

Mojca ŠAŠEK DIVJAK

Kazalci urbanega razvoja po načelu trajnosti

1. Uvodno razmišljanje

Politika poselitve (ali usmerjanje procesa urbanizacije) je tesno povezana z družbeno-ekonomsko razvojno politiko. Razvoj v prostoru je odraz posledic razvojnih odločitev na vseh področjih življenja in dela. Zato je treba vsa vprašanja v zvezi z načrtovanjem prostora reševati celostno, v povezavi z gospodarskim in družbenim razvojem, pa tudi z upoštevanjem naravnih danosti in omejitev, to je po načelih trajnostno uravnoveženega razvoja. To pomeni usklajevanje teženj gospodarskega in družbenega razvoja, vzporedno z varovanjem in izboljševanjem okolja. Zahteva združevanje okoljevarstvene dimenzije z ekonomsko in z drugimi politikami ter z odločanjem na vseh področjih delovanja. Trajnosten vidik je pri politiki poselitve posebno pomemben, saj prav dejavnosti, ki so povezane s poselitvenimi procesi, povzročajo v prostoru največje spremembe in obremenitve okolja.

Pri uveljavljanju in izvajanju takih politik pa naletimo na mnoge probleme in protislovja, ki jih moramo razreševati. Že sam termin trajnostni razvoj nosi v sebi nasprotje, saj združuje razvojni in varovalni vidik. Ugotavljamo, da trajnostne uravnoveženosti ne bomo dosegli, če ne bomo tako v urbanih kot v podeželskih območjih dosegli večje ekonomske in socialne dinamike (nudili zaposlitvene možnosti, zagotavljali ekonomski razvoj, socialno skrbstvo), pa tudi boljšega varovanja okolja, vključno z varovanjem kulturne in naravne dediščine. Obe strategiji je pogosto težko združevati.

Nasprotja, ki jih srečujemo pri uveljavljanju trajnostnega planiranja, so tudi:

- mehanizmi trga (z upoštevanjem le kratkoročnih koristi) delujejo pogosto proti planiranju, posebno proti trajnostnim usmeritvam;
- lokalna dejanja niso vedno v skladu z državnimi cilji;
- sektorska organiziranost deluje proti medsektorski aktivnosti;
- prebivalci imajo nasprotujoče zahteve, ko se vključujejo na eni strani pri prostorskih odločitvah v mestni skupnosti in na drugi strani kot porabniki; nastaja paradoks porabnika proti meščanu;
- interesi skupnosti, ki so v nasprotju z interesi posameznika (znani sindrom pri problema-tičnih objektih: ne na mojem dvorišču); itd.

Gledano dolgoročno, zahteva izziv trajnostnega razvoja velike, težko dosegljive spremembe v načinu našega mišljenja in obnašanja, v družbenem življenju in delovanju gospodarstva. Zaradi hitrih sprememb v okolju in tudi kopičenja drugih ekonomskih in socialnih problemov pa se moramo čim prej odzvati in reorganizirati. Poleg razvijanja trdnih srednjeročnih in dolgoročnih načel lahko mnogo dosežemo tudi kratkoročno, z manjšimi koraki v pravo smer. Uspeh pri izvajanju teh načel je v veliki meri odvisen od sposobnosti povezovanja in ustvarjanja partnerstva na vseh ravneh: med vsemi ravnmi vlade, z zasebnim sektorjem, strokovnimi institucijami, nevladnimi organizacijami itd., v okviru širše civilne družbe, pa tudi od aktivne vloge lokalnih skupnosti. Za pravilno odločanje je prav tako pomembno neprestano spremljanje in ocenjevanje rezultatov politik, stanja v prostoru in usmeritev razvoja. Ker smo kot cilj postavili trajnost, jo moramo znati tudi meriti. Zato je treba

Kazalci Monitoring Slovenija Trajnostni razvoj Urbani razvoj

Razvoj v prostoru je odraz posledic razvojnih odločitev na vseh področjih življenja in dela. Zato je treba vsa vprašanja v zvezi z načrtovanjem prostora reševati celostno, v povezavi z gospodarskim in družbenim razvojem, pa tudi z upoštevanjem naravnih danosti in omejitev, to je po načelih trajnostno uravnoveženega razvoja. Za merjenje trajnosti v urbaniziranih območjih je treba opredeliti niz kazalcev. Uporaba le-teh je predstavljena na primeru.

Indicators Monitoring Slovenia Sustainable development Urban development

Development in space reflects the consequences of development decisions in all areas of life and work. For this purpose all questions with regard to spatial planning should be solved comprehensively, in connection with economic and social development, while taking into consideration natural potentials and limitations and observing the principles for sustainable balanced development. To measure the sustainability of a place a series of indicators have to be devised. An example of the use of these indicators is presented.

najprej ugotoviti osnovne parametre trajnostnega razvoja in postaviti sistem kazalcev za njegovo merjenje.

2. Definicija pojma "trajnostno uravnotežen razvoj mesta"

Obstajajo različne definicije pojma trajnostno uravnotežen razvoj. Enkratne in dokončne definicije tudi ne moremo pričakovati, ker se zahteve v zvezi z razvojem spreminjajo. Definicija trajnostnega razvoja Svetovne komisije za okolje in razvoj (WCED 1987) glasi: "Trajnosten razvoj je takšen razvoj, ki zadovoljuje današnje potrebe, ne da bi pri njegovem zagotavljanju ogrozili možnost prihodnjih generacij, da zadostijo svojim lastnim potrebam." Kasneje je bila ta definicija dopolnjena (IUNC 1991): "Trajnosten razvoj je težnja po takšnem izboljšanju kakovosti življenja, da živimo v okviru nosilnih zmogljivosti podpornih ekosistemov."

Ko govorimo o trajnostnem razvoju, moramo upoštevati več ravni obravnave: planetarno, kontinentalno, državno, regijsko, mestno, lokalno. Na vseh teh ravneh je treba opazovati in meriti stanje in pojavljajoče se spremembe ter ocenjevati, če gre razvoj v smeri trajnosti ali ravno nasprotno.

Na trajnostno uravnotežen razvoj bistveno vplivajo **urbanizirana območja**, ki se neprestano širijo in spreminjajo oblike zemlje z gosto naseljenimi predeli, industrijskimi območji in obsežnimi transportnimi, zlasti cestnimi omrežji. Mestne aktivnosti povzročajo negativne vplive na okolje z onesnaževanjem zraka, tal in vode, z odpadki, hrupom in vizualno polucijo. Ti problemi neposredno vplivajo na človekovo bivalno okolje, na zdravje ljudi in na kvaliteto življenja. Že v okviru mestnega organizma poskušamo doseči okoljsko, družbeno in gospodarsko uravnoteženost, to je **notranjo**

trajnostno uravnoteženost. Pri tem moramo upoštevati tudi **vplive na mesto** iz okolice in **vpliv mesta navzven**, na podeželsko zaledje in regijo.

Trajnostni razvoj mesta pomeni, da mesto doseže skupaj z obdajajočim podeželskim prostorom (gravitacijskim območjem, regijo) ekološko in socialno-ekonomsko uravnoteženost prostora. Urbani sistem, ki te uravnoteženosti ni dosegel, se je znašel v krizi, saj so se v njem pokazale negativne posledice naše industrijsko-tehnične civilizacije. Prav tako kot skrb za naravne vire in zdravo okolje, so v pojmu trajnosti zajete tudi kulturne in človeške zahteve. Pomembno je družbeno ravnotežje (npr. vpliv nezaposlenosti), humano in kulturno bogato okolje ter psihična zadovoljitev. Vsi ti parametri skupaj predstavljajo trajnostni razvoj mesta, ki je sklop posameznih uravnoteženosti.

3. Sistem kazalcev za merjenje trajnosti v urbaniziranih območjih

Sistem kazalcev, kot sem ga predlagala v doktorski disertaciji (Šašek 1997) za merjenje trajnosti v urbaniziranih območjih, sloni na več obstoječih raziskavah. Vendar je izbor dopolnjen in delno spremenjen, usmeritve pa so podane glede na Listino evropskih velemest in mest (EC 1994). Prva skupina, ki vključuje 9 okoljskih kazalcev, je izbrana na osnovi nizozemskega modela (Adriaanse 1993). V drugi skupini so zbrani socialno-ekonomski kazalci na osnovi študije Evropske fundacije iz Dublina (Mega 1995), ki so delno spremenjeni in dopolnjeni. Tretja skupina zajema kazalce fizičnega prostora, pri čemer smo upoštevali raziskave oddelka za mestno planiranje iz Amsterdama (de Knecht 1995) in oddelka za razvoj in planiranje na Univerzi v Aalborgu (Marling 1995). V četrti skupini so zbrani urbanističnooblikovalski kazalci, pri čemer smo

se zgledovali po oblikovalskih načelih, ki so bila postavljena na osnovi dela Kevina Lyncha (Lynch 1981) za načrt San Francisca (Shirvani 1985), vendar so delno spremenjena in dopolnjevali.

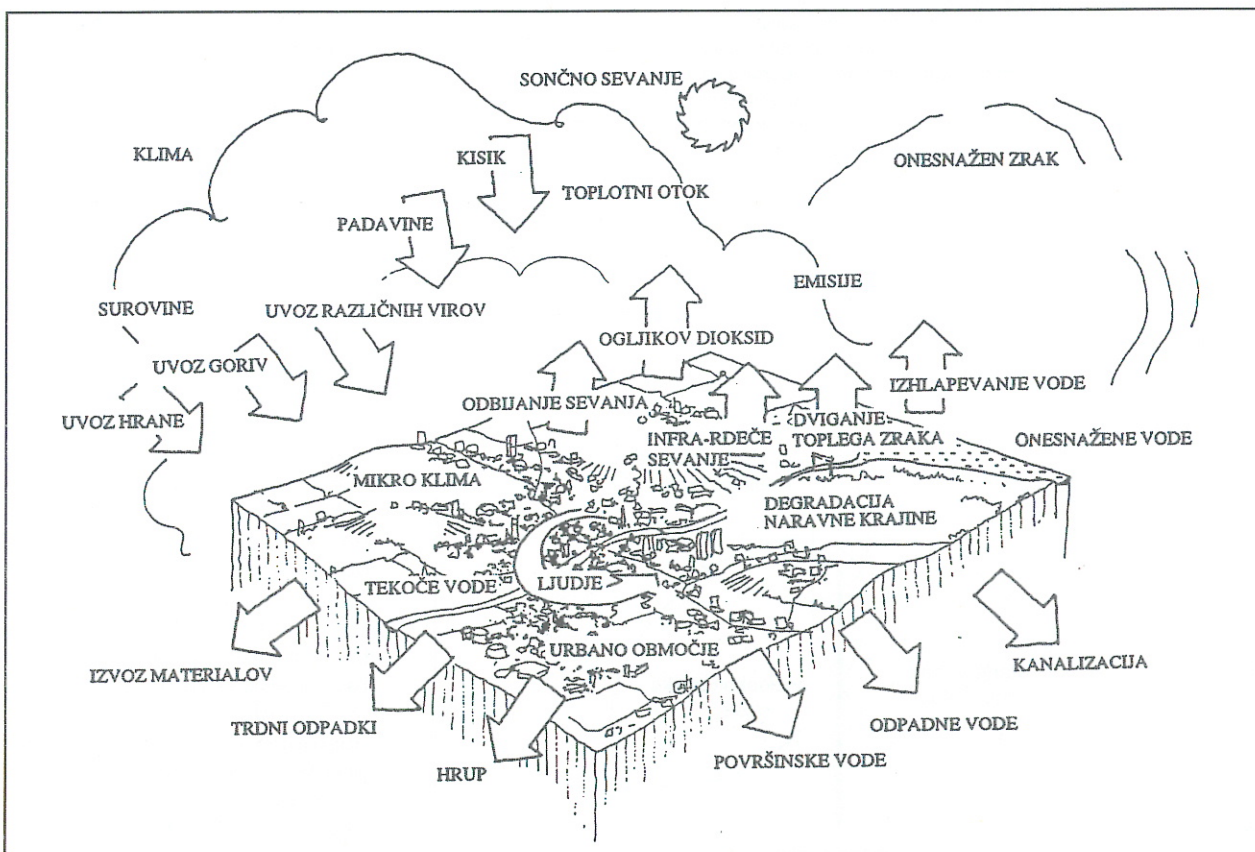
Za celostno gledanje, kot ga trajnostni razvoj zahteva, je bilo treba združiti različna področja in različna fragmentarna znanja. Prenos takega sistema v prakso zahteva interdisciplinarno delo, sodelovanje med strokovnjaki različnih področij, kjer vsak prispeva svoje podatke in jih uskladi z ostalimi.

Oblikovanje kazalcev in sistema za ocenjevanje trajnostnega razvoja je odvisno od ravni obdelave, stanja, procesov in problemov v prostoru, politike prostorskega razvoja in zastavljenih ciljev. Zato moramo sistem glede na nove zahteve in časovne spremembe tudi spreminjati in dopolnjevati. Vsaki skupini bi lahko dodali še nove kazalce oziroma nekatere od

the razdelili na več samostojnih. Oblikovanje kazalcev ne more biti dokončno; to je **stalen proces**, neposredno odvisen od dejanskih potreb. Zato je postavljeni sistem zamišljen dovolj **fleksibilno**, da takšne spremembe omogoča.

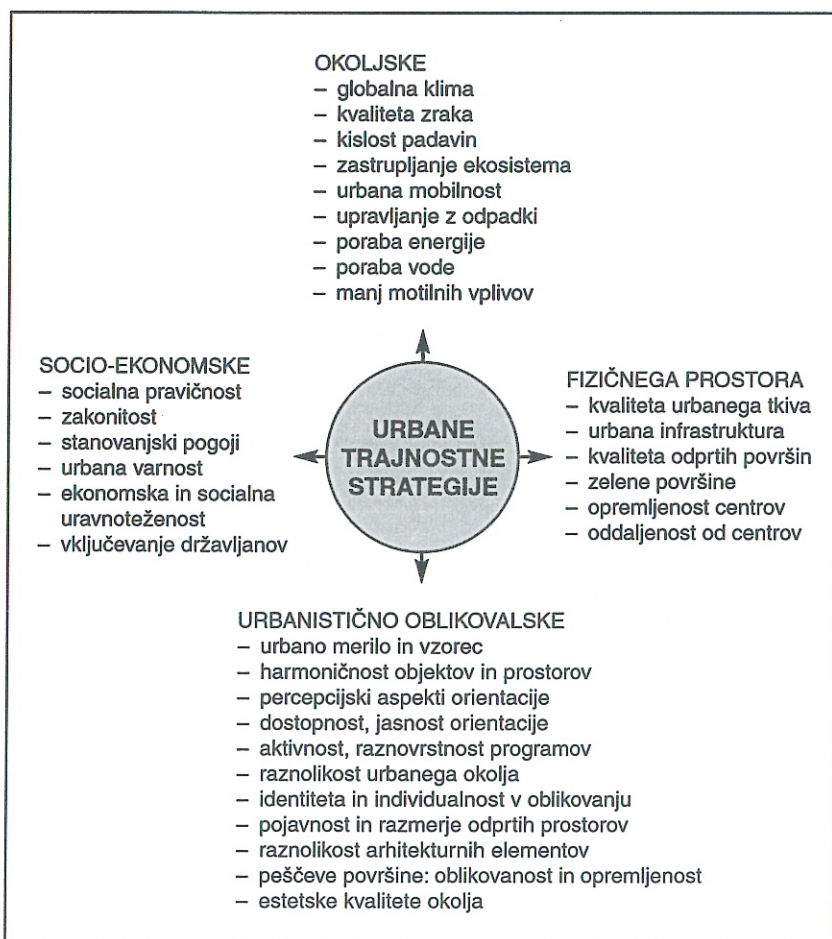
Pri vrednotenju pomena posameznih kazalcev sem skušala postaviti uravnoteženo vrednotenje na mestni ravni. Posamezni kazalci imajo različne pomenne glede na ravni: mestna raven, četrt, soseska (lokalna raven), zato uvajamo na posameznih ravneh različne ocenitve.

Trajnostni kazalci naj bi pokazali, na katerih področjih deluje mesto v pozitivni oziroma v negativni smeri glede na postavljene cilje. Končni rezultat je skupni indeks trajnosti, ki pomeni kompleksno oceno. Kot urbane trajnostne strategije, je tudi sistem kazalcev sestavljen iz štirih skupin: okoljskih, socialno-ekonomskih, fizičnega prostora in urbanističnoob-

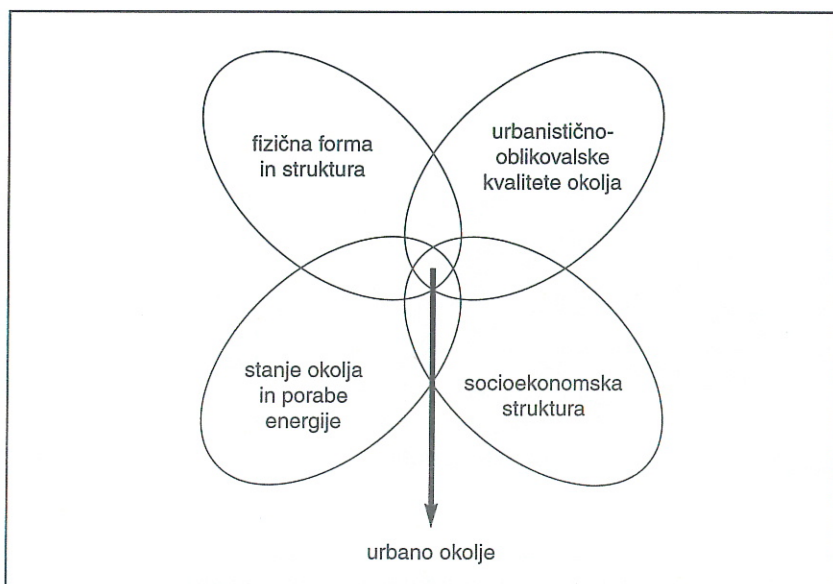


Slika 1: Opazovanje naselja v okviru ekosistema z vsemi vnosi in oddajanjem snovi in energije (vir: UWE/LGMB 1995, 13)

likovalskih. Končni rezultat je skupni indeks trajnosti, ki pomeni kompleksno oceno.



Slika 2: Shematični prikaz štirih skupin parametrov urbanih trajnostnih strategij: okoljske, socialno-ekonomske, fizičnega prostora in urbanističnooblikovalske



Slika 3: Skupine parametrov, ki sestavljajo urbano okolje

Prva skupina: okoljski kazalci

- globalna klima
- kakovost zraka
- kislost padavin
- zastrupljanje ekosistema
- urbana mobilnost
- upravljanje z odpadki
- poraba energije
- poraba vode
- kazalci motenja (hrup, smrad itd.) itd.

Druga skupina: socialno-ekonomski kazalci

(na osnovi kazalcev Evropske fundacije iz Dublina, delno spremenjeni in dopolnjeni)

- socialna pravičnost
- zakonitost
- stanovanjski pogoji
- urbana varnost
- ekonomska in socialna uravnoteženost (npr. dohodkovna, starostna)
- vključevanje državljanov (v upravljanje mesta) itd.

Tretja skupina: kazalci fizičnega prostora

- stanje urbanega tkiva (starost zgradb, ohranjenost, opremljenost itd.)
- urbana infrastruktura (ceste, kanalizacija, vodovod, elektrika, plin, telefon...)
- velikost in kakovost odprtih površin (trgi, ulice, nabrežja ...)
- zelene površine (velikost, kakovost in dostopnost)
- opremljenost središč
- oddaljenost od središč itd.

Četrta skupina: urbanističnooblikovalski kazalci za mesto

- urbano merilo in vzorec za doseganje humanega okolja (upoštevanje velikosti, gabaritov, razmerja mas, estetske dimenzije)
- harmoničnost (kompatibilnost) objektov in prostorov glede na topografijo in med seboj
- percepcijski vidiki orientacije (zasnova ulic, postavitev objektov in odnos njihovih mas, vizualna odprtost, pogledi)
- dostopnost, jasnost orientacije predvsem za pešca, dostopnost v pešcevi razdalji
- aktivnost, primernost aktivnosti, raznovrstnost programov, življenje na ulici in trgu (trgovski, gostinski lokali, prehodnost)

- raznolikost urbanega okolja, identiteta in individualnost v oblikovanju posameznih urbanih struktur in prostorov
- pojavnost in razmerje odprtih prostorov (razmerje odprtih prostorov do grajenega tkiva)
- raznolikost arhitekturnih elementov v smislu identifikacije, vizualno in simbolično bogastvo (stil, kompozicija, merilo)
- peščeve površine: oblikovanost in opremljenost (oblikovanje trgov, cest, zasaditve, urbana oprema)
- estetske kvalitete okolja: arhitekturni značaj, vizualno prijetni detajli itd.

Posamezne kazalce sem tudi posebej definirala in opisala način merjenja. Sledila je pregledna tabela z vrednotenjem in točkami ter utežnostnimi koeficienti, ki so bili upoštevani pri posameznih kazalcih ali pa za celo skupino.

Razgraditev posameznih kazalcev: primer globalnega klimatskega kazalca

Globalni klimatski kazalec

DEFINICIJA:

Prikazuje vpliv mesta na spremembe globalne klime. Sestavljajo ga plini, ki vplivajo na učinek tople grede in ozonske luknje.

KOMPONENTE:

CO₂, CH₄, N₂O, CFCs in haloni

MERJENJE:

globalni klimatski ekvivalent = seštevek zgoraj naštetih plinov (zaradi vpliva mesta)

Utežni faktor (N), s katerim vsak od teh plinov prispeva k splošnemu procesu segrevanja, je odvisen od njegove koncentracije v troposferi in od sposobnosti absorbiranja toplote, ki seva z Zemljo.

$$GCEq = N_{CO_2} \times GC_{CO_2} eq + N_{CH_4} \times GC_{CH_4} eq + N_{N_2O} \times GC_{N_2O} eq$$

USMERITVE: Zmanjšanje oddajanja teh plinov.

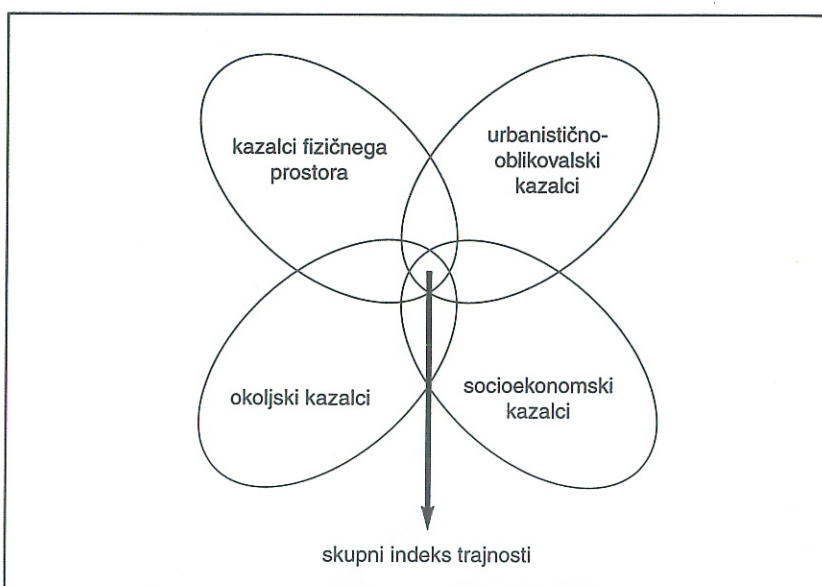
OPOMBA:

Protokol iz Montreala, ki določa proizvodnjo in uporabo CFCs in halonov, zahteva do leta 2000 zmanjšanje te proizvodnje na 0.

Posebej je bil obdelan računalniški model **EKO**, ki služi izračunu in prikazu vpliva pomembnih dejavnikov na trajnostne urbane kazalce v danem prostoru. Struktura je zasnovana hierarhično s vsem sistemom indikatorskih dreves. Kot primer podrobno obravnavanega prostora je prikazana Ljubljana, kjer sem deloma uporabila dostopne podatke, deloma pa so ti hipotetični.

4. Spremljanje stanja v Sloveniji

Glede spremljanja stanja v slovenskem prostoru ugotavljamo, da je kljub številnim zbranim podatkom od različnih inštitucij večina področij trajnostnega razvoja še neobdelana oziroma podatki niso ustrezno zajeti in primerljivi. Zato je treba najprej ustvariti pri-



Slika 4: Skupine trajnostnih kazalcev pokažejo skupaj indeks trajnosti

Preglednica 1: Del pregledne tabele urbanističnooblikovalskih kazalcev

INDIKATORJI	VREDNOTENJE	TOČKE
IV Urbanistično – oblikovalski indikatorji:		
• urbano merilo in vzorec:	odlično	+ 4
upoštevanje velikosti , gabaritov, razmerja mas	zelo dobro	+ 3
	dobro	+ 2
	slabo	+ 1
• harmoničnost objektov in prostorov	odlično	+ 4
	zelo dobro	+ 3
	dobro	+ 2
	slabo	+ 1
• percepcijski aspekti orientacije:	odlično	+ 4
upoštevanje zasnove ulic, postavitve objektov	zelo dobro	+ 3
	dobro	+ 2
	slabo	+ 1
• dostopnost, jasnost orientacije, predvsem za pešca	odlično	+ 4
	zelo dobro	+ 3
	dobro	+ 2
	slabo	+ 1
• aktivnost, primernost aktivnosti:	odlično	+ 4
raznovrstnost programov, življenje na ulici in trgu	zelo dobro	+ 3
	dobro	+ 2
	slabo	+ 1

merno podatkovno bazo, najbolje kot del skupne računalniško podprte podatkovne baze za spremljanje stanja in urbanizacije v slovenskem prostoru. Ta baza bi morala biti dostopna vsem, ki se ukvarjajo s planiranjem in urejanjem prostora, ter širši javnosti.

Z raziskavo sem poskušala bolj natančno opredeliti pojem trajnostnega razvoja mest, katera raba je v različnih razpravah netočna, pogosto zastarela, kot drugo ime za varstvo okolja, dejansko pa le-ta obsega mnogo širše kvalitete mestnega okolja in življenja v njem. Sistem kazalcev z računalniško podprtim modelom EKO, za katerega so v raziskavi podane temeljne podlage, bi z nadaljnjim razvojem in ustreznimi bazami podatkov omogočal ocenjevanje stanja in urbanističnih posegov v prostoru glede trajnosti, zato predstavlja oporo za odločanje in preverjanje o posegih v prostoru na različnih ravneh. Seveda je

treba vsak prostor, vsako mesto analizirati glede na njegove regionalne in lokalne posebnosti. Zato je treba tak model sproti prilagajati krajevnim in časovnim zahtevam. Neprestano spremljanje dogajanja v prostoru in stanja okolja, izvorov njegovega ogrožanja ter trendov urbanega razvoja, ki predstavljajo osnovo za odločanje, pa postaja ena glavnih razvojno-eksistenčnih nalog v naslednjih desetletjih.

Dr. Mojca Šašek Divjak, Urbanistični inštitut RS, Biro 71

Viri:

Adriaanse, A.: Environmental Policy Performance Indicators, Dutch Ministry of Housing, Physical planning and Environment, The Hague 1993.
 De Knecht, M.: The Environmental Matrix and the Environmental Performance System in Amsterdam, The European city-sustaining urban quality, Conference papers no. 5, Copenhagen 1995.

Charter of European Cities and Towns Towards Sustainability, EC, European Commission DGXI, Brussels IUNC 1991.

Lynch, K.: Slika jednog grada, Gradjevinska knjiga, Beograd 1981.

Marling, G. et al.: Development of indicators on urban environment in Aalborg, The European city-sustaining urban quality, Conference papers No. 5, Copenhagen 1995.

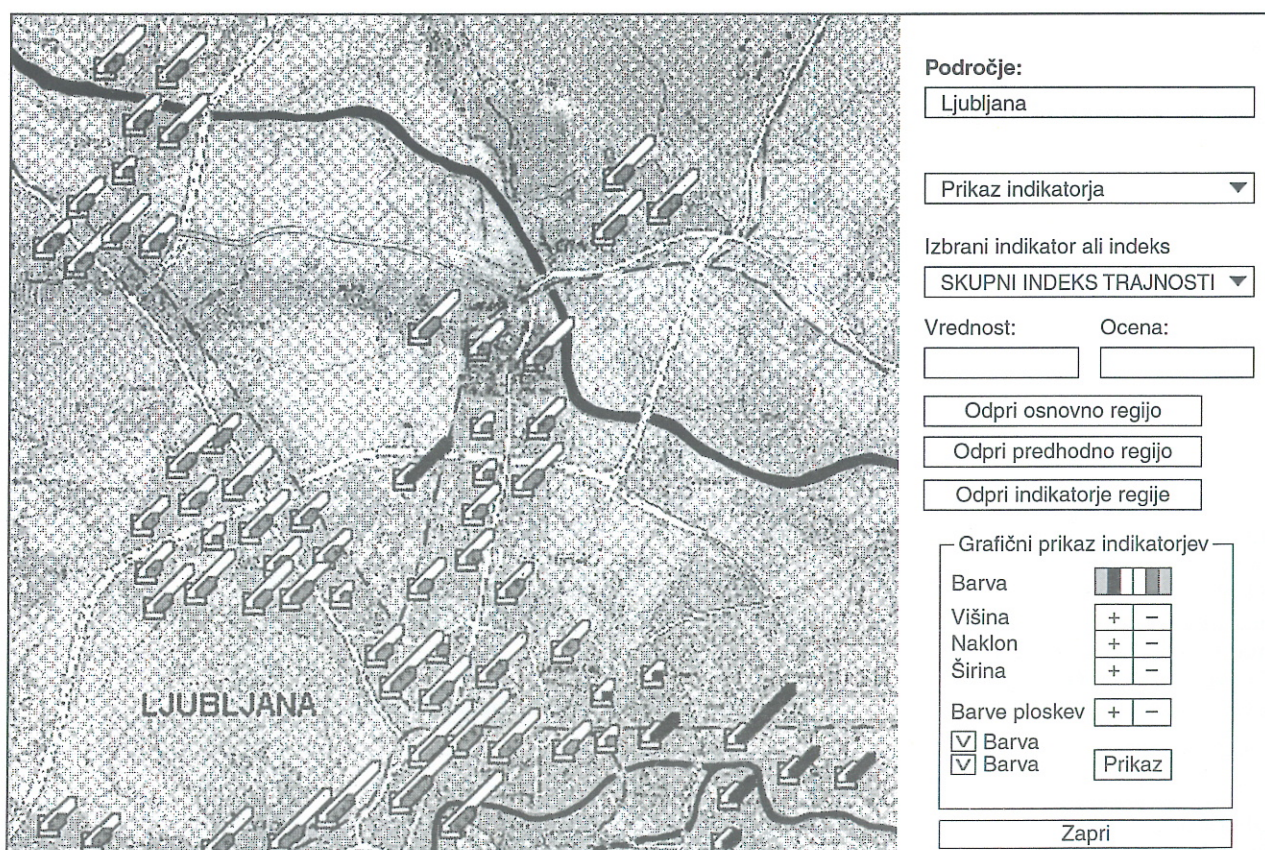
Mega, V.: Urban sustainability indicators for Europe, The European city-sustaining urban quality, Conference papers No. 5, Ministry of environment and energy, spatial planning department, Copenhagen 1995.

Shirvani, H.: The Urban Design Process, van Nostran Reinhold company, New York 1985.

Šašek, M.: Trajnostno uravnotežen razvoj, doktorska disertacija, Fakulteta za arhitekturo, Univerza v Ljubljani, Ljubljana 1995.

Sustainable settlements: a guide for planners, designers and developers, University of West England, The local government management board: UWE/LGMB, Bristol 1995.

Our common future, WCED, Oxford university press, Oxford 1987.



Slika 5: Prikaz podrobno obravnavanega prostora: severni del mesta Ljubljane – skupni indeks trajnosti. Sivi oziroma črni stolpci prikazujejo pozitivno oziroma negativno vrednost kazalca, beli stolpci pa njegovo normirano vrednost (diskretizirano oceno).