

# MIESTŲ TERITORINĖS PLĖTROS KONCEPTUALAUS MODELIO DAUGIAKRITERINIS VERTINIMAS

Ina Živatkauskienė<sup>1,2</sup>, Aurelijus Živatkauskas<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Kauno kolegija, <sup>2</sup>Aleksandro Stulginskio universitetas

**Anotacija.** Urbanizacijos procesas Lietuvoje iš dalies yra naujas reiškinys, problemų kyla dėl šio proceso planavimo, organizavimo ir valdymo. Straipsnyje analizuojamos Alytaus apskrities didžiųjų miestų teritorinės plėtros tendencijos bei įtaka ekologiniams, socialiniams ir ekonominiams rodikliams. Skirtingi teritorinės plėtros scenarijai (alternatyvos A, B) buvo parengti vadovaujantis urbanistinio planavimo dokumentais, sudarytas konceptualus teritorinės plėtros modelis. Atlikus daugiakriterinį konceptualaus modelio vertinimą nustatyta, kad alternatyvos B – vidinio organizuoto ir teritoriškai prioretizuoto plėtros modelio sprendiniai 100 proc. atitinka teorinį konceptualų teritorinės plėtros modelį, savaiminio miesto plėtros modelio alternatyvos A, naudingumo laipsnis – 87 proc., o status quo situacija konceptualų teritorinės plėtros modelį atitinka 77 proc. Tikslinga Alytaus apskrities didžiųjų miestų teritorinę plėtrą vykdyti vadovaujantis organizuoto ir teritoriškai prioretizuoto plėtros modelio pavyzdžiu, taip būtų pasiektas aukščiausias naudingumo laipsnis, o miestų teritorinė plėtra turėtų teigiamą ilgalaikį poveikį miestų erdvinėms struktūroms formuoti.

**Raktiniai žodžiai:** teritorinė plėtra, daugiakriterinis vertinimas, konceptualus modelis.

## Įvadas

Pasak archeologų, žmonija šioje planetoje jau gyvena milijonus metų. Palyginti su tuo, miestai, kurie šiandien mums atrodo neatsiejama žmogaus gyvenimo dalis, yra gana naujas darinys – atsirado maždaug prieš 7-9 tūkstantmečius. Jų socialinio, ekonominio bei kultūrinio dominavimo žmonijos gyvenime istorija dar trumpesnė. Kita vertus, miestas yra neatskiriama civilizacijos dalis. Karų, architektūros, meno istorija, beveik visi didieji žmonijos triumfai ir tragedijos, pakilimai ir nuosmukiai susiję su miestu bei jame gyvenančiais žmonėmis. Pats terminas civilizacija kilęs iš lotynų kalbos žodžio *civis*, reiškiančio mieste gyvenantį žmogų (Mozoriūnaitė ir kt., 2009).

Šiuolaikinė civilizacija – tai miestų civilizacija. Manoma, jog kuo didesnis miestas, tuo paprasčiau didesnė jo vietinė, regioninė, šalies, o didžiausiųjų – pasaulinė reikšmė visuomenės raidai. Didmiesčiai tapo vadovavimo ir kontrolės centrais, tačiau miestų vidiniai procesai ir miestų konkurencija, ekonominiai ir kiti veiksniai nulemia skirtingus miestų raidos tempus, miestų stagnaciją ar regresiją (Šaparauskas, 2004).

Pasaulyje vyrauja miestų teritorinio plėtimosi tendencija. Urbanistinis augimas tampa miesto iššūkiu. Pasauliniuose forumuose aptariami ekonominiai, ekologiniai ir socialiniai aspektai, darantys įtaką miestui, kaip sistemai egzistuoti. Bandant pasiekti darnų vystymąsi priimami globalūs sprendimai, kurie vėliau persikelia į vietinį lygmenį, šalys kiekviena atskirai organizuoja savo urbanizuotų teritorijų planavimo procesą, bet išlieka darni miestų ateities vizija, kuri grindžiama socialiniu, ekonominiu ir ekologiniu stabilumu (Arbury, 2006).

Lietuvoje daug miestų išaugo pilių vietose, kunigaikščių medžioklės ir poilsio rezidencijose, Galima teigti, kad savo prigimtimi miestai, miesteli-

liai, gyvenvietės yra labai susiję su gamtos aplinka. Šiandien problema tampa urbanistinių iššūkių įgyvendinimu, miestų planavimo ir vystymo klausimu, suderindama visų suinteresuotų visuomenės grupių poreikius ir interesus. Siekiant kompromiso tarp verslo, gyventojų ir gamtos interesų, privaloma skatinti aktyvų visuomenės dalyvavimą viešuosiuose projektuose, programų svarstymuose (Aleknavičius ir kt., 2011, Živatkauskienė, Živatkauskas, 2014).

Miestai tapo neatskiriama šiuolaikinės civilizacijos dalimi jie formuoja žmonių socialinį, ekonominį ir kultūrinį gyvenimą. Nuo miestų vystymosi sėkmės priklauso visuomenės gerovė. Ar miestų teritorinė plėtra pagrįsta socialiniais, ekonominiais, politiniais sprendimais? Ar šalies gyventojams suprantama urbanistikos politika? Koks teritorinės plėtros modelis būtų efektyviausias? Probleminiai klausimai, į kuriuos siekiama atsakyti šiuo tyrimu.

Lietuvoje urbanizuotų teritorijų plėtros skirtumai gana ryškūs. Tai sąlygoja ne tik politiniai-ekonominiai veiksniai, bet ir kraštovaizdžio, demografiniai, etniniai savitumai. Valstybės politika gali šiuos skirtingumus slopinti arba, priešingai, skatinti, palaikyti bei puoselėti. Urbanizuotų regionų teritorinė plėtra viena iš valstybės vystymo(si) krypčių, kuri įgyvendinama taikant teritorijų planavimo dokumentų sistemos mechanizmą. Šio proceso tikslas – darnus ir subalansuotas miestų, miestelių vystymas, paremtas gamtos aplinkos integralumo, gyvenimo kokybės gerinimo, infrastruktūros vystymo bei teisinio reglamentavimo principais (Aleknavičius, 2012).

Alytaus apskritis priskiriama prie regresuojančios raidos teritorijų Lietuvoje. Šios vietovės Bendrojo plano erdvinės plėtros koncepcijoje detalizuojamas urbanizuotų teritorijų plėtros poreikis, sprendiniuose matomas miestų, miestelių drikos reiškinys, neracionalus gamtos išteklių panaudojimas. Taigi tyrimo tema labai aktuali, nes miestų

teritorinė plėtra yra sudėtingas, kompleksinis, daugiaspekstis uždavinys, kurį galima išspręsti tik panaudojus šiuolaikines mokslo žinias, technologijas bei patirtį.

**Tyrimo objektas** – Alytaus apskrities bendrojo plano erdvinės koncepcijos sprendiniai ir urbanistinio planavimo dokumentai.

**Tyrimo tikslas** – atlikti Alytaus apskrities miestų teritorinės plėtros conceptualaus modelio daugiakriterinį vertinimą.

**Tyrimo uždaviniai:**

1. Atlikti literatūros šaltinių analizę, apžvelgiant miesto sampratą ir svarbą gyventojų gyvenimo kokybei.
2. Parengti teorinį conceptualų miestų teritorinės plėtros modelį.
3. Sudaryti Alytaus apskrities urbanizuotų teritorijų plėtros alternatyvas bei atlikti conceptualaus teritorinės plėtros modelio daugiakriterinį vertinimą.

Tyrimo taikomi šie metodai: siekiant kompleksiskai įvertinti mokslo darbų rezultatus, taikomas analitinis-loginis metodas; apžvelgiant metodines priemones, mokymo(si) vadovėlius, mokslines rekomendacijas, taikomas teorinės-metodologinės analizės metodas; vadovaujantis teisiniu-normatyviniu metodu, buvo atlikta nacionalinės darnaus vystymosi strategijos, teritorijų ir urbanistinio planavimo dokumentų ir teisės aktų analizė; taikant empirinį metodą buvo atlikta Alytaus apskrities bendrojo plano sprendinių analizė; pritaikius statistinį-matematinį metodą buvo atliktas daugiakriterinis vertinimas; remiantis dedukciniu-indukciniu mąstymo metodu suformuotos logiškos išvados.

### **Miesto samprata ir reikšmė**

Šiandienė miesto samprata yra pateikta Lietuvos Respublikos teritorijų administracinių vienetų ir jų ribų įstatyme. Pagal įstatymą Lietuvoje miestais oficialiai laikomos kompaktiškai užstatytos gyvenamosios vietovės, turinčios daugiau kaip 3000 gyventojų, kurių daugiau kaip  $\frac{2}{3}$  dirbančiųjų dirba pramonėje, verslo bei gamybinės ir socialinės infrastruktūros srityse (Lietuvos..., 1994).

R. Zemlevičienės (2009) nuomone, tarptautiniu mastu, vieno suderinto miesto apibrėžimo nėra. Kiekviena valstybė miestą apibrėžia savaip savo normatyviniuose aktuose, įstatymuose ir vadovaujasi skirtingais miesto skyrimo kriterijais. Tais kriterijais gali būti: gyventojų skaičius, tankumas, užimtumo struktūra, teritorijos užstatymo pobūdis ir kt. Gyventojų, susitelkusių vienoje teritorijoje, skaičius dažniausiai laikomas pagrindiniu miesto skyrimo kriterijumi daugumoje valstybių.

Miestas – didelė gyvenamoji vietovė, administracijos, prekybos, pramonės ir kultūros centras. Miestas – tai žmonių suėjimo vieta ir, pasak vienos italų enciklopedijos, „istorinis bei teisinis rei-

kinys, sudarantis pamatinį visuomenės gyvenimo branduolį“ (Baubinas ir kt., 2003).

Miestą galima apibūdinti ir kitaip – kaip sistemą, sudarytą iš trijų posistemių:

- gyventojų, įmonių ir valdžios institucijų poreikių ir vykdomų funkcijų;
- poreikiams realizuoti ir funkcijoms vykdyti reikalingų galimybių ar sąlygų;
- pirmųjų dviejų posistemių veiklos pasekmių.

Miestą galima suvokti kaip sistemą, kurios pripažinimą lėmė mokslo pažanga ir miestų planavimo bei jų valdymo krizė, taip pat viltis, kad šią krizę ir sunkumus padės išspręsti sisteminis požiūris ir matematikos metodai (Adomaitienė ir kt., 2006).

Miestai niekada nenustojo vystęsi ir kol kas nėra jokių prognozuojamų veiksnių, kurie galėtų sustabdyti jų kiekybinį bei kokybinį vystymąsi. Nuolat kinta tik miestų sistemos, jų struktūros ir formos, turinys, reikšmės. Pagrindiniai veiksniai, darantys įtaką miestų sistemoms, yra susiję su technologijų, globalizacijos ir gyvenimo būdo kaita, kuri kartu su lokaliais veiksniais sukūrė nepaprastai didelę miestų vystymuisi reikšmingų sąlygų įvairovę (Mozūriūnaitė, 2009).

J. Šaparauskas (2004) pastebi, kad miestas nėra tobulas darinys, nes tai žmonių, t. y. urbanistų, architektų ir inžinierių kūrybos rezultatas, intensyvios statybos veiklos padarinys. Dažnai dėl neteisingų inžinerinių techninių sprendimų išskyla įvairių problemų, kaip antai: infrastruktūros neefektyvumas, pastatų neekonomiškumas ir kt. Socialinės-ekonominės aplinkos ir inžinerinės -techninės aplinkos problemos yra tarpusavyje susijusios, darančios įtaką viena kitai. Pavyzdžiui, netinkamas gyvenamosios aplinkos formavimas gali sukelti gyventojų asocialų elgesį, nusikalstamumą. Prastas transporto organizavimas gali lemti didelį avaringumą, didžiulius laiko nuostolius keliaujant.

Naujosios kartos miestų kūrimas turėtų būti įvertintas poveikio gamtinei aplinkai ir socialinei būklei, kurią sudarytų tokių miestų atsiradimas, požiūriu (Bengston et al., 2005).

Turėtų būti pasveriamas ir įkainojamas plėtros poveikis, surandant taupų būdą kaip plėstis eikvojant kuo mažiau naujų plotų, kuo intensyviau panaudojant žemę. Turėtų būti orientuojamasi į dykvičių užpildymą, adaptyvumą, didesnę tankį, mišresnę funkciją, racionalų planavimą ir maksimalią priklausomybę nuo visuomeninio transporto. Ypač didelė reikšmė turi būti teikiama esamoms dykviėtoms ir apleistoms teritorijoms panaudoti.

### **Teorinis conceptualus miestų teritorinės plėtros modelis**

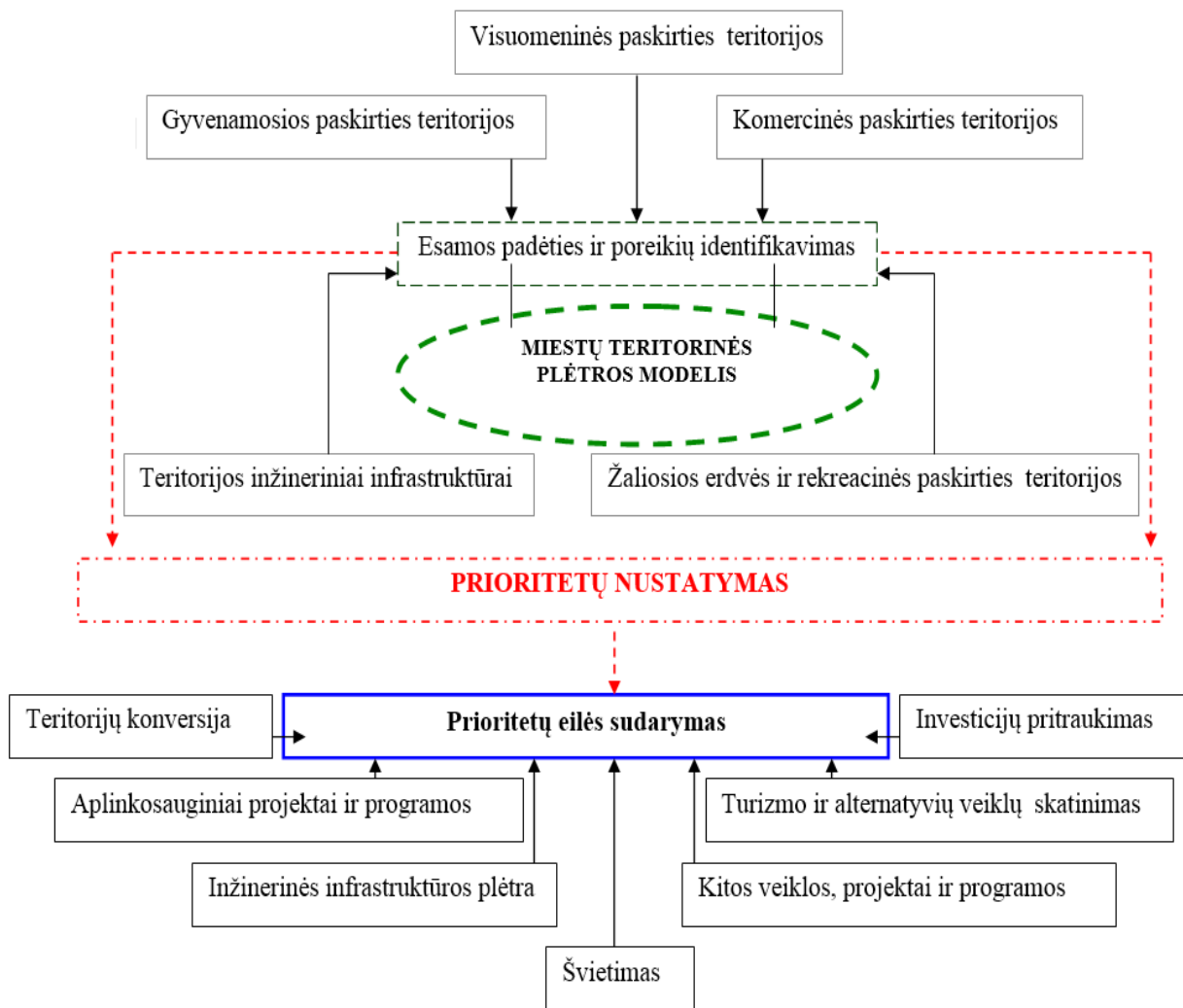
Miesto struktūra formuojama taip ir tam, kad ji būtų kuo palankesnė strateginiams tikslams pasiekti. Strateginiai tikslai diktuoja miesto funkcinės or-

ganizacijos principus – koncepciją, o pastarajai kuriamas atitikmuo – fizinė struktūra. Miesto fizinė struktūra – tai konkrečioje ir pakeistoje gamtos aplinkoje tam tikra tvarka ar atsitiktinai išdėstytos miesto zonos, rajonai, tiesiniai ir jų tinklai, stambūs transporto ar kiti fizinės struktūros elementai (Šaparauskas, 2004).

Lietuvos Respublikos teritorijos bendrajame plane išskirtos aktyvios ir iš dalies aktyvios raidos funkcinio stuburo zonos, sujungiančios didžiausio ūkinio aktyvumo arealus su stambiausiais urbanistiniais centrais ir sudarančios metropolinės integracijos ašis. Dėl savo geografinės padėties, Alytaus apskritis į šias zonas nepatenka ir priskiriama prie

dekoncentruotos plėtros arealų, kuriems reikia valstybės paramos (Alytaus ..., 2011).

Vienas iš svarbių apskrities teritorijų raidos veiksnių – miestų ir kaimiškųjų vietovių teritoriniai ryšiai, kuriuos formuoja gyvenamųjų vietovių socialinė, kultūrinė, gamybinė ir administracinė sąsaja, apibūdinama jų funkcinė hierarchija. Plėtojant miesto ir kaimo teritorijų ryšius, būtina plėtoti mažų miestų ir miestelių (seniūnijų centrų) žemės ūkio gamybos, kaimo gyventojų aptarnavimo funkcijas, o palankiomis gamtos sąlygomis pasižyminčias gyvenamąsias vietas – kaip miestų gyventojų rekreacijos centrus (Zemlevičienė, 2009). Tai ypač svarbu vystant Alytaus apskrities teritorijos pietinę dalį.



1 pav. Miestų teritorinės plėtros konceptualus modelis (sudaryta autorių)

Vystant planingą teritorinę plėtrą, reikia identifikuoti apleistas miestų dykras, skatinti konversiją, didinti miestų ir miestelių funkcinių ir fizinių struktūrų integralumą (Živatkauskienė, Živatkauskas, 2014). Sudaryti sąlygas taršai mažinti, kurti palankią investicijoms aplinką, kuri padėtų tolygiau iš-

dėstyti gyvenamąsias teritorijas ir darbo vietas Alytaus apskrityje.

Sudarytas Alytaus apskrities didžiųjų miestų teritorinės plėtros modelis (žr. 1 pav.) leidžia remtis sistemingu planavimu, kai identifikuojami prioritetai, analizuojamos teritorijos esama padėtis ir terito-

rinės plėtos poreikiai bei tokios plėtos pasekmės.

Nustatant conceptualaus teritorinės plėtos modelio prioritetus ir pasekmes tikslinga įvardyti, kad pagal kompleksinį regioninį vertinimą Alytaus apskrityje išskirtos didelio bei vidutinio problemiško teritorijos (Lazdijų rajono savivaldybė ir Varėnos rajono savivaldybė) ir mažo problemiško teritorijos (Alytaus miesto savivaldybė, Alytaus rajono savivaldybė ir Druskininkų savivaldybė). Teritorijų problemišumą vertinant kompleksiskai, gali būti išskirti ypatingų kraštovarkinių konfliktų turintys probleminiai arealai. Alytaus apskrityje išskirti šie arealai (Alytaus ..., 2011):

- saugomos didelės miškingos teritorijos, kuriose konfliktines situacijas apima gamtos ir kultūros paveldo vertybių išsaugojimo interesai, saugomų teritorijų reglamentų įgyvendinimas;
- stipriai kalvoti agrariniai, mažai miškingi arealai (kalvynai), kuriuose konfliktines situacijas apima bioproductinio ūkio vystymo interesai, dirvožemio priešerozinė apsauga ir gamtinio karkaso įgyvendinimas;
- urbanistinės vietovės, Lietuvos Respublikos teritorijos bendrajame plane numatytos kaip naujai formuojami ir plėtojami lokaliniai centrai. Alytaus regione tokie probleminiai urbanistiniai centrai yra Merkinė bei Seirijai (pasižymi dideliu problemišku) ir Veisiejai, Simnas bei Daugai (pasižymi vidutiniu problemišku).

### **Alytaus apskrities miestų teritorinės plėtos alternatyvos**

Alytaus apskrities miestų teritorinė plėtra, remiantis conceptualiu modeliu, galėtų būti vystoma pagal skirtingas alternatyvas:

1. *Alternatyva A.* Charakteringas savaiminis miestų plėtos modelis. Miestų kompaktiškumas tokio tipo plėtrai nėra būdingas, tačiau gyventojai labiau įsilieja į gamtos aplinką, keisdami gyvenimo stilių ir ugdydami sveikesnę gyvenseną. Teritorinės plėtos aspektu miestai vis labiau išskysta nesudarydami vientiso urbanistinio audeklo.
2. *Alternatyva B.* Miestų vystymas pagal alternatyvą B, kuriai būdingas vidinis organizuotas miesto ir teritoriškai prioretizuotas plėtos modelis leistų miestams vystytis koncentruotai, išnaudojant esamą infrastruktūrą, tačiau žaliosioms erdvėms kurti miesto ribose turėtų būti skiriamas išskirtinis dėmesys. Dedama daug pastangų aplinkos orui, dirvožemiui, vandens kokybei gerinti. Teritorinė plėtra į išorę vystoma tik identifikavus prioritetus, taip būtų sustabdytas miestų driekos reiškinys.
3. *Alternatyva „0“.* Įvardijama kaip *status*

*quo* situacija, kai teritorinė Alytaus apskrities miestų plėtra vyktų neatsižvelgiant nei į vieną anksčiau išvardytą scenarijų (alternatyvą).

Apibendrinat paminėtina, kad miesto, kaip urbanistinio darinio, reikia: 1) kaip pasaulinio tinklo dalies, kur jis turi vystytis ir veikti, funkcionuoti pagal bendrus globalinius dėsnius. 2) kaip sistemos pačiam sau, pagal kurią miestas funkcionuoja ir vystosi gyventojams priimtinu būdu. Jame vyksta kiekybiniai ir kokybiniai pokyčiai, kurie miestų plėtos (raidos) etape turi savaiminio ir planuojamo bei reguliuojamo proceso požymių.

### **Daugiakriterinės analizės metodika ir rezultatų aptarimas**

Kiekybinis sudėtingų ir kompleksišku urbanistinių reiškinų įvertinimas atliekamas daugiakriteriniu metodu. Taikant daugiakriterinius metodus spręsti tam pačiam uždaviniui, gaunami skirtingi rezultatai – neišvengiamas subjektyvumas. Todėl daugiakriterinės analizės metode vienas iš svarbiausių klausimų yra nustatyti rodiklių svorius. Tikslinga sudaryti vertinimo sistemą, kurią būtų galima išreikšti matematikos forma. Šiuo atveju siekiama sudaryti kriterijų sistemą bei apskaičiuoti kriterijų reikšmes ir reikšmingumus, siekiant parinkti optimaliausią sprendimą (Zavadskas ir kt., 2001, Zavadskas, 2007).

Vienas svarbiausių daugiakriterinės analizės etapų – alternatyvas apibūdinančių kriterijų reikšmių ir reikšmingumų nustatymas.

Kokybinių ir kiekybinių kriterijų reikšmės buvo vertinamos santykinėmis vertėmis, kur 5 balai – vertinamo kriterijaus poveikis teigiamas ilgalaikis, 4 balai – poveikis teigiamas, 3 balai – poveikio nebus, 2 balai – poveikis neigiamas ir 1 balas – poveikis neigiamas ilgalaikis. Visiems alternatyvų variantams atliekamas atskiras vertinimas, gautos alternatyvų tinkamumo procentinės išraiškos palyginamos, siekiant nustatyti tinkamiausią alternatyvą. Daugiakriterinis vertinimas atliekamas pagal keturias kriterijų grupes:

1. Ekologiniai (gamtos aplinkos integralumas);
2. Socialiniai – ekonominiai (gyvenimo kokybės gerinimas);
3. Inžineriniai – techniniai (infrastruktūros vystymas);
4. Teisinis reglamentavimas.

Atliekant Alytaus apskrities didžiųjų miestų teritorinės plėtos conceptualaus modelio alternatyvų daugiakriterinę analizę, būtina išnagrinėti visus galimus derinius. Keturios kriterijų grupės išskaidytos į smulkesnius kriterijus, kurių vertinimai ir skaičiavimai pateikti 1 lentelėje. Skaičiavimai susideda iš penkių pagrindinių stadijų.

*I stadija.* Suformuojama normalizuota reikšmių

matrica  $D$ . Jos sudarymo prasmė – gauti bedimenses kriterijų reikšmes:

$$d_{ij} = \frac{x_{ij} \cdot q_i}{\sum_{j=1}^n x_{ij}},$$

$$i = \overline{1, m}; \quad j = \overline{1, n}, \quad (1)$$

Čia,

$x_{ij}$  yra  $j$  kriterijaus reikšmė  $j$  alternatyvoje;  $m$  – kriterijų skaičius;  $n$  – alternatyvų skaičius;  $q_i$  – kriterijaus  $i$  reikšmingumas.

Kiekvieno kriterijaus  $x_i$  gautų bedimensinių įvertintų reikšmių  $d_{ij}$  suma visada lygi šio kriterijaus reikšmingumui  $q_i$ :

$$q_i = \sum_{j=1}^n d_{ij},$$

$$i = \overline{1, m}; \quad j = \overline{1, n} \quad (2)$$

Nagrinėjamo kriterijaus reikšmingumo  $q_i$  reikšmė proporcingai paskirstoma visiems alternatyviems variantams  $a_j$ , atsižvelgiant į jų reikšmes  $x_{ij}$ .

*II stadija.* Kiekvienam elementui  $j$  skaičiuojama normalizuotų indeksų suma. Variantai apibūdinami mažinančiais indeksais  $S_{-j}$  ir didinančiais indeksais  $S_{+j}$ . Sumos skaičiuojamos pagal formules:

$$S_{+j} = \sum_{i=1}^m d_{+ij};$$

$$S_{-j} = \sum_{i=1}^m d_{-ij},$$

$$i = \overline{1, m}; \quad j = \overline{1, n}. \quad (3)$$

Visada  $S_{+j}$  ir  $S_{-j}$  kiekvienai alternatyvai lygi didinančių ir mažinančių kriterijų sumai:

$$S_{+} = \sum_{j=1}^n S_{+j} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n d_{+ij},$$

$$S_{-} = \sum_{j=1}^n S_{-j} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n d_{-ij},$$

$$i = \overline{1, m}; \quad j = \overline{1, n}. \quad (4)$$

*III stadija.* Lyginamų alternatyvų reikšmingumas nustatomas pagal pozityvius rodiklius  $S_{+j}$  ir negatyvius rodiklius  $S_{-j}$ . Kiekvienos alternatyvos  $a_j$  santykinis reikšmingumas  $Q_j$  skaičiuojamas pa-

gal formulę:

$$Q_j = S_{+j} + \frac{S_{-\min} * \sum_{j=1}^n S_{-j}}{S_{-j} * \sum_{j=1}^n \frac{S_{-\min}}{S_{-j}}},$$

$$j = \overline{1, n}. \quad (5)$$

*IV stadija.* Alternatyvos prioritetų nustatymas. Kuo didesnė  $Q_j$  reikšmė, tuo aukštesnis alternatyvos prioritetas. Alternatyvos  $a_j$  reikšmingumas  $Q_j$  rodo, kiek alternatyva atitinka teorinį konceptualų teritorinės plėtros modelį. Reikšmingumas  $Q_{\max}$  rodo labiausiai atitinkančią alternatyvą.

*V stadija.*  $a_j$  alternatyvos atitikimo laipsnis  $N_j$  skaičiuojamas taip:

$$N_j = (Q_j : Q_{\max}) * 100\% \quad (6)$$

Čia,

$Q_j$  ir  $Q_{\max}$  yra alternatyvų atitikimo reikšmės, gautos pagal formulę (5).

Kriterijų jautrumo analizės metu pasirenkama, kad maksimalus kriterijaus reikšmingumo  $q_i$  dydis lygus – 100. Visos kriterijų grupės vienodai svarbios, tačiau socialinių – ekonominių (gyvenimo kokybės gerinimo) kriterijų grupė yra 3 kartus svarbesnė analizuojant miestų teritorinę plėtrą, nes šie kriterijai tiesiogiai sąveikauja su miesto aplinkos sistemos kūrimu.

Ekologinių (gamtinės aplinkos integralumo) kriterijų grupės maksimalus naudingumo laipsnis – 70 proc., Socialinių – ekonominių (gyvenimo kokybės gerinimo) kriterijų grupės maksimalus naudingumo laipsnis – 170 proc. numatant, kad šiai kriterijų grupei suteikiama 3 kartus didesnė svarba nei kitiems kriterijams. Šios kriterijų grupės vertinamų kriterijų įgyvendinimas turės didžiausią įtaką miesto gyventojų socialinei-ekonominei aplinkai. Inžinerinių – techninių (infrastruktūros vystymo) kriterijų ir teisinis reglamentavimo kriterijų grupių maksimalūs naudingumo laipsniai po – 67 proc.

Apibendrinant galima teigti, kad savaiminis miestų plėtros modelis 87 proc. atitinka konceptualų teorinį teritorinės plėtros modelį, o *status quo* situacija – 77 proc. Plėtojant Alytaus apskrities didžiųjų miestų daugiafunkciškumą, mozaikos struktūrą, įgyvendinat plėtros uždavinius prioritetiškai, pagerėtų miestų ekonominiai rodikliai, investicinės galimybės, turizmo paslaugų kokybė, būtų iš dalies išspręstas gyventojų užimtumo klausimas – sumažėtų nedarbo lygis, pagerėtų miestiečių gyvenimo kokybė.

I lentelė. Kriterijų reikšmingumo ir naudingumo laipsnio nustatymo matrica

Pradinė sprendinių priėmimo matrica					Normalizuota sprendimų priėmimo matrica D			
Kriterijai	Vertinimo balas $S_j$			Kriterijaus reikšmingumas $q_i$	A $d_1$	B $d_2$	„0“ $d_3$	
	A	B	„0“					
1.1. Poveikis gamtiniam karkasui	2	5	3	1,67	0,03	0,08	0,05	
1.2. Poveikis urbanistiniam karkasui	2	5	2	1,67	0,03	0,08	0,03	
1.3. Gamtinių išteklių naudojimas	3	4	2	1,67	0,05	0,07	0,03	
1.4. Įtaka gamtiniams komponentams	3	3	3	1,67	0,05	0,05	0,05	
1.5. Poveikis miestų želdynų sistemai	3	4	4	1,67	0,05	0,07	0,07	
1.6. Miškų urbanizavimas	3	3	1	1,67	0,05	0,05	0,02	
1.7. Poveikis miestų rekreacinėms zonoms	4	5	4	1,67	0,07	0,08	0,07	
1.8. Kraštovaizdžio pokytis	4	5	2	1,67	0,07	0,08	0,03	
1.9. Racionalus žemės naudmenų panaudojimas	2	5	2	1,67	0,03	0,08	0,03	
1.10. Poveikis saugomoms teritorijoms, biologiniai įvairovei ir Natura 2000 teritorijoms	3	3	3	1,67	0,05	0,05	0,05	
<b>I <math>Q_i</math></b>					<b>0,48</b>	<b>0,70</b>	<b>0,43</b>	
2.1. Miestų plėtra, įgyvendinat plėtrą prioritetiškai	3	5	3	5,00	0,15	0,25	0,15	
2.2. Miestų plėtros prielaidos pritraukiant ES investicijas	4	4	4	5,00	0,20	0,20	0,20	
2.3. Numatytos teritorijos, tenkinančios gyvenamojo fondo plėtros poreikį iki 2020 m.	4	1	3	5,00	0,20	0,05	0,15	
2.4. Gyventojų skaičiaus mažėjimas miestuose iki 2020 m.	1	1	1	5,00	0,05	0,05	0,05	
2.5. Poveikis miestovaizdžiui (miestų kompozicijai)	4	4	4	5,00	0,20	0,20	0,20	
2.6. Planuojama kompaktiška miesto užstatymo struktūra	1	5	3	5,00	0,05	0,25	0,15	
2.7. Miestų rekreacinių objektų (stovyklaviečių, poilsiaviečių, paplūdimių) ir rekreacinių zonų gausinimas	4	5	4	5,00	0,20	0,25	0,20	
2.8. Viešųjų erdvių pritaikymas vietos gyventojų poreikiams	4	5	4	5,00	0,20	0,25	0,20	
2.9. Miestų patrauklumas turistams regioniniu lygiu	5	4	4	5,00	0,25	0,20	0,20	
2.10. Poveikis visuomeninės sveikatai	5	5	4	5,00	0,25	0,25	0,20	
<b>II <math>Q_i</math></b>					<b>1,50</b>	<b>1,70</b>	<b>1,50</b>	
3.1. Infrastruktūros plėtojimas, kelių tinklo gerinimas	3	4	4	3,33	0,10	0,13	0,13	
3.2. Pėsčiųjų ir dviračių takų tiesimas	3	5	4	3,33	0,10	0,17	0,13	
3.3. Plėtojama viešojo transporto sistema	4	4	3	3,33	0,13	0,13	0,10	
3.4. Miestų ribų pertvarkymas, siekiant kompleksiško užstatymo	5	4	4	3,33	0,17	0,13	0,13	
3.5. Teritorijų rezervavimas komunikacinių koridorių vystymui	3	3	3	3,33	0,10	0,10	0,10	
<b>III <math>Q_i</math></b>					<b>0,60</b>	<b>0,67</b>	<b>0,60</b>	
4.1. Tobulintinas teritorijų planavimo teisinis reglamentavimas	4	3	3	3,33	0,13	0,10	0,10	
4.2. Skatintina miestų konversija	5	5	1	3,33	0,17	0,17	0,03	
4.3. Siektinas miestų darnus planavimas pagal nustatytus prioritetus	4	5	2	3,33	0,13	0,17	0,07	
4.4. Miestų plėtrai pagrįstas žemės plotų rezervavimas	2	3	2	3,33	0,07	0,10	0,07	
4.5. Visuomenės švietimas, darnios gyvenamosios skatinimas	5	4	2	3,33	0,17	0,13	0,07	
<b>IV <math>Q_i</math></b>					<b>0,67</b>	<b>0,67</b>	<b>0,33</b>	
	$\sum_{j=1}^n$	102	121	88	$\sum_{Q_i=1}$	325	373	287
I. Ekologiniai (gamtinės aplinkos integralumas)					48	70	43	
II. Socialiniai – ekonominiai (gyvenimo kokybės gerinimas)					150	170	150	
III. Inžineriniai – techniniai (infrastruktūros vystymas)					60	67	60	
IV. Teisinis reglamentavimas					67	67	33	
<b>Alternatyvos naudingumo laipsnis, proc. <math>N_j</math></b>					<b>87</b>	<b>100</b>	<b>77</b>	
<b>Alternatyvos prioritetiškumas</b>					<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	

## Išvados

Atlikus literatūros šaltinių analizę nustatyta, kad tarptautiniu mastu nėra vieno suderinto miesto apibrėžimo. Kiekviena valstybė savo norminiuose dokumentuose ir teisės aktuose, miestą apibrėžia skirtingais miesto skyrimo kriterijais. Dažniausiai vadovaujamosi pagal gyventojų skaičių, tankį, užstatymo struktūrą ir tendencijas.

1. Teorinį konceptualų miestų teritorinės plėtros modelį sudaro šios struktūrinės dalys: esamos padėties ir poreikių identifikavimas, prioritetų nustatymas, prioritetų eilių sudarymas.
2. Alytaus apskrities didžiųjų miestų teritorinės plėtros konceptualus modelis vertinamas pagal alternatyvą A – savaiminės miestų plėtros modelį, alternatyvą B – vidinį organizuotą miesto ir teritoriškai prioretizuotą plėtros modelį ir status quo situaciją.
3. Nustatyta, kad savaiminis miestų plėtros modelis 87 proc. atitinka konceptualų teorinį teritorinės plėtros modelį, vidinis organizuotas ir teritoriškai prioretizuotas miesto plėtros modelį atitinka 100 proc., o status quo situacija – konceptualų teorinį teritorinės plėtros modelį atitinka 77 proc..

## Literatūra

1. Adomaitienė, J., Zubrickienė, I., Andriekienė, R. M. (2006). Pedagogų požiūris į darnų vystymąsi: aktualumas ir plėtros galimybės. *Pedagogika ir psichologija: mokslo darbai.* (84)145.
2. Aleknavičius, P. (2012). Lietuvos žemės naudojimo strateginės kryptys. *Mokslinių tyrimų apibendrinimas: mokslo darbai.* P.87
3. Aleknavičius, P., Aleknavičius, A., Liaskovskaja, J. (2011). Urbanistinės plėtros ir gamtinio karkaso poveikio žemės ūkio paskirties žemės naudojimui verti-

- nimas: VGTU tarptautinės konferencijos pranešimas.
4. Alytaus apskrities bendrasis planas. (2011). Aiškina-masis raštas. UAB „Urbanistika“. Prieiga per internetą: <http://www.arsa.lt/index.php?831802048>
  5. Arbury, J. (2006). An analysis of urban growth management in Aucland. *Urban Sprawl to Compact City.* Aucland, New Zealand: University of Aucland. Prieiga per internetą: <http://portal.jarbury.net/thesis.pdf>
  6. Baubinas, R., Burneika, D., Daugirdas, V., Kriaučiūnas, E., Ribokas, G. (2003). Urbanizuotos aplinkos fizinių komponentų kokybės poveikis kai kuriems visuomenines reiškiniams (Lietuvos miestų pavyzdžiu). *Geografijos metraštis: mokslo darbai.* 36 (2).
  7. Bengston, D. N., Fletcher, J. O., Nelson, K. C. (2005). Public Policies For Managing Urban Growth And Protecting Open Space: Policy Instruments And Lessons Learned In The United States. *Landscape and Urban Planning,* 69(2) 271-286.
  8. Mozoriūnaitė, S., Juškevičius, P., Motieka, S. (2009). Lietuvos urbanistinių sistemų transformacijos ir mutacijos. *Urbanistika ir architektūra.* 33(4):225-238.
  9. Šaparauskas J., (2004). Darnaus miesto vystymo (-si) daugiatiškė selektonovacija. *Daktaro disertacija.* Prieiga per internetą: [http://vddb.library.lt/fedora/get/LT-eLABa-0001:E.02\\_2004\\_D\\_20041005\\_170917-49543/DS.005.0.01.ETD](http://vddb.library.lt/fedora/get/LT-eLABa-0001:E.02_2004_D_20041005_170917-49543/DS.005.0.01.ETD)
  10. Zavadackas, E. et al. (2007). Sustainable development assessment of cities and their residential district. *Ekologija.* 53(supl.) 49-54.
  11. Zavadackas, E., Kaklauskas, A., Banaitienė, N. (2001). Pastato gyvavimo proceso daugiakriterinė analizė: mokslo darbai. P. 380.
  12. Zemlevičienė, R. (2009). Mažieji miestai Lietuvos gyvenviečių tinkle. *Annales Geographicae.* 42 (1-2) 88.
  13. Živatkauskienė, I., Živatkauskas A. (2014). Darnios urbanistinės plėtros komponentų ekspertinis vertinimas. *Aukštojo mokslo erdvės ir iššūkiai.* Tarptautinė mokslinė konferencija.

## MULTIPLE-CRITERIA ANALYSIS OF CONCEPTUAL MODEL OF THE URBAN TERRITORIAL DEVELOPMENT

### Summary

Urbanization process is relatively new occurrence in Lithuania; the problem is related with the process of planning, organization and management. This article analyses territorial development trends and their influence in ecological, social and economic indicators of the major cities' in Alytus County. Different spatial development scenarios (alternative A, B) have been prepared in accordance with urban planning documents consisting of a conceptual model of territorial development.

Carried out multi-evaluation, revealed that conceptual model of alternative B - internal territorially organized and prioritized model of development solutions 100 percent conforms with the theoretical conceptual model of territorial development, self-development of the city model - alternative A, its utility degree is 87 per cent, and the status quo situation and conceptual model of territorial development conform to 77 per cent. It is appropriate to exercise territorial development of major cities in Alytus County in accordance with territorially organized and prioritized development model, this way the highest degree of efficiency would be achieved, and territorial and urban development would have a positive long-term impact on urban spatial structure shaping.

Keywords: territorial development, multi-criteria evaluation, conceptual model