://www.academia.edu/16373892/Budapest\\_Region\\_Draft\\_Structure\\_Plan](https://www.academia.edu/16373892/Budapest_Region_Draft_Structure_Plan) (sneto 19. 3. 2022).
- Giffinger, R., Ferner, Ch., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanovic, N., in Meijers, E. (2007): *Smart cities: Ranking of European medium-sized cities*. Dunaj, Vienna University of Technology; Ljubljana, Univerza v Ljubljani; Delft, Delft University of Technology. Dostopno na: [http://www.smart-cities.eu/download/smart\\_cities\\_final\\_report.pdf](http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf) (sneto 13. 7. 2022).
- Glasmeyer, A., in Christopherson, A. (2015): Thinking about smart cities. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 8(1), 3–12. doi:10.1093/cjres/rsu034
- Harrison, C., Eckman, B., Hamilton, R., Hartswick, P., Kalagnanam, J., Paraszcak, J., idr. (2010): Foundations for smarter cities. *IBM Journal of Research and Development*, 54(4), 350–365. doi:10.1147/JRD.2010.2048257
- HCSO (2015): *Focus on counties – 1st half of 2015, regional comparison. Methodology*. Dostopno na: <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/megy/152/index.html> (sneto 13. 7. 2022).
- HCSO (2022): *Sustainable development goals*. Dostopno na: <https://www.ksh.hu/sdg/index.html> (sneto 13. 7. 2022).
- Höjer, M., in Wangel, J. (2014): Smart sustainable cities: Definition and challenges. V: Hilty, L. M., in Aebischer, B. (ur.): *ICT innovations for sustainability* (= *Advances in intelligent systems and computing* 310), 333–349. Cham, Springer. doi:10.1007/978-3-319-09228-7\_20
- Józsa, V., Káposzta, J., in Nagy, H. (2017): The impact of corporate embeddedness of transnational companies on local economic development: Case studies from Hungary. *Regionalnaja Ekonomika: Jug Rossii / Regional Economy: The South of Russia*, 2(16), 14–21. doi:10.15688/re.volsu.2017.2.2
- Lafortune, G., Fuller, G., Bermont Diaz, L., Kloke-Lesch, A., Koundouri, P., in Riccaboni, A. (2022): *Achieving the SDGs: Europe's compass in a multipolar world. Europe sustainable development report 2022*. Pariz, SDSN in SDSN Europe.
- Lafortune, G., Zoeteman, K., Fuller, G., Mulder, R., Dagevos, J., in Schmidt-Traub, G. (2019): *The 2019 SDG index and dashboards report for European cities (prototype version)*. Tilburg, Sustainable Development Solutions Network (SDSN) in Brabant Centre for Sustainable Development (Telos). Dostopno na: <https://www.sdgindex.org/reports/sdg-index-and-dashboards-report-for-european-cities/> (sneto 27. 4. 2022).
- Lehtonen, M. (2004): The environmental-social interface of sustainable development: capabilities, social capital, institutions. *Ecological Economics*, 2004(49), 199–214. doi:10.1016/j.ecolecon.2004.03.019
- Nyussupova, G., Kenespayeva, L., Tazhiyeva, D., in Kadylbekov, M. (2022): Proučevanje trajnostnega razvoja mest: primer večjih mest v Kazahstanu. *Urbani izziv*, 33(1), 5–16. doi:10.5379/urbani-izziv-2022-33-01-01
- OZN (2015): *The millennium development goals report 2015*. New York, Organizacija združenih narodov. Dostopno na: [https://www.un.org/millenniumgoals/2015\\_MDG\\_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20\(July%2015\).pdf](https://www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20(July%2015).pdf) (sneto 13. 7. 2022).
- OZN (2018): *The sustainable development goals report*. New York, Organizacija združenih narodov. Dostopno na: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/progress-report/> (sneto 28. 4. 2022).
- Sustainable Development Solutions Network (2017): *First-ever US cities SDG index ranks American cities based on sustainability performance*. Dostopno na: <https://www.sdgindex.org/news/first-ever-us-cities-sdg-index-ranks-american-cities-based-on-sustainability-performance> (sneto 27. 4. 2022).
- Szendi, D. (2021): Practices of the penta-helix approach in the European leading smart cities. V: Urbančiková, N. (ur.) *Building smart communities for the future: SMART solutions for energy*, 85–92. Košice, Technical University of Košice. Dostopno na: [https://www.researchgate.net/publication/357913358\\_Practices\\_of\\_the\\_penta-helix\\_approach\\_in\\_the\\_European\\_leading\\_smart\\_cities](https://www.researchgate.net/publication/357913358_Practices_of_the_penta-helix_approach_in_the_European_leading_smart_cities) (sneto 28. 4. 2022).
- Toli, A. M., in Murtagh, N. (2020): The concept of sustainability in smart city definitions. *Frontiers in Built Environment*, 6(77). doi:10.3389/fbuil.2020.00077
- UNEP (2018): *The weight of cities – resource requirements of future urbanization*. Pariz, International Resource Panel Secretariat.
- Wataya, E., in Shaw, R. (2022): Soft assets consideration in smart and resilient city development. *Smart Cities*, 2022(5), 108–130. doi:10.3390/smartcities5010007
- Yigitcanlar, T., in Kamruzzaman, M. (2018): Does smart city policy lead to sustainability of cities? *Land Use Policy*, 2018(73), 49–58. doi:10.1016/j.landusepol.2018.01.034