

Latvijas Lauksaimniecības universitāte
Ekonomikas un sabiedrības attīstības fakultāte

Latvia University of Agriculture
Faculty of Economics and Social Development



IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ



EIROPAS SAVIENĪBA

Vadībzinību maģistre Viktorija Zaļuksne

**PILSĒTU SISTĒMA LATVIJĀ UN TĀS ATTĪSTĪBAS
PERSPEKTĪVAS**

**THE URBAN SYSTEM IN LATVIA AND ITS
DEVELOPMENT PROSPECTS**

Promocijas darba

KOPSAVILKUMS

ekonomikas doktora (*Dr.oec.*) zinātniskā grāda iegūšanai

SUMMARY

of the doctoral dissertation for the scientific degree of *Dr.oec.*

Autore _____

ISBN 978-9984-48-168-5 (print)

ISBN 978-9984-48-170-8 (online)

Jelgava, 2014

INFORMĀCIJA

Promocijas darbs izstrādāts Latvijas Lauksaimniecības universitātes Ekonomikas un sabiedrības attīstības fakultātes Ekonomikas un reģionālās attīstības institūtā.

Doktora studiju programma – Agrārā un reģionālā ekonomika, apakšnozare – Reģionālā ekonomika.

Promocijas darba zinātniskā vadītāja – LLU Ekonomikas un sabiedrības attīstības fakultātes profesore, LZA īstenā locekle, *Dr.habil.oec.* Baiba Rivža.

Promocijas darba zinātniskā aprobācija noslēguma posmā

- Prezentēts informatīvā seminārā 2013. gada 9. februārī.
- Apspriests un aprobēts LLU Ekonomikas un sabiedrības attīstības fakultātes Ekonomikas un reģionālās attīstības institūta akadēmiskā personāla pārstāvju sēdē 2014. gada 15. aprīlī.
- Apspriests un aprobēts LLU Ekonomikas un sabiedrības attīstības fakultātes Ekonomikas un reģionālās attīstības institūta, Uzņēmējdarbības un vadībzinātnes institūta, Finanšu un grāmatvedības institūta un Informācijas tehnoloģiju fakultātes Vadības sistēmu katedras akadēmiskā personāla pārstāvju apvienotā akadēmiskā sēdē 2014. gada 17. jūnijā.
- Atzīts par pilnīgi sagatavotu un pieņemts Promocijas padomē 2014. gada 10. oktobrī.

Oficiālie recenzenti

1. *Dr.oec.* **Natalja Lāce** - promocijas padomes eksperte, Rīgas Tehniskās universitātes Inženierekonomikas un vadības fakultātes Finanšu katedras profesore;
2. *Dr.oec.* **Agita Līviņa** – Vidzemes Augstskolas asociētā profesore;
3. *Dr.soc.* **Vilija Aleknevičiene** – Aleksandra Stulginska universitātes (Lietuva) Ekonomikas un vadības zinātņu fakultātes profesore.

Promocijas darba aizstāvēšana notiks LLU Ekonomikas zinātņu nozares Agrārās ekonomikas un Reģionālās ekonomikas apakšnozaru Promocijas padomes atklātā sēdē 2014. gada 18. decembrī Ekonomikas fakultātē (Svētes iela 18, Jelgava) 212. auditorijā plkst. 10:00.

Ar promocijas darbu var iepazīties LLU Fundamentālajā bibliotēkā, Lielā ielā 2, Jelgavā un http://llufb.llu.lv/promoc_darbi.html

Atsauksmes sūtīt Promocijas padomes sekretārei asociētai profesorei *Dr.oec.*

Anitai Auziņai – Svētes ielā 18, Jelgavā, LV-3001, tālr. 63025170, e-pasts: anita.auzina@llu.lv. Atsauksmes vēlams sūtīt ieskenētā veidā ar parakstu.

Padomes sekretāre: asociētā profesore *Dr.oec.* Anita Auziņa

SYNOPSIS

The doctoral thesis has been elaborated at the Institute of the Economics and Regional Development, Faculty of Economics and Social Development, Latvia University of Agriculture (LLU).

Doctoral Study Programme – Agrarian and Regional Economics, sub-sector – Regional Economics.

Supervisor of the Doctoral thesis – *Dr. habil. oec.* Baiba Rivža, Professor of LLU, Academician of Latvian Academy of Agricultural and Forest Sciences and Latvian Academy of Sciences.

Scientific approbation of the Doctoral thesis at the final stage:

- Approbated at the meeting of academic personnel of the department of Economic, Faculty of Economic, LLU on April 15th, 2014.
- Discussed and approbated at the interdepartmental meeting of academic personnel of the Faculty of Economics and Social Development (Institute of Economics and Regional Development, Institute of Business and Management Science, Institute of Finance and Accounting) and Faculty of Information Technologies (Department of Control Systems), LLU on June 17th 2014.
- Recognized as fully prepared and accepted by the LLU Promotion Council in Economics, sub-sector – Agrarian and Regional Economics on October 10th, 2014.

Official reviewers:

1. *Dr. oec.* **Natalja Lāce** – expert of Promotion Council, professor of the Faculty of Engineering Economics and Management, Department of Finance, Riga Technical University;
2. *Dr.oec.* **Agita Liviņa** – Associate professor Vidzeme University of Applied Sciences, Director at Institute of Social, Economic and Humanities Research;
3. *D.Sc.* **Vilija Aleknevičiene** – Director of the Institute of Economics, Accounting and Finance, professor at Aleksandars Stulginskis University.

Presentation and defence of the Ph.D. paper will be held at the open meeting of the LLU Promotion Council for Economics, sub-sector – Agricultural and Regional Economics at 10⁰⁰ on December 18th, 2014 in Faculty of Economics and Social Development, 18 Svētes street, Jelgava, Room 212

The Ph.D. paper is available for reviewing at the Fundamental Library of Latvia University of Agriculture, Lielā iela 2, Jelgava and on the website http://llufb.llu.lv/promoc_darbi_en.html

You are welcome **to send your comments** to the secretary of Promotional Council - Assoc.professor, *Dr.oec.* **Anita Auziņa**, Svētes iela 18, Jelgava, LV-3001, Latvia, phone No +371 63025170, e-mail: anita.auzina@llu.lv. It is advised to send your comments in scanned form and undersigned.

Secretary of the Promotional Council: assoc. prof. *Dr.oec.* Anita Auziņa

SATURS

INFORMĀCIJA PAR PUBLIKĀCIJĀM UN ZINĀTNISKI PĒTNIECISKO DARBU	6
IEVADS	7
1. PILSĒTU SISTĒMAS TEORĒTISKIE ASPEKTI REĢIONĀLĀS EKONOMIKAS, TERITORIJU MĀRKETINGA UN SOCIĀLĀS INFRASTRUKTŪRAS KONTEKSTĀ	11
1.1. Pilsētas jēdziens un loma reģionu ekonomikā	11
1.2. Pilsētu sistēma kā pētījuma objekts	12
1.3. Pilsētu loma reģionu ekonomiskās izaugsmes un attīstības teoriju kontekstā	12
1.4. Teritoriju mārketings kā pilsētas izaugsmes virzītājspēks	15
1.5. Sociālā infrastruktūra kā pilsētu sistēmas struktūrelements	15
2. PILSĒTU UN REĢIONU IZAUGSMES IESPĒJAS LATVIJAS UN EIROPAS SAVIENĪBAS TIESISKĀS BĀZES KONTEKSTĀ	20
2.1. Eiropas reģionālās politikas ietekme uz pilsētu sistēmu	20
2.2. Latvijas telpiskās plānošanas ietekme uz pilsētu sistēmu	21
2.3. Latvijas teritoriāli administratīvā iedalījuma ietekme uz pilsētu sistēmu	24
3. LATVIJAS PILSĒTU SISTĒMAS ANALĪZE: SOCIĀLĀS INFRASTRUKTŪRAS, SAIMNIECISKĀS DARBĪBAS DIVERSIFIKĀCIJAS, PIEVILCĪBAS FAKTORU UN PILSĒTU EKOLOĢISKĀS IETEKMES ASPEKTI	26
3.1. Sociālās infrastruktūras elements: starppilsētu pasažieru pārvadājumi	26
3.2. Sociālās infrastruktūras elements: veselības aprūpes iestādes	30
3.3. Latvijas pilsētu saimnieciskās darbības diversifikācija un funkcionālā loma	32
3.4. Latvijas pilsētu objektīvie un subjektīvie pievilcības faktori	41
3.5. Pilsētu ekonomiskās attīstības ekoloģiskie aspekti	46
4. LATVIJAS PILSĒTU EKONOMISKIE PROFILI UN TO ATTĪSTĪBAS PERSPEKTĪVAS	48
4.1. Latvijas pilsētu ekonomisko profilu un pilsētu specializācijas priekšizpēte	49
4.2. Pilsētu ekonomisko profilu attīstības prognozēšanas priekšizpēte Latgales reģiona mērogā	56
4.3. Latgales reģiona pilsētu ekonomisko profilu attīstības prognožu kritisks izvērtējums un vispārinājums Latvijas pilsētu sistēmas mērogā	67
GALVENIE SECINĀJUMI	71
PROBLĒMAS UN TO RISINĀŠANAS IESPĒJAS	74
GALVENO IZMANTOTO LITERATŪRAS AVOTU SARAKSTS	155

CONTENTS

INFORMATION ABOUT PUBLICATIONS AND SCIENTIFIC RESEARCH WORK	77
INTRODUCTION	78
1. THEORETICAL ASPECTS OF THE URBAN SYSTEM IN CONTEXT OF REGIONAL ECONOMY, TERRITORY MARKETING AND SOCIAL INFRASTRUCTURE ASPECTS	83
1.1. Concept of an urban group and the role thereof in regional economy	83
1.2. Urban system as a subject of the study	84
1.3. Role of an urban group within the context of the regional economic growth and development theory	84
1.4. Territory marketing as the propulsion of urban growth	87
1.5. Social infrastructure as a structural element of an urban system	88
2. URBAN AND REGIONAL GROWTH CAPABILITIES WITHIN THE CONTEXT OF THE LEGAL FRAMEWORK OF LATVIA AND THE EUROPEAN UNION	92
2.1. Influence of the European regional policy on the urban system	93
2.2. Influence of the spatial planning of Latvia on the urban system	94
2.3. Influence of the Latvian territory administrative division on the urban system	97
3. ANALYSIS OF URBAN SYSTEM OF LATVIA: SOCIAL INFRASTRUCTURE, DIVERSITY OF URBAN ECONOMIC ACTIVITY, ATTRACTIVENESS FACTORS AND URBAN ENVIRONMENTAL IMPACT	99
3.1. Element of social infrastructure: intercity passenger transportation	99
3.2. Element of social infrastructure: healthcare facilities	104
3.3. Diversification and functional role of the economic activities of Latvian urban groups	106
3.4. Objective and subjective factors of attractiveness of the Latvian urban groups	116
3.5. Ecological aspects defining the urban economic development	121
4. ECONOMIC PROFILES OF THE LATVIAN URBAN GROUPS AND THE DEVELOPMENT PROSPECTIVES THEREOF	124
4.1. Preliminary inquiry into the economic profiles of the Latvian urban groups and the specialisation thereof	124
4.2. Preliminary inquiry into the forecast of urban economic profile development on the scale of the region of Latgale	132
4.3. Critical assessment and generalisation of the forecasts of economic profile development of the urban groups of Latgale region on the scale of the Latvian urban system.	144
MAIN CONCLUSIONS	149
PROBLEMS AND THEIR POSSIBLE SOLUTIONS	153
LIST OF THE MAIN BIBLIOGRAPHIC SOURCES USED	155

INFORMĀCIJA PAR PUBLIKĀCIJĀM UN ZINĀTNISKI PĒTNIECISKO DARBU

Pētījuma rezultāti publicēti zinātniskos, periodiskos izdevumos septiņos rakstos:

1. **Zaluksne V., Rivza B.** (2012) Place's Image in Latvia and Peculiarities of Its Perception in the Context of Place Marketing. In: *Economic Science for Rural Development: Proceedings of the International Scientific Conference*, No. 28, LLU, pp. 119–125. ISSN 1691-3078. Pieejams: **WEB of Science** un **EBSCO** datu bāzēs.
2. **Zaluksne V., Rivza B.** (2013) Attractiveness factors of different cities and towns in Latvia. In: *International Journal of Business and Management Studies, Vol 2., No1.*, Cumberland, RI (USA), pp. 453–464. CD-ROM, ISSN 2158-1479. Pieejams **UniversityPublications.net** datu bāzē.
3. **Zaluksne V., Rivza B.** (2012) Urban System and Urban Interaction Prospects in Latvia. In: *Regional Studies Association European Conference 2012 Conference Papers, Delft University of Technology, Delft, Netherlands*, pp.1–17. Pieejams: **Google scholar** datu bāzē.
4. **Zaluksne V., Rivza B.** (2012) Concepts of Polycentrism and Its Determination in Urban System of Latvia. In: *ARSA 2012: Proceedings in Advanced Research in Scientific Areas*. Zilina: Slovak Republic, pp. 438–443. CD-ROM, ISSN 1338-9831, ISBN: 978-80-554-0606-0. Pieejams: **Google scholar** datu bāzē.
5. **Zaluksne V., Rivza B.** (2011) Polycentrism and Urban Network Creation Possibilities in Zemgale. In: *Economic and Rural Development: Research papers*, Vol 8, No 1. LLU, pp. 43–55. ISSN 1822-3346. Pieejams: **AGRIS** datu bāzē.
6. **Zaluksne V., Rivza B.** (2012) Crisis and Social Infrastructure Transformation in Latvia. In: *Smart, Creative, Sustainable, Inclusive: Territorial Development Strategies in the Age of Austerity*. Conference Proceedings of the Regional Studies Association Winter Conference, London, United Kingdom, pp.159–162. ISBN 978-1-897721-43-8.
7. **Zaluksne V.** (2011) Specifisko pievilcības faktoru identificēšana Latvijas mazpilsētām teritoriju mārketinga teorijas kontekstā. No: *Daugavpils Universitātes 52. Starptautiskās zinātniskās konferences materiālu krājuma*, No.52. Daugavpils: DU, lpp. 441–446. CD-ROM, ISBN 978-9984-14-521-1.

Par pētījumu rezultātiem autore ziņojusi astoņās starptautiskās zinātniskās konferencēs un vienā seminārā:

1. **Zaluksne V.** „Jūrmalas pilsētas izvērtējums tās administratīvās un funkcionālās teritorijas kontekstā.” Latvijas Zinātņu akadēmijas Humanitāro un sociālo zinātņu nodaļas izbraukuma sēde. Jūrmala (Latvija): LZA. 2014. gada 4. septembrī.
2. **Zaluksne V.** “Place's Image in Latvia and Peculiarities of Its Perception in the

Context of Place Marketing.” 13th International Scientific Conference: „Economic Science for Rural Development 2012”. Jelgava (Latvia): LLU. April 26-27, 2012.

3. **Zaluksne V.** “The System of Cities and City Interaction Prospects in Latvia.” Regional Studies Association International Conference: Networked Regions and Cities in Times Of Fragmentation: Developing, Smart, Sustainable and Inclusive Places. Delft (Netherlands): TU Delft. May 13-16, 2012.
4. **Zaluksne V.** “Attractiveness of Cities and Towns in Latvia in Context of Place Marketing.” International Journal of Arts and Sciences: Conference for Academic Disciplines. Rome (Italy): American University of Rome. 29 October-1st November, 2012.
5. **Zaluksne V.** “Crisis and Social Infrastructure Transformation in Latvia.” Regional Studies Association. November Winter Conference: Smart, Creative, Sustainable, Inclusive: Territorial Development Strategies in the Age of Austerity. London, (United Kingdom): RSA November 23, 2012.
6. **Zaluksne V.** “Concepts of Polycentrism and Its Determination in Urban System of Latvia” Advanced Research in Scientific Areas (ARSA): The 1st Virtual International Conference. Zilina (Slovak Republic): University of Zilina. December 3-7, 2012.
7. **Zaluksne V.** “Polycentrism and Urban Network Creation Possibilities in Zemgale.”, The 53rd international scientific conference of Daugavpils University. Daugavpils (Latvia): DU. April 13-15, 2011.
8. **Zaluksne V.** “Latvijas pilsētu hierarhija un pievilcības faktori pilsētu mārketinga kontekstā.” Apvienotais latviešu zinātnieku 3. kongress un Letonikas 4. kongress: Zinātne, sabiedrība un nacionālā identitāte. Jelgava (Latvija): LLU. 2011. gada 24.-27. oktobrī.

IEVADS

Saskaņā ar reģionālās izaugsmes teorijām pilsēta ir teritorijas attīstības centrs, tādēļ attīstības iespējas meklējamas tieši pilsētās. Tomēr daudzu Latvijas pilsētu ekonomiskās attīstības līmenis ir pārāk zems, lai tās būtu pievilcīgas iedzīvotājiem un uzņēmējiem. To pierāda gan mazāko pilsētu ekonomiskie rādītāji, gan iedzīvotāju tendence pārcelties uz lielākiem centriem. Tomēr mazo pilsētu skaits gan Latvijā, gan Eiropā ievērojami pārsniedz lielpilsētu skaitu, tādēļ autore uzskata, ka nepieciešami specifiski risinājumi tieši mazākajām apdzīvotajām vietām.

Vēl pirms pieciem gadiem Eiropas Savienības reģionālās politikas un kohēzijas politikas darba kārtībā bija policentriskās attīstības modelis, kas galvenokārt fokusējās uz lielo metropoļu reģionu un lielpilsētu attīstību, mazāk pievēršot uzmanību mazo un vidējā mēroga mazpilsētu funkcionālās lomas izpētei. Pētījumi pierāda, ka resursu mērķtiecīga koncentrēšana atsevišķos izaugsmes centros ne vienmēr veicina sabalansētu ekonomisko izaugsmi

reģionos un bieži negatīvi ietekmē vietējā un reģionālā līmeņa pilsētu izaugsmes iespējas (Meijers, Sandberg, 2006). Mazu un vidēju pilsētu izolēta pastāvēšana neļauj tām panākt tādu izaugsmi kā lielākos centros. Tomēr, apvienojot resursus, mazās pilsētas kļūst konkurētspējīgākas un var piedāvāt plašākas iespējas uzņēmējiem un iedzīvotājiem. Efektīvus lēmumus Latvijas pilsētu attīstībai nepieciešams pieņemt, balstoties uz Latvijas un ārvalstu pētnieku novērojumiem. Šādus pētījumus par Latviju ir veikuši gan pieredzējušie, gan jaunie pētnieki: Ignatjevs (*Ignatjev*) S., Boroņenko (*Boronenko*) V. (2010), Rivža B. (2000), Krišjāne Z., Bauls A. (2007), Krūzmētra M., Borsigs (*Borsig*) A., Knappe E. (2010), Vītola A., Hermansons Z. (2010), Nikodemus O., Bells (*Bell*) S., Grīne I., Liepiņš I. (2005), Ivlevs A. (2012), Haite I. (2013), Vaidere I., Vanags E., Vanags I., Vilka I. (2006) u.c. Autores pētījums tiek veikts reģionālās ekonomikas pētniecības jomā, lietojot telpiskās ekonomikas un sistēmanalīzes pieejas. Tas ļauj apskatīt visas pilsētas Latvijā kā vienotu sistēmu, kurā pilsētas savstarpēji mijiedarbojas, veido ietekmes areālus, nomāc vai stimulē ekonomiskās telpas attīstību. Viena no telpiskās ekonomikas pamattēzēm attiecas uz optimālu un līdzsvarotu apdzīvojuma struktūru un optimālu pilsētu skaitu teritorijā. Šāda pieeja ļauj izveidot optimālu pilsētu sistēmu valstī un plānot visas valsts teritorijas attīstību kopumā, balstoties uz vienotu ģeogrāfisko informatīvo sistēmu. Pilsētu sistēmu projekti ir veidoti un realizēti daudzās pasaules valstīs (Japāna, Vācija, ASV u.c.). Viens no pazīstamākajiem piemēriem ir Randstadas pilsētu sistēma Nīderlandē, kas tika izplānota un izveidota 20. gs. 60. gados un veiksmīgi pastāv un attīstās arī šodien.

Latvijā šāda pieeja ir ļoti nepieciešama, ņemot vērā lielo apdzīvojuma struktūras sadrumstalotību reģionos un vienotas ģeoinformatīvās sistēmas trūkumu. Līdz šim pētnieki Latvijā fokusējās uz konkrētu reģionu vai pilsētu attīstības potenciālu pētniecību. Šis pētījums ir viens no pirmajiem mēģinājumiem veidot integrētu ekonomisku un telpisku skatījumu uz visu pilsētu sistēmu valstī. Autore piedāvā lietot principāli jaunu pieeju, pētot pilsētu sistēmu kopumā kā vienotu organismu. Pilsētu sistēmu pētniecība ir plaši izmantota daudzās ES valstīs (Vācija, Nīderlande, Francija, Beļģija u.c.), tomēr šīs valstis pēdējo gadsimtu laikā ir attīstījušās brīvās tirdzniecības apstākļos, kas lielā mērā ir ģenerējusi optimālas pilsētu sistēmas attīstību. Latvijas, kā postpadomju teritorijas, piemērs ir interesants ar to, ka daudzus gadu desmitus pilsētu sistēmas attīstības process notika plānveida ekonomikas apstākļos, kas attāja uz to savu iespaidu, tomēr šī pieredze vēl joprojām nav pēfīta.

Pētījuma objekts ir pilsētu sistēma. **Pētījuma priekšmets** ir pilsētu sistēma Latvijā un tās attīstības perspektīvas.

Hipotēze: pilsētu kopums valstī veido hierarhisku sistēmu, kurai var būt centralizācijas tendences, tomēr katrai pilsētai sistēmā ir sava funkcionāla loma un visas sistēmas efektīva funkcionēšana atkarīga no katras pilsētas ekonomiskās struktūras līdzsvarotības.

Promocijas darba mērķis ir izpētīt, raksturot un izvērtēt pilsētu sistēmu Latvijā un noskaidrot Latvijas pilsētu attīstības perspektīvas pašreizējā pilsētu telpiskā izkārtojuma un funkcionālās lomas ietvaros Latvijas reģionos.

Mērķa sasniegšanai izstrādātie un risinātie darba uzdevumi:

1. izpētīt teorētisko literatūru pilsētu sistēmu un reģionu attīstības jomā;
2. izpētīt ES un Latvijas normatīvo bāzi un aktuālos projektus reģionālās attīstības jomā un izvērtēt to ietekmi uz Latvijas pilsētu sistēmu;
3. analizēt pilsētu sistēmu Latvijā un raksturot pašreizējo Latvijas pilsētu telpisko izkārtojumu un pilsētu funkcionālās lomas Latvijas reģionos;
4. prognozēt esošās Latvijas pilsētu sistēmas attīstības perspektīvas un padziļināti analizēt Latgales reģiona pilsētu attīstības tendences.

Promocijas darba izstrādē izmantotā informatīvā bāze ir pēc autores pieprasījuma un autores izstrādātas metodoloģijas SIA „Lursoft” sagatavotās datu atlasēs par uzņēmumu skaitu un darbības nozarēm Latvijas pilsētās periodā no 2000. līdz 2012. gadam. Lai noteiktu, vai pastāv starppilsētu pasažieru plūsmas, autore apkopojusi datus par starppilsētu vilcienu un pasažieru autobusu kursēšanas laiku, intensitāti, izmaksām un maksimālo iespējamo uzturēšanās laiku galamērķos, izmantojot publiski pieejamo informāciju par 2012. gada aprīļa – maija periodu. Pētījuma ietvaros autore ir veikusi aptauju, kurā piedalījās 346 respondenti no dažādām Latvijas pilsētām un ciemiem. Tāpat pētījumā izmantoti CSP un *EUROSTAT* publiski pieejamie dati.

Pētījums veikts laika posmā no 2010. gada līdz 2014. gadam.

Izmantotās metodes:

1. monogrāfiski aprakstošā metode, teorētiskās literatūras analīze;
2. klasteru analīze (k-vidējo metode);
3. kartogrāfijas metode iegūto datu attēlošanai;
4. regresiju analīze (lineārās regresijas modeļi);
5. aprakstošās statistikas (korelācijas koeficientu, standartnovirzes rādītāju analīze);
6. neparametriskās analīzes metodes (*Mann-Whitney* U-tests, *Kruskal-Wallis* tests, χ^2 tests);
7. korespondences analīze (*correspondence analysis*);
8. laikrindu analīze, izmantojot eksponenciālās izlīdzināšanas un ARIMA modeļus.

Pētījuma ierobežojumi

Ierobežotās datu pieejamības dēļ nebija iespējas visa pētījuma gaitā aptvert vienādu pilsētu skaitu, tādēļ pētījuma sākumā tiek analizēta informācija par visām 76 Latvijas pilsētām, pakāpeniski sašaurinot pētāmo pilsētu loku līdz 25 pilsētām, to skaitā astoņi nacionālās nozīmes izaugsmes centri (Ventspils, Liepāja, Rīga, Jelgava, Valmiera, Jēkabpils, Daugavpils, Rēzekne) un 17 reģionālās nozīmes attīstības centri (Kuldīga, Talsi, Tukums, Cēsis, Limbaži, Saldus, Dobeles, Bauska, Ogre, Madona, Gulbene, Preiļi, Krāslava, Valka, Alūksne, Balvi, Ludza).

Promocijas darba izstrādes lielākajā periodā Latvijas nacionālā valūta bija Latvijas Valsts lats (LVL). Sākot ar 2014. gada 1. janvāri, Latvija pievienojās eirozonai. Līdz ar to lielākā daļa aprēķinu darbā veiki nacionālajā valūtā (LVL). Eiropas Savienības Padomes noteiktais valūtas maiņas kurss ir 1 EUR = 0.702804 LVL.

Zinātniskais nozīmīgums un pētījuma novitātes:

1. veikts teritoriāli administratīvā iedalījuma ietekmes izvērtējums uz Latvijas pilsētu sistēmu;
2. detalizēti analizēti pilsētu ekonomiskie profili, izvērtējot ražošanas un biznesa pakalpojumu nozaru attīstības dinamiku un akcentējot pilsētu funkcionālās lomas;
3. pilsētas Latvijā tiek apskatītas kā vienota sistēma, kurā notiek pašorganizācijas procesi ar centru un perifēriju veidošanos;
4. izstrādātas prognozes par pilsētu ekonomisko profilu attīstību;
5. lietota Latvijas pilsētu hierarhizācijas pieeja, balstoties uz pilsētās esošo uzņēmumu skaitu;
6. veikta sociālās infrastruktūras (veselības aprūpes un sabiedriskā transporta pakalpojumu) pieejamības izpēte.

Pētījuma tautsaimnieciskais nozīmīgums:

1. Pētījuma rezultāti var tikt izmantoti valsts tautsaimniecībā **nosakot prioritātes sociālās infrastruktūras uzlabošanā**, nodrošinot Latvijas pilsētu iedzīvotājus ar kvalitatīvu un pieejamu sociālo infrastruktūru. Autores aprēķini rāda, ka sociālās infrastruktūras pieejamība dažādās Latvijas pilsētās ievērojami atšķiras un tās pieejamība pēdējo gadu laikā pasliktinās.
2. Pētījuma rezultāti izmantojami **uzņēmējdarbības nozaru atbalsta programmu izveidē**, jo, pirmkārt, pētījums satur detalizētu informāciju par 25 Latvijas pilsētu ekonomisko profilu līdzībām un atšķirībām. Otrkārt, pētījumā, autore ir izanalizējusi datus par nozaru uzņēmumiem, kuru skaits 25 Latvijas pilsētās, pēdējo 12 gadu laikā, pieaudzis visstraujāk.
3. Pētījumā analizēta sakarība, starp uzņēmumu skaitu pilsētās un iedzīvotāju skaitu tajās, atklāta šo rādītāju sakarību ciešums. Rezultāti var tikt izmantoti, kā **teorētiskais pamatojums valsts demogrāfiskās politikas pilnveidošanā**, nosakot mērķa teritorijas migrācijas, ģimenes politikas un sociālo pakalpojumu pieejamības nodrošināšanā.

Promocijas darbā aizstāvamās tēzes

1. Pilsētu kopums ģeogrāfiskā telpā (valstī, reģionā) veido hierarhisku pilsētu sistēmu, kas ataino valsts ekonomisko telpu.
2. Latvijas pilsētu sistēmā ir vērojamas centralizācijas tendences un perifēriju paplašināšanās, kas notiek Latvijā realizētās reģionālās politikas rezultātā.
3. Katrai atsevišķai pilsētai kā pilsētu sistēmas elementam ir sava funkcionāla loma reģiona ekonomikā, un no tās ir atkarīgas pilsētas tālākās attīstības perspektīvas. Šo lomu nepieciešams apzināt pilsētu sistēmas kontekstā.

4. Latvijas pilsētu ekonomiskie profili ievērojami *atšķiras* gadījumā, kad to analizē tiek iekļautas visas iespējamās ekonomiskās darbības nozares, tomēr pilsētas ir ļoti *līdzīgas* to ražošanas un biznesa pakalpojumu pārstāvniecības ziņā. Šādos apstākļos pilsētu sistēma turpinās attīstīties nelīdzsvaroti, veidojot plašas perifērijas.

Pētījums veikts ar Eiropas Sociālā fonda projekta „Atbalsts LLU doktora studiju īstenošanai” mērķfinansējuma atbalstu. Vienošanās Nr. 2009/0180/1DP/1.1.2.1.2/09/IPIA/VIAA/017. Pētījuma gala varianta noformēšana atbalstīta no ECOSOC Valsts pētījumu programmas 5.2. LV.

1. PILSĒTU SISTĒMAS TEORĒTISKIE ASPEKTI REĢIONĀLĀS EKONOMIKAS, TERITORIJU MĀRKETINGA UN SOCIĀLĀS INFRASTRUKTŪRAS KONTEKSTĀ

Nodaļas saturs darbā aizņem 35 lpp., kurās ietilpst 4 tabulas un 13 attēli.

Pirmajā nodaļā analizēts pilsētas jēdziens un pilsētas loma reģionu ekonomikas izaugsmē. Kā centrālais pētījuma objekts raksturota pilsētu sistēma ņemot vērā tās telpiskos un hierarhiskos aspektus. Pilsētas tēls un pilsētas spēja būt saistošai dažādām mērķauditorijām ir būtisks tās izaugsmes virzītājspēks. Šos izaugsmes aspektus autore apkopo teritoriju mārketinga teorijas kontekstā. Nodaļā ir sistematizēti sociālās infrastruktūras teorētiskie aspekti, izceļot to kā būtiskāko pilsētu sistēmas struktūrelementu ietvaru. Apkopojot teorētisko materiālu, nodaļas noslēgumā dots turpmākā pētījuma konceptuālais modelis.

1.1. Pilsētas jēdziens un loma reģionu ekonomikā

Pilsētas jēdzienam ir ļoti daudz skaidrojumu, tomēr to vidū ir izvirzāmas vairākas kopīgas iezīmes: pilsēta ir ģeogrāfiski lokalizēta, blīvi apdzīvota vieta. Makss Vēbers, rakstot par pilsētu, izmanto pretstatījumu pilsēta – lauki. Viņš uzsver raksturīgākās pilsētu pazīmes: darbu dalīšanas principu, lauksaimnieku saražoto izejvielu pārstrādes funkciju, specifiskas attiecības pilsētas sociumā, iekšējā tirgus pastāvēšanu, pilsētai piešķirtās privilēģijas tirdzniecības un drošības jomā un ienākumus no paaugstinātas zemes rentes. Pilsētām raksturīgs specifisks iedzīvotāju **nodarbošanās veidu kopums**.

Alfrēds Māršāls (1890 [1993]) pilsētu uztver **kā ražošanas koncentrācijas punktu**. Ražošana ir lokalizēta tādās vietās, kur tās rašanos un pastāvēšanu nosaka vietējie ražošanas faktori, piemēram, zemes auglība, kurināmo materiālu pieejamība, ja runa ir par metālapstrādi. Pilsētu rašanos un attīstību nosaka arī pieprasījuma un iekšējā tirgus esamība, kā arī vietējās varas atbalsts.

Fernāns Brodels (Бродель, 1986) ir pievērsies arī **pilsētu hierarhiju** tēmai, ievērojot, ka noteiktā attālumā no lieliem centriem pastāv mazpilsētas.

Pārvadājumu ātrums daudzējādā ziņā arī sekmēja apdzīvoto vietu izveidošanos noteiktā attālumā.

Apkopojošā teorētiskā materiāla autore, piedāvā šādu pilsētas definīciju.

Pilsēta ir sociāli ekonomisks fenomens, kura pastāvēšanu noteikuši laika un telpas ierobežojumi, kuri izpaužas kā pilsētu savrupa un ilgstoša atrašanās noteiktos ģeogrāfiskos punktos un optimālos starppilsētu attālumos; pilsētā notiek sarežģīti un diversificēti ražošanas un tirdzniecības procesi, kuru intensitāte ir atkarīga no ražošanas faktoru pieejamības, un tie ģenerē blīva apdzīvojuma veidošanos ar specifisku sociāla mijiedarbību, saimniecisko darbību un pārvaldes procesu.

1.2. Pilsētu sistēma kā pētījuma objekts

Pilsētu sistēmu var definēt kā savstarpēji saistītu un atkarīgu objektu tīklu. Vienas pilsētas pamatrādītāju (teritorija, iedzīvotāju skaits, uzņēmumu skaits un specializācija u.c.) izmaiņas ietekmē situāciju citās pilsētās (Berry, 1964). D. Bleks un V. Hendersons (2003) pilsētu sistēmu attīstību ASV apskatīja kā endogēnu pilsētas izaugsmes procesu, ko nosaka dažādu pilsētu izaugsme.

P. Allens piedāvā analizēt pilsētu kopumu teritorijā kā komplicētu, dinamisku sistēmu, kurai piemīt pašregulācijas īpašības. Kā svarīgākos sistēmas elementus viņš uzsver:

1. pētāmā teritorijā esošo pilsētu izkliedi un pilsētu hierarhiju;
2. nodarbinātības avotu esamību pilsētās (spēja piesaistīt jaunus cilvēkresursus);
3. ārējā pieprasījuma esamību;
4. attālumu starp pilsētām;
5. laiku, kas nepieciešams pilsētu sistēmas transformācijai.

Pilsētu hierarhiskais dalījums bieži tiek pieminēts pilsētu sistēmu pētījumos, tostarp pastāv uzskats, ka no pilsētas lieluma ir atkarīgs pilsētas izaugsmes temps. Tieši mazākās pilsētas uzrāda ātrākus augšanas tempus, nekā lielās pilsētas, tādējādi – analizējot pilsētas tikai hierarhiskā aspektā, netiek ņemts vērā to potenciālais ekonomiskais efekts (Garmestani...et.al., 2007).

1.3. Pilsētu loma reģionu ekonomiskās izaugsmes un attīstības teorijā kontekstā

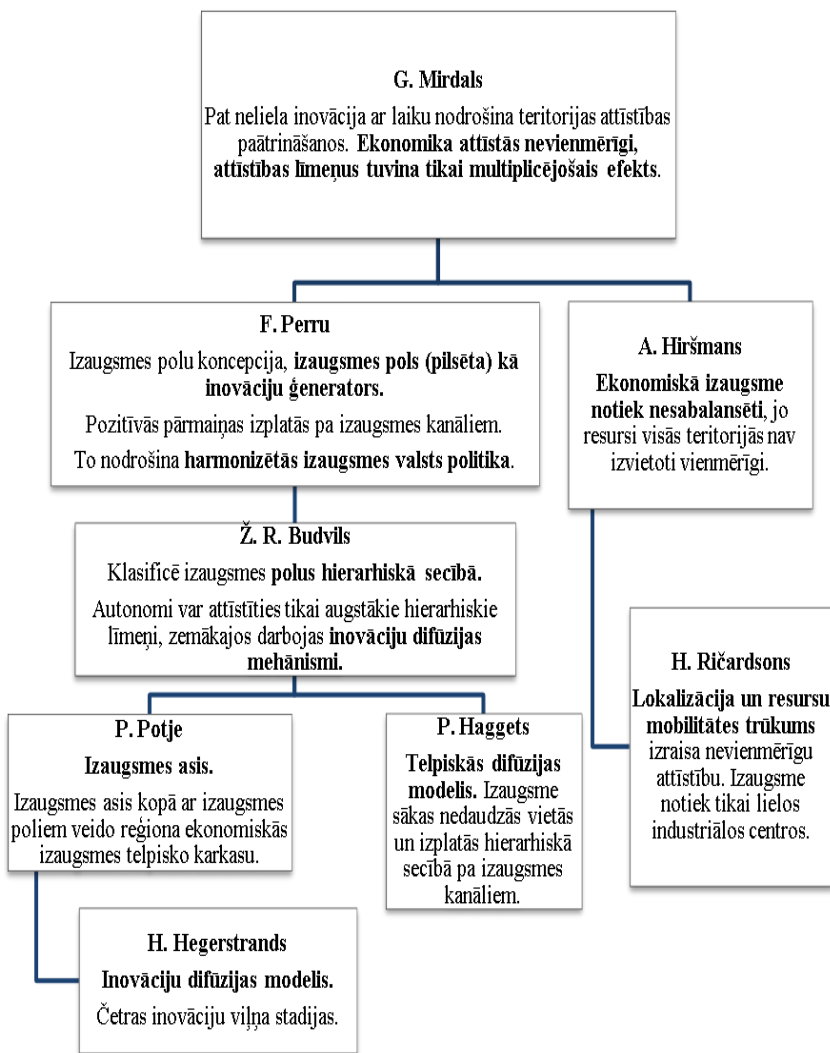
Galvenie ekonomikas izaugsmes faktori ir kapitāls, darbaspēks un tehnoloģijas, turklāt tehnoloģijas tiek uzskatītas par eksogēnu (faktiski neatkarīgu un neprognozējamu) izaugsmes faktoru (Solow, 1956).

Neoklasiskais starpreģionālās izaugsmes modelis paredz, ka valsts ekonomikas izaugsmes tempu nosaka ārēji faktori, un reģionālās izaugsmes pētnieku uzdevums ir noskaidrot, kādā veidā valsts ekonomiskā izaugsme izpaužas katrā valsts reģionā (Borts, Stein 1964). Autore šo uzstādījumu vēl sašaurinātu, paužot, ka pētījumi reģionālajā ekonomikā tiek veikti, lai atrastu, kurā

ģeogrāfiskajā vietā tieši atrodas tas, ko valsts mērogā dēvē par ekonomisko izaugsmi, un kādēļ izaugsme koncentrējusies tieši šajā punktā.

Konverģences modeļa kontekstā, ekonomikas izaugsmi reģionos nosaka ražošanas faktoru pietiekamība, bet izaugsmes līmeni nosaka ražošanas faktoru starpreģionālā kustība. Tādēļ tiek pieļauts, ka ar laiku, pateicoties ražošanas faktoru mobilitātei, pakāpeniski tiks panākta ražošanas faktoru cenu izlīdzināšanās, kas nodrošinās reģionu ekonomiskās attīstības līmeņu tuvināšanos, jeb konverģenci. Konverģences modeļi tika asi kritizēti 20. gs. 60.gados. Piemēram, U. Aizards (1960) minēja ekonomistu – teorētiķu pārāk lielo aizraušanos ar ekonomikas dinamiskajiem aspektiem, nepietiekoši novērtējot **telpiskos faktorus**. Viņš uzsvēra, ka klasiskās un neoklasiskās teorijas pētītajām teritorijām trūkst konkrētu telpisku raksturojumu, tās ir iespējamās vienīgi teorētisku modeļu formā (Isard, 1960).

Vēlāka reģionālās ekonomikas teorētiķu paaudze piedāvāja **kumulatīvās izaugsmes teoriju**, kura izvirza priekšplānā tādus procesus, kuri, reiz sākušies, rada apstākļus turpmākajai izaugsmei un nodrošina galējo rezultātu, kas vairākkārt pārsniedz sākotnējo impulsu. Kumulatīvās izaugsmes teorijas attīstība shematiski ilustrēta 1. attēlā.



Avots: autores veidota shēma pēc: Perroux, 1950; Myrdal, 1957; Hirschman, 1958; Pottier, 1963; Boudeville, 1966; Hagerstrand, 1967; Haggett, 1966; Richardson, 1973

1. att. Eiropas un ASV pētnieku ieguldījums kumulatīvās izaugsmes teorijas attīstībā 20. gs. 50-tajos, 60-tajos un 70-tajos gados.

Kā šobrīd populārākā ir jāmin jaunās **ekonomiskās ģeogrāfijas teorija**, kas ietver virkni konceptu, kuri skaidro reģionu un aglomerāciju attīstības ciklus, ražošanas izvietojšanās pamatprincipus un pilsētu sistēmas elementu attiecības.

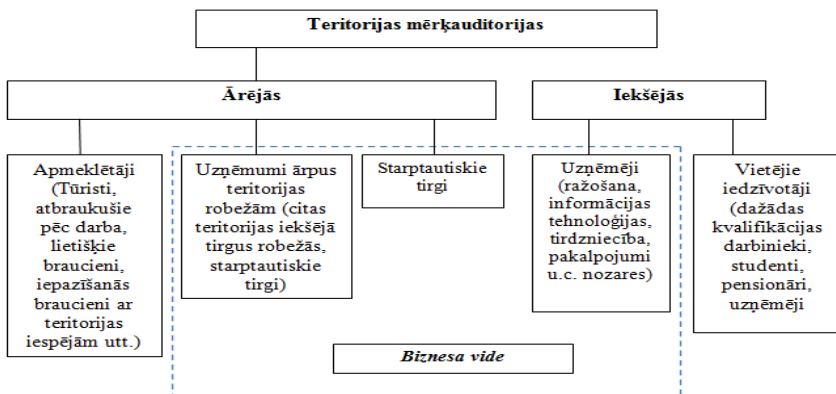
Šīs teorijas kontekstā tiek pieņemts, ka reģioni, kuri iepriekš attīstījušies straujāk par citiem un tādējādi kļūst pievilcīgi aizvien jauniem ražošanas uzņēmumiem. Uzņēmumu intereses iemesls ir t.s. iekšējā tirgus efekts, tādējādi uzņēmēji iegūst ekonomiju no tirgus mēroga, kas kļūst pievilcīga arī citiem uzņēmumiem, veidojot nepārtrauktu izaugsmes apli (Krugman, 1994).

Attiecībā uz pilsētu attīstību tiek pieņemts, ka, transformējoties no industriālās pilsētas uz zināšanu pilsētu, pieaug darbaspēka, zemes u.c. izmaksas, ko uzņēmēji cenšas samazināt, pārvietojot standartizētas funkcijas uz perifērijas pilsētām, kas savukārt var veicināt to ekonomisko izaugsmi (Krugman, 1994).

1.4. Teritoriju mārketings kā pilsētas izaugsmes virzītājspēks

Autore uzskata, ka pilsētu ekonomiskā izaugsme nav nodalāma no speciālu mērķauditoriju uzrunāšanas, kas varētu pilsētu izaugsmi veicināt. Šajā aspektā pilsētu attīstību pēta teritoriju mārketinga teorija.

Šīs teorijas centrā ir dažādu mērķauditoriju attieksmes maiņa attiecībā uz teritorijām, reģioniem, pilsētām. Uzskatāmu, šādu mērķauditoriju sistematizāciju ir izveidojuši zinātnieki V. Praude un J. Vozņuka (2013), tā ir redzama 2. attēlā.



Avots: Praude V., Vozņuka J, 2013

2. att. Mērķauditoriju iedalījuma shematisks attēlojums teritoriju mārketinga koncepcijā.

Autore savā pētījumā mērķa grupu dalījumu reducējusi līdz trim pamatgrupām: uzņēmēji, vietējie iedzīvotāji, tūristi.

1.5. Sociālā infrastruktūra kā pilsētu sistēmas struktūrelements

Šajā apakšnodaļā autore dod ieskatu sociālās infrastruktūras teorētiskajos aspektos, lai varētu atgriezties pie Latvijas sociālās infrastruktūras objektīva

izvērtējuma šī pētījuma empīriskajā daļā. Tabulā 1 ir apkopotas sociālās infrastruktūras definīcijas, kuras veidotas dažādos laika periodos.

1. tabula

Sociālās infrastruktūras definīciju hronoloģiskā attīstība

Avots/gads	Definīcija
<i>Hirschman, 1958</i>	Pakalpojumu kopums, bez kuriem nevar darboties ražošana (primārā, sekundārā utt.). Plašākā nozīmē tie ietver visus <i>sabiedriskos pakalpojumus</i> : likumību un kārtību, izglītību un sabiedrības veselību, transportu, sakarus, elektroenerģijas un ūdens apgādi, kā arī, piemēram, lauksaimnieciskajai <i>ražošanai</i> nepieciešamo apūdeņošanas un nosusināšanas sistēmu, ceļu sistēmu utt.
<i>Jimenez, 1994</i>	Sociālā (arī t.s. cilvēku) infrastruktūra ir pakalpojumu kopums, kas nodrošina cilvēku veselību, izglītību un drošību.
<i>SACOSS, 2009</i>	Sociālā infrastruktūra apkopo fizisko jeb “cieto” un “mīksto” infrastruktūru.
<i>Teriman, Yigitcanlar, Mayere, 2010</i>	Sociālā infrastruktūra ir struktūrelementi, kas ļauj pārvietot preces un pakalpojumus starp cilvēkiem dažādās ģeogrāfiskās vietās.

Avots: autores apkopots pēc Hirschman, 1958; Jimenez, 1994; SACOSS, 2009; Teriman, Yigitcanlar, Mayere, 2010).

Kā pilnīgāko autore uzsver O. Hiršmana piedāvāto definīciju, kas plaši apkopo visu to, ko iedzīvotāji ikdienā lieto ar mērķi nodrošināt sev darba un dzīves apstākļus. Tie ir sava veida pamatlīdzekļi, bez kuriem apdzīvota vieta nevar funkcionēt un attīstīties.

Tabulā 2 grupētas sociālās infrastruktūras nodrošinātās preces un pakalpojumi, sākot no vispārējās un beidzot ar privātās sociālās infrastruktūras piedāvājumu.

2. tabula

Sociālās infrastruktūras iedalījums pēc tās lietotājiem un uzturētājiem

Vispārējās sociālās preces un pakalpojumi	Nedalāmās sociālās preces un pakalpojumi	Dalāmās sociālās preces un pakalpojumi	Privātās preces un pakalpojumi
Pašvaldības vai valdības izstrādātās attīstības programmas, likumi un noteikumi.	Ielu, ceļu tīklojums, apgaismojums, kanalizācijas sistēmas.	Izglītības iestādes, medicīnas centri, bibliotēkas, muzeji, slimnīcas, pensionāti utt.	Privātās uzņēmējdarbības sektora piedāvājums.
Tās nosaka rezidentu dzīvesveidu dotajā pilsētā. Tiek vienādi piemērotas visiem “kopienas” rezidentiem.	Tās ir telpiski ierobežotas.	Tās ir telpiski ierobežotas, dalāmas un pakļautas pārpildīšanās riskam.	Telpiski neierobežotas. Pārpildīšanās risks tiek novērsts, pateicoties pieprasītās nozares paplašināšanai.

Avots: autores apkopots pēc Tiebout, 1956; SACOSS, 2009; South East Queensland... 2007.

Sociālo infrastruktūru iedala arī pēc principa **mīkstā un cietā infrastruktūra**, kura vēl sīkāk tiek iedalīta kā **sistēmu veidojošā un lokālā infrastruktūra**. Sistēmu veidojošā infrastruktūra var būt izvietota dažādās vietās, tā var būt arī mobila, un tā ir saistīta ar vides un procesa nodrošināšanu.

3. tabula

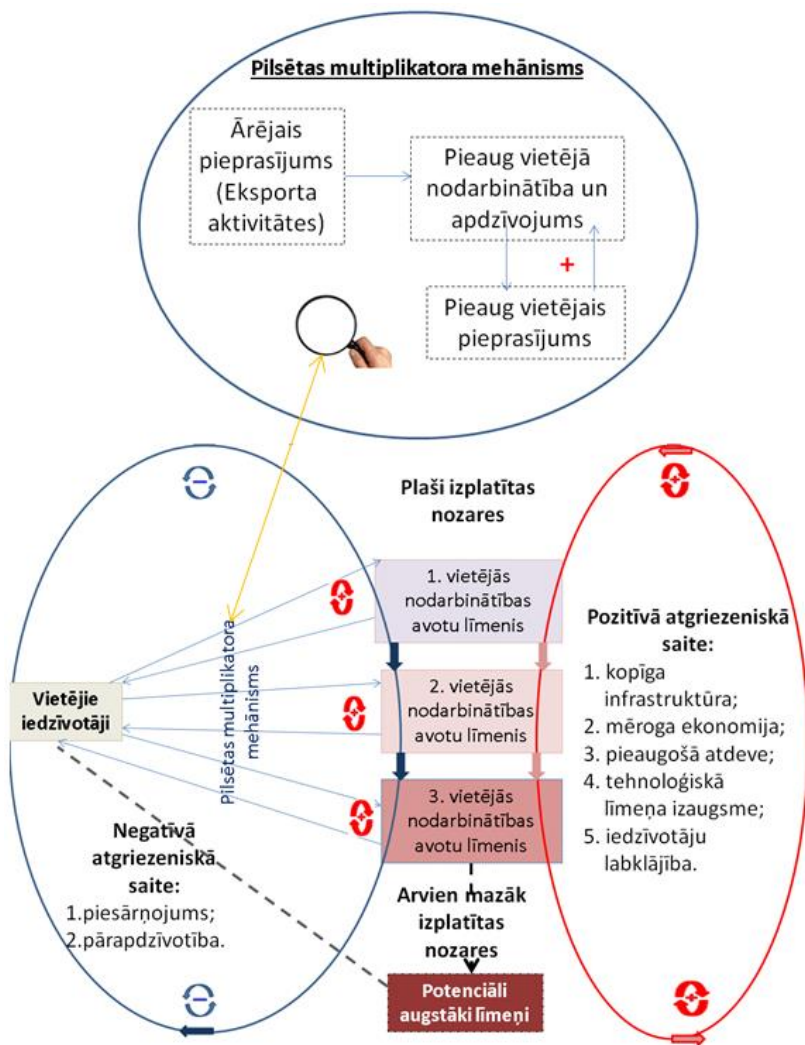
Sociālās infrastruktūras iedalījums pēc aptvēruma

Mīkstā sociālā infrastruktūra (Sistēmu veidojošā infrastruktūra)	Cietā sociālā infrastruktūra (Lokalizētā infrastruktūra)
Veselības aprūpe un sociālā aprūpe	Jauniešu centri/klubi, kultūras infrastruktūra, bibliotēkas, teātri, koncertzāles, kulta celtnes utt.
Izglītības iespējas, no pirmskolas līdz interešu izglītībai un pieaugušo izglītībai, mūžizglītībai	Parki, dārzi, spēļu laukumi, sporta laukumi
Sabiedrības drošība: ugunsdzēsības un glābšanas dienesti, policija, tiesvedības institūcijas	Sabiedriskais transports, dzelzceļa sistēma
Atbalsta centri krīzes situācijās	Mājokļi un ēkas – individuālās un koplietošanas

Avots: autores veidots pēc BPF, 2010; Brent Cross Cricklewood..., 2013; Sustainable communities: building..., 2003; Teriman, Yigitcanlar, Mayere, 2010; O'Sullivan et al., 2013.

Pilsētas sociālās infrastruktūras funkcionēšana, pilsētas vieta kopējā sistēmā (centrs –perifērija) un arī pilsētas nozīme valsts ekonomikā kopumā izpaužas kā dzīves vide. Šī dzīves vide var būt pievilcīga un droša, var piesaistīt vai atstumt jaunas iedzīvotāju grupas vai tūristus, vai uzņēmējus, vai specifiskas sociālās grupas – radošo klasi vai pensionārus.

Pētījuma teorētiskajā nodaļā analizētie pilsētu sistēmas konceptuālie aspekti, **pilsēta, pilsētu sistēma, pilsētu ekonomiskā struktūra, pilsētu hierarhija, pilsētu tēli, pilsētu sociālā infrastruktūra** apvienojami konceptuālā modelī, uz kura ir balstīts turpmākais pētījums. Autore attēlā 3. ir ilustrējusi pilsētu sistēmu pētnieka P. Allena pilsētu sistēmas konceptuālo modeli, kas ietver un sistematizē lielāko daļu no šeit minētajiem ekonomiskajiem pilsētu sistēmas pētniecības aspektiem.



Avots: autores veidots un pielāgots autores pētījumam pēc Allen P. (1996)

3. att. **Autores pētījuma konceptuālais modelis.**

Pilsēta attēlā 3 redzama kā **vietējās nodarbinātības avotu** koncentrācijas punkts, kurš iedalās trīs, un potenciāli vairāk, līmeņos, atkarībā no tajos esošās saimnieciskās darbības **nozaļu diversifikācijas**. Pilsētu **sistēmas hierarhiskais raksturs** modelī attēlots kā dažāda līmeņa nodarbinātības avotu kopums katrā hierarhijas līmenī. Piemēram, pirmā līmeņa nodarbinātības avoti ir saistāmi ar pilsētā pastāvošo saimnieciskās darbības nozaļu kopumu, kas nodrošina ikdienā primāri nepieciešamo preču un pakalpojumu ražošanu un patēriņu. Otrā līmeņa nodarbinātības avoti ir pilsētās ar plašāku, tajās

pastāvošo, saimnieciskās darbības diversifikāciju. u.t.t.. Jo augstāks nodarbinātības avotu līmenis, jo arvien retāk sastopamas nozares atrodas šādās pilsētās, jeb centros. Tas saistīts ar to, ka augstāka līmeņa centri spēj nodrošināt tādas preces un pakalpojumus, kurām nepieciešams plašs noieta tirgus līdz ar to, jo augstāks saimnieciskās darbības diversifikācijas līmenis, jo pilsētā ir lielāks iedzīvotāju skaits. Šis modeļa sadaļas ietvaros, autore, savā empīriskajā pētījumā, analizē pilsētu hierarhiju, pilsētu saimnieciskās darbības diversifikāciju, ekonomisko profilu struktūru un to līdzības, un atšķirības, kā arī izstrādā prognozes par to attīstības tendencēm. **Pilsētu izaugsme un multiplikatora mehānisms**, attēlā 3. redzamā modeļa ietvaros, raksturojams kā augoša funkcionāla sakarība starp tādiem pilsētu raksturlielumiem, kā ārējais pieprasījums pēc pilsētā ražotām precēm, nodarbinātības pieaugums un vietējā pieprasījuma pieaugums, ko nosaka cilvēkkapitāla akumulācija pilsētā. Ārējais pieprasījums pēc pilsētā ražotām precēm vai pakalpojumiem veicina nodarbinātību pilsētā, tas veicina apdzīvojuma pieaugumu, līdz ar to pieaug arī vietējais pieprasījums. Autores empīriskajā pētījuma daļā šis mehānisms netiek tieši apskatīts, jo pilsētu ražotāju eksporta aktivitātes pētniecība, nodarbinātības pieauguma pētniecība un apdzīvojuma izmaiņu pētniecība pieprasa plašu un pēctecīgu statistisko datu analīzi, kas dažādu apstākļu ietekmē šobrīd nav nodrošināma.

Pozitīvo atgriezenisko saiti pilsētu sistēmas attīstībā nodrošina attēlā 3 redzamo faktoru kopums. Pilsētu sistēmu saista **kopīga sociālā infrastruktūra**. Jo efektīvāk notiek starppilsētu komunikācija jo efektīvāk tiek izmantota pilsētu kopējā infrastruktūra (ceļu sistēma, slimnīcas, sporta centri u.tml.). Tādā veidā tiek nodrošināta **mēroga ekonomija**. Veidojoties lielākam uzņēmumu skaitam un šiem uzņēmumiem attīstoties pieaug gan **atdeve** no tajos ieguldītajām investīcijām, gan pieaug to **tehnoloģiskais līmenis**. Šādas izaugsmes rezultātā pieaug arī iedzīvotāju **labklājības līmenis**.

Šis modeļa sadaļas ietvaros, autore, savā empīriskajā pētījumā, analizē pilsētu kopīgo sociālo infrastruktūru un pilsētās esošo uzņēmumu tehnoloģisko līmeni.

Negatīvā atgriezeniskā saite. Pieaugot ražošanas un apdzīvojuma koncentrācijai pilsētās aktualizējas ekoloģiskā piesārņojuma un pārapsūtošanās problēmas. Šis modeļa sadaļas ietvaros autore savā empīriskajā pētījumā analizē pilsētu attīstības ekoloģiskos aspektus lielākajās Latvijas pilsētās.

Attēlā 3 redzamais P. Allena modelis koncentrētā veidā ietver galvenos pilsētu sistēmas attīstības **ekonomiskos aspektus**. Modelī nav ietverti pilsētu tēlu aspekti un valsts politikas, un likumdošanas ietekmes aspekti, kuriem nav tik universāls un viennozīmīgs raksturs kā ekonomiskajiem. Tomēr tie dod iespēju analizēt konkrētus valsts, šajā gadījumā Latvijas, specifiku. Līdz ar to autore P. Allena ekonomiskajam modelim pievieno arī tādus aspektus kā valsts politikas un likumdošanas ietekme uz pilsētu sistēmu un pilsētas tēla aspektus. Pilsētu sistēmu pētniecībā būtisks ir telpiskais aspekts, kas raksturo pilsētu savstarpējos attālumus. Šis aspekts tiešā veidā nav iekļauts modelī, lai gan P. Allens to

detalizēti ir analizējis (Allen, 1996). Autore savā empīriskajā pētījumā telpisko dimensiju iekļāvusi tikai atsevišķos pētījuma posmos, lielāku uzmanību pievēršot pilsētu sistēmas hierarhiskajiem aspektiem.

Šeit nepieciešams uzsvērt, ka datu pieejamības ierobežojumi ne vienmēr ļauj pietiekoši detalizēti izpētīt katru pilsētu sistēmas aspektu, kurš ietverts piedāvātajā modelī. Tomēr, balstoties uz šo teorētisko modeli, ar pieminētajiem papildinājumiem, autore turpmāk veidos savu empīrisko pētījumu.

2. PILSĒTU UN REGIONU IZAUGSMES IESPĒJAS LATVIJAS UN EIROPAS SAVIENĪBAS TIESISKĀS BĀZES KONTEKSTĀ

Nodaļas saturs darbā aizņem 20 lpp., kurās ietilpst 3 tabulas un 10 attēli.

Darba otrajā nodaļā ir apskatīta Eiropas reģionālās politikas un Latvijas reģionālās politikas potenciālā ietekme uz pilsētu sistēmu Latvijā. Pievērsta uzmanība kohēzijas politikas realizācijai un transporta sistēmu attīstībai. Latvijas līmenī apskatīts pilsētu administratīvais un funkcionālais iedalījums, kā arī policentriska politikas realizācijas jautājumi. Tā kā pilsētu sistēmas attīstībā liela nozīme ir pašvaldību spējai nodrošināt pilsētas pievilcību un attīstību, autore apskata jautājumus sakarā ar pašvaldību finansējuma problēmām.

2.1. Eiropas reģionālās politikas ietekme uz pilsētu sistēmu

Eiropas Savienības reģionālā politika tiek virzīta uz Eiropas Kopienas dibināšanas līgumā izvirzīto mērķi **panākt vispārēju un harmonisku attīstību**, visā Kopienas teritorijā (Eiropas Kopienas dibināšanas..., 1957).

Bezdarbs un sociālā atstumtība kļuvusi par strukturālu Kopienas problēmu (First progress report..., 1997). Kā atbilde uz šiem izaicinājumiem, 1999. gadā neformālajā ministru sanāksmē Potsdamā tiek pieņemta Eiropas Telpiskās attīstības perspektīva (ETAP). Tā paredz panākt vienlīdzīgu attīstību visā Kopienas teritorijā, sasniedzot ekonomisko un sociālo kohēziju, saglabājot un prasmīgi pārvaldot kultūras mantojumu un dabas resursus un sabalansējot dažādo teritoriju konkurētspēju (European Spatial Development..., 1999).

Eiropas Kopienų zaļā grāmata par teritoriālo kohēziju ir diskusiju dokuments, kas izstrādāts kā atbilde uz 2006. gadā Leipcigā notikušo neformālo ES vadītāju samitu. Tajā par galveno problēmu, kas kavē harmonisku attīstību, tiek izvirzīta *saimnieciskās darbības nevienmērīgas koncentrācijas problēma*.

Šo problēmu risināšanai tiek piedāvāts mazināt saimnieciskās darbības un apdzīvojuma koncentrāciju un līdzsvarot saimnieciskās darbības blīvumu. Eiropai nepieciešams **sasniegt kritisko masu, izveidojot tīklus**, nevis lielpilsētām radot kritisko masu ar savu lielo skaitu (Green Paper on..., 2008.). Tomēr pilsētu tīklu izveidei ir nepieciešama spēcīga infrastruktūra. Eiropas transporta tīkla izveidei un attīstīšanai Savienības teritorijā ir arī īpaši mērķi nodrošināt stabilus pasažieru un preču pārvadājumus ar iespējami labākajiem

sociālajiem, ekoloģiskajiem un drošības nosacījumiem un integrēt visus transporta veidus, ņemot vērā to salīdzinošās priekšrocības. (Eiropas Parlamenta un...lēmums 661/2010/ES).

Infrastrukturā izbūve ir spējīga mainīt reģiona sociālekonomisko telpu, pārveidojot attīstības centru izvietojumu. Latvijas gadījumā tiek plānota dzelzceļa līnijas *Rail baltica* izbūve, kas nākotnē var pozitīvi ietekmēt šī sliežu ceļa šķērsoto reģionu ekonomiku – Zemgales centrālajā daļā un Vidzemes piekrastes daļā.

Kā nozīmīgākais ilgtermiņaplānošanas dokuments, kurš nosaka konkrētus sasniedzamos mērķus dalībvalstīm, ir jāmin „**Eiropa 2020. Stratēģija gudrai, ilgtspējīgai un integrējošai izaugsmei**”. Dokumentā noteiktas trīs galvenās Eiropas ekonomiskās izaugsmes prioritātes:

1. **gudra izaugsme**, attīstot uz zināšanām balstītu ekonomiku un inovāciju;
2. **ilgtspējīga izaugsme**, veicinot ekonomiku, kas rada zemu oglekļa dioksīda emisiju līmeni, taupīgi izmanto resursus un ir konkurētspējīga;
3. **iekļaujoša izaugsme**, sekmējot ekonomiku, kuru raksturo augsts nodarbinātības līmenis un sociālā un teritoriālā kohēzija (EIROPA 2020 Stratēģija..., 2010).

2.2. Latvijas telpiskās plānošanas ietekme uz pilsētu sistēmu

Dalībvalstu Reģionālā politika ir t.s. dalītās kompetences joma Eiropas Savienībā. Autores pētījums norisinājās divu plānošanas periodu nomaiņas laikā. Pētījums tika uzsākts plānošanas periodā 2007. - 2013. un pabeigts jaunajā plānošanas periodā 2014.-2020. Tādēļ šīs nodaļas ietvaros autore iekļauj abu šo periodu plānošanas dokumentu analīzi. Tākā viena no ETAP pamatnostādņēm ir **reģionu policentriska attīstība**, autore izpētījusi, kā šis uzstādījums ir iestrādāts un realizēts dažāda līmeņa Latvijas reģionālās politikas plānošanas dokumentos.

Latvijas Nacionālajā attīstības plānā līdz 2013. gadam tiek iezīmēta nepieciešamība virzīties uz **policentrisku reģionu attīstību** (2006). Šeit vairāk tiek uzsvērti pilsētu tīklu izveides nepieciešamība, tomēr trūkst dziļākas analīzes par to, kā šie tīkli tiktu veidoti

Sākot ar 2013. gadu, Latvijas reģionālo politiku līdz 2019. gadam nosaka **Reģionālās politikas pamatnostādnes 2013.-2019. gadam**, kas ir vidēja termiņa politikas plānošanas dokuments (2013). Šajā dokumentā ir īpaši uzsvērts reģionālās politikas **teritoriālais fokuss** un noteiktas mērķa teritorijas. Tiek paredzēts, ka pamatnostādņēs iekļautā pasākumu kopuma realizācijas rezultātā, tiks **samazināta turpmāka nesamērīga iedzīvotāju un ekonomiskās darbības koncentrēšanās Rīgā un tās apkārtējās teritorijās**. Pamatnostādņēs autore saskata divas būtiskas nepilnības. Pirmkārt ne visiem izvirzītajiem mērķiem ir finansiāls pamatojums. Otrkārt, trūkst ilgtermiņa risinājumu attiecībā uz pilsētu ekonomisko attīstību. Tiek izvirzīts uzstādījums

par Rīgas un Pierīgas resursu dekoncentrāciju, tomēr autoreuzskata, ka tam ir īstermiņa raksturs.

Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam, jeb Latvija 2030 (2010), ir ilgtermiņa attīstības plānošanas dokuments. Tas ietver telpiskās attīstības perspektīvas sadaļu, kurā arī ievērojamu vietu ieņem policentriskās attīstības koncepcija. Stratēģija Latvija 2030 telpiskās attīstības kontekstā fokusējas uz 3 galvenajiem aspektiem:

1. sasniedzamību un mobilitātes iespējām;
2. apdzīvojuma un cilvēku darba vidi;
3. nacionālo interešu telpu.

Tajā noteikta Latvijas pilsētu hierarhija iedalot visas valsts pilsētas 3 līmeņu centros un iezīmējot to funkcionālo lomu, telpiskās perspektīvas kontekstā.

1. **Līmenis - nacionālās nozīmes attīstības centri:**

Tajos ir attīstīta rūpniecība, transports, sabiedriskie pakalpojumi un sociālā infrastruktūra.

2. **reģionālās nozīmes attīstības centri:**

Tie ir nozīmīgi reģiona kultūras un/vai ražošanas centri ar attīstītu sociālo infrastruktūru un daudzveidīgiem pakalpojumiem.

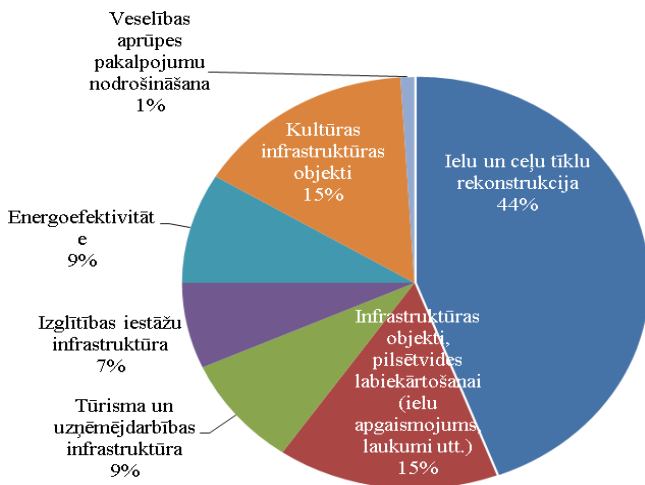
3. **novadu nozīmes attīstības centri:**

Tiem būtu jāpilda novadu nozīmes attīstības centru loma, sniedzot apkārtējo teritoriju iedzīvotājiem pakalpojumus un nodrošinot darbavietas. Tajās ir jākoncentrē pakalpojumi, kas nodrošina pievilcīgu dzīves vidi un priekšnoteikumus ekonomikas attīstībai.

Latvijas Nacionālajā attīstības plānā 2014.- 2020. gadam (NAP 2020), tas formulēts kā **modelis 9+21** (2012). NAP 2020 ir hierarhiski augstākais vidēja termiņa plānošanas dokuments. Tā ietvaros, paredzēts ieguldīt līdzekļus cilvēkresursos, ražošanas līdzekļos un infrastruktūrā tādējādi padarot tos par „ekonomiskā izrāviena” virzītājiem, jeb izaugsmes poliemi.

Nacionālās nozīmes un reģionālās nozīmes centru konkurētspējas celšanai tiek piešķirts ERAF līdzfinansējums 85% apmērā no kopējām projekta attiecināmajām izmaksām, un to var saņemt pašvaldības vai pašvaldību iestādes (Prioritāte „Policentriska attīstība”). Tāds finansējums paredzēts policentriskās attīstības prioritātes realizācijai. **Finansējuma apjoms ir atkarīgs no iedzīvotāju skaita pilsētā**, tādēļ vislielākais finansējuma apjoms ir iedalīts Daugavpilij, Liepājai un Jelgavai, bet vismazākais Gulbenei, Smiltenei un Madonai, kur pieejamais finansējuma apjoms ir 4 reizes mazāks.

Autores interesi izraisīja policentriskās attīstības mērķa sasniegšanai realizēto projektu tematiskais sadalījums. Lai to noskaidrotu, autore izanalizēja informāciju par 103 noslēgtajiem līgumiem, par līdzfinansējuma piešķiršanu projektu realizācijai, 16 pilsētās. Ananīzes rezultāti vizualizēti 4. attēlā.



Avots: autores veidots pēc VRAA mājas lapā pieejamiem datiem par noslēgtajiem ES fondu līdzfinansējuma līgumiem līdz 2014. gada jūlijam, (Informācija par noslēgtajiem...)

4. att. Latvijas nacionālās un reģionālās nozīmes attīstības centru policentriskās attīstības mērķu sasniegšanai realizējamo projektu tematiskais sadalījums periodā no 2009. līdz 2014. gadam.

Kā redzams attēlā 4, lielākā daļa pieprasītā finansējuma pilsētām ir nepieciešama ielu infrastruktūras rekonstrukcijai vai izbūvei, šāda veida projekti veido 44%. Pilsētvides uzlabošanas projekti sastāda 15% no visu projektu kopskaita.

Projekti, kas veltīti ēku energoefektivitātes uzlabošanai, veido 9%, tie tiek realizēti Daugavpilī, Līvānos, Rēzeknē, Aizkrauklē un Liepājā. Izglītības iestāžu rekonstrukcijas projekti sastāda 7%, daļa no tiem realizēta Valmierā un Madonā. Tūrisma un uzņēmējdarbības infrastruktūras izveidei veltīti 9% projektu, un tie galvenokārt saistīti ar tūrisma objektu pievilcības uzlabošanu un uzņēmējdarbības pamata infrastruktūras izveidi. Vismazāk ir projektu, kas saistīti ar veselības aprūpes infrastruktūras izveidi (1%).

No projektu tematiskās analīzes autore secina, ka, pirmkārt, ielu un ceļu tīklu rekonstrukcija un pilsētu labiekārtošana ir konstruktīvs solis no pašvaldību puses, pilsētu pievilcības uzlabošanai. Otrkārt, autore secina, ka uz šo brīdi esošais projektu tematiskais sadalījums norāda uz pilsētu pašvaldību primāro un asāko problēmu risināšanu, bet nevis uz mērķtiecīgu darbu vietu radīšanu, kas veicinātu jaunu iedzīvotāju ieplūšanu pilsētās.

Pašvaldības ekonomisko pamatu veidojošie elementi ir juridisko un fizisko personu nodokļu maksājumi pašvaldības budžetā, valsts budžeta

dotācijas un mērķdotācijas, kredīti, vietējās nodevas un citi maksājumi pašvaldības budžetā, pašvaldības budžetā ieskaitāmie naudas sodi, ieņēmumi no pašvaldības īpašuma apsaimniekošanas un pašvaldības iestāžu saimnieciskās darbības, juridisko un fizisko personu brīvprātīgie maksājumi noteiktu mērķu sasniegšanai un citi ieņēmumi (LR likums Par pašvaldībām, 1994).

Autore uzskata, ka pašvaldības autonomo funkciju nodrošināšanā un to finansiālās iespējās, ir nepieciešams ievērot **samērīguma principu**. Šādā kontekstā pašvaldību autonomijai ir jābūt samērīgai to finansiālām iespējām. Centrālās Statistikas pārvaldes veiktajā pētījumā par pašvaldību darbību to vadītāju vērtējumā redzams, ka pašvaldības, periodā no 2006. līdz 2011. g., visbiežāk savas finansiālās iespējas vērtē kā nepietiekamas autonomo funkciju pildīšanai (Krastiņš O...u.c., 2011). Turklāt, situācija šajā ziņā būtiski nemainās ne pirmskrīzes gados (2005., 2007.), ne krīzes gados, no 2008. līdz 2010. gadam.

2.3. Latvijas teritoriāli administratīvā iedalījuma ietekme uz pilsētu sistēmu

Kopš Latvijas neatkarības atgūšanas 1991. gadā normatīvās bāzes attīstību teritoriāli administratīvā dalījuma jomā var iedalīt 3 nosacītos posmos, kas apkopoti 4. tabulā.

4. tabula

Latvijas teritoriāli administratīvā iedalījuma attīstības posmi (hronoloģiski)

Gads	Normatīvais akts	Sasniegumi	Trūkumi
1991	Likums „Par LR administratīvo teritoriju izveidošanu un apdzīvoto vietu statusa noteikšanu”	Šis likums pirmais nosaka kritērijus, pēc kuriem teritorijas iegūst statusu – piem., republikas pilsēta ir ar attīstītu rūpniecību, transporta un komunālo saimniecību, sociālo infrastruktūru vai nozīmīgu kultūras iestāžu kompleksu.	Likumā ir noteikti kritēriji šādām teritoriālām vienībām: republikas pilsēta, rajona pilsēta, ciems, viensētas, taču jau šajā agrīnajā posmā iztrūkst jēdziens „mazpilsēta”, vai jebkāds cits atbilstošs nosaukums pilsētai, kas nav ne rajona pilsēta, ne ciems.
Red. uz 1996	Likums „Par LR administratīvo teritoriju izveidošanu un apdzīvoto vietu statusa noteikšanu”	Tiek noteikts, ka rajona pilsētām var būt lauku teritorijas (zeme, ko ilgstoši izmanto lauksaimniecībā). Lēmumus par administratīvo teritoriju izveidi un likvidāciju pieņem Saeima.	Ir noteikta teritoriālā vienība novads, taču, nav ne kritēriju, ne skaidrojuma, kas tas ir. Mazpilsētas arī vēl joprojām nav.

4. tabulas turpinājums

Gads	Normatīvais akts	Sasniegumi	Trūkumi
1998. g. stājies spēkā 2008. g. zaudējis spēku.	Administratīvi teritoriālās reformas likums	Likumā pirmo reizi izteikta ideja, ka : “reformas mērķis ir izveidot ekonomiski attīstīties spējīgas administratīvās teritorijas ar vietējām pašvaldībām, kas sniegtu kvalitatīvus pakalpojumus iedzīvotājiem”.	Lai gan likumā ir noteikts, ka, apvienojoties novados, novads saņem 200 000 LVL par katru tajā ietilpstošo teritoriālo vienību, bija sagaidāms, ka novadi veidosies plašāki un spēš piesaisīt lielāku dotāciju apjomu, taču dalījums sanāca ļoti sadrumstalots. Likumā vairs netiek noteikts dalījums apdzīvotās vietās.
2008	Administratīvo teritoriju un apdzīvoto vietu likums	Reformas noslēgumā pieņemtais likums skaidri nosaka teritoriālo dalījumu, visām administratīvām teritorijām un apdzīvotām vietām ir detalizēti raksturojumi.	Saskaņā ar likumu visas pilsētas, izņemot republikas nozīmes pilsētas, ir vienādā statusā, neņemot vērā to būtiskās sociālekonomiskās atšķirības.

Avots: autoreš veidots pēc *Administratīvo teritoriju un...*, 2008; *Administratīvi teritoriālās reformas...*, 1998.; *Likums Par LR administratīvo...*, 1991.

Administratīvi teritoriālā reforma, kas noslēdzās globālās ekonomiskās krīzes apstākļos, izraisīja daudz diskusiju gan pašvaldību, gan augstākās valsts pārvaldes līmenī. Pašlaik būtu problemātiski analizēt patiesos reformas ieguvumus un zaudējumus, jo ir pagājis pārāk īss laika posms.

Tomēr faktiski, mazākās pašvaldības, reformas rezultātā, ir zaudējušas gan administratīvo centru, gan lielu daļu sociālās infrastruktūras (izglītības, kultūras iestādes), gan deputātus, kas pārstāv teritorijas intereses, vietā iegūstot iespēju saņemt *potenciāli* labākus pakalpojumus *novada centrā*. Nozīmīga zaudētāju grupa ir arī iedzīvotāji tajās pašvaldībās, kas ir donori pašvaldību finanšu izlīdzināšanas sistēmā, jo tiek zaudēts to iepriekšējais ieņēmumu līmenis uz vienu iedzīvotāju pašvaldības budžetā. Tomēr reformas ieguvēji ir novadu centri, kuru skaitā ir arī daudzas agrāk bijušās mazākas nozīmes pilsētas (Pūķis M., 2010).

Kā apliecina CSP veiktie pētījumi pašvaldību pārstāvju vērtējumi par notikušo administratīvi teritoriālo reformu variē diapazonā no viduvēji līdz vāji un liecina, ka reforma būtu jāturpina.

Autore uzskata, ka būtu nepieciešams paplašināt izpēti pilsētu administratīvo teritoriju un pilsētu funkcionālo teritoriju pieejas kontekstā. Šādu pētījumu rezultāti dotu impulsu starpmunicipālai sadarbībai, jo aktualizētu kopīgu infrastruktūras lietotāju intereses.

3. LATVIJAS PILSĒTU SISTĒMAS ANALĪZE: SOCIĀLĀS INFRASTRUKTŪRAS, SAIMNIECISKĀS DARBĪBAS DIVERSIFIKĀCIJAS, PIEVILCĪBAS FAKTORU UN PILSĒTU EKOLOĢISKĀS IETEKMES ASPEKTI

Nodaļas saturs darbā aizņem 40 lpp., kurās ietilpst 8 tabulas un 27 attēli.

Promocijas darba trešajā nodaļā autore analizē objektus, kuri kopumā veido pilsētu sistēmas funkcionēšanas pamatu. Pie tādiem autore pieskaita pilsētu sociālo infrastruktūru, pilsētu ekonomiskos profilus un to diversificētību, un orientēšanos uz noteiktām patērētāju grupām. Nodaļā analizēti divi sociālās infrastruktūras struktūrelementi: starppilsētu pasažieru pārvadājumi un veselības aprūpes iestādes, to teritoriālās pieejamības aspektā. Analizēta arī pilsētu saimnieciskās darbības diversifikācija un funkcionālā loma. Aptaujas ceļā ir pētīti Latvijas pilsētu pievilcības subjektīvie un objektīvie faktori. Nodaļu noslēdz pilsētu ekonomiskās attīstības ekoloģisko aspektu analīze.

3.1. Sociālās infrastruktūras elements: starppilsētu pasažieru pārvadājumi

Tā kā brīvā tirgus apstākļos cilvēki ir pilnībā mobili un var izvēlēties to pilsētu, kas vislabāk spēj apmierināt viņu pieprasījumu par vizitdevīgāko cenu, veidojas starppilsētu migrāciju plūsmas. *W. Alonso* apgalvo, ka šī **starppilsētu kustība rada un nodrošina pilsētu sistēmas telpisko struktūru** (Hincks, 2012). Ar mērķi identificēt pieprasītākos pasažieru pārvietošanās virzienus un ikdienas pasažieru plūsmas intensitāti dažādos virzienos, autore ir veikusi valstī piedāvāto pasažieru pārvadājumu maršrutu apsekojumu (n=899). Autore balstās uz pieņēmumu, ka regulārie pasažieru pārvadājumu maršruti tiek organizēti saskaņā ar esošo pieprasījumu pēc tiem. Analizējot transporta pārvadājumus, vērā tika ņemti 8 kritēriji, skat. 5. tabulu.

5. tabula

Kritēriji iedzīvotāju starppilsētu kustības analīzei Latvijā

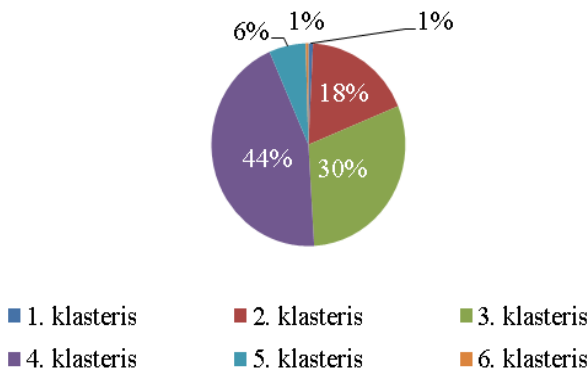
Kritēriji	Kritērija novērtējums
1. Galamērķī pavadāmā laika ilgums (h)	(0) mazāk kā 1 stunda (1) 1 līdz 4 stundas (2) 5 līdz 9 stundas (3) 10 līdz 15 stundas (4) 16 līdz 20 stundas
2. Transporta izmaksas	(Cena LVL) Faktiskās izmaksas turp – atpakaļ braucienam
3. Iespēja ierasties galamērķī līdz 8.30	(0) ir iespējams ierasties līdz plkst. 8.30 (1) iespējams ierasties tikai vēlāk nekā plkst 8.30
4. Pasažieru plūsmas intensitātes kategorija	(1) Regulāra satiksme ar zemu intensitāti (1–5 reisi diennaktī) (2) Vidēja satiksmes intensitāte (6–10 reisi diennaktī) (3) Intensīva satiksme (11–16 reisi diennaktī) (4) Ļoti intensīva satiksme (17–34 reisi diennaktī) (5) Koridora tipa satiksme (37–79 reisi diennaktī)

5. Sākumpunkta pilsētas kategorija	(1) Valsts galvaspilsēta (2) Nacionālās nozīmes attīstības centrs (3) Reģionālās nozīmes attīstības centrs (4) Novada nozīmes attīstības centrs
6. Galamērķa pilsētas kategorija	(1) Valsts galvaspilsēta (2) Nacionālās nozīmes attīstības centrs (3) Reģionālās nozīmes attīstības centrs (4) Novada nozīmes attīstības centrs
7. Maksimālais iespējamais pavadīto stundu skaits galamērķī	(h/Max) Pavadāmais laiks stundās
8. Reisu skaits diennaktī	(n/Max) Kopējais reisu skaits diennaktī

Avots: autores izstrādāti kritēriji, balstoties uz teorētiskās literatūras studijām par iepriekš veiktiem pētījumiem pasažieru pārvadājumu jomā (Albalate, Bel , 2010; Khadaroo, Seetenah , 2007, Prideaux, 2000).

Datu masīva apstrādei tika lietota k-vidējo klasteru analīzes metode.

Klasteru skaits tika aprēķināts ar t.s. *ellbow rule* (angl.) metodi (Tibshirani, Guether, Hastie, 2001), kas esošajā datu masīvā ļāva izšķirt 6 atšķirīgus klasterus (skatīt 5. attēlu).



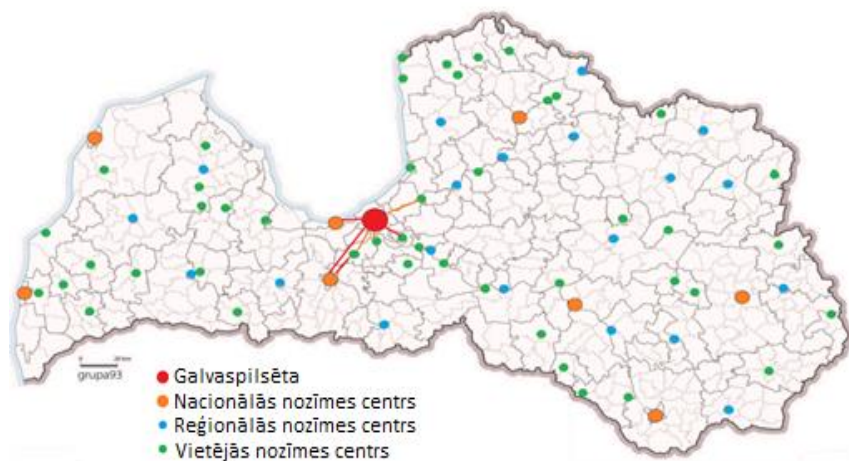
Avots: autores aprēķini pēc autores izveidotas datubāzes datiem par pasažieru starppilsētu pārvadājumiem ar vilcieniem un autobusiem Latvijā, 2012. gada aprīlī, (n=899)

5. att. Sabiedriskā transporta ikdienas plūsmu sadalījums klasteros Latvijā 2012. gadā.

Apjoma ziņā lielākais ir otrais, trešais, un ceturtais klasteris – tie kopā satur 92% no visiem novērojumiem, pirmais un sestais klasteris, skaita ziņā mazākie, pārstāv tikai 2% no novērojumiem, savukārt piektais klasteris – 6% no visiem novērojumiem

Pirmajā klasterī iekļautā starppilsētu transporta ikdienas plūsma pierāda, ka pasažieri var uzturēties galamērķī visas dienas laikā un, pateicoties augstai satiksmes intensitātei, cilvēki var atstāt šo galamērķi jebkurā sev ērtā

laikā. Pasažieriem ir iespēja ierasties galamērķī arī agri no rīta, kas dod iespēju doties uz galamērķi darba nolūkos. Vidējās transporta izmaksas ir salīdzinoši nelielas (no 0.85 LVL – līdz 1.60 LVL), kas liecina, ka šajā klasterī raksturotā teritorijā ir ērti dzīvot un strādāt kādā no apkārtnes apdzīvotajām vietām. Ļoti līdzīgs pirmajam klasterim ir sestais klasteris, kurš no pirmā būtiski atšķiras reisu skaita ziņā. Pirmajā klasterī ir iekļautas pilsētas, kurās pārvadājumu intensitāte ir 35 reisi dienā, bet sestajā klasterī tie ir 66 reisi dienā. Tomēr abos gadījumos satiksmes intensitāte ir ļoti augsta. Visi šajos klasteros iekļautie gadījumi raksturo situāciju pārvadājumus starp Rīgu un Pierīgas. Pirmā un sestā klastera vizualizācija skatāma 6. attēlā.

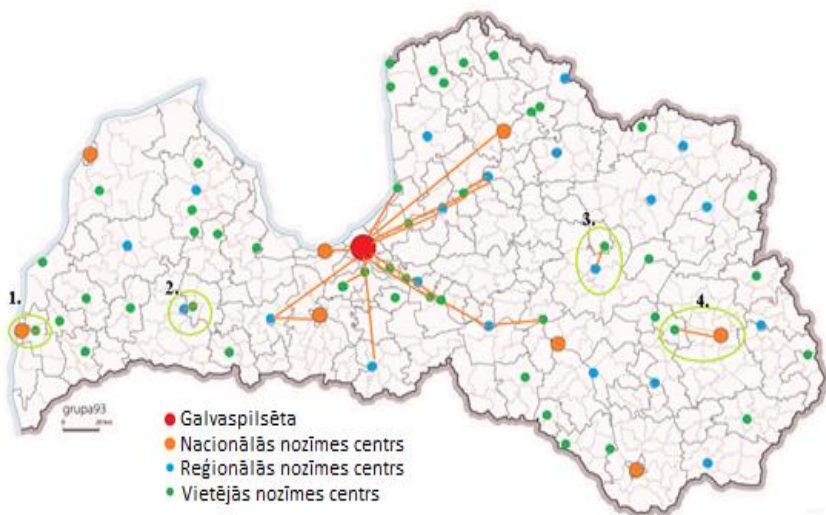


Avots: autores aprēķini pēc autores izveidotas datubāzes datiem par pasažieru starppilsētu pārvadājumiem ar vilcieniem un autobusiem Latvijā, 2012. gada aprīlī, (n=899)

6. att. **Sabiedriskā transporta ikdienas plūsma starp Latvijas pilsētām pirmā un sestā klastera ietvaros, 2012. gadā.**

Piektais klasteris iekļauj 6% no novērotajiem starppilsētu pārvadājumiem valstī. Šajā klasterī iekļautie pārvadājumi ir raksturojami kā ļoti intensīvi. Cilvēki var palikt galamērķī 16–20 stundas. Tomēr braucienu skaits dienā ir nedaudz mazāks, 20 braucieni dienā vidēji. Klasteris ir neviendabīgs transporta izmaksu ziņā, kas svārstās robežās no 3.30 līdz 0.48 (LVL), jo te ir iekļauti arī attālinātāki galamērķi, piem., Rīga – Valmiera, Rīga – Pļaviņas vai Rīga – Bauska. Atšķirībā no pirmā un sestā klastera piektajā klasterī pārstāvētās pilsētas atrodas gan Pierīgā, gan ievērojamā attālumā no Rīgas, kā arī ietver vairākas neatkarīgas centra – perifērijas konstrukcijas reģionos. Piemēram: pilsētas, starp kurām ir vērojama intensīva satiksme, ir:

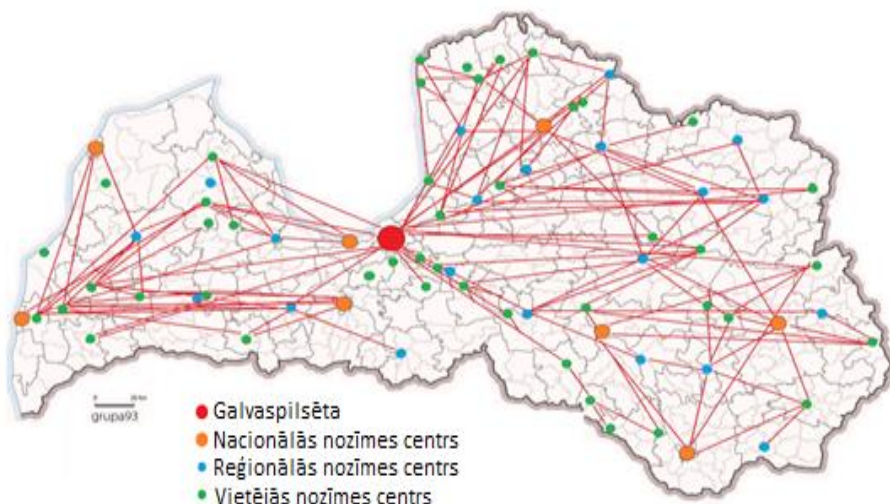
1. Liepāja – Grobiņa;
2. Saldus – Brocēni;
3. Madona – Cesvaine;
4. Rēzekne – Viļāni (sk. 7. attēlu).



Avots: autores aprēķini pēc autores izveidotas datubāzes datiem par pasažieru starppilsētu pārvadājumiem ar vilcieniem un autobusiem Latvijā, 2012. gada aprīlī, (n=899)

7. att. Sabiedriskā transporta ikdienas plūsma starp Latvijas pilsētām, piektā klastera ietvaros, 2012. gadā.

Otrajā, trešajā un ceturtajā klasterī ietvertie pārvadājumu maršruti parāda satiksmes intensitātes samazināšanos un transporta izmaksu palielināšanos. Šajos klasteros iekļautie varianti attiecināmi galvenokārt uz teritoriju ārpus Rīgas un Pierīgas. Satiksmes intensitāte ir vāja. **Autore uzsver, ka trešais un ceturtais klasteris raksturo 74% regulāro pasažieru pārvadājumu plūsmu valstī.** Pēc galamērķi pavadāmā laika otrajā un ceturtajā klasterī iekļautie varianti iedalās 10–15 h otrais un ceturtais klasteris un 1–4 h trešais klasteris. Otrajā un trešajā klasterī iekļautajās pilsētās ir iespējams nokļūt līdz plkst 8.30. Attiecībā uz trešajā klasterī iekļautajām pilsētām šādu iespēju nav. Ceturta (vislielākā) klastera vizualizācija daļēji parādīta attēlā 8.



Avots: autore aprēķini pēc autore izveidotas datubāzes datiem par pasažieru starppilsētu pārvadājumiem ar vilcieniem un autobusiem Latvijā, 2012. gada aprīlī, (n=899)

8. att. Sabiedriskā transporta ikdienas plūsma starp Latvijas pilsētām, ceturtā klastera ietvaros, 2012. gadā.

Lai izpētītu transporta plūsmas intensitāti atkarībā no galamērķa, autore lietoja χ^2 testu. Aprēķini pierāda, ka pastāv atkarība starp reisu skaitu un galamērķa piederību pilsētreģionam. Citiem vārdiem, ir konstatēta pasažieru plūsma lielāko centru virzienā.

3.2. Sociālās infrastruktūras elements: veselības aprūpes iestādes

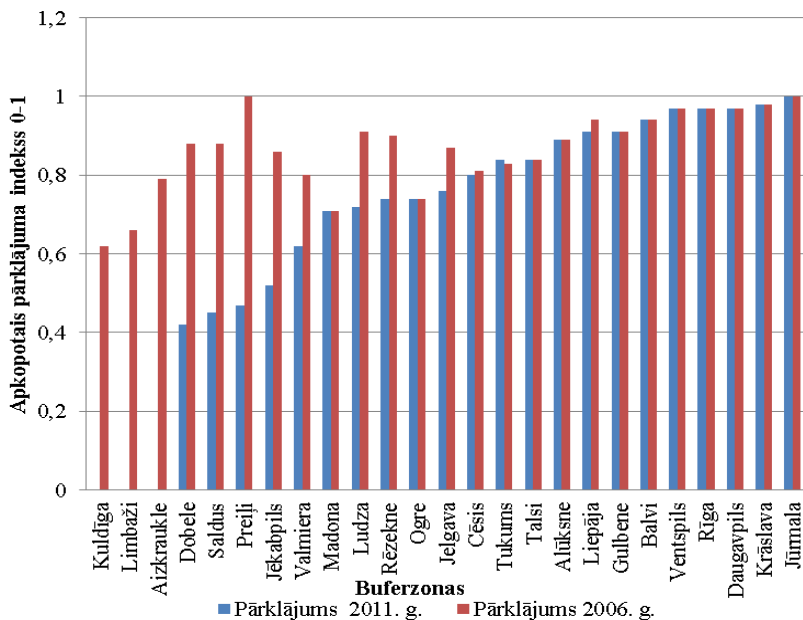
Virkne zinātnisku pētījumu apstiprina, ka pastāv sakarība starp sabiedrības veselību un ekonomikas izaugsmi (Almond, Chai, Lee 2005; Weil 2014). Šis apakšnodaļas ietvaros autore pēta un izvērtē veselības aprūpes infrastruktūras pārmaiņas 2012. gadā, salīdzinot ar 2006. gadu. Šīs pārmaiņas izpaužas kā daudzprofilu diennakts slimnīcu pieejamības samazināšanās vairākās reģionālās nozīmes pilsētās, kas, no vienas puses, var liecināt par pilsētas perifērizācijas procesu, kurš sācies vēl pirms veselības infrastruktūras izmaiņām, no otras puses, var nopietni ietekmēt pilsētas pievilcību jaunām iedzīvotāju grupām nākotnē, izraisot iedzīvotāju koncentrēšanos pilsētās, kur šāda infrastruktūra pieejama pilnā apmērā. Saskaņā ar pētījuma mērķi, izpētīt pilsētu sistēmu autore vēlas pastiprināt veselības aprūpes infrastruktūras, kā sociālās infrastruktūras elementa telpisko nozīmi, kas varētu norādīt uz prognozējamām pārmaiņām pašā pilsētu sistēmā. Šim mērķim autore aprēķinājusi diennakts daudzprofilu slimnīcu *pārklājuma indeksu*, kas veido

vērtību no 0 līdz 1. Aprēķinu metodika ir pārņemta no Kanādas pētnieku prakses (Neighbourhood Social Infrastructure..., 2005).

Šo metodiku Kanādas pašvaldībās lieto visdažādāko sociālās infrastruktūras objektu pieejamības novērtēšanai gan pilsētu mikrorajonu mērogā, gan atsevišķu pilsētu, gan reģionu mērogā.

Metodikas skaidrojums

1. Izvēlas un izceļ nacionālās un reģionālās nozīmes pilsētas, kas veido tuvāko pilsētu grupas ar mazākām pilsētām jeb t.s. **“buferzonas”** (piem. Kuldīga – Aizpute – Skrunda).
2. Atrod pilsētu vai pilsētu kopu katras „buferzonas” ietvaros, kurā iedzīvotājiem pieejams pakalpojums (diennakts daudzprofilu slimnīca).
3. Nosaka iedzīvotāju skaitu visā **“buferzonā” pret iedzīvotāju skaitu pilsētās, kurās pieejams pakalpojums**. Piemēram, ja vienā buferzonā (Kuldīga – Aizpute –Skrunda) dzīvo 80 cilvēki jeb 100% un no šiem 80 cilvēkiem 60 dzīvo pilsētā, kur pakalpojums ir pieejams, bet 20 paliek ārpus šādas pilsētas, pieņem, ka pakalpojuma nodrošinājums šajā buferzonā ir 75%. Procentuālos rādītājus izsaka kā 0.75. un iekļauj indeksā 0-1. Aprēķinu rezultāti redzami 9. attēlā.



Avots: autores aprēķini pēc (Ambulatorās un stacionārās...) un <http://maps.google.com> attālumu mērītāja datiem

9. att. Apkopotais diennakts daudzprofilu slimnīcu pārklājuma indekss buferzonās Latvijā 2006. gadā un 2011. gadā.

Attēlā 9. redzams, kā izmainījies diennakts daudzprofilu slimnīcu „pārklājums” no 2006. gada salīdzinājumā ar 2011. gadu. Nemainīgs pārklājums palika Jūrmalas, Krāslavas, Daugavpils, Rīgas, Ventspils, Balvu, Gulbenes, Alūksnes un Talsu buferzonās. Pakalpojuma pieejamība salīdzinājumā ar 2006. gadu mazinājusies Dobeles, Saldus, Preiļu, Jēkabpils, Valmieras, Ludzas, Rēzeknes, Jelgavas, Cēsu un Liepājas buferzonās. Autore uzsver, ka te nav domāta pakalpojuma pieejamība konkrētā pilsētā, bet gan pieejamība tuvāko pilsētu grupā (buferzonas ietvaros). Pilsētas, kuras „izkrita” no pārklājuma zonas, ir Kuldīga, Limbaži un Aizkraukle, kur daudzprofilu diennakts slimnīcas tika reorganizētas par aprūpes slimnīcām. Tas nozīmē, ka šo pilsētu iedzīvotājiem pēc augsti kvalificētas medicīniskās palīdzības ir jādodas tālāk nekā citu pilsētu iedzīvotājiem.

Autore uzskata, ka valsts mēroga darbības, t.sk. attiecībā uz infrastruktūras izmaiņām, nepaliek bez atbildes pilsētu sistēmā. Pasliktinoties sociālās infrastruktūras pieejamībai teritorijās, tās tiek pakļautas nomaļes efekta riskam, un tas savukārt var negatīvi ietekmēt apdzīvojumu un pilsētu iedzīvotāju profesionālo sastāvu. Šīm pārmaiņām ir grūti izsekot no pētnieciski praktiskā viedokļa, jo tās neizpaužas uzreiz. Reģionu ekonomikas procesiem ir pietiekami liela inerce. Tomēr 10–20 gadu perspektīvā, šodien sākusies tendence, var atstāt būtiskas negatīvas sekas. Šis risks ir jāņem vērā, turpmāk izstrādājot pilsētu attīstības prognozes.

3.3. Latvijas pilsētu saimnieciskās darbības diversifikācija un funkcionālā loma

Pilsētas funkcionalitāti var vērtēt, izmantojot tās ekonomisko bāzi jeb izpētot, kāda ir iedzīvotāju ekonomiskā pamatnodarbošanās.

Autore izvirzīja hipotēzi, ka pilsētas ar dažādu saimnieciskās darbības diversifikācijas līmeni visā valsts teritorijā izvietojušās vienmērīgi, neatkarīgi no piederības kādam reģionam. Par saimnieciskās darbības diversifikācijas mēru autore pieņēmusi katrā pilsētā (N=76) novēroto uzņēmumu skaitu ar *unikālu* NACE 2. red. kodu, **nodāju** detalizācijā.

Lai to pārbaudītu, autore izmantojusi Kruskala-Vollisa H testu, kas ir vispārīnājums no Manna-Vitnija U testa. Kruskala-Vollisa H kritērija analīze paredzēta gadījumiem, kad jāanalizē „k” neatkarīgo izlašu skaitu, ja ($k > 2$) (Guo, Zhong, Zhang, 2013). Tas ļauj vienlaikus novērtēt atšķirību būtiskumu starp trim, četrām un vairāk neatkarīgām izlasēm pēc viena kritērija. Šajā pētījumā bija nepieciešams izvērtēt sešus Latvijas statistiskos reģionus, kā neatkarīgas izlases pēc tajos ietvertu pilsētu saimnieciskās darbības diversifikācijas kritērija.

H₀ – saimnieciskās darbības diversifikācijas līmenis Latvijas pilsētās, pa reģioniem, būtiski neatšķiras.

H₁ – saimnieciskās darbības diversifikācijas līmenis Latvijas pilsētās būtiski atšķiras pa reģioniem.

Kruskala-Vollisa H testa rezultātā ar varbūtību P 95% un būtiskuma līmeni $\alpha=0.05$ var secināt – tā kā Asimp. Sig. $p=0.024<0.05$, tad var noraidīt H_0 un pieņemt, ka **saimnieciskās darbības diversifikācijas līmenis Latvijas pilsētās būtiski atšķiras pa reģioniem**. Tāpēc autore uzskata, ka nepieciešama detalizētāka analīze ar mērķi noskaidrot, **starp kuriem, no 6 statistiskajiem reģioniem pastāv būtiskas atšķirības**. Šim mērķim autore lieto Manna-Vitnija U testu, analizējot katru reģionu pāri, izvirzītās **hipotēzes netiek mainītas**. Testa rezultāti apkopoti 6. tabulā.

6. tabula

Manna-Vitnija U testa rezultāti par Latvijas pilsētu saimnieciskās darbības diversifikācijas līmeņa atšķirību būtiskumu starp reģioniem 2010. gadā

Kods ordinārā skalā/ Statistiskais reģions	1	2	3	4	5	6
	Rīga	Pierīga	Vidzeme	Kurzeme	Zemgale	Latgale
1 Rīga	-	-	-	-	-	-
2 Pierīga	U=0.000 p=0.103	-	-	-	-	-
3 Vidzeme	U=1.000 p=0.144	U=52.50 p=0.003	-	-	-	-
4 Kurzeme	U=0.000 p=0.099	U=75.50 p=0.031	U=133.0 p=0.358	-	-	-
5 Zemgale	U=0.000 p=0.116	U=51.00 p=0.325	U=52.00 p=0.136	U=73.00 p=0.680	-	-
6 Latgale	U=0.000 p=0.104	U=54.50 p=0.016	U=121.0 p=0.613	U=129.5 p=0.842	U=50.00 p=0.296	-

Avots: autore aprēķini, balstoties uz SIA Lursoft apkopotiem datiem pēc autore pieprasījuma par saimnieciskās darbības veidiem 76 Latvijas pilsētās 2010. gadā, (n=81030).

Kā redzams 6. tabulā, no 15 salīdzinājumu pāriem trīs pāriem p-vērtība ir <0.05 . Tie ir pāri Vidzemes stat. reģ. – Pierīgas stat. reģ. (Asimp. Sig. $p = 0.003<0.05$), Kurzemes stat. reģ. – Pierīgas stat. reģ. (Asimp. Sig. $p = 0.031<0.05$) un Latgales stat. reģ. – Pierīgas stat. reģ. (Asimp. Sig. $p = 0.016<0.05$). Attiecībā uz šiem reģioniem autore secina, ka ar varbūtību P 95% un būtiskuma līmeni $\alpha=0.05$, H_0 var noraidīt un teikt, **ka saimnieciskās darbības diversifikācijas līmenis Kurzemes, Latgales un Vidzemes pilsētās būtiski atšķiras no saimnieciskās darbības diversifikācijas līmeņa Pierīgā**. Visos pārējos gadījumos p-vērtība ir >0.05 , tas nozīmē, ka attiecībā uz šiem reģionu pāriem ar varbūtību 95% nevar noraidīt H_0 . Tātad saimnieciskās darbības diversifikācijas līmenis pilsētās būtiski neatšķiras šādos statistiskajos reģionos: Rīgā un Pierīgā (Asimp. Sig. $p = 0.103>0.05$), Vidzemē un Rīgā (Asimp. Sig. $p = 0.144>0.05$), Kurzemē un Rīgā (Asimp. Sig. $p = 0.099>0.05$), Kurzemē un Vidzemē (Asimp. Sig. $p = 0.358>0.05$), Zemgalē un Rīgā (Asimp. Sig. $p = 0.116>0.05$), Zemgalē un Pierīgā (Asimp. Sig. $p = 0.325>0.05$), Zemgalē un Vidzemē (Asimp. Sig. $p = 0.136>0.05$), Zemgalē un Kurzemē (Asimp. Sig. $p = 0.680>0.05$), Latgalē un Rīgā (Asimp. Sig. $p = 0.104>0.05$), Latgalē un Vidzemē (Asimp. Sig. $p = 0.613>0.05$), Latgalē un Kurzemē

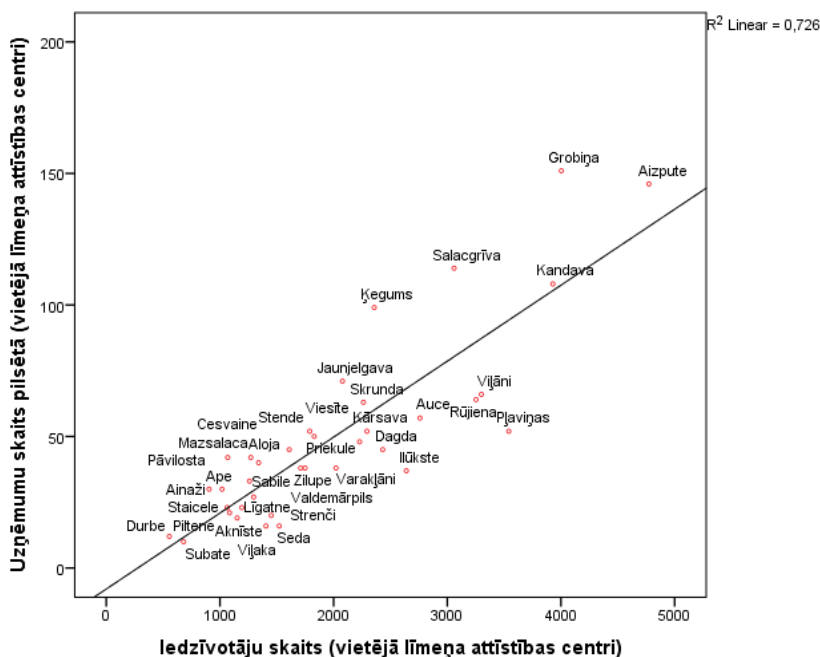
(Asimp. Sig. $p = 0.842 > 0.05$), Latgalē un Zemgalē (Asimp. Sig. $p = 0.296 > 0.05$). Tas arī nozīmē, ka, piemēram, **visā Latgales statistiskajā reģionā esošo pilsētu uzņēmumu saimnieciskās darbības diversifikācijas līmenis ir tāds kā Rīgā vienā pašā**. Tātad, apgalvojums, ka pilsētas saimnieciskās darbības diversifikācijas līmeni nosaka nevis reģions, kurā saimnieciskā darbība norisinās, bet gan pilsētas funkcionālā loma visas valsts pilsētu sistēmas ietvaros, apstiprinās daļēji (ar trim izņēmumiem no 15 situācijām). Tāpēc ir nepieciešams noskaidrot, vai saimnieciskās darbības diversifikācijas līmenis atšķiras pilsētām atkarībā no to nacionālās nozīmes centra, reģionālās nozīmes centra vai novada nozīmes centra statusa. Autore izvirza divas hipotēzes:

H₀ – saimnieciskās darbības diversifikācijas līmenis Latvijas pilsētās, dažādu līmeņu (*nozīmes*) centriem, būtiski neatšķiras.

H₁ – saimnieciskās darbības diversifikācijas līmenis Latvijas pilsētās, dažādu līmeņu (*nozīmes*) centriem, ir atšķirīgs.

Kruskala-Vollisa H testa rezultātā ar varbūtību P 95% un būtiskuma līmeni $\alpha=0.05$, var secināt – tā kā Asimp. Sig. $p = 0.000 < 0.05$, tad ar 95% varbūtību var noraidīt H₀: **saimnieciskās darbības diversifikācijas līmenis Latvijas pilsētās, dažādu līmeņu (*nozīmes*) centriem, ir atšķirīgs.**

Tā kā par pilsētu raksturojošiem rādītājiem visbiežāk izmanto iedzīvotāju skaita un uzņēmumu koncentrācijas rādītājus, viens no efektīvākiem veidiem, kā izprast pilsētu sistēmu, ir izvērtēt pilsētu hierarhiju, kura veidojas šo divu pazīmju mijiedarbības rezultātā. Izvērtējumu autore veikusi ar regresijas analīzes metodes pielietojumu. Sakarību uzkriedes diagramma redzama attēlā 10.



$$y = 0.0289x - 7.9764, R^2=0.726, n=1838$$

Avots: autores aprēķini pēc Lursofi, 2011, un CSP datiem (ISG15)

10. att. Izklīdes diagramma par sakarību starp Latvijas novada nozīmes attīstības centru iedzīvotāju skaitu un uzņēmumu skaitu 2010. gadā.

Kā redzams attēlā 10, lielākā daļa novada nozīmes centru (mazāko Latvijas pilsētu), iedzīvotāju skaita ziņā nepārsniedz 4 tūkstošus iedzīvotāju skaita robežu. Vairāk par 4 tūkstošiem iedzīvotāju dzīvo tikai Grobiņā, Kandavā un Aizputē. Uzņēmumu skaits šajās pilsētās variē no 18 (Durbe) līdz 156 (Aizpute). Izklīde būtiski pieaug, kad uz x ass atliktās iedzīvotāju skaita vērtības tuvojas 3000 un uz y ass atliktās uzņēmumu skaita vērtības tuvojas 80. Korelācijas koeficienta vērtējuma apgabals ģenerālajā kopā ir $0.723 \leq \rho \leq 0.923$ un izlases korelācijas koeficienta vērtība (0.85) ietilpst šajā apgabalā, ar 95% varbūtību un būtiskuma līmeni $\alpha 0.05$ var secināt, ka iedzīvotāju skaitu novada nozīmes attīstības centros un uzņēmumu skaitu novadu nozīmes attīstības centros saista korelācija ar sakarības ciešumu, kurš nav mazāks par 0.72 un lielāks par 0.92. Turpinot pētīt sakarību ciešumu, autore pievēršas determinācijas koeficienta R^2 interpretēšanai. Determinācijas koeficientu var interpretēt kā *izskaidrotās* rezultatīvās pazīmes *dispersijas attiecību pret kopējo* dispersiju. Ar to var izmērīt, cik % no kopējās rezultatīvās pazīmes datu masīva variācijas var izskaidrot ar regresijas modeli. Pētījumā par novadu

nozīmes attīstības centriem $R^2=0.725$, tas liecina, ka modelī ietvertais faktors (**iedzīvotāju skaits novadu nozīmes attīstības centros**) izskaidro 73% no rezultatīvās pazīmes (**uzņēmumu skaits novadu nozīmes attīstības centros**) dispersijas. Formulā 1. ir lineārās regresijas modeļa vienādojums.

$$y=0.0289x - 7.9764 \quad (1)$$

kur y: uzņēmumu skaits novada nozīmes attīstības centros (simtos)
x: iedzīvotāju skaits novada nozīmes attīstības centros (tūkstošos)

Vienādojums, formulā 1, ļauj secināt, ja iedzīvotāju skaits novada nozīmes attīstības centros palielinās par 1000 cilvēkiem, uzņēmumu skaits pieaug vidēji par 29 uzņēmumiem. Ģenerālkopas regresijas taisnes virziena koeficienta 95% ticamības intervāls ir $0.022 \leq \beta_1 \leq 0.034$. Tātad ar 95% varbūtību var sagaidīt, ka regresijas koeficients ir vismaz 0.022, bet nav lielāks par 0.034. Tas nozīmē, ka, palielinoties pilsētas iedzīvotāju skaitam par 1000 cilvēkiem, uzņēmumu skaits pieaugs vismaz par 22 uzņēmumiem vai maksimāli par 34 uzņēmumiem. Lai novērtētu, vai regresijas vienādojums statistiski nozīmīgi izskaidro rezultatīvās pazīmes vērtību izkliedi autore pārbauda hipotēzes:

$$H_0: \rho^2=0$$

$$H_1: \rho^2>0$$

Aprēķinātā F-testa vērtība ir 92.507 un p-vērtība ir $0.000 < 0.05$, tādējādi ar varbūtību 99% H_0 ir jānoraida un jāpieņem, ka regresijas vienādojums statistiski nozīmīgi izskaidro rezultatīvās pazīmes izmaiņas.

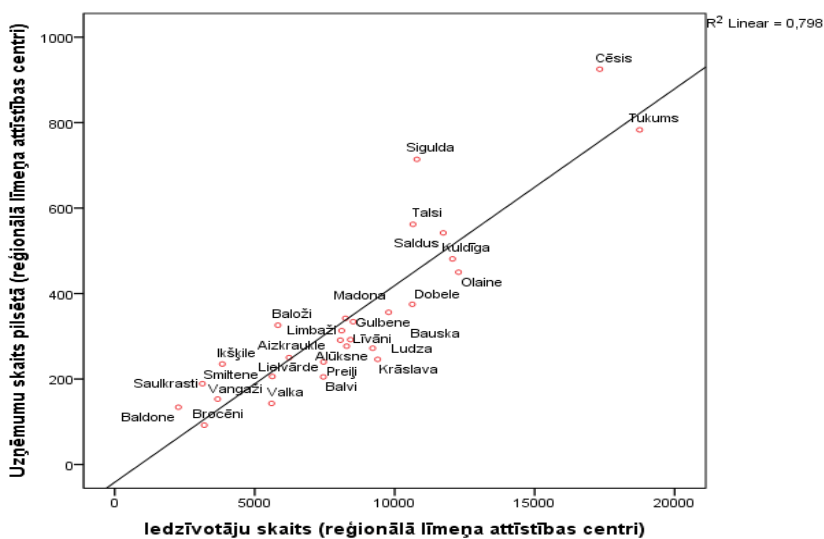
Regresijas koeficienta būtiskuma pārbaudei autore izvirza hipotēzes:

$$H_0: \beta_1=0$$

$$H_1: \beta_1 \neq 0$$

Regresijas koeficienta ticamības intervāls ir $0.022 \leq \beta_1 \leq 0.034$, hipotētiskā vērtība $\beta_1=0$ nepieder 95% ticamības intervālam. Regresijas koeficienta būtiskuma līmeņa pārbaude ar t-testa p-vērtību liecina, ka $p=0.000 < 0.05$. Tātad ar 99% varbūtību var apgalvot, ka analizē iekļautais faktors (Iedzīvotāju skaits novada nozīmes attīstības centros) statistiski nozīmīgi izskaidro rezultatīvās pazīmes izmaiņas.

Līdzīga situācija vērojama arī reģionu nozīmes attīstības centros jeb pilsētās, kas pirms 2009. gada administratīvi teritoriālās reformas bija rajonu pilsētas (skat. 11. attēlu).



$$y = 0.046x - 41.597, R^2=0.798, n=9728$$

Avots: autores aprēķini pēc Lursoft, 2011 un CSP datiem (ISG15)

11. att. Izklīdes diagramma par sakarību starp Latvijas reģionālās nozīmes attīstības centru iedzīvotāju skaitu un uzņēmumu skaitu 2010. gadā.

Kā redzams 11. attēlā, reģionālās nozīmes attīstības centru izklīde ir vienmērīgāka nekā novada nozīmes attīstības centru izklīde, kas liecina, ka šajā līmenī ietilpstošām pilsētām pilsētu hierarhijas izraisītās atšķirības izpaužas mērenāk, uzņēmumi te ir Cēsis, Sigulda un Tukums. Te ir nepieciešams piebilst, ka ne visas attēlā 11. redzamās un regresijas analīzē iekļautās pilsētas faktiski atbilst reģionālās nozīmes centru statusam. Tomēr, tākā autore par galveno faktoriālo pazīmi šeit izvirza iedzīvotāju skaitu un iedzīvotāju skaits arī vairākos novadu nozīmes centros (Baloži, Saulkrasti Olaine, Ikšķile, Vangaži u.c.) atbilst reģionālās nozīmes pilsētu grupas rādītājiem, autore uzskata par lietderīgu, šajā konkrētajā pētījuma posmā, šīs pilsētas iekļaut starp reģiona nozīmes attīstības centriem.

Autore turpina regresijas analīzi un, tāpat kā iepriekš tika formulēts, **iedzīvotāju skaits reģionālās nozīmes attīstības centros** – analīzē tā ir faktoriālā pazīme un **uzņēmumu skaits reģionālās nozīmes attīstības centros** ir rezultatīvā pazīme. Starp pazīmēm pastāv cieša sakarība, par ko liecina korelācijas koeficients ($r=0.89$), kurš ir lielāks nekā novada nozīmes centru variantā ($r=0.85$). Tātad pieaugot **iedzīvotāju skaitam reģionālās nozīmes attīstības centros** par vienu standartnovirzi, uzņēmumu skaits reģionālās nozīmes centros pieaugs par 0.89 standartnovirzēm. Korelācijas koeficienta vērtējuma apgabals ģenerālajā kopā ir $0.771 \leq \rho \leq 0.951$ un izlases korelācijas

koeficienta vērtība (0.89) ietilpst šajā apgabalā. Tādējādi ar 95% varbūtību un būtiskuma līmeni α 0.05 var secināt, ka iedzīvotāju skaitu reģionālās nozīmes attīstības centros un uzņēmumu skaitu reģionālās nozīmes attīstības centros saista korelācija ar sakarības ciešumu, kurš nav mazāks par 0.77 un lielāks par 0.95.

Attiecībā uz reģionālās nozīmes attīstības centriem regresijas vienādojuma determinācijas koeficients $R^2=0.797$, tas liecina, ka modelī ietvertais faktors (**iedzīvotāju skaits reģionālās nozīmes attīstības centros**) izskaidro 80% no rezultatīvās pazīmes (**uzņēmumu skaits reģionālās nozīmes attīstības centros**) dispersijas. Lineārās regresijas modeļa vienādojums ir skatāms formulā 2.

$$y=0.046x - 41.597 \quad (2)$$

kur y: uzņēmumu skaits reģionālās nozīmes attīstības centros (simtos)
 x: iedzīvotāju skaits reģionālās nozīmes attīstības centros
 (tūkstošos)

Regresijas vienādojums, formulā 2, ļauj secināt, ja iedzīvotāju skaits novada nozīmes attīstības centros palielinās par 1000 cilvēkiem, uzņēmumu skaits pieaug vidēji par 46 uzņēmumiem. Ģenerālkopas regresijas taisnes virziena koeficienta 95% ticamības intervāls ir $0.036 \leq \beta_1 \leq 0.055$. Tātad ar 95% varbūtību var sagaidīt, ka regresijas koeficients nav mazāks par 0.036 un nav lielāks par 0.055. Tas nozīmē, ka, palielinoties pilsētas iedzīvotāju skaitam par 1000 cilvēkiem, uzņēmumu skaits pieaugs vismaz par 36 uzņēmumiem, vai maksimāli par 55 uzņēmumiem. Lai novērtētu, vai regresijas vienādojums statistiski nozīmīgi izskaidro rezultatīvās pazīmes vērtību izkledi, autore pārbauda hipotēzes:

$$H_0: \rho^2=0$$

$$H_1: \rho^2>0$$

Aprēķinātā F-testa vērtība ir 102.561 un p-vērtība ir $0.000 < 0.05$, tādējādi ar varbūtību 99% H_0 ir jānoraida un jāpieņem, ka regresijas vienādojums statistiski nozīmīgi izskaidro rezultatīvās pazīmes izmaiņas.

Regresijas koeficienta būtiskuma pārbaudei autore izvirma hipotēzes:

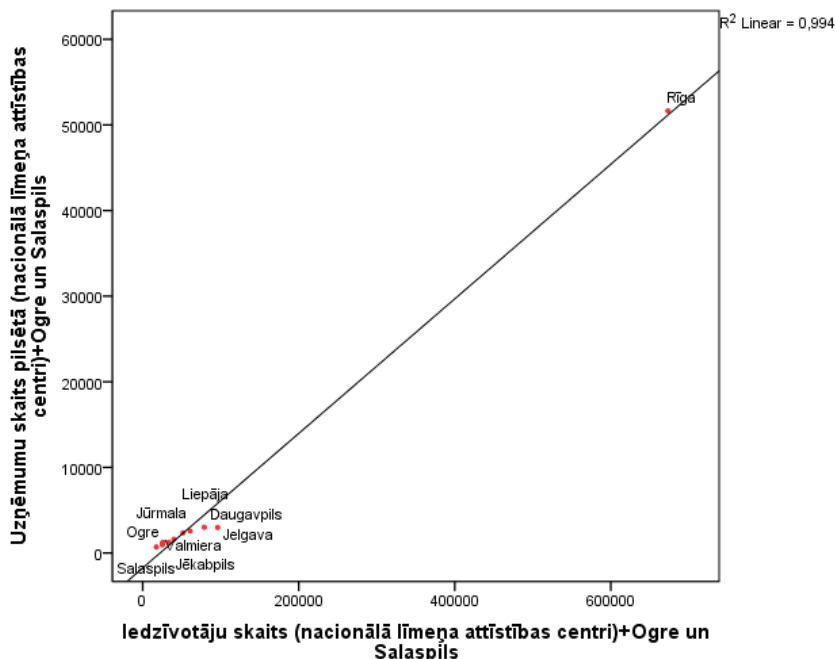
$$H_0: \beta_1=0$$

$$H_1: \beta_1 \neq 0$$

Regresijas koeficienta ticamības intervāls ir $0.036 \leq \beta_1 \leq 0.055$, hipotētiskā vērtība $\beta_1=0$ nepieder 95% ticamības intervālam. Regresijas koeficienta būtiskuma līmeņa pārbaude ar t-testa p-vērtību liecina, ka $p=0.000 < 0.05$. Tātad ar 99% varbūtību var pieņemt, ka analizē iekļautais faktors (iedzīvotāju skaits reģionu nozīmes attīstības centros) statistiski nozīmīgi izskaidro rezultatīvās pazīmes izmaiņas.

Pētot tādas pašas sakarības **nacionālās nozīmes attīstības centros**, autore šajā modelī iekļauj arī divas pilsētas, kuras neattiecas uz šo pilsētu līmeni. Tās ir Salaspils, novada nozīmes centrs, un Ogre, reģionālās nozīmes

attīstības centrs. Tas tiek darīts tādēļ, ka iedzīvotāju skaita ziņā šīs pilsētas krasi kontrastē ar sava faktiskā līmeņa (*nozīmes*) centriem un to iekļaušana iepriekš analizētos modeļos varētu pasliktināt datu ticamību. Attēlā 12. redzams, ka pētāmās vērtības cieši satuvinājušās ar lineārās regresijas taisni. Tas nozīmē, ka šajā modelī sakarība starp faktoriālo un rezultatīvo pazīmi tuvojas funkcionālai sakarībai. Lai to pārbaudītu, nepieciešams izanalizēt dotās lineārās regresijas modeļa parametrus par nacionālās nozīmes pilsētu iedzīvotāju skaita saistību ar uzņēmumu skaitu šī līmeņa (*nozīmes*) pilsētās.



$$y = 0.0786x - 1744.7, R^2=0.994, n=69464$$

Avots: autore aprēķini pēc Lursoft, 2011 un CSP datiem (ISG15)

12. att. **Izkliedes diagramma par sakarību starp Latvijas nacionālās nozīmes attīstības centru iedzīvotāju skaitu un uzņēmumu skaitu (uzņ. sk. simtos uzņ., iedz. sk. tūkst. iedz.) 2010. gadā, regresijas taisne, regresijas vienādojums.**

Modelī, kuru var aplūkot attēlā 12, pazīmju sakarību raksturo korelācijas koeficients (0.996), kura vērtējuma apgabals ir $0.974 \leq p \leq 0.999$, tas liecina, ka izlases korelācijas koeficienta vērtība (0.996) ietilpst šajā apgabalā, ar 95% varbūtību un būtiskuma līmeni α 0.05 var secināt, ka iedzīvotāju skaitu nacionālās nozīmes attīstības centros un uzņēmumu skaitu nacionālās nozīmes

attīstības centros saista korelācija ar sakarības ciešumu, kurš nav mazāks par 0.97 un lielāks par 1, un līdz ar to sakarība starp pazīmēm tuvojas funkcionālai sakarībai. Šajā gadījumā iedzīvotāju skaitam pieaugot par vienu standartnovirzi, ir sagaidāms, ka arī uzņēmumu skaits pieaugs par 1 standartnovirzi. Regresijas vienādojuma determinācijas koeficients $R^2 = 0.993$, tas liecina, ka modelī ietvertais faktors (**iedzīvotāju skaits nacionālās nozīmes attīstības centros**) izskaidro 99% no rezultatīvās pazīmes (**uzņēmumu skaits nacionālās nozīmes attīstības centros**) dispersijas. Lineārās regresijas modeļa vienādojums ir formulā 3.

$$y = 0.0786x - 1744.7 \quad (3)$$

kur y : uzņēmumu skaits nacionālās nozīmes attīstības centros (simtos)
 x : iedzīvotāju skaits nacionālās nozīmes attīstības centros
 (tūkstošos)

Regresijas vienādojums, formula 3, ļauj secināt, ja iedzīvotāju skaits nacionālās nozīmes attīstības centros palielinās par 1000 cilvēkiem, uzņēmumu skaits pieaug vidēji par 78 uzņēmumiem. Ģenerālkopas regresijas taisnes virziena koeficienta 95% ticamības intervāls ir $0.073 \leq \beta_1 \leq 0.083$. Tātad ar 95% varbūtību var sagaidīt, ka regresijas koeficients ir vismaz 0.073 un nav lielāks par 0.083. Tas nozīmē, ka, palielinoties pilsētas iedzīvotāju skaitam par 1000 cilvēkiem, uzņēmumu skaits pieaugs vismaz par 73 uzņēmumiem, vai maksimāli par 83 uzņēmumiem. Lai novērtētu, vai regresijas vienādojums statistiski nozīmīgi izskaidro rezultatīvās pazīmes vērtību izkliedi, autore pārbauda hipotēzes:

$$H_0: \rho^2 = 0$$

$$H_1: \rho^2 > 0$$

Aprēķinātā F-testa vērtība ir 1444.01 un p-vērtība ir $0.000 < 0.05$, tādējādi ar varbūtību 99% H_0 ir jānoraida un jāpieņem, ka regresijas vienādojums statistiski nozīmīgi izskaidro rezultatīvās pazīmes izmaiņas.

Regresijas koeficienta būtiskuma pārbaudei autore izvirza hipotēzes:

$$H_0: \beta_1 = 0$$

$$H_1: \beta_1 \neq 0$$

Regresijas koeficienta ticamības intervāls ir $0.073 \leq \beta_1 \leq 0.083$, hipotētiskā vērtība $\beta_1 = 0$ nepieder 95% ticamības intervālam. Regresijas koeficienta būtiskuma līmeņa pārbaude ar t-testa p-vērtību liecina, ka $p = 0.000 < 0.05$. Tātad ar 99% varbūtību var pieņemt, ka analizē iekļautais faktors (iedzīvotāju skaits nacionālās nozīmes attīstības centros) statistiski nozīmīgi izskaidro rezultatīvās pazīmes izmaiņas.

Pabeidzot analizēt lineārās regresijas modeļus trīs līmeņu (*nozīmes*) pilsētu grupām, autore secina, ka lielākajā daļā Latvijas pilsētu novērota zema uzņēmējdarbības koncentrācija, kas vairākumā gadījumu novērojama uz maza vietējo iedzīvotāju skaita fona. Tas izskaidrojams ar to, ka mazais iedzīvotāju skaits rada gan ierobežota noieta tirgus efektu, gan, iespējams, arī ierobežota

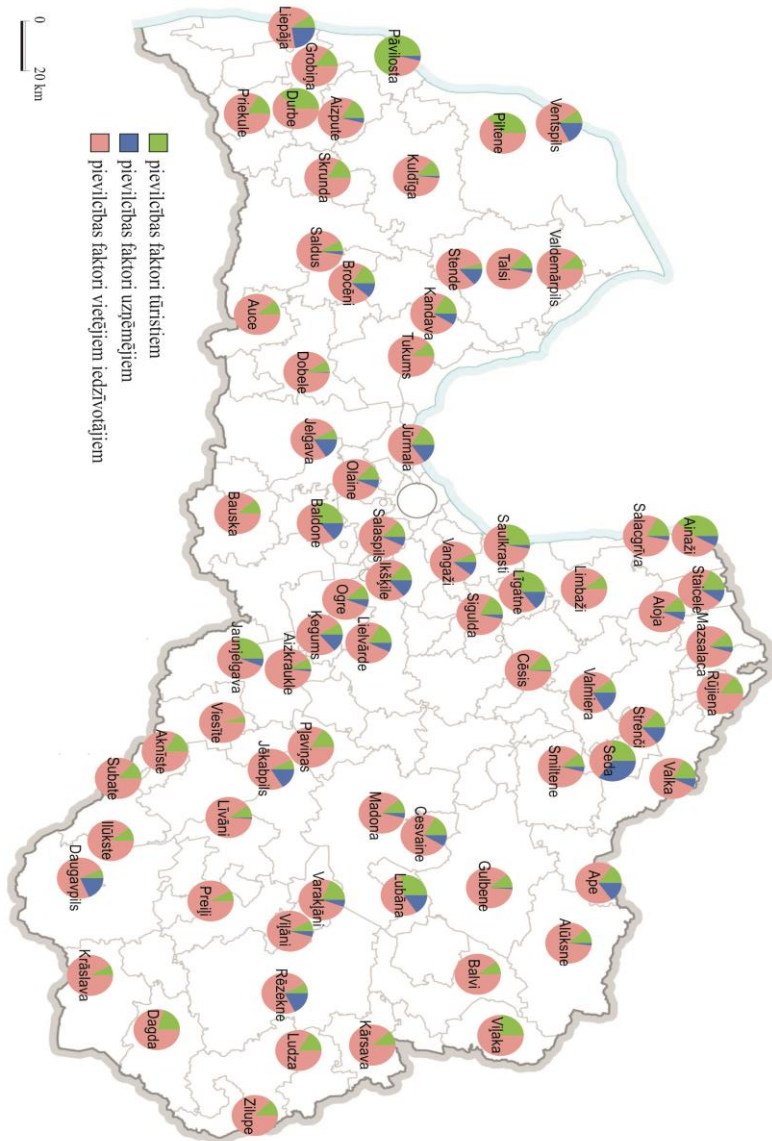
darba tirgus efektu. No visiem novērojumiem 50% gadījumu pilsētās pastāv mazāk nekā 160 uzņēmumi un mazāk nekā 33 dažādas saimnieciskās darbības nozares (NACE 2. red. nodaļu detalizācijā). Visās novērotajās situācijās lineārās regresijas taisne norāda uz stingru pilsētu hierarhiju. Izteikta nevienlīdzība vērojama visās Latvijas pilsētās, sākot no novadu nozīmes attīstības centriem, un ar katru nākamo līmeni atšķirības kļūst izteiktākas. Atšķirības starp Rīgu un pārējiem nacionālās nozīmes attīstības centriem ir vislielākās.

3.4. Latvijas pilsētu objektīvie un subjektīvie pievilcības faktori

Autore izvērtējusi pilsētas pēc to pievilcības atšķirīgām mērķa grupām pilsētu mārketinga kontekstā. Pētījuma objektivitātes uzlabošanai autore šajā pētījuma daļā nošķir objektīvos un subjektīvos pievilcības faktoros.

Autore uzskāk **objektīvo pievilcības faktoru** analīzi, pētot uzņēmumu saimnieciskās darbības veidu sadalījumu, 75 Latvijas pilsētās. Autori interesē pilsētu objektīvie pievilcības faktori, triju potenciālo mērķauditoriju (tūristi, vietējie iedzīvotāji, uzņēmēji) kontekstā. Par pievilcības faktoru objektīvu mēru autore izvīra uzņēmumu skaitu noteiktās nozarēs, saskaņā ar NACE 2. red. klasifikatora iedalījumu.

Pilsētas, kurās atrodas pietiekams daudzums izmitināšanas un ēdināšanas pakalpojumu sniedzēju, kā arī minēta dažādu tūristiem interesantu objektu darbība, ir atzīmēamas kā **tūristiem pievilcīgākās pilsētas**. Savukārt pilsētas, kas atrodas ražojošo uzņēmumu koncentrācijas zonās, tiek atzīmētas kā **uzņēmējiem pievilcīgas**. Pilsētu **pievilcība vietējiem iedzīvotājiem** tiek vērtēta pēc lokālo publisko preču un pakalpojumu kopuma, kas ir pieejams attiecīgajā pilsētā, kā arī pēc kopējā uzņēmumu skaita, kas lielākoties ir paredzēti vietējo patērētāju pieprasījuma apmierināšanai Rezultātu attēlojums kartē skatāms 13. attēlā.



Avots: autores konstrukcija saskaņā ar SIA Lursoft, 2011 datiem (n=2626)

13. att. Pievilcības faktoru sadalījums pa teritorijas patērētāju mērķa grupām (tūristi, uzņēmēji, vietējie iedzīvotāji) Latvijā 2010. gadā.

Pētījuma turpinājumā autore veica klasteru analīzi par pilsētu sadalījumu pēc to pievilcības faktoriem dažādām mērķa grupām. Sadalot pilsētas klasteros, autore noskaidroja, ka vislielākajā klasterī ietilpst tās pilsētas, kas ir novadu nozīmes un reģionālās nozīmes attīstības centri – 67 pilsētas no 75. Otrajā klasterī iekļuva tādas pilsētas kā Jēkabpils, Jūrmala, Rēzekne, Valmiera un Ventspils. Savukārt trešajā klasterī iekļuva tikai Daugavpils, Jelgava un Liepāja. Otro un trešo klasteri veido nacionālās nozīmes attīstības centri. Klasteru sadalījums pēc pievilcības faktoru dominantēm skatāms tabulā 7.

7. tabula

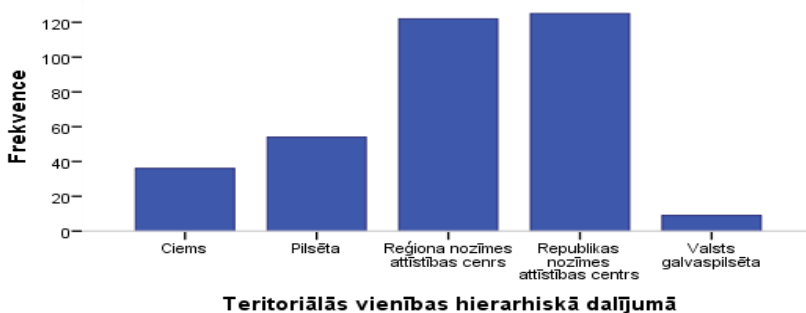
Klasteru analīzes rezultāti par pievilcības faktoru sadalījumu pa teritorijas patērētāju mērķa grupām (tūristi, uzņēmēji, vietējie iedzīvotāji) Latvijā 2010. gadā

Pievilcības faktori	Klasteris 1	Klasteris 2	Klasteris 3
Pievilcības faktori tūristiem	13%	12%	9%
Pievilcības faktori uzņēmējiem	3%	17%	20%
Pievilcības faktori vietējiem iedzīvotājiem	84%	71%	71%

Avots: autores aprēķini balstoties uz SIA Lursoft, 2011 datiem (n=2626).

No 7. tabulas var secināt, ka 71%-84% no Latvijas pilsētu ekonomiskās aktivitātes ir orientētas uz vietējo patēriņu, kas liecina par to ekonomiskās aktivitātes disproporciju visas pilsētu sistēmas mērogā.

Pētot tādus pilsētu pievilcības **subjektīvos** faktoros, kā pilsētas koptēls, īpaša emocionālā gaisotne pilsētā, tradīcijas u.tml, autore 2011.–2012. gadā veica aptauju, kurā piedalījās 346 respondenti no dažādām apdzīvotām vietām Latvijā 11–83 gadu vecumā, 283 sievietes un 63 vīrieši. Pēc teritoriālās piederības respondenti tika grupēti atbilstoši to dzīvesvietas administratīvi teritoriālam iedalījumam, skat. 14. attēlu.

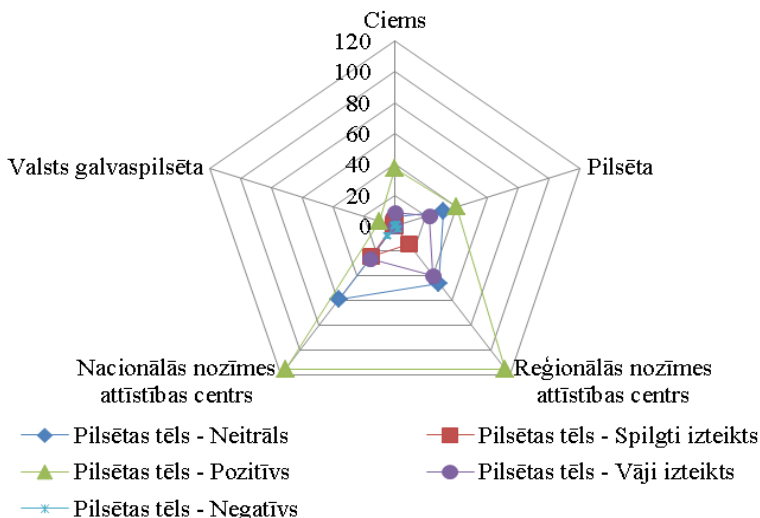


Avots: autores veidots no autores 2011.–2012.gadā veiktās aptaujas par pilsētu tēlu Latvijā (n=346)

14. att. Respondentu skaita sadalījums pa pārstāvētajām Latvijas apdzīvotajām vietām.

Kā redzams 14. attēlā, lielākā daļa respondentu pārstāv reģionālās nozīmes un republikas nozīmes centrus.

Pilsētu tēla novērtējums kategorijās neitrāls, pozitīvs, negatīvs, spilgti izteikts, vāji izteikts skatāms 15. attēlā.



Avots: autores veidots no autores 2011.–2012.gadā veiktās aptaujas par pilsētu tēlu Latvijā (n=346)

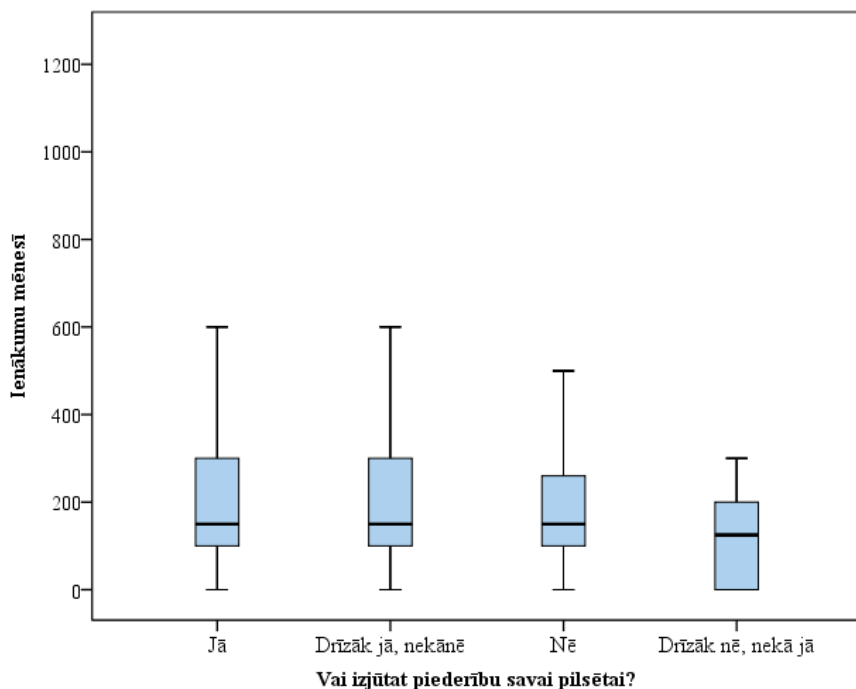
15. att. Latvijas apdzīvoto vietu tēla novērtējums pēc sniegto atbilžu skaita.

Latvijas apdzīvoto vietu tēli, rezultātu sadalījums pēc apdzīvotās vietas tipa skatāms 15. attēlā, kopumā tiek vērtēti kā pozitīvi, neitrāli un vāji izteikti. Retāk tiek minēts vērtējums – spilgti izteikts tēls, un visretāk piemin negatīvu tēlu.

Respondentiem tika jautāts, kas tieši raksturo viņu pilsētu. Bija dota iespēja izvēlēties vienu vai vairākus no sešiem atbilžu variantiem. Tādējādi tika noskaidrots, ka pilsētas visbiežāk raksturo objekti un pasākumi, kas vērsti uz tūrisma jomas potenciāla aktivizēšanu, to starpā tūrisma objekti un kultūras mantojums, skaistas ainavas un ievērojami ikgada pasākumi. Retāk tika minētas jomas, kas raksturotu vietējo uzņēmējdarbību un vietējo izstrādājumu pastāvēšanu, kas netieši raksturo ražošanas un uzņēmējdarbības nepietiekamo attīstību reģionos.

Respondentiem tika uzdots jautājums, kas, viņuprāt, raksturo viņu dzīvesvietas unikalitāti. Anketā šim jautājumam nebija fiksētu atbilžu variantu. Mazākums jeb 18% respondentu atzīmēja, ka viņu pilsētā nav nekā unikāla. Savukārt 81% aptaujāto apliecināja, ka viņu pilsēta ir unikāla, kā arī papildināja

atbildi ar konkrētiem piemēriem. Grupējot šos piemērus, izdevās izdalīt desmit faktorus, kas pēc respondentu domām veido pilsētas unikalitāti. To starpā pilsētas arhitektūra, pilsētvide, daba un ainavas. Vismazāk tika pieminētas tādas pilsētas tēla sastāvdaļas kā ievērojamu personību klātbūtne, pasākumi un infrastruktūras kvalitāte, kas liek domāt par to trūkumu respondentu dzīvesvietās. Salīdzinoši reti tiek pieminēta arī saistība ar unikāliem vēstures notikumiem, ievērojamu uzņēmumu esamība. Pilsētu aktivitāte sava tēla popularizēšanā ir vērtēta atšķirīgi, atkarībā no popularizēšanas pasākumu veida. Pētījumā arī ir izdevies noskaidrot, ka respondentu piederības sajūta savai dzīves vietai ir atkarīga no to ikmēneša ienākumiem. Šī situācija ilustrēta attēlā 16.



Avots: autores veidots no autores 2011.–2012.gadā veiktās aptaujas par pilsētu tēlu Latvijā (n=346)

16. att. Respondentu skaita sadalījums pēc piederības izjūtas savai dzīvesvietai atkarībā no ikmēneša ienākumiem (LVL).

Kā redzams kastīšu diagrammā 16. attēlā, iedzīvotāji ar augstākiem ikmēneša ienākumiem biežāk izjūt piederību savai pilsētai nekā iedzīvotāji ar zemiem ienākumiem.

Apkopojot rezultātus par pilsētas pievilcības objektīviem un subjektīviem faktoriem autore secina, ka abiem tiem ir liela nozīme. Tomēr

objektīvie faktori ir nozīmīgāki mobilākām mērķa grupām, tadām kā uzņēmēji un tūristi. Savukārt subjektīvie faktori biežāk ir tie, kas piesaista iedzīvotājus savām pastāvīgām dzīves vietām.

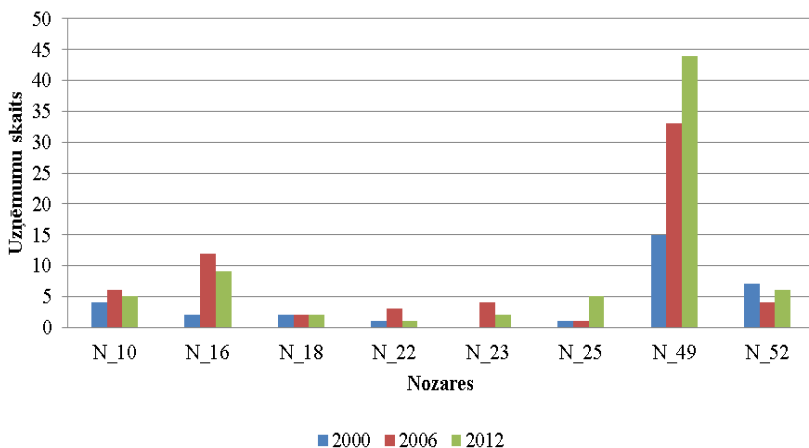
3.5. Pilsētu ekonomiskās attīstības ekoloģiskie aspekti

Pēc autores domām, ražojošie uzņēmumi, ir pilsētu ilgtspējīgas ekonomiskās izaugsmes pamats, jo tie nodrošina kvalificēta darbaspēka piesaisti un nodrošina eksportu vietējā un, iespējams, arī starptautiskā līmenī. Latvijā dažādu saimnieciskās darbības veidu ietekmi uz gaisa kvalitāti ļauj novērtēt CSP vāktie dati par gaisa emisijām sadalījumā pa darbības veidiem (CSP, VIG07). Dati liecina, ka pastāvošā ražošana, kuras darbības rezultātā veidojas vislielākais kaitīgo vielu daudzums, ir pārtikas produktu, dzērienu un tabakas izstrādājumu ražošana, kā arī:

1. koksnes un papīra izstrādājumu ražošana;
2. ķīmisko vielu un ķīmisko produktu ražošana;
3. gumijas un plastmasas izstrādājumu un citu nemetālisku minerālizstrādājumu ražošana;
4. metālu un gatavo metālizstrādājumu ražošana, izņemot mehānismus un iekārtas;
5. sauszemes un cauruļvadu transports, uzglabāšanas un transporta palīgdarbības.

Vienlaikus visas pieminētās **ražošanas jomas kopumā dod vislielāko pienesumu Latvijas iekšzemes kopproduktā.**

Lai minēto situāciju izprastu dziļāk, pilsētu sistēmas līmenī, būtu nepieciešams speciāls pētījums par ekoloģisko situāciju lielākā pilsētu diapazonā, tomēr datu trūkums un šim pētījumam izvirzīto mērķu specifika liek autorei aprobežoties tikai ar divu piemēru (Rēzeknes un Valmieras) apskatu. Attālos 17. un 18. redzama ekoloģiski „kaitīgāko” saimnieciskās darbības jomu attīstības dinamika Rēzeknē un Valmierā.



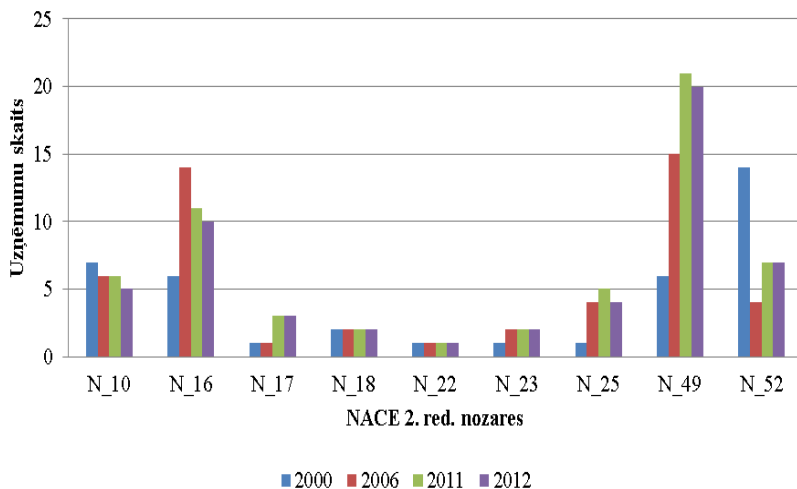
N_10 PĀRTIKAS PRODUKTU RAŽOŠANA; N_16 KOKSNES, KOKA UN KORĶA IZSTRĀDĀJUMU RAŽOŠANA, IZŅEMOT MĒBELES; SALMU UN PĪTO IZSTRĀDĀJUMU RAŽOŠANA; N_17 PĀPĪRA UN PĀPĪRA IZSTRĀDĀJUMU RAŽOŠANA; N_18 POLIGRĀFIJA UN IERAKSTU REPRODUCĒŠANA; N_22 GUMIJAS UN PLASTMASAS IZSTRĀDĀJUMU RAŽOŠANA; N_23 NEMETĀLISKO MINERĀLU IZSTRĀDĀJUMU RAŽOŠANA; N_25 GATAVO METĀLIZSTRĀDĀJUMU RAŽOŠANA, IZŅEMOT MAŠĪNAS UN IEKĀRTAS; N_49 SAUSZEMES TRANSPORTS UN CAURUĻVADU TRANSPORTS; N_52 UZGLABĀŠANAS UN TRANSPORTA PALĪGDARBĪBAS.

Avots: autores veidots pēc SLA Lursoft datiem

17. att. Ražošanas un biznesa pakalpojumu uzņēmumu skaita dinamika Rēzeknē, darbības jomās, kuras rada būtiskāko gaisa piesārņojumu 2000., 2006., 2012. gadā.

CSP dati liecina, ka ekoloģiskā situācija lielākajās Latvijas pilsētās, t.sk. arī Rēzeknē būtiski uzlabojās pēc 2006. gada. Attēlā 17. redzams, ka vienlaikus šajā periodā, sauszemes transporta un cauruļvadu transporta nozares uzņēmumu skaits ir būtiski pieaudzis, nedaudz pieaudzis arī saistītās uzglabāšanas un transporta palīgdarbību nozares uzņēmumu skaits. Tātad var pieļaut, ka šīs jomas būtiski neietekmē ekoloģisko situāciju Rēzeknes pilsētā. Situāciju varēja uzlabot arī pastāvīgi augošā dīzeļdegvielas kvalitātes prasību ieviešana.

Kopš 2006. gada Rēzeknē sarucis pārtikas produktu ražošanas, koksnes, koka un korķa izstrādājumu ražošanas, gumijas un plastmasas izstrādājumu ražošanas un nemetālisko minerālu izstrādājumu ražošanas uzņēmumu skaits. Situācijas iepazīšanai Valmieras pilsētā autore vērš uzmanību uz 18. attēlu.



N_10 PĀRTIKAS PRODUKTU RAŽOŠANA; N_16 KOKSNES, KOKA UN KORĶA IZSTRĀDĀJUMU RAŽOŠANA, IZŅEMOT MĒBELES; SALMU UN PĪTO IZSTRĀDĀJUMU RAŽOŠANA; N_17 PAPIĀRA UN PĀPIĀRA IZSTRĀDĀJUMU RAŽOŠANA; N_18 POLIGRĀFIJA UN IERAKSTU REPRODUCEŠANA; N_22 GUMIJAS UN PLASTMASAS IZSTRĀDĀJUMU RAŽOŠANA; N_23 NEMETĀLISKO MINERĀLU IZSTRĀDĀJUMU RAŽOŠANA; N_25 GATAVO METĀLIZSTRĀDĀJUMU RAŽOŠANA, IZŅEMOT MAŠĪNAS UN IEKĀRTAS; N_49 SAUSZEMES TRANSPORTS UN CAURUĻVADU TRANSPORTS; N_52 UZGLABĀŠANAS UN TRANSPORTA PALĪGDARBĪBAS.

Avots: autores veidots pēc SIA Lursoft datiem

18. att. Ražošanas un biznesa pakalpojumu uzņēmumu skaita dinamika Valmierā, darbības jomās, kuras rada būtiskāko gaisa piesārņojumu 2000., 2006., 2011., 2012. gadā.

Attēlā 18. būtu uzsveramas pārmaiņas 2011. un 2012. gadā. Šajā laikā Valmierā nav vērojamas būtiskas pārmaiņas kādā konkrētā nozarē, kuras varētu uzlabot vai pasliktināt ekoloģisko situāciju pilsētā, tomēr redzams, ka no deviņām aplūkojamajām potenciāli kaitīgajām saimnieciskās darbības jomām četras uzņēmumi ir pārstājuši darboties. Līdzīgi kā pēc 2006. gada Rēzeknē arī pēc 2011. gada Valmierā saruka pārtikas produktu ražošanas un koksnes, koka un korķa izstrādājumu ražošanas jomas uzņēmumu skaits. Tāpat kļuva mazāk par vienu nemetālisko minerālu izstrādājumu ražošanas uzņēmumu un sauszemes transporta pārvadātāju uzņēmumu.

4. LATVIJAS PILSĒTU EKONOMISKIE PROFILI UN TO ATTĪSTĪBAS PERSPEKTĪVAS

Nodaļas saturs darbā aizņem 40 lpp., kurās ietilpst 6 tabulas un 30 attēli.

Ceturtajā nodaļā autore ir analizējusi Latvijas pilsētu ekonomiskos profilus. Apakšnodaļā 4.1. autore analizējusi 75 Latvijas pilsētu ekonomiskos profilus, t.i., uzņēmumu skaitu katrā NACE 2. red. sadaļā katrā pilsētā 2010. gadā. Pētījuma turpinājumā apskatāmo pilsētu loks tika sašaurināts līdz 25 pilsētām un turpmāk tika pētītas tikai ražojošo uzņēmumu un biznesa pakalpojumus sniežošo uzņēmumu nozares. Tādā veidā aplūkotas pilsētu ekonomisko profilu izmaiņas 2000., 2006., 2012. gadā.

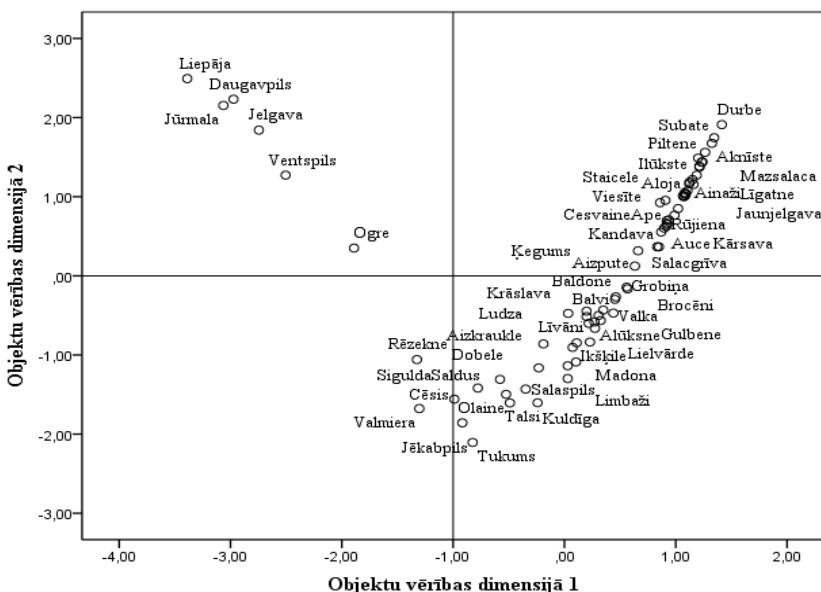
Apakšnodaļā 4. 2., Latgales reģiona pilsētu piemērā, veidotas prognozes par uzņēmumu skaita pieaugumu ražošanas un biznesa pakalpojumu nozarēs. **Prognožu rezultāti par potenciālajām** nozarēm salīdzināti ar **pašlaik esošo, lielāko**, Latgales pilsētu, uzņēmumu darbības nozarēm. Prognožu rezultātiem dots kritisks izvērtējums. Turpinājumā, prognozēta ražošanas un biznesa pakalpojumu nozaru attīstības **tendences** 25 Latvijas pilsētās, klasificējot NACE 2 red. saimnieciskās darbības veidus, pēc to **tehnoloģiskās intensitātes līmeņa**. Nodaļas noslēgumā gan prognožu rezultāti, gan dati par šobrīd esošo lielāko nozaru uzņēmumiem, 25 Latvijas pilsētās, apkopoti kartē. Tādā veidā tiek atklātas gan pilsētu vadošās nozares, gan nozares ar augstu izaugsmes potenciālu.

4.1. Latvijas pilsētu ekonomisko profilu un pilsētu specializācijas priekšizpēte

Autore pilsētu ekonomisko profilu izpēti uzsāk pielietojot korespondences analīzes metodi un izvērtējot 75 Latvijas pilsētas (visas pilsētas, izņemot Rīgu) pēc to ekonomisko profilu atšķirības vai līdzības. Korespondences analīzes rezultātu loģiskā turpinājumā, atsevišķos gadījumos, ir izvērtēta pilsētu ekonomiskā specializācija. Ekonomiskie profili ir pētīti, balstoties uz **uzņēmumu skaitu** katrā saimnieciskās darbības nozarē (pēc NACE 2. red. klasifikatora), uzņēmumu skaits ir dots par katru Latvijas pilsētu. Datu matricas rindā ir konkrētas pilsētas ekonomiskais profils ar uzņēmumu skaitu katrā nozarē, kolonnā ir konkrētas nozares, kas pārskatāmībai ir reducētas līdz NACE 2. red. sadaļu līmenim, ko apzīmē ar burtiem A, B, C utt.

Korespondences analīzes modeļa vidējā Kronbaha $\alpha=0.985$, tā liecina par objektu raksturojošo novērojumu savstarpējo konsekvenci. Kopējā inerce liecina, ka pirmā dimensija skaidro 84%, bet otrā dimensija skaidro 71% no kopējās datu izkļedes.

19. attēlā apskatāma pilsētu izkļiede divu dimensiju telpā pēc to ekonomisko profilu līdzības vai atšķirības.



Avots: autores veiktās korelācijas analīzes rezultāti pēc SIA Lursoft, 2011 datiem

19. att. **Latvijas 75 pilsētu izklide pēc to ekonomisko profilu līdzības un atšķirības 2 dimensiju telpā 2010. gadā (NACE 2 red. nozares sadaļu detalizācijā).**

Tā kā, visām pilsētām daļa ekonomisko aktivitāšu ir līdzīgas un attiecas uz pilsētas ikdienišķo funkciju nodrošinājumu (ūdensapgāde, medicīnas un izglītības pakalpojumi, nespecializēta mazumtirdzniecība u.tml.), bet ir arī specifiskas funkcijas, kas raksturīgas konkrētai pilsētai, piem., apstrādes rūpniecība vai izmitināšana un ēdināšana. Atšķirības šajās jomās grafiski izskatās kā ievērojama pilsētu attālinātība no grafika centra un no „atšķirīgās” pilsētas.

Apskatot kopīgo ainu par 75 Latvijas pilsētām (19. attēlā), ir labi pamanāms pilsētu dalījums 3 grupās. Pirmajā kvadrantā ir izvietojušās mazākās pilsētas, tādas kā Durbe, Aknīste, Seda u.c. Otrajā kvadrantā grupēti reģionu nozīmes attīstības centri – Kuldīga, Tukums, Aizkraukle un dažas Pierīgas pilsētas, piem., Saulkrasti un Salaspils, kas norāda uz zināmu ekonomisko līdzību starp Pierīgas pilsētām un jebkuru bijušo pirmsreformas (2009) rajona centra pilsētu. Trešajā un ceturtajā kvadrantā izvietojušies visi nacionālās nozīmes attīstības centri, kā arī divi izņēmumi: Ogre un Cēsis, kas ir Pierīgas pilsētas. Jāuzsver, ka pirmajā kvadrantā izvietotās mazās pilsētas izkārtotās vienā līnijā, kas varētu liecināt, ka pilsētas diferencējošais moments ir ļoti nenozīmīgs, iespējams, tā ir pat viena nozare, taču kopējais ekonomiskais fons īpaši neatšķiras. Savukārt otrajā kvadrantā apskatāmās pilsētas, tādas kā

Tukums, Kuldīga, Ludza u.c. izvietojušās vairāk izkliedēti, demonstrējot zināmas atšķirības šīs grupas iekšienē.

Vērā ņemama izkliede ir redzama trešajā un ceturtajā kvadrantā izvietotajām lielajām pilsētām. Tādēļ autore saskata nepieciešamību detalizētāk apskatīt šos parauggadījumus, iekļaujot analizē visvairāk attālinātās lielpilsētas: Liepāju, Daugavpili, Valmieru un Jēkabpili. Lai veiktu detalizētāku analīzi, autore izpētījusi minētajās četrās pilsētās visplašāk pārstāvētās nozares, kuras varētu liecināt par specializācijas jomu.

Liepājā visplašāk pārstāvētās nozaru grupas ir:

1. lauksaimniecība, Mežsaimniecība, Zivsaimniecība (diagrammā – **A**);
2. transports un uzglabāšana (diagrammā – **H**);
3. izglītība (diagrammā – **P**);
4. māksla, izklaide un atpūta (diagrammā – **R**).

Daugavpilī visplašāk pārstāvētās nozaru grupas ir:

1. apstrādes rūpniecība (diagrammā – **C**);
2. būvniecība (diagrammā – **F**);
3. profesionālie zinātniskie un tehniskie pakalpojumi (diagrammā – **M**).

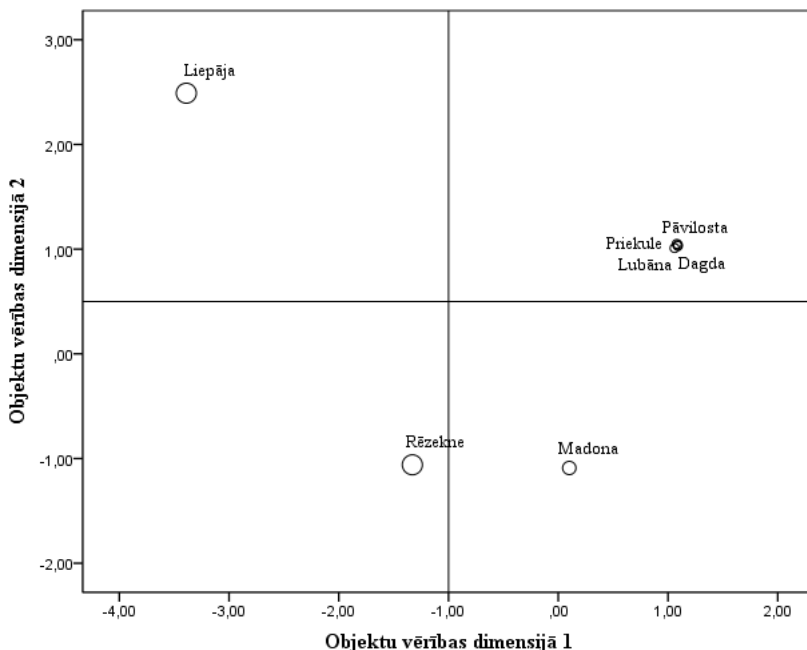
Jāuzsver, ka šo divu pilsētu ekonomiskie profili liecina par ievērojamu saimnieciskās darbības diversificētību.

Valmierā, neskatoties uz plaši pārstāvēto lielajām pilsētām raksturīgo apstrādes rūpniecības nozari (Valmieras Stikla šķiedra, Valmieras Piens, VALPRO-metāla apstrāde, VALMIERA-ANDREN stikla šķiedra u.c.), nosacīti var atzīmēt *informācijas un komunikācijas pakalpojumus* sniedzošo uzņēmumu pārsvaru (diagrammā – **J**). Lielā mērā tas saistāms ar Valmieras Biznesa un inovāciju inkubatora darbību, kurā vien reģistrēti 9 no 16 uzņēmumiem, kas saistīti ar datorprogrammēšanu un komunikācijas pakalpojumiem.

Jēkabpilī salīdzinājumā ar citām lielo pilsētu grupas pilsētām nevar izvirzīt nevienu specifisku, īpaši pārstāvētu nozari, tas arī varētu izskaidrot Jēkabpils atšķirību no Liepājas un un Daugavpils.

Turpinot pilsētu ekonomisko profilu priekšizpēti, nākamais analizējamais piemērs ir attiecināms uz mazo pilsētu grupu.

Kā parauggadījumus autore izvēlas šādas pilsētas: Priekuli, Dagdu, Pāvilostu un Lubānu.. Lai gan šīs pilsētas ģeogrāfiski atrodas dažādos reģionos (Latgalē un Kurzemē), tomēr to ekonomiskie profili ir tik līdzīgi, ka divdimensiju telpā šīs pilsētas izvietojušās vienkopus. Šis gadījums interpretējams, apskatot pilsētu attālumu līdz tuvākajiem lielajiem centriem. Piemēram, Priekule atrodas 43.3 km un Pāvilosta 53.6 km attālumā no Liepājas, Lubāna 49 km no Madonas un Dagda 58.2 km no Rēzeknes. Tādēļ šeit varētu secināt, ka tās ir t.s. pilsētas – pavadoņi jeb **satelītpilsētas**. Šī situācija ilustrēta 20. attēlā, kurā redzama minēto pilsētu savstarpējā attiecība.



Avots: autore veiktais korespondences analīzes rezultāti pēc SIA Lursoft, 2011 datiem

20. att. Latvijas pilsētu izklike pēc to ekonomisko profilu līdzības un atšķirības 2 dimensiju telpā 2010. gadā (NACE 2. red. nozares sadaļu detalizācijā).

Lai gan kopējā ainā šīs 4 mazpilsētas izskatās pilnīgi identiskas, autore tajā pārstāvēto saimniecisko darbību izpētījusi detalizētāk.

Lubānā, kā specifiskās nozares varētu atzīmēt auto apkopi un auto daļu tirdzniecību un saldūdens zvejniecību.

Priekulē kā lauku pilsētā ir raksturīga lauksaimniecība un lopkopība.

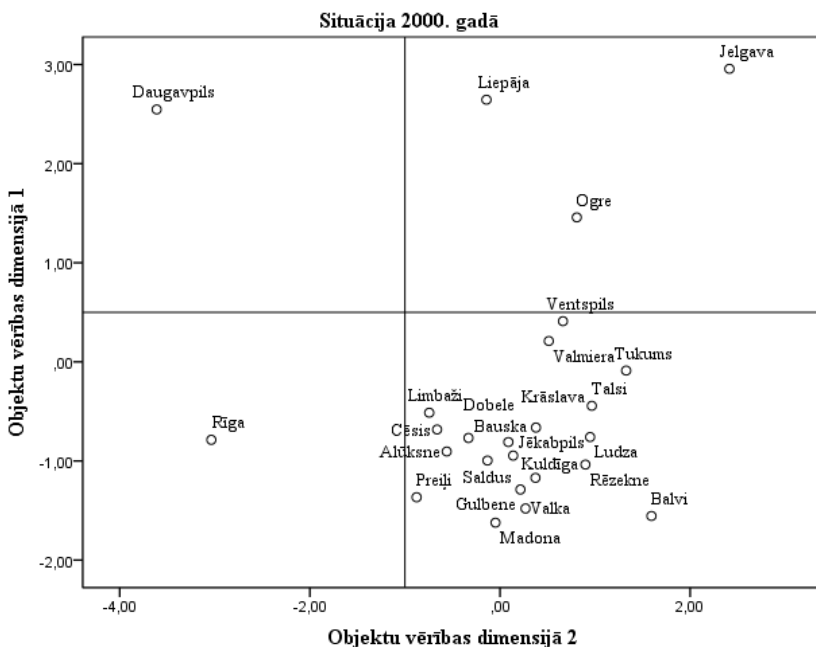
Dagdā raksturīgās nozares ir mežsaimniecība un kā saistītā nozare zāģēšana un galdniecība.

Pāvilostā kā piejūras pilsētā ir raksturīga jūras zvejniecība, viesu nami un izmitināšana, kā arī nekustamā īpašuma izīrēšana.

Atšķirības starp lielāko un mazāko pilsētu ekonomiskajiem profiliem ir ļoti identificējamā, bet lielo pilsētu analīzē galvenais trūkums ir iegūtā pārskata vispārīgums. Savukārt, mazajām pilsētām ir nepieciešama ļoti liela detalizācija, turklāt pilsētu profili atšķiras ļoti nelieli.

Līdz ar to pētījuma turpinājumā autore pieņem lēmumu **pārskatu veidot par nacionālās nozīmes pilsētu un reģionālās nozīmes pilsētu ekonomiskajiem profiliem** un aplūkot šo profilu **izmaiņas laika gaitā**. Tāpat autore nolemj **izslēgt no ekonomisko profilu analīzes sadaļu, kas raksturo vairumtirdzniecību, mazumtirdzniecību un automobiļu remontu**, lai iegūtu

spilgtākas atšķirības. Savukārt NACE II sadaļu (A,B,C...U) un klašu (trīs ciparu līmenis) vietā turpmāk tiks **izmantota klasifikācija nodaļu līmenī** (divu ciparu līmenis). Turpinājumā autore pētījusi 25 Latvijas pilsētas (9 nacionālās nozīmes attīstības centrus un 16 reģionālās nozīmes centrus) pēc to ekonomisko profilu atšķirības vai līdzības, turpinot lietot korespondences analīzes metodi. Situācija ar 25 Latvijas pilsētu izkriedi, pēc to līdzības vai atšķirības pazīmes, 2000. gadā ilustrēta 21. attēlā.



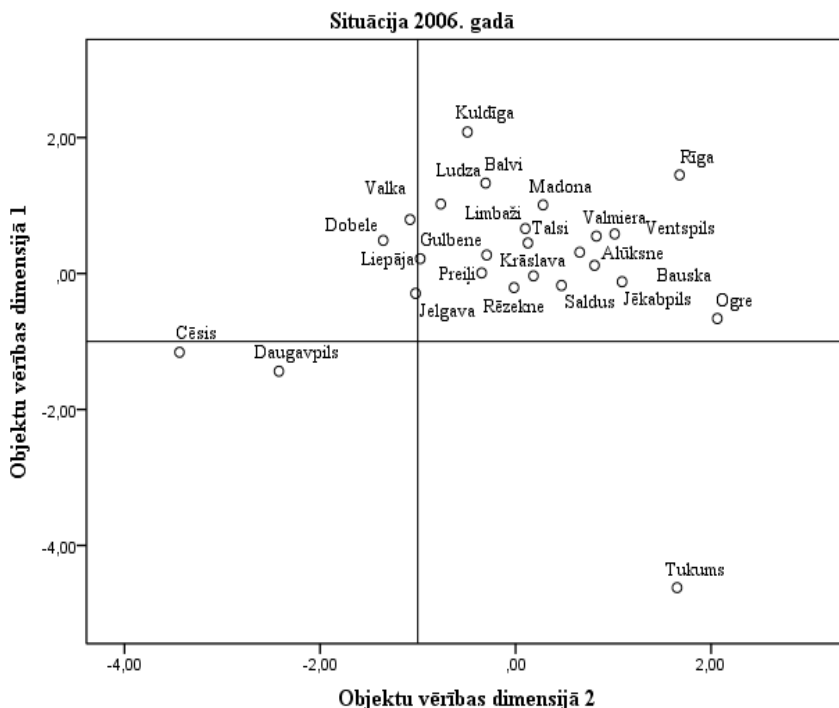
Avots: autores veiktās korespondences analīzes rezultāti pēc SIA Lursoft datiem (n=1153)

21. att. Latvijas pilsētu izkriede pēc to ekonomisko profilu līdzības un atšķirības 2 dimensiju telpā (nozares: ražošana un biznesa pakalpojumi), 2000. gadā.

Attēlā 21. redzamā korespondences analīzes modeļa vidējā Kronbaha $\alpha=0.975$, tā liecina par objektu raksturojošo novērojumu savstarpējo konsekvenci. Kopējā inerce liecina, ka pirmā dimensija skaidro 63%, bet otrā dimensija skaidro 52% no kopējās datu izkriedes.

Attēlā 21. redzama blīva „līdzīgo pilsētu” kopa, kurā ietilpst gan bijušo rajonu centru pilsētas, gan reģionu centru pilsētas, piemēram, Jēkabpils un Rēzekne, kas liecina par līdzīgu nozaru uzņēmumu kompleksu šajās pilsētās. Interesanta situācija novērojama Liepājas un Balvu gadījumos. Pilsētas atrodas grafika pretējos kvadrantos, kas liecina par tām raksturīgu tādu nozaru

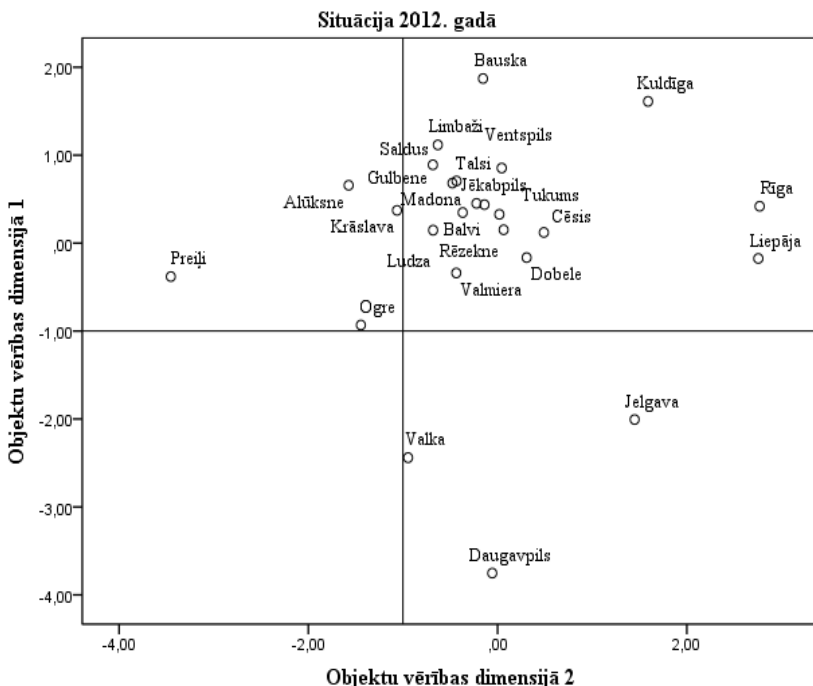
kompleksu, kas neatkārtojas citās pilsētās. Autore vērš uzmanību uz Liepājas un Balvu vietu nākamajā novērošanas periodā 2006. gadā, kurš skatāms attēlā 22.



Avots: autores veiktās korespondences analīzes rezultāti pēc SIA Lursoft datiem (n=1710)

22. att. Latvijas pilsētu izklike pēc to ekonomisko profilu līdzības un atšķirības 2 dimensiju telpā (nozāres: ražošana un biznesa pakalpojumi), 2006. gadā.

Attēlā 22. redzamā, korespondences analīzes modeļa vidējā Kronbaha $\alpha=0.968$, tā liecina par objektu raksturojošo novērojumu savstarpējo konsekvenci. Kopējā inerce liecina, ka pirmā dimensija skaidro 52%, bet otrā dimensija skaidro 50% no kopējās datu izklikes. 2006. gadā Liepāja iekļaujas vidējā pilsētu kopā, kas liecina par būtiskām pārmaiņām šīs pilsētas ekonomiskā profilā sešu gadu periodā. Savukārt, 2006. gadā augstu specializāciju uzrāda pilsētas Kuldīga un Tukumus. Nākamā novērojumu perioda, 2012. gada, situācija skatāma attēlā 23.



Avots: autores veiktās korespondences analīzes rezultāti pēc SIA Lursoft datiem (n=2204)

23. att. Latvijas pilsētu izklike pēc to ekonomisko profilu līdzības un atšķirības 2 dimensiju telpā (nozares: ražošana un biznesa pakalpojumi), 2012. gadā.

Attēlā 23. skatāms korespondences analīzes modelis par 2012. gadu. Šeit korespondences analīzes modeļa vidējā Kronbaha $\alpha=0.971$, tā liecina par objektu raksturojošo novērojumu savstarpējo konsekvenci. Kopējā inerce liecina, ka pirmā dimensija skaidro 51%, bet otrā dimensija skaidro 50% no kopējās datu izklikes.

2012. gadā Liepāja līdzīgi kā 2000. gadā uzrāda ievērojamu atšķirību no citām pilsētām. Iezīmējas arī centri ar augstu specializāciju, jeb unikāliem ekonomiskajiem profiliem. Tie ir Baska, Kuldīga, Rīga, Liepāja, Jelgava, Daugavpils, Valka un Preiļi. Tomēr vienveidība vērojama Alūksnē, Madonā, Gulbenē, Balvos, Tukumā virknē citu pilsētu, kuras 23. attēlā apvienojušās blīvā kopā, pirmajā un daļēji ceturtajā kvadrantā.

Autore vēlas uzsvērt pilsētās bieži novērojamo ekonomisko profilu vienveidību. Veiktajā korespondences analīzes posmā šādu līdzību uzrāda arī nacionālās un reģionālās nozīmes centri. Pasaulē veiktie pētījumi liecina, ka Jaunās ekonomikas (angl. – *New Economy*) apstākļos patērētājiem ir tendence izvēlēties dzīvesvietu ar augstu dzīves kvalitāti un noteiktu vietas tēlu. Tādēļ

pilsētām ir nepieciešams formulēt savu identitāti un uzsvērt savu specifiku, kas varētu uzrunāt un piesaistīt iedzīvotājus (Noronha, Vaz, 2014, Fahmi...et.al., 2014). Autore arī secina, pārmaiņas pilsētu ekonomiskos profilos apliecina, **ka laika faktors ir būtisks pilsētu ekonomisko profilu attīstībā**. Laika gaitā mainās uzņēmumu skaits dažādās nozarēs, kas arī izpaužas grafiskajos attēlojumos. Tas netieši **norāda arī uz uzņēmējdarbības ekonomiskā cikla norisi pilsētās**. Uzņēmumi savstarpēji konkurē, rada pozitīvu vai nomācošu vidi saistītām nozarēm.

4.2. Pilsētu ekonomisko profilu attīstības prognozēšanas priekšizpēte Latgales reģiona mērogā

Nodaļas turpinājumā ir pētītas pilsētu sistēmas attīstības perspektīvas. Šī temata atklāšanai tika lietotas prognozēšanas metodes. Šajā nodaļā autore ir izstrādājusi pilsētu ekonomisko profilu attīstības prognozi turpmāko 12 gadu periodam, izmantojot eksponenciālās izlīdzināšanas un ARIMA modeļus.

8. tabula

Autores veikto Latvijas pilsētu ekonomisko profilu un specializācijas priekšizpētes pasākumu kopums

Mainīgais	Periods	Iekļautie NACE 2. red. kodi	Izmantošanas mērķis
a.) Ražošanas un biznesa pakalpojumu nozarēs strādājošo uzņēmumu skaits 25 Latvijas pilsētās	2000-2012	NACE 2. red.* nozares nodaļu dalījumā (08;10;11;13-18;20-33; 38;58;49;52-53;62;63;69;70;73;80;81)	Atklāt un analizēt nozares, kas attīstās visaktīvāk. Pilsētu ekonomiskā profila attīstības prognozēšana
b.) Gada neto apgrozījuma ziņā lielākie (3–7) ražošanas un biznesa pakalpojumu nozarēs strādājošie uzņēmumi 25 Latvijas pilsētās	2000-2012	NACE 2. red.* nozares nodaļu dalījumā (08;10;11;13-18;20-33; 38;42; 49;58; 52-53;61-63;69;70;73;80;81;82)	Atklāt vadošās nozares katrā no pētāmajām pilsētām un analizēt to attīstību pēdējo 12 gadu periodā. Novērtēt nozares ekonomisko piensumu

8. tabulas turpinājums

Mainīgais	Periods	Iekļautie NACE 2. red. kodi	Izmantošanas mērķis
c.) Nodarbināto cilvēku skaits gada neto apgrozījuma ziņā lielākajos (3–7) ražošanas un biznesa pakalpojumu nozarēs darbojošos uzņēmumos 25 Latvijas pilsētās	2000-2012	NACE 2. red.* nozares nodaļu dalījumā (08;10;11;13-18;20-33; 38;42; 49;58; 52-53;61-63;69;70;73;80;81;82)	Novērtēt vadošo nozaru uzņēmējdarbības ekonomisko pienesumu

*Sakarā ar to, ka periodā no 2000. līdz 2012. gadam NACE klasifikatora redakcijas tika mainītas, dotā pētījuma vajadzībām autore konvertēja NACE I un NACE 1.1. redakciju atbilstoši NACE II formātam, kurš šobrīd ir aktuāls.

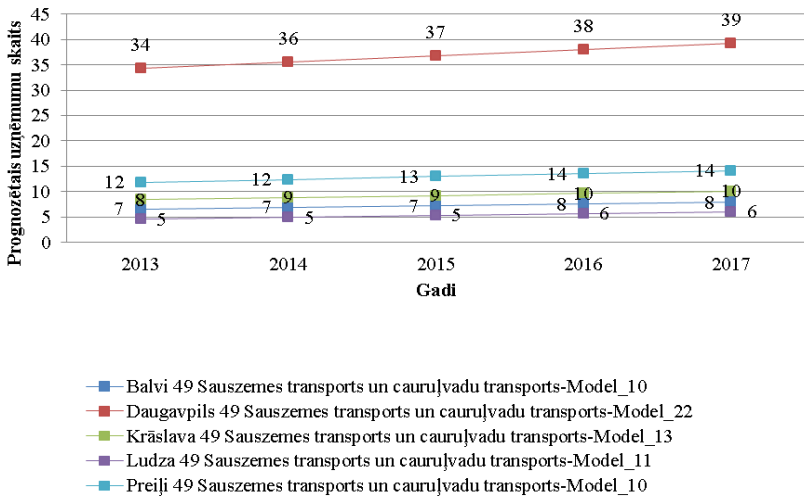
Avots: autores konstrukcija.

Kā redzams no tabulas 8, pētāmie mainīgie:

- ražošanas un biznesa pakalpojumu nozaru **uzņēmumu skaita dinamika pilsētu griezumā**, no vienas puses,
- katras pilsētas lielākie ražošanas un biznesa pakalpojumu nozaru uzņēmumi**, no otras puses, ļauj iegūt vispusīgu skatu uz katru pilsētu un atklāt kopsakarības pilsētu sistēmas līmenī. Savukārt mainīgais
- nodarbināto skaits nozares uzņēmumos liecina par nozares pienesumu pilsētu iedzīvotāju sociālekonomiskā stāvokļa un drošumspējas nodrošināšanā.

Prognozēšanu autore sāk Latgales pilsētām Daugavpilij, Rēzeknei, Balviem, Krāslavai, Ludzai, Preiļiem. Pētot attīstības prognozes šajās pilsētās atklājas, ka nozares, kurām prognozēta strauja attīstība, bieži atkārtojas dažādās pilsētās.

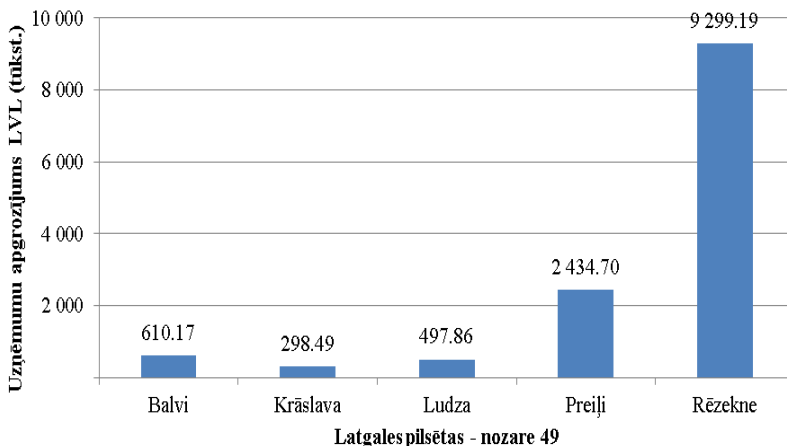
Viena no izplatītākajām biznesa pakalpojumu nozarēm, kurai arī prognozējama intensīva attīstība piecās no sešām apskatītajām Latgales pilsētām, ir NACE II 49., kurā ietilpst pasažieru vai kravas pārvadājumi pa ceļiem un dzelzceļiem, kā arī kravu transportēšana pa cauruļvadiem, kas Latvijā gan nav plaši izplatīta (NACE II). Pēdējā desmitgadē šī nozare Latvijā ir intensīvi attīstījusies, un šī attīstība ir atspoguļojusies daudzu Latvijas pilsētu ekonomiskajos profilos. CSP dati liecina, ka kravu pārvadājumu ar galvenajiem transporta veidiem (tūkst. tonnu) bāzes pieauguma temps pret 2000. gadu Latvijā ir pieaudzis par 63.3 % (CSP, TRG). Nozares uzņēmumu skaita attīstības prognozes ilustrētas 24. attēlā.



Avots: autores aprēķini pēc SIA Lursoft datiem (n=595)

24. att. Prognozētais uzņēmumu skaita pieaugums Latgales pilsētās 2013. – 2017. gadā naturālos skaitļos NACE 2. red. 49. nozarē „Sauszemes transports un cauruļvadu transports”.

Latgalē, kā pierobežas teritorijā, šīs nozares attīstība ir īpaši nozīmīga. Lielākajos transporta nozares uzņēmumos Latgales pilsētās nodarbināti 352 cilvēki, bet nozares lielāko uzņēmumu apgrozījums šajās pilsētās 2012. gadā veidojis vairāk nekā 13 milj. LVL (13 140 401.00 LVL). CSP dati liecina, ka Latgales lielāko uzņēmumu apgrozījums šajā nozarē veido 0.46% no kopējā nozares apgrozījuma Latvijā, kas 2012. gadā bija 2 881 598 568 LVL. Kā redzams 24. attēlā, nozares attīstība tiek prognozēta Daugavpilī, autores aprēķini liecina, ka 2017. gadā transporta nozares uzņēmumu skaits pieaugs no 34 līdz 39 uzņēmumiem salīdzinājumā ar 2013. bāzes gadu ($\Delta_{m(b)} = 5$). Attēlā 24. arī redzams, ka augoša transporta nozares uzņēmumu skaita dinamika tiek prognozēta Ludzā ($\Delta_{m(b)} = 1$), Balvos ($\Delta_{m(b)} = 1$), Krāslavā ($\Delta_{m(b)} = 2$) un Preiļos ($\Delta_{m(b)} = 2$). Tomēr ir pilsētas, kurās prognozētais nozaru uzņēmumu skaita pieaugums atšķiras no pilsētām, kurās šīs nozares uzņēmumi ir pilsētas vadošo uzņēmumu skaitā. Attēlā 25. autore ilustrējusi šo situāciju.

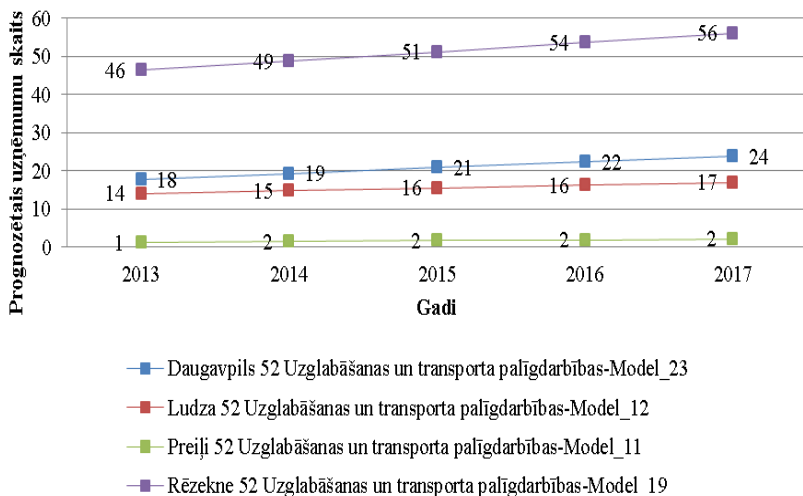


Avots: autores aprēķini pēc SIA Lursoft datiem (n=11)

25. att. Lielāko NACE 2. red. 49. nozares „Sauszemes transports un cauruļvadu transports” uzņēmumu gada neto apgrozījums tūkst. LVL Latgales pilsētās 2012. gadā.

Kā redzams 25. attēlā, lielākie 49. nozares uzņēmumi atrodas Rēzeknes pilsētā. Tie ir uzņēmumi SIA "P UN K", SIA "RALL", SIA "RANGO" un SIA "OMUSS", kuru pamatdarbība saistīta ar starptautiskajiem kravu pārvadājumiem. Šajos uzņēmumos 2012. gadā strādāja 226 darbinieki. Tomēr transporta nozares attīstības prognozē Rēzeknes pilsēta neparādās. Savukārt Daugavpils, kurā šīs nozares attīstība prognozēta kā strauja, neietilpst Latgales pilsētu sarakstā, kur transporta nozare ieņem ievērojamu vietu pilsētu ekonomikā. Lai šo situāciju varētu izskaidrot, autore uzsver, ka nepieciešams nošķirt vadošo nozaru kompleksu no nozaru kompleksa ar augstāko izaugsmes potenciālu.

Ar transporta nozari ir cieši saistīta uzglabāšanas un transporta palīgdarbību nozare (NACE II, 52). Šajā nodaļā ietilpst uzglabāšanas un transporta palīgdarbības, piemēram, transporta infrastruktūras (lidostu, ostu, tuneļu u.c.) darbība, transporta aģentūru darbība un kravu apstrāde. Tā kā tiek analizētas saistītās nozares, tad arī pilsētu kopums, kurās ir prognozēta šīs nozares attīstība, ir līdzīgs. Skat. 26. attēlu.

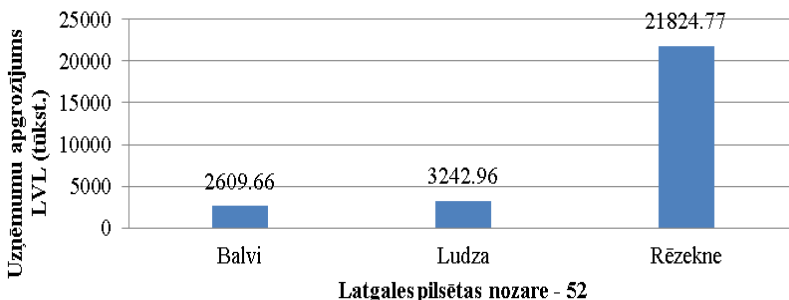


Avots: autores aprēķini pēc SIA Lursoft datiem (n=278)

26. att. Prognozētais uzņēmumu skaita pieaugums Latgales pilsētās 2013. – 2017. gadā naturālos skaitļos NACE 2. red. 52. nozarē „Uzglabāšanas un transporta palīgdarbības”.

Attēlā 26. redzams, ka NACE II 52. nozares attīstība ir prognozēta 4 no pētāmajām 6 Latgales pilsētām. Šeit straujākā nozares attīstība tiek prognozēta Rēzeknes pilsētā ($\Delta_{m(b)} = 10$), kā arī Daugavpilī ($\Delta_{m(b)} = 6$), bet vienmērīgāka attīstība prognozēta Ludzā ($\Delta_{m(b)} = 3$) un Preiļos ($\Delta_{m(b)} = 1$). Kopumā nozares lielākajos uzņēmumos ir nodarbināti 59 cilvēki, bet nozares lielāko uzņēmumu apgrozījums 2012. gadā Latgales pilsētās bija vairāk nekā 2.5 milj. latu (2 767 739.00 LVL)¹. Pēc CSP publicētajiem provizoriskajiem datiem 2012. gadā nozares apgrozījums visā Latvijā sasniedza 3 953 511 932 LVL, no tiem Latgales lielāko uzņēmumu apgrozījums veido 0.07% no kopējā nozares apgrozījuma Latvijā 2012. gadā. Lielākie nozares uzņēmumi atrodas Rēzeknē, Balvos un Ludzā. Skat. attēlu 27.

¹ CSP tabulas TIG 111 dati doti EUR, autore pārrēķinājusi latos pēc kursa 0.702804.

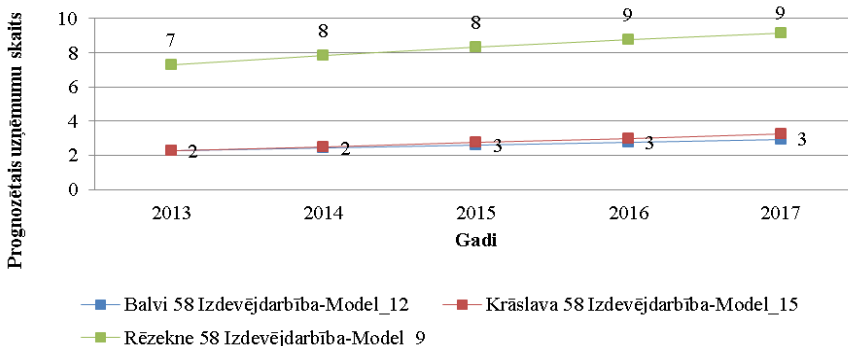


Avots: autores aprēķini pēc SIA Lursoft datiem (n=3)

27. att. **Lielāko NACE 2.red. 52. nozares „Uzglabāšanas un transporta palīgdarbības” uzņēmumu gada neto apgrozījums tūkst. LVL Latgales pilsētās 2012. gadā.**

Atgriežoties pie 26. attēla, līdzīgi kā gadījumā ar transporta nozari, netiek prognozēta uzņēmumu skaita palielināšanās Balvu pilsētā. Balvos pašlaik lielākais nozares uzņēmums ir SIA "A.K.7", kura neto apgrozījums 2012. gadā veidoja 9% no kopējā neto apgrozījuma lielākajos 52. nozares uzņēmumos Latgalē.

Biznesa pakalpojumos ietilpst uzņēmumi, kas nodarbojas ar izdevējdarbību (NACE II 58.). Šīs nozares uzņēmumi izdod dažādus iespaidarus (prospektus, bukletus, grāmatas), kā arī laikrakstus, žurnālus, tiražē datorprogrammas. Latvijā šīs nozares uzņēmumu apgrozījums 2012. gadā bija 156 523 013 LVL, Latgalē 138 157 LVL jeb 0.09 % no šīs nozares uzņēmumu apgrozījuma Latvijas pilsētās. Kā tas skatāms 28. attēlā, šīs nozares attīstība prognozējama Balvos ($\Delta_{m(b)} = 1$), Krāslavā ($\Delta_{m(b)} = 1$) un Rēzeknē ($\Delta_{m(b)} = 2$).

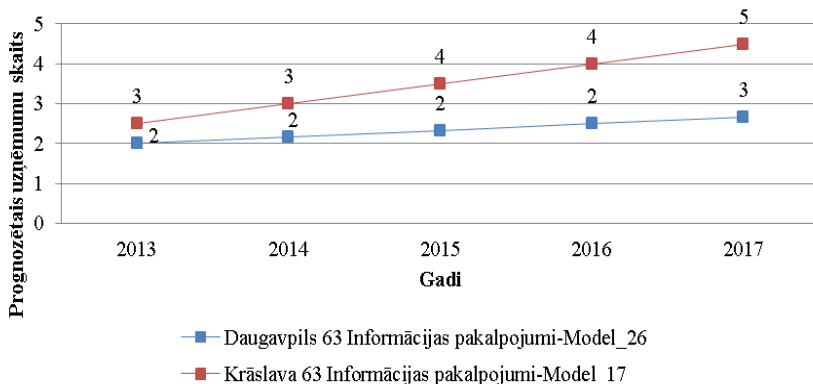


Avots: autores aprēķini pēc SIA Lursoft datiem (n=65)

28. att. **Prognozētais uzņēmumu skaita pieaugums Latgales pilsētās 2013. – 2017. gadā naturālos skaitļos NACE 2. red. 58. nozarē „Izdevējdarbība”.**

Neskatoties uz nozares uzņēmumu skaita pieaugumu minētajās pilsētās, lielākais nozares uzņēmums SIA „Ludzas Zeme” atrodas un darbojas kā novada laikraksta izdevējs Ludzā. Tas ietilpst pilsētas lielāko uzņēmumu skaitā kopš 2005. gada. Uzņēmuma vidējais neto apgrozījums kopš 2005. gada ir 146 264 LVL un tajā stabili strādā 20 darbinieki.

Biznesa pakalpojumu nozarē pēdējos 12 gados ir pieaudzis informācijas pakalpojumus (NACE II 63.) sniedzšo uzņēmumu skaits. Līdz ar to šaj nozarē ir izaugsmes perspektīvas Daugavpilī un Krāslavā, skat. 29. attēlu.



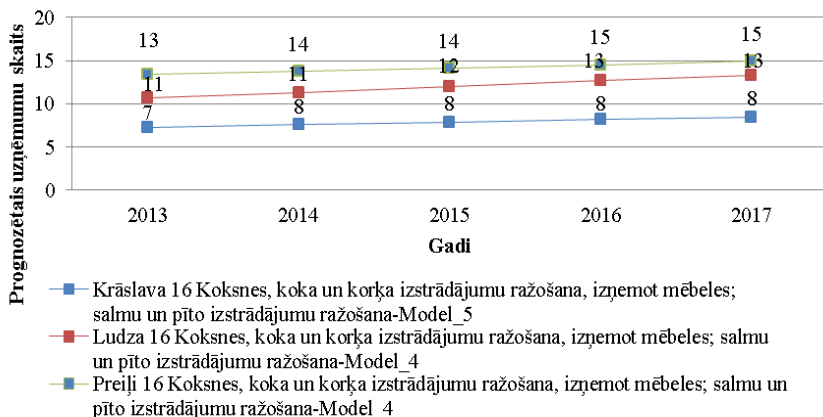
Avots: autores aprēķini pēc SIA Lursoft datiem (n=16)

29. att. **Prognozētais uzņēmumu skaita pieaugums Latgales pilsētās 2013. – 2017. gadā naturālos skaitļos NACE 2. red. 63. nozarē „Informācijas pakalpojumi”.**

Šajā nozarē strādājošie uzņēmumi nodrošina meklēšanas interneta portālu darbību, datu apstrādi un uzturēšanu, kā arī citas darbības galvenokārt informācijas sasniegšanai. Tomēr šo uzņēmumu piensūms pilsētu ekonomikā nav sasniedzis pietiekami augstu līmeni, lai šādus uzņēmumus varētu iekļaut pilsētu lielāko uzņēmumu sarakstā. Vienīgais šīs nozares uzņēmums Latgalē, kuru var raksturot kā nozares lielāko uzņēmumu pilsētā, ir SIA „Biznesaprojekts”, kurš 2011. gadā darbojās Balvos, tomēr jau pēc gada tas tika likvidēts. Situāciju, kad kādas nozares uzņēmumu skaits pieaug un tomēr šie uzņēmumi neklūst par pilsētas lielākajiem uzņēmumiem, autore raksturo tā, ka pilsētas potenciālās attīstības nozares savu potenciālu vēl nav pilnībā īstenojušas. Šī pētījuma ietvaros nav iespējams noskaidrot iemeslus, kādēļ šīs nozares uzņēmumi attiecīgajās pilsētās ir radušies un kā tie redz savu turpmāko attīstību, tomēr šāds pētījums nākotnē būtu noderīgs, kā papildinājums šim ieskatam pilsētu nākotnes perspektīvās.

Viena no izplatītākajām ražošanas nozarēm, kuras attīstība prognozēta vienlaikus vairākās pilsētās, ir NACE II 16. nozare „Koksnes, koka un korķa izstrādājumu ražošana, izņemot mēbeles; salmu un pīto izstrādājumu ražošana”.

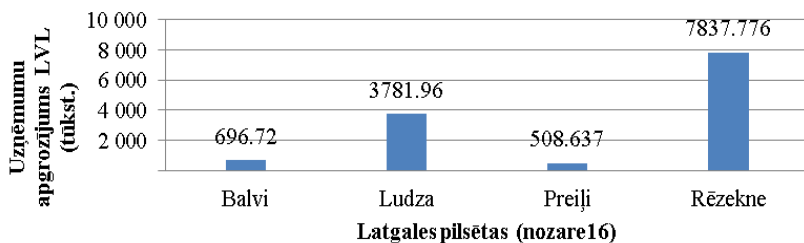
Nozarē strādājošie uzņēmumi ražo tādus koka izstrādājumus kā saplāksnis, finieris, koka tara, rūpnieciski ražotas saliekamās koka ēkas u. tml.. Latgales pilsētās lielākajos šīs nozares uzņēmumos strādā 159 cilvēki, uzņēmumu neto apgrozījums 2012. gadā veidoja 12 825 093.00 LVL, kas atbilst 0.54% no kopējā nozares apgrozījuma 2012. gadā (CSP, RUG01). Šīs nozares uzņēmumu pieaugums prognozēts Krāslavā ($\Delta_{m(b)} = 1$), Ludzā ($\Delta_{m(b)} = 3$) un Preiļos ($\Delta_{m(b)} = 1$). Skat. 30. attēlu.



Avots: autores aprēķini pēc SIA Lursoft datiem (n=289)

30. att. **Prognozētais uzņēmumu skaita pieaugums Latgales pilsētās 2013.–2017. gadā naturālos skaitļos NACE 2. red. 16. nozarē „Koksnes, koka un korķa izstrādājumu ražošana, izņemot mēbeles; salmu un pīto izstrādājumu ražošana”.**

Lielākie koksnes izstrādājumu uzņēmumi atrodas Ludzā un Rēzeknē (31. att.), kurā šīs nozares uzņēmumu skaita pieaugumu autore neprognozē.



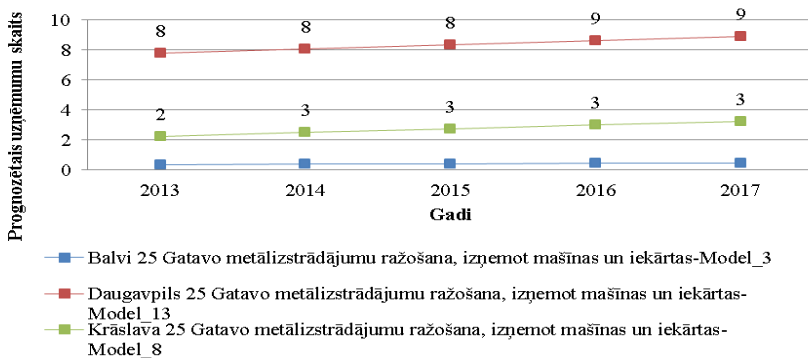
Avots: autores aprēķini pēc SIA Lursoft datiem (n=6)

31. att. **Lielāko NACE 2. red. 16. „Koksnes, koka un korķa izstrādājumu ražošana, izņemot mēbeles; salmu un pīto izstrādājumu ražošana” nozares uzņēmumu gada neto apgrozījums tūkst. LVL Latgales pilsētās 2012. gadā.**

Rēzeknē lielākais koksnēs rasošanas uzņēmums ir SIA „NewFuels”, kurš darbojas Rēzeknes pilsētas Speciālajā ekonomiskajā zonā kopš 2010. gada. Tas ir trešais lielākais kokskaidu granulu ražotājs Latvijā ar ražošanas kapacitāti 145 000 tonnas gadā. Uzņēmuma pamatkapitālu veido 100% ārvalstu investoru ieguldījumi, kas šobrīd veido 17 miljonus EUR. Tās ir vienas no lielākajām tiešajām ārzemju investīcijām Latgalē (Par Newfuels...). Pēc SIA „Lursoft” datiem uzņēmumā nodarbināti 29 cilvēki. Savukārt Ludzā šajā nozarē darbojas 2 uzņēmumi: SIA „Junions” un SIA „AE TIMBER”, kuros strādā 86 darbinieki un to kopējais neto apgrozījums 2012. gadā bija 3 781960 LVL.

Izplatīta uzņēmējdarbības nozare ir NACE II 25. nodaļai atbilstošā „Gatavo metālizstrādājumu ražošana”. Lielākais šīs nozares uzņēmums SIA „Belmast” atrodas Daugavpilī un tajā strādā 233 darbinieki. Uzņēmums ražo celtniecības konstrukcijas, infrastruktūras metālkonstrukcijas, kā arī torņus un mastus. SIA „Belmast” ir pilsētas lielāko uzņēmumu skaitā kopš 2008. gada, kad tajā strādāja 175 darbinieki.

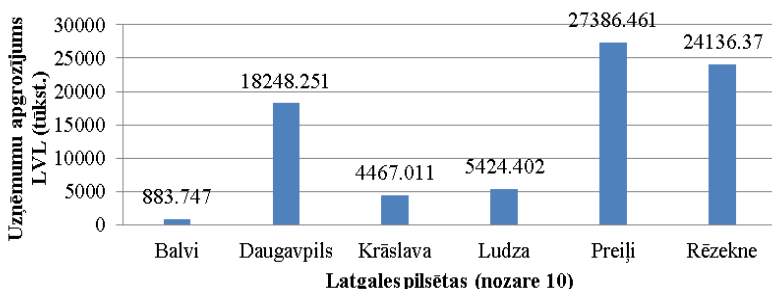
Vienlaikus nozarei ir attīstības potenciāls arī Krāslavā. Tomēr pašlaik lielākajā šīs nozares uzņēmumā SIA „Tehnika-R” Krāslavā strādā tikai 18 darbinieki. Kopumā metālizstrādājumu ražošanas nozares uzņēmumu apgrozījums Latgalē 2012. gadā sasniedza 6 856 198 LVL, kas ir 0.91% no visa nozares apgrozījuma Latvijā. Kā redzams 32. attēlā, metālizstrādājumu nozares uzņēmumi varētu turpināt attīstīties Daugavpilī ($\Delta_{m(b)} = 1$) un Krāslavā ($\Delta_{m(b)} = 1$), bet Balvos šīs nozares attīstība netiek prognozēta.



Avots: autores aprēķini pēc SIA Lursoft datiem (n=115)

32. att. **Prognozētais uzņēmumu skaits pieaugums Latgales pilsētās 2013. – 2017. gadā naturālos skaitļos NACE 2. red. 25. Nozarē „Gatavo metālizstrādājumu ražošana, izņemot mašīnas un iekārtas”.**

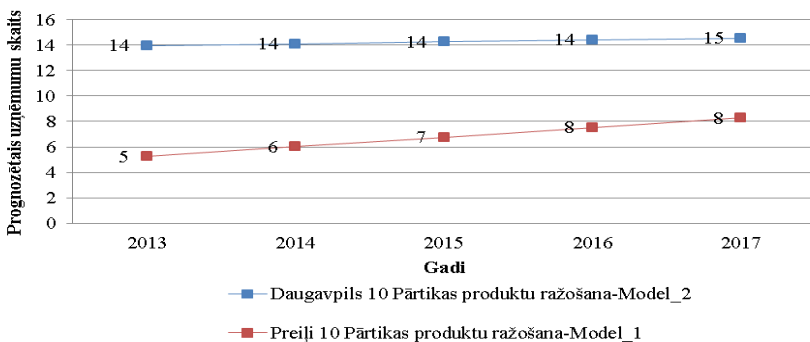
Katrā no pētāmajām Latgales pilsētām pastāv lielāki vai mazāki pārtikas ražošanas uzņēmumi. Skat. 33. attēlu.



Avots: autores aprēķini pēc SIA Lursoft datiem (n=9)

33. att. Lielāko NACE 2.red. 10. nozares „Pārtikas produktu ražošana” uzņēmumu gada neto apgrozījums tūkst. LVL Latgales pilsētās 2012. gadā.

Lielākie Latgales pārtikas ražošanas nozares uzņēmumi atrodas Preiļos (AS „Preiļu siers” un SIA „Renem P”), kuros nodarbināti 292 darbinieki; Rēzeknē („Rēzeknes gaļas kombināts”), kurā strādā 410 darbinieki; un Daugavpilī („Latvijas Maiznieks” un „Latgales piens”), kuros strādā 389 darbinieki. Lielāko Latgales pārtikas ražotāju uzņēmumu gada neto apgrozījums ir 80 546 242 LVL, kas veido 3.7% no kopējā šīs nozares apgrozījuma Latvijā. Kā redzams attēlā 34., pārtikas nozares uzņēmumu skaita pieaugums prognozējams Daugavpilī ($\Delta_{m(b)} = 1$) un Preiļos ($\Delta_{m(b)} = 3$).



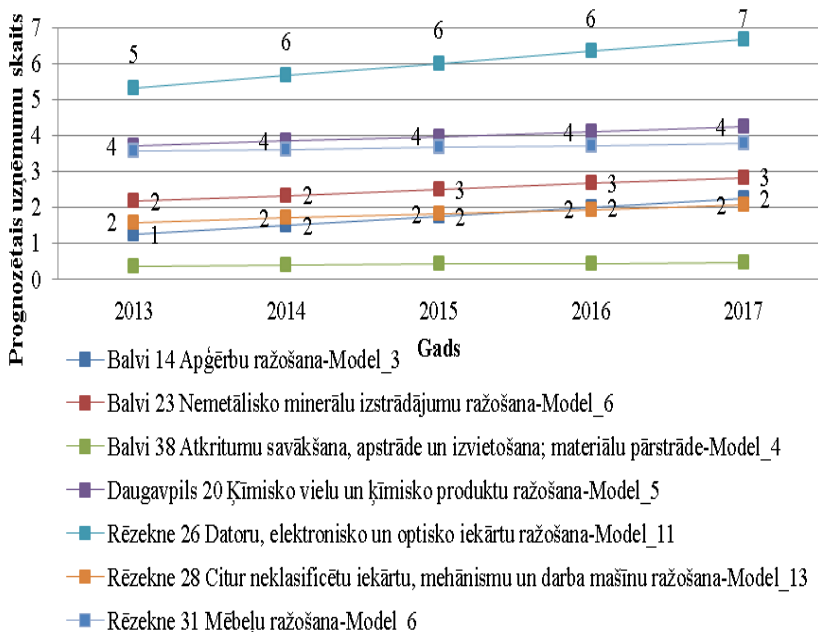
Avots: autores aprēķini pēc SIA Lursoft datiem (n=195)

34. att. Prognozētais uzņēmumu skaita pieaugums Latgales pilsētās 2013. – 2017. gadā naturālos skaitļos NACE 2.red. 10. nozarē „Pārtikas produktu ražošana”.

Neskatoties uz to, ka šīs nozares uzņēmumi Latgalē ir ļoti izplatīti un darbojas arī Balvos, Krāslavā, Ludzā, šajās pilsētās uzņēmumu skaits paliek nemainīgs daudzu gadu garumā, tādēļ nozares paplašināšanos te nevar prognozēt. Tomēr

vietējā līmenī tie ir nozīmīgi darba devēji. Piemēram, uzņēmumā AS „Balvu maiznieks” strādā 75 darbinieki, AS „Krāslavas piens” 69 darbinieki, bet Ludzas pārtikas uzņēmumos SIA „Ludzas maiznīca” un SIA „ARIOLS” nodarbināti 223 darbinieki. Nozares uzņēmumu gada neto apgrozījums 2012. gadā šajā pilsētās veidoja 10 775160 LVL.

Autore iepriekš analizēja saimnieciskās darbības nozaru attīstību, kuras tika fiksētas vienlaikus dažādās pilsētās. Turpinājumā autore iezīmē tās nozares, kuras atsevišķās Latgales pilsētās ir **unikālas** un neatkārtojas citās šī reģiona pilsētās, līdz ar to liecina par pilsētu specializācijas jomu. Šo nozaru sarakstā ir uzņēmumi, kas nodarbojas ar apģērbu ražošanu (NACE II 14.), ķīmisko vielu un ķīmisko produktu ražošanu (NACE II 20.), nemetālisko minerālu izstrādājumu ražošanu (NACE II 23.), datoru, elektronisko un optisko iekārtu ražošanu (NACE II 26.), citur neklasificētu iekārtu, mehānismu un darba mašīnu ražošanu (NACE II 28.). Attēlā 35. līdžās šo nozaru sadalījumam pa pilsētām ir apskatāmas šo nozaru uzņēmumu attīstības tendences.



Avots: autores aprēķini pēc SIA Lursoft datiem (n=102)

35. att. Prognozētais uzņēmumu skaita pieaugums Balvos, Daugavpilī un Rēzeknē 2013. – 2017. gadā naturālos skaitļos NACE 2.red. nozarēs 14, 23, 38, 20, 26, 28.

Attēlā 35. redzams, ka Balvos tiek prognozēts to uzņēmumu skaita pieaugums, kuri ražo nemetālisko minerālu izstrādājumus, piemēram, veic būvniecību un dekoratīvo akmeņu zāģēšanu, apdari un apstrādi. Tāds Balvos ir uzņēmums

SIA „Balvu Akmens”, tomēr ne šis, ne citi šīs nozares uzņēmumi neietilpst pilsētas lielāko uzņēmumu skaitā. Līdzīgā situācijā ir arī Balvu apģērbu ražotāji. Piemēram, SIA „Eco Fabrika”, kas ir jauns trikotāžas ražošanas uzņēmums, dibināts 2011. gadā. Uzņēmums paplašina izstrādājumu klāstu un sniegto pakalpojumu apjomu, kā arī sadarbojas ar Latvijas dizaineriem (Ecofabrika...). Lai gan šādi uzņēmumi netiek fiksēti kā pilsētas vadošajās nozarēs ietilpstoši, tomēr ar laiku tiem, vēl vairāk attīstoties, ir iespēja kļūt par pilsētas specializācijas nozarēm, tieši pateicoties savai unikalitātei konkrētā vietā. Mērena attīstība Balvos tiek prognozēta atkritumu pārstrādes uzņēmumiem, ko autore varētu izskaidrot ar nozarei specifiskajiem ierobežojumiem un specifisku likumdošanu šajā nozarē.

Daugavpils pilsētā autore prognozē ķīmisko vielu un ķīmisko produktu ražošanas uzņēmumu skaita pieaugumu. Šīs nozares uzņēmumi ir specifiski tieši Daugavpils pilsētā un izceļami kā pilsētas specializācijas nozare. Paralēli attīstības prognozei Daugavpilī jau pastāv divi šīs nozares uzņēmumi, kas ietilpst lielāko uzņēmumu skaitā. Piemēram, šāds uzņēmums ir starptautiskās sabiedrības „Nexis Fibers” pārstāvniecība Latvijā. Uzņēmums ražo augstas izturības poliamīda tehniskos diegus un eksportē savu produkciju uz Eiropas valstīm, Ziemeļameriku, Dienvidameriku, Dienvidāfriku un Indiju. Uzņēmumā 2004. gadā strādāja 151 darbinieks. Šīs pašas nozares uzņēmums SIA „Mamas D”, kas nodarbojas ar biodegvielas ražošanu un vienlaikus diversificē savu ražošanu, darbojoties dzērienu ražošanas nozarē, kā arī plāno uzsākt rūpniecisku zivju audzēšanu. Biodegvielas ražotnē 2011. gadā uzņēmums nodrošinājis darba vietas 35 darbiniekiem (Kuriša, 2013). Rēzeknē pie unikālām nozarēm pieskaitāmi datoru un elektronisko un optisko iekārtu rasošanas uzņēmumi un mēbeļu ražošanas uzņēmumi.

4.3. Latgales reģiona pilsētu ekonomisko profilu attīstības prognožu kritisks izvērtējums un vispārinājums Latvijas pilsētu sistēmas mērogā

Kritisks iespējamo attīstību kavējošo risku izvērtējums. Tā kā prognozes šajā pētījumā autore ir balstījusi uz iepriekšējo 12 gadu perioda novērtējumiem, autore pieļauj, ka situācija varētu, ar 95% varbūtību, attīstīties prognozēto vērtību diapazonā, gadījumā, ja to neietekmēs blakus faktori.

Vairumā gadījumu pētīto empīrisku datu svārstības autore raksturo kā haotiskas. Tas var liecināt par nenoturīgu tirgus situāciju un nozares atbildes reakciju uz šādu nenoturību, bet var liecināt arī par nozares ciklisku attīstību.

Līdz ar to kļūst aktuāls jautājums par iespējamām prognozēšanas kļūdām. Pirmkārt, prognozes kļūdas var raksturot to, cik lielā mērā, pētāmais objekts (nozare x pilsētā y) ir nenoturīgs pret tirgus situācijas svārstībām. Šādā gadījumā empīriskie dati svārstās haotiski, svārstībām ir liels diapazons). Otrkārt, prognozes kļūdas raksturo pašu pētāmo objektu subjektīvus cēloņus, kuri ietekmē pētāma objekta svārstības realizējot kādus savus mērķus (Михайлов, 2011). Piemēram, viena liela uzņēmuma vietā var tikt izveidoti

divi mazi uzņēmumi. Empīriskajā datu rindā tas parādīsies, kā jauna nozares uzņēmuma rašanās pilsētā, bet patiesībā tas nozīmēs viena un tā paša uzņēmuma juridisku sadalīšanos ar mērķi minimizēt nodokļu slogu. Šī pētījuma ietvaros autore izmantojusi formālās ekstrapolācijas pieeju, kas nedod tik lielu precizitāti kā prognozes ekstrapolācijas pieeja.

Izdarīto prognožu kritiskai izvērtēšanai ir nepieciešams salīdzināt to rezultātus ar citiem līdzīgiem pētījumiem. Šādus pētījumus Latvijā veic Ekonomikas ministrija veidojot periodiskos Ziņojumus par Latvijas tautsaimniecības attīstību (2014). Pēc EM veiktiem pētījumiem par nozaru attīstību autore atlasīja prognožu rezultātus, kuri saistāmi ar šajā pētījumā skatītajām nozarēm. Informācija ir apkopota 9. tabulā.

9 tabula

Prognoze par Latvijas iekšzemes kopprodukta pieaugumu nozaru griezumā (reālais pieaugums, % salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu)

Indikators	2012 (Faktiskais)	2013	2014	2015	2016-2020 (vidēji gadā)
Iekšzemes kopprodukts	5.2	4.1	3.5	4.0	3.2 .. 4.7
Apstrādes rūpniecība	9.4	0.0	3.8	4.7	2.9 .. 4.8
Pārējā rūpniecība	-2.6	-3.3	-1.3	2.8	2.3 .. 3.2
Transports un uzglabāšana	3.6	1.3	2.9	1.7	2.0 .. 3.9
Citi biznesa pakalpojumi	4.3	7.0	4.2	4.8	3.5 .. 5.4

Avots: Ziņojumus par Latvijas tautsaimniecības...2014.

Tabulā 9, ir apkopoti dati par faktisko un prognozēto iekšzemes kopprodukta pieaugumu nozaru griezumā. Redzams, ka ražošanas nozarē, apstrādes rūpniecībai, iekšzemes kopproduktā tiek prognozēts pieaugums vidēji gadā par 2.9% līdz 4.8% periodā no 2016. līdz 2020. gadam. Transporta un uzglabāšanas nozarei pieaugums prognozēts mērenāks no IKP 2% - 3.9% vidēji gadā. Pārējais biznesa pakalpojumu nozares piensums iekšzemes kopproduktā turpmākajos gados samazināsies no vidēji 7.0% 2013. gadā līdz vidēji 3.5% - 5.4% periodā no 2016. līdz 2020. gadam. Jāņem vērā, ka veidojot šādas prognozes tiek ņemta vērā situācija visā Latvijā, tomēr pieaugums iekšzemes kopproduktā tieši saistīts ar šo nozaru ražošanas apjomu pieaugumu, līdz ar to var teikt ka tiek prognozēts ražošanas apjoma pieaugums. Tas netieši liecina, ka autore savās veiktajās prognozēs par nozaru uzņēmumu skaita pieaugumu nav pretrunā ar kopumā valstī prognozēto nozaru piensuma pieaugumu IKP.

Tomēr pastāv virkne faktoru, kuri var ietekmēt nozaru uzņēmumu attīstību nākotnē. Pie tiem var pieskaitīt:

1. **Riska faktorus saistībā ar ekonomiskās krīzes iestāšanos;**
2. **Politisko risku** faktorus, t.sk., sankciju riski, kuri aktualizējušies 2014. gadā;

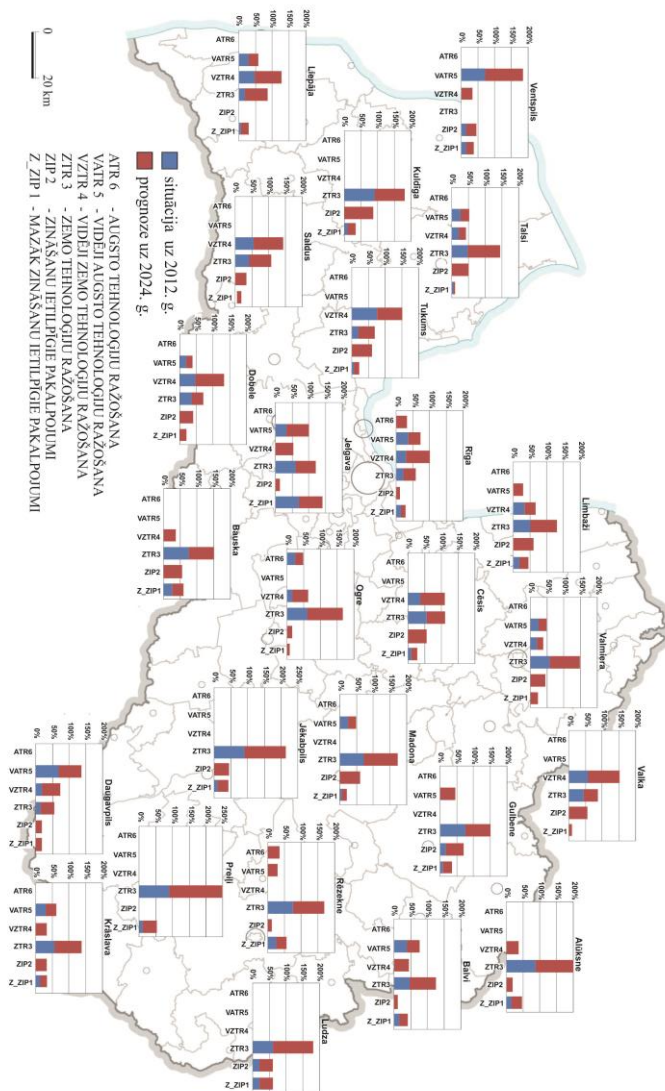
3. Demogrāfiskos riskus (depoplāciju, emigrāciju).

Lai būtu iespējams veikt apkopojošus secinājumus par turpmāko pilsētu sistēmas attīstību, autores **pētītās nozares nepieciešams klasificēt pēc to tehnoloģiskās intensitātes līmeņa**. *EUROSTAT* klasificē rūpniecības nozares saskaņā ar tehnoloģisko intensitāti, pamatojoties uz NACE 2. red. nozaru klasifikāciju (2 ciparu – nodaļu līmenī). Pēc šīs analogijas tiek iedalīta arī pakalpojumu nozare, lietojot kategorijas: zināšanu ietilpīgie pakalpojumi un zināšanu mazāk ietilpīgie pakalpojumi (*EUROSTAT indicators of...*; Consoli, Elche-Hortelano, 2010) Autore šī pētījuma ietvaros no pakalpojumu nozares ir iekļāvusi *tikai biznesa pakalpojumus*, atstājot ārpus pētījuma tādas pakalpojumu jomas kā nekustamo īpašumu noma, finanšu pakalpojumi, tūrisma aģentūru pakalpojumi. Tas tika darīts ar mērķi izcelt tās pakalpojumu nozares, kuras ir tieši *tehnoloģiski* saistītas ar pētītajām ražošanas nozarēm. Tika noskaidrots – katrai pilsētai reģionā ir savs attīstītāko ražošanas un biznesa pakalpojumu nozaru uzņēmumu komplekss, kas raksturo pilsētas **vadošās nozares**. Vienlaikus pilsētā ir noteiktu nozaru uzņēmumi, kuru skaitam ir tendence pieaugt, un tas liecina par **nozares attīstības potenciālu**.

Lai parādītu apkopotas prognozētās pilsētu sistēmas izmaiņas, autore salīdzina katras pētītās pilsētas ekonomisko profilu, ko veido lielākie nozaru uzņēmumi 2012. gadā, ar prognozētajām straujāk augošajām nozarēm. Turklāt nākotnes modelī tiek iekļautas arī tās nozares, kuras bija attīstītas jau 2012. gadā. Katrai pētāmajai nozarei autore piešķir noteiktu vērtējumu ballēs (1–6), tādējādi atspoguļojot *EUROSTAT* pieņemto nozaru iedalījumu. Autore piedāvā zemākas balles piešķirt pakalpojumu nozarēm, jo uzskata, ka biznesa pakalpojumu piedāvājumu katrā pilsētā nosaka tajā pastāvošā ražošana. Līdz ar to pakalpojumiem ar:

- a) mazāku zināšanu ietilpību tiek piešķirta 1 balle;
 - b) zināšanu ietilpīgiem pakalpojumiem – 2 balles.
- Savukārt ražošanas nozares uzņēmumiem, kurus autore uzskata par primārajiem, autore piešķir balles, sākot no 3:
- c) zemo tehnoloģiju nozare – 3 balles;
 - d) vidēji zemo tehnoloģiju nozare – 4 balles;
 - e) vidēji augsto tehnoloģiju nozare – 5 balles;
 - f) augsto tehnoloģiju nozare – 6 balles.

Apkopotā klasifikācija vizualizēta kā pilsētu attīstības perspektīvas 36. attēlā. No šī attēla redzams, kā lielākie nozaru uzņēmumi (zilā iedaļa) laika gaitā apvienojas ar nozarēm, kuru attīstība tikai tiek prognozēta (sarkanā). Tādējādi var spriest, kādā virzienā attīstīsies katra pilsēta, vai tā virzīsies uz augstāku tehnoloģisku ražošanu un zināšanu ietilpīgu pakalpojumu sniegšanu vai turpinās attīstīt jau esošās nozares.



Avots: autores aprēķini, pamatojoties uz SIA Lursoft datiem (n=22 774) un (n=176)
 36. att. Neto apgrozījuma ziņā lielāko Latvijas uzņēmumu skaits % pa pilsētām pēc to tehnoloģiskās intensitātes un zināšanu ietilpības 2012. gadā, un uzņēmumu attīstības tendences tehnoloģiskās intensitātes un zināšanu ietilpības ziņā, pieaugums % prognozēti uz 2024. g.

No attēla 36. var spriest, ka augsto tehnoloģiju nozare turpinās attīstīties Ogrē un tās nozīme pieaugs arī Rēzeknē un Rīgā, pateicoties datoru, elektronisko un optisko iekārtu nozares attīstībai. Vidēji augsto tehnoloģiju nozares attīstīsies tādās pilsētās kā Balvi, Daugavpils, Dobeles, Gulbene, Jelgava, Krāslava, Liepāja, Madona, Rēzekne, Rīga, Talsi, Valmiera, Ventspils, pateicoties tādām nozarēm kā iekārtu, mehānismu un darba mašīnu ražošanas nozare un automobiļu piekabju un puspiekabju ražošanas nozare. Savukārt vidēji zemo tehnoloģiju nozarēm ir attīstības perspektīvas 18 no 25 pētītajām pilsētām, pateicoties gumijas un plastmasas izstrādājumu nozarei, nemetālisko minerālu izstrādājumu ražošanas nozarei un gatavo metālizstrādājumu ražošanas nozarei. Šo nozaru attīstība netiek prognozēta Gulbenē, Jēkabpilī, Kuldīgā, Ludzā, Madonā, Preiļos un Rēzeknē. Zemo tehnoloģiju nozaru attīstība ir pārstāvēta un turpinās attīstīties visās pilsētās, izņemot Ventspili, kur šāda veida nozares bez šaubām pastāv, taču tām pašlaik nav pietiekamas kapacitātes, lai tā parādītos prognozē. Uz šī fona īpaši uzsverams ir prognozētais straujais pieaugums vidēji augsto tehnoloģiju ražošanas nozaru segmentā šajā pilsētā. Zināšanu ietilpīgo pakalpojumu jomas attīstība tiek prognozēta visās pilsētās, izņemot Liepāju un Preiļus. Liepājā saskatāma specializācija vidēji augsto tehnoloģiju, vidēji zemo tehnoloģiju un zemo tehnoloģiju nozares jomās, tādās kā apģērbu ražošanas nozare, gumijas un plastmasas izstrādājumu ražošanas nozare, atkritumu savākšana, apstrāde un izvietošana; materiālu pārstrāde un automobiļu, piekabju un puspiekabju ražošanas nozare. Savukārt Preiļos raksturīga specializācija uz zemu tehnoloģisko ražošanu, tādu kā pārtikas produktu ražošanas nozare, koksnes, koka un korķa izstrādājumu ražošana. Arī pakalpojumu jomā Preiļi specializējas uz zināšanu mazāk ietilpīgiem pakalpojumiem, tādiem kā uzglabāšanas un transporta palīgdarbības, transporta pārvadājumi, būvniecības un ainavu arhitektu pakalpojumi. Zināšanu mazāk ietilpīgie pakalpojumi ir pārstāvēti un attīstās visās, bez izņēmuma, pilsētās, taču lielākā attīstība šajā jomā prognozējama Alūksnē, Bauskā, Jēkabpilī, Ludzā, Preiļos un Rēzeknē. Galvenokārt tas ir, pateicoties transporta pārvadājumu un uzglabāšanas pakalpojumu augstajam īpatsvaram, kā arī būvniecības un ainavu arhitektu pakalpojumu nozarei. Autore vēlas uzsvērt, ka nozaru uzņēmumu lokalizācijas pētnieki (de Silva, McComb, 2012; Staber, 2001) norāda, ka uzņēmumi, kuri darbojas teritorijās, kurās jau ir blīva līdzīgu nozaru koncentrācija, biežāk tiek likvidēti nekā izolētāk pastāvoši uzņēmumi.

GALVENIE SECINĀJUMI

1. Reģionu ekonomikas teorijā pastāv virkne pieeju, iezīmējot galvenās reģionu un pilsētu attīstības likumsakarības. Neoklasiķi uzskata, ka pilsētu pastāvēšana un attīstība izlīdzina reģiona attīstības rādītājus (konverģences pieeja). Kumulatīvās teorijas pārstāvji uzskata, ka viena pilsēta, attīstoties agrāk par citām, vienmēr būs dominējošā stāvoklī un darbosies kā izaugsmes pols, kas, sasniedzis noteiktu izaugsmes līmeni, sāk attīstīt tuvāk

esošās teritorijas. Savukārt jaunās ekonomiskās ģeogrāfijas teorētiķi uzskata, ka pilsētas attīstās, veidojot iekšējā tirgus efektu, tādējādi pievelkot aizvien jaunus uzņēmējus un iedzīvotājus un vienlaikus izplešoties. Sasniedzot noteiktu attīstības līmeni, pilsētas sāk decentralizēties, nododot standartizētas funkcijas blakusesošajām pilsētām, sev paturot vienīgi administratīvā centra funkciju.

2. Pilsēta ir sociāli ekonomisks fenomens, kura pastāvēšanu noteikuši laika un telpas ierobežojumi, kuri izpaužas kā pilsētu savrupa un ilgstoša atrašanās noteiktos ģeogrāfiskos punktos un optimālos starppilsētu attālumos; pilsētā notiek sarežģīti un diversificēti ražošanas un tirdzniecības procesi, kuru intensitāte ir atkarīga no ražošanas faktoru pieejamības, un tie ģenerē blīva apdzīvojuma veidošanos ar specifisku sociāla mijiedarbību, saimniecisko darbību un pārvaldes procesu
3. Pilsētu sistēmas galvenie pamatkomponenti ir attālums starp pilsētām, ceļā pavadāmais laiks, transportēšanas izmaksas, pilsētas piedāvāto preču un pakalpojumu retums un nepieciešamība ikdienā, nodarbinātības avotu esamība, ārējā pieprasījuma esamība u.c. Šo komponentu vērtību izmaiņas rosina izmaiņas arī pilsētu sistēmā kopumā, kā rezultātā veidojas pilsētu hierarhijas.
4. ES, tiecoties uz harmonisku attīstību, ieviesusi aizvien dziļākas intervences praksi dalībvalstu reģionālajā politikā. Tā 1974. gadā Kopienas valstis vēl pašas varēja brīvi izlemt, kādus mērķus realizēt reģionālajā politikā, 1999. gadā, balstoties uz ETAP valstīm, tika izlemts veidot savu reģionālo politiku uz vienotas bāzes ar vienotiem mērķiem. No 2006. gada valstis tiek pakļautas konkrētu kritēriju vērtējumam un tām ir saistoša konkrētu mērķu sasniegšana reģionu attīstībā. Bet jau 2010. gadā, saskaņā ar Eiropas attīstības stratēģiju līdz 2020. gadam, valstīm ir jānodrošina noteikti izaugsmes rādītāji.
5. Eiropas un Latvijas reģionālajā politikā saskatāms vektors uz lielo centru dekoncentrāciju. Latvijas plānošanas dokumentos uzsvērta nepieciešamība novirzīt Rīgā un Pierīgā koncentrētos resursus pārējo Latvijas reģionālās un nacionālās attīstības centru attīstībai. Autore secina, ka Latvijā ir izteikta monocentriska pilsētu sistēma un Rīga ir tās galvenais centrs. Ņemot vērā pilsētu sistēmas koncepcijas pamatnostādnes autore secina, ka sociālekonomiskās izaugsmes rādītāju lejupslīde galvenajā pilsētu sistēmas punktā var negatīvi ietekmēt šādus rādītājus pārējos sistēmas elementos.
6. Lielu iespaidu uz pilsētu sistēmu Latvijā atstāja 2009. gadā noslēgtā administratīvi teritoriālā reforma. Reformas rezultātā daļa agrāk rajona ietvaros pastāvējušo pilsētu ieguva novada centra statusu un līdz ar to jaunas plašākas attīstības iespējas, savukārt nozaru ministrijas ieguva sakārtotāku un pārskatāmāku novadu sistēmu. Tomēr, līdz ar reformu tika

mainīta reģionālās statistikas apkopošanas kārtība un dati, kas iepriekš tika vākti par pilsētām, tagad tiek vākti par novadiem. Tas būtiski apgrūtina reģionālās un novadu nozīmes pilsētu pētniecību un var ietekmēt lēmumu pieņemšanas procesu attiecībā uz šīm pilsētām. Gan iedzīvotāju, gan pašvaldību pārstāvju vērtējumi par notikušo administratīvi teritoriālo reformu variē diapazonā no viduvēji līdz vāji un liecina, ka reforma būtu jāturpina.

7. Pētot pasažieru transporta pārvadājumus, tika noteikti seši starppilsētu iedzīvotāju ikdienas plūsmas modeļi. Divi no tiem lokalizējas Pierīgas teritorijā. Tos raksturo ļoti intensīva iedzīvotāju starppilsētu plūsma. Pārējie četri modeļi parādīja zemu satiksmes intensitāti uz augstu transporta izmaksu fona. Šāda situācija liecina par apgrūtinātu komunikāciju starp pilsētām ārpus Pierīgas teritorijas. Tāpat tika noskaidrots, ka pastāv sakarība starp maršruta sākumpunkta atrašanās vietu un galamērķa punktu. Proti, iedzīvotāji intensīvāk dodas uz galamērķiem, kuri ir lielie centri. Lielākā daļa pārvadājumu tarifu pārsniedz iedzīvotāju ienākumu iespējas. Transporta izmaksas salīdzinājumā ar māsasaimniecību ikmēneša ienākumiem parāda, ka transporta izdevumi pārsniedz šos ienākumus vairumā gadījumu. Kā sekas minētajai situācijai ir zema iedzīvotāju mobilitāte. Zemas mobilitātes rezultāts ir augsts izolācijas un nomales efekta risks šādās teritorijās.
8. Veselības aprūpes infrastruktūrā ir vērojamas pārmaiņas, kuras izpaužas kā daudzprofilu diennakts slimnīcu pieejamības samazināšanās vairākās reģionālās nozīmes pilsētās. No vienas puses, tas var liecināt par pilsētas perifērizācijas procesu, kas sācies vēl pirms veselības infrastruktūras izmaiņām, no otras puses, tas var nopietni ietekmēt pilsētas pievilcību jaunām iedzīvotāju grupām nākotnē, izraisot iedzīvotāju koncentrēšanos pilsētās, kur šāda infrastruktūra pieejama pilnā apmērā.
9. Iedzīvotāju skaitu un uzņēmumu skaitu pilsētā saista cieša korelācija. Jo pilsētā ir sākotnēji lielāks iedzīvotāju skaits, jo, par lielāku vienību palielinās tajā esošais uzņēmumu skaits, ja iedzīvotāju skaits pieaug par vienu vienību (1 tūkst.). Tātad, var secināt, ka pilsētas attīstās kumulatīvi un pilsētu attīstības līmeņi var tikai tuvināties, bet ne izlīdzināties. Turklāt, autore secina, ka lielākajā daļā Latvijas pilsētu novērota zema uzņēmējdarbības koncentrācija, kas vairākumā gadījumu novērojama uz maza vietējo iedzīvotāju skaita fona.
10. Autore ir noskaidrojusi, ka vairumā gadījumu, pilsētas saimnieciskās darbības diversifikācijas līmeni nosaka nevis tās piederība konkrētam reģionam, bet gan pilsētas funkcionālā loma visas valsts pilsētu sistēmas ietvaros. Tas nozīmē, ka jebkurā reģionā var pastāvēt centri ar augstu

saimnieciskās darbības diversifikāciju. Tomēr diversifikācijas līmenis starp dažādu līmeņu (nozīmes centriem) būtiski atšķiras.

11. Autores veiktajā aptaujā par Latvijas pilsētu tēlu, Latvijas iedzīvotāji uzsver pilsētvidi kā noteicošo faktoru, sniedzot atbildes uz jautājumiem, vai viņus apmierina dzīve viņu pilsētā un vai viņi jūtas tai piederīgi. Lielā mērā iedzīvotāju piederības izjūtu savai pilsētai ietekmē respondentu materiālais nodrošinājums. Respondenti bieži saista savu pilsētu ar skaistiem dabas objektiem, tomēr uz to fona redzams, ka pilsētās trūkst organizētu atpūtas vietu. Tātad iedzīvotāji labprātāk izvēlēties un/vai paliks dzīvot tādās pilsētās, kur ir darba vietas ar augstu darba samaksu un, kur ir sakārtota dzīves telpa. Tā kā augsta darba samaksa ir raksturīga nozarēs ar augstu tehnoloģisko intensitāti un zināšanu ietilpīgo pakalpojumu nozarēs, var spriest, ka pilsētas, kur šādas nozares pastāv ir kopumā ir pievilcīgākas gan dzīvei, gan biznesam. Tās labāk spēs piesaistīt iedzīvotājus ar augstu kvalifikāciju un tādējādi nodrošināt ekonomisko izaugsmi.
12. Latvijas pilsētās laika gaitā ir vērojama to ekonomisko profilu evolūcija. Virknē pilsētu novērojama ekonomikas pāreja no zemo tehnoloģiju nozarēm uz augsto tehnoloģiju nozarēm. Vienlaikus iezīmējas pilsētas, kuru ekonomiskie profili jau ir nostabilizējušies, un tas nozīmē, ka pilsētas atradušas savu specializācijas jomu. Tomēr var secināt, ka 71%-84% no Latvijas pilsētu ekonomiskās aktivitātes ir orientētas uz vietējo patēriņu, kas liecina par to ekonomiskās aktivitātes disproporciju visas pilsētu sistēmas mērogā.
13. Nozaru uzņēmumu skaita prognozes, kuras balstītas uz uzņēmumu skaita pieaugumu pat 12 gadu ilgā periodā nedod pārliecinošus rezultātus par konkrētu šo nozaru uzņēmumu skaitu nākotnē ne 12, ne 4 gadu prognozēšanas periodā. Tomēr no tiem var spriest, kāds ir kopējais pilsētā pastāvošās ražošanas tehnoloģiskās intensitātes līmenis. Tas, savukārt ļauj spriest par stabilām vai vājām pilsētas attīstības perspektīvām.
14. Autores aprēķini rāda, ka augsts izaugsmes potenciāls ne vienmēr koncentrējas tikai nacionālās nozīmes attīstības centros. Toties, tas vienmēr koncentrējas pilsētās, kur pastāv augsto vai vidēji augsto tehnoloģiju nozare(s), piemēram, Dobelē, kur tiek ražota sadzīves ķīmija, vai Ogrē, vai Talsos.

PROBLĒMAS UN TO RISINĀŠANAS IESPĒJAS

Pirmā problēma. Datu pieejamība reģionu ekonomikā. Viena no lielākajām problēmām, kas apgrūtina gan pētnieku darbu, gan visaptverošu reģionālo plānošanu, ir datu pieejamība par pilsētu ekonomikas pamatrādītājiem. Latvijā

tiek plaši vākti dati par dažādu tautsaimniecības nozaru attīstību, veselības aprūpi, mājsaimniecību ekonomiku u.c., tomēr šiem datiem gandrīz nekad nav ģeogrāfiskās piesaistes. Teritoriālā reforma 2009. gadā negatīvi ietekmēja arī iespēju iegūt salīdzināmus datus par pilsētām, jo pirms reformas bija pieejami ekonomiskie rādītāji nacionālās nozīmes un reģionālās nozīmes centru līmenī, bet pašlaik ir dati tikai nacionālās nozīmes attīstības centru līmenī un novadu līmenī. Novadu dati nav attiecināmi uz novadu centriem, jo pašu novadu demogrāfiskā un ekonomiskā struktūra ir ļoti dažāda.

Problēmas risinājumi:

1. *VRAA, CSP*, nepieciešams radīt visas valsts mēroga monitoringa programmu, kas apkopotu un analizētu dažādus datu slāņus gan pilsētu, gan mazāku teritoriālo vienību griezumā. Šādiem mērķiem dažādās valstīs (Holandē, Francijā, Krievijā, ASV u.c.) tiek izmantotas ģeoinformatīvās sistēmas, tādas ir nepieciešamas arī Latvijā.
2. *Valsts zemes dienests, LR Zemkopības ministrija*, nepieciešams izveidot vienotu un integrētu ģeoinformatīvo sistēmu ar abonēšanas iespēju lietotājiem zinātniskās izpētes mērķiem.
3. *VARAM, CSP*, plānojot un veicot administratīvi teritoriālas reformas, nepieciešams izstrādāt kopīgu datu monitoringa risinājumu, kas novērstu situāciju, kad, mainoties administratīvajam dalījumam, izzūd datu pēctecība.

Otrā problēma. Perifēriju palikšana ārpus redzesloka un nomales efekta risks. Kā tika noskaidrots pētījuma gaitā, pastāv ļoti nopietna novadu nozīmes centru izolācijas problēma. Šiem centriem nav skaidri formulētu funkciju, bet, ja tādas ir formulētas, pašvaldībām bieži pietrūkst līdzekļu to realizācijai. Līdz ar to pasliktinās šo pilsētu iedzīvotāju pieeja sociālajai infrastruktūrai, piem., veselības aprūpei un transporta pakalpojumiem.

Problēmas risinājums:

1. *Veselības ministrija, Satiksmes ministrija*, nepieciešama izstrādāta kopēja un ar līdzekļiem nodrošināta programma nomales efekta mazināšanai, kura speciāli attiektos uz novadu nozīmes centru nodrošinājumu ar sociālo infrastruktūru un publiskajiem pakalpojumiem.

Trešā problēma. Pilsētu ekonomisko profilu dublēšanās. Lai gan brīvā tirgus apstākļos pilsētas attīstās atbilstoši tirgus likumiem un tajās pastāv tieši šai vietai optimāls ekonomikas nozaru komplekss, ar laiku šī situācija var izraisīt reģionu ekonomisko stagnāciju. Situācija, kad viena reģiona pilsētās paralēli attīstās vienas un tās pašas nozares, var dot pozitīvu efektu, jo var veidoties nozaru klasteri, bet var arī izraisīt negatīvu ietekmi, ja paralēli pastāvēs daudzi

mazi savstarpēji izolēti vienas nozares uzņēmumi, kas nevienā no pilsētām nekļūs par vadošo nozari.

Problēmas risinājumi:

1. *Ekonomikas ministrijai, Latvijas Tirdzniecības un rūpniecības kamerai*, nepieciešams attīstīt starpnozaru sadarbību, it sevišķi augsto un vidēji augsto tehnoloģiju nozares jomās. Tas nodrošinās gan jaunu kvalificētu kadru iepilnšānu pilsētās, gan ļaus attīstīt zināšanu ekonomiku.

Latvijas Pašvaldību savienībai un Latvijas Lielo pilsētu asociācijai, nepieciešams radīt efektīvas komunikācijas platformas (izstādes, gadatirgi, semināri) uzņēmējiem no dažādas *nozīmes* pilsētām, tādējādi veicinot tehnoloģiju pārnesi. Šāds risinājums veicinātu pilsētu specializāciju un pēctecīgu nozares ķēžu veidošanos, kas kopumā pozitīvi ietekmētu pilsētu sistēmu

INFORMATION ABOUT PUBLICATIONS AND SCIENTIFIC RESEARCH WORK

The Research results are published in 7 publications, 4 publications in international scientific proceedings and journals, 3 publication in national scientific proceedings.

1. **Zaluksne V., Rivza B.** (2012) Place's Image in Latvia and Peculiarities of Its Perception in the Context of Place Marketing. In: *Economic Science for Rural Development: Proceedings of the International Scientific Conference*, No. 28, LLU, pp. 119–125. ISSN 1691-3078. Pieejams: **WEB of Science** un **EBSCO** datu bāzēs.
2. **Zaluksne V., Rivza B.** (2013) Attractiveness factors of different cities and towns in Latvia. In: *International Journal of Business and Management Studies, Vol 2., No1.*, Cumberland, RI (USA), pp. 453–464. CD-ROM, ISSN 2158-1479. Pieejams **UniversityPublications.net** datu bāzē.
3. **Zaluksne V., Rivza B.** (2012) Urban System and Urban Interaction Prospects in Latvia. In: *Regional Studies Association European Conference 2012 Conference Papers, Delft University of Technology, Delft, Netherlands*, pp.1–17. Pieejams: **Google scholar** datu bāzē.
4. **Zaluksne V., Rivza B.** (2012) Concepts of Polycentrism and Its Determination in Urban System of Latvia. In: *ARSA 2012: Proceedings in Advanced Research in Scientific Areas*. Zilina: Slovak Republic, pp. 438–443. CD-ROM, ISSN 1338-9831, ISBN: 978-80-554-0606-0. Pieejams: **Google scholar** datu bāzē.
5. **Zaluksne V., Rivza B.** (2011) Polycentrism and Urban Network Creation Possibilities in Zemgale. In: *Economic and Rural Development: Research papers*, Vol 8, No 1. LLU, pp. 43–55. ISSN 1822-3346. Pieejams: **AGRIS** datu bāzē.
6. **Zaluksne V., Rivza B.** (2012) Crisis and Social Infrastructure Transformation in Latvia. In: *Smart, Creative, Sustainable, Inclusive: Territorial Development Strategies in the Age of Austerity*. Conference Proceedings of the Regional Studies Association Winter Conference, London, United Kingdom, pp.159–162. ISBN 978-1-897721-43-8.
7. **Zaļūksne V.** (2011) Specifisko pievilcības faktoru identificēšana Latvijas mazpilsētām teritoriju mārketinga teorijas kontekstā. No: *Daugavpils Universitātes 52. Starptautiskās zinātniskās konferences materiālu krājuma*, No.52. Daugavpils: DU, lpp. 441–446. CD-ROM, ISBN 978-9984-14-521-1.

The research results are presented in 7 international scientific conferences and 1 scientific seminar.

1. **Zaļūksne V.** „Jūrmalas pilsētas izvērtējums tās administratīvās un funkcionālās teritorijas kontekstā.” Latvijas Zinātņu akadēmijas Humanitāro un sociālo zinātņu nodaļas izbraukuma sēde. Jūrmala (Latvija): LZA. 2014. gada 4. septembrī.
2. **Zaluksne V.** “Place's Image in Latvia and Peculiarities of Its Perception in the

Context of Place Marketing.” 13th International Scientific Conference: „Economic Science for Rural Development 2012”. Jelgava (Latvia): LLU. April 26-27, 2012.

3. **Zaluksne V.** “The System of Cities and City Interaction Prospects in Latvia.” Regional Studies Association International Conference: Networked Regions and Cities in Times Of Fragmentation: Developing, Smart, Sustainable and Inclusive Places. Delft (Netherlands): TU Delft. May 13-16, 2012.
4. **Zaluksne V.** “Attractiveness of Cities and Towns in Latvia in Context of Place Marketing.” International Journal of Arts and Sciences: Conference for Academic Disciplines. Rome (Italy): American University of Rome. 29 October-1st November, 2012.
5. **Zaluksne V.** “Crisis and Social Infrastructure Transformation in Latvia.” Regional Studies Association. November Winter Conference: Smart, Creative, Sustainable, Inclusive: Territorial Development Strategies in the Age of Austerity. London, (United Kingdom): RSA November 23, 2012.
6. **Zaluksne V.** “Concepts of Polycentrism and Its Determination in Urban System of Latvia” Advanced Research in Scientific Areas (ARSA): The 1st Virtual International Conference. Zilina (Slovak Republic): University of Zilina. December 3-7, 2012.
7. **Zaluksne V.** “Polycentrism and Urban Network Creation Possibilities in Zemgale.”, The 53rd international scientific conference of Daugavpils University. Daugavpils (Latvia): DU. April 13-15, 2011.
8. **Zaluksne V.** “Latvijas pilsētu hierarhija un pievilcības faktori pilsētu mārketinga kontekstā.” Apvienotais latviešu zinātnieku 3. kongress un Letonikas 4. kongress: Zinātne, sabiedrība un nacionālā identitāte. Jelgava (Latvija): LLU. 2011. gada 24.-27. oktobrī.

INTRODUCTION

According to regional growth theories, a city is the centre of territorial development, therefore the cities are exactly the place where to look for development opportunities. However, many cities in Latvia have an economic development level that is too low to be attractive for inhabitants and entrepreneurs. This is proven by both the economic performance indicators of smaller cities and the tendency for inhabitant migration to larger centres. Yet, the number of small towns in both Latvia and Europe is much greater than that of large cities, so the author’s opinion is that specific solutions are required exactly for smaller habitations.

Five years ago, the agenda of the regional policy and cohesion policy of the European Union included the polycentric development model, focused primarily on the development of large metropolitan regions and capital cities, paying less attention to the research of the functional role of small and medium-sized urban groups. Studies prove that dedicated concentration of resources in separate development centres is not always conducive to well-balanced

economic growth in regions and often has an adverse effect on the growth opportunities for the urban groups of local and regional significance (Meyer, Sandberg, 2006). Isolated locations of small and medium-sized urban groups prevent those from achieving the same extent of growth as the larger centres do. However, by pooling resources, small urban groups become more competitive and may offer a broader range of opportunities to businesses and inhabitants. Efficient solutions for the development of Latvian urban groups must be taken in reliance upon the observations made by Latvian and foreign researchers. Regarding Latvia, such studies were carried out by both experienced and young researchers: Ignatjevs (*Ignatjev*) S., Boronenko (*Boronenko*) V. (2010), Rivža B.(2000), Krišjāne Z., Bauls A. (2007), Krūzmētra M., Borsigs (*Borsig*) A., Knappe E. (2010), Vītola A., Hermansons Z. (2010), Nikodemus O., Bells (*Bell*) S., Grīne I., Liepiņš I. (2005), Ivlevs A. (2012), Haite I. (2013), Vaidere I., Vanags E., Vanags I., Vilka I. (2006), etc..

The author's study has been carried out within the realm of research of regional economy, using spatial economic and system analysis approaches. This allows reflecting on all the urban groups in Latvia as a unified system, where those interact with each other, form influence areas, suppress or stimulate the development of economic space. One of the core theses of spatial economics relates to the optimal and well-balanced population distribution structure and the optimal number of urban groups within a territory. Such approach provides the opportunity to construct the optimal urban system in a country and plan the development of all the country's territory in general, relying upon a single geographic information system. Projects of the most appropriate urban systems are developed and implemented in many countries of the world (Japan, Germany, USA, etc.). One of the most renowned examples would be the Randstad conurbation in the Netherlands, designed and created in the 1960s, which shows successful operation and development nowadays as well.

An approach like that is needed greatly in Latvia, considering the excessive compartmentalisation of settlement structure in regions and the lack of a unified geoinformation system. Previously, researchers in Latvia used to focus on studying the development potentials of specific regions or cities. This study is one of the first attempts to create an integrated economic and spatial outlook on the entire urban system of the country. The author suggests using a fundamentally new approach that implies the study of the urban system in general, as a single organism. Urban system research is widely used in many EU Member States (Germany, the Netherlands, France, Belgium, etc.), yet once again, over the last centuries these countries were developing in the circumstances of free trade, which was a major contributing factor to the generation of the optimal development of urban system. The example of Latvia as a post-Soviet territory is interesting due to the fact that for several decades the urban system development process used to take place in the environment of

planned economy, which has cast its influence on that process, yet this experience has not been studied.

The object of the study is the urban system. **The subject of the study** is the urban system in Latvia and its development prospects.

Hypothesis: in the aggregate, urban groups of a country form a hierarchical system, which may follow the trends of centralisation, yet each town or city within the system has its own functional role, and the efficient functioning of the entire system depends on the balance of the economic structure of each urban group.

The goal of the Doctor's Thesis is to study, describe and assess the urban system in Latvia and determine the development prospects of Latvian urban groups in consideration of the existing spatial layout thereof and within the boundaries of the functional role thereof in the regions of Latvia.

The following objectives are set and fulfilled in order to achieve the goal:

1. study the theoretical literature on the development of urban systems and regions;
2. study the regulatory base and pertinent projects within the realm of regional development in the EU and Latvia and assess the influence thereof on the Latvian urban system;
3. analyse the urban system in Latvia and describe the existing spatial layout of Latvian urban groups and the functional roles thereof in the regions of Latvia;
4. make a forecast of the existing development prospects for the Latvian urban system and carry out a profound analysis of the development trends of the urban groups in the Latgale region.

The information base used within the development of the Doctor's Thesis is the data collation on the number and business areas of undertakings in the urban groups of Latvia over the period of 2000 to 2012, prepared by the Lursoft Ltd., upon the author's request and in accordance with the methodology developed by the author. In order to determine the presence of intercity passenger traffic, the author has summarised the data on the intercity train and passenger bus schedule, the intensity and cost thereof and the maximum possible time spent at the destination points, using publicly available information for the period from April to May 2012. Within the framework of the study, the author has conducted a survey among 346 respondents from different urban groups and villages of Latvia. Publicly available data provided by the *Central Statistical Bureau of Latvia (hereinafter CSB)* and *EUROSTAT* has been used within the study as well.

The study was being carried out within the period from 2010 to 2014.

Methods employed:

1. scientific descriptive method, analysis of theoretical literature;
2. cluster analysis (k-means) method;

3. mapping method for representing the acquired data;
4. regression analysis (linear regression models);
5. descriptive statistics (correlation coefficient, standard deviation analysis);
6. nonparametric analysis methods (*Mann-Whitney U-test* and *Kruskal-Wallis tests*, χ^2 test);
7. correspondence analysis;
8. time series analysis using exponential smoothing and ARIMA models.

Restrictions of the study

Due to limited data availability, using the same number of urban groups throughout the entire research was impossible, therefore, while the scope of information analysed included all 76 urban groups of Latvia at the beginning of the study, the range of urban groups being studied has been gradually narrowed to 25 urban groups, including eight development centres of national significance (Ventspils, Liepaja, Riga, Jelgava, Valmiera, Jekabpils, Daugavpils and Rezekne) and 17 development centres of regional significance (Kuldīga, Talsi, Tukums, Cēsis, Limbazi, Saldus, Dobele, Bauska, Ogre, Madona, Gulbene, Preiļi, Kraslava, Valka, Alūksne, Balvi and Ludza).

For most of the time during the development of this Doctor's Thesis, the national currency of the Republic of Latvia was the Latvian Lat. From January 1st, 2014, Latvia has joined the Euro zone. Therefore, most of the calculations within the study are made in the national currency. The currency exchange rate set by the European Council is 1 EUR = 0.702804 LVL.

Scientific significance of the study and the innovations therein:

1. assessment of the influence of territory administration division on the Latvian urban system has been made;
2. a detailed analysis of the economic profiles of urban groups has been carried out, including the assessment of the dynamics of development of industrial and business service sectors and emphasising the functional roles of urban groups;
3. urban groups in Latvia are viewed as a single system involved in self-organisation processes with the formation of centres and peripheries;
4. a forecast has been made regarding the development of economic profiles of urban groups;
5. the study uses the Latvian city hierarchisation approach based on the criterion of diversification of the economic activity sectors represented in these urban groups;
6. the accessibility of social infrastructure (healthcare and public transportation services) has been studied.

Economic significance of the study:

1. The results of the study may be used in national economy to **determine the priorities for the improvement of social infrastructure**, providing the inhabitants of Latvian urban groups with high-quality and easily accessible infrastructure. Calculations made by the author prove that the accessibility

of social infrastructure in different urban groups of Latvia varies greatly and has been deteriorating for the past few years.

2. The results of the study may be used in the **development of support programs for different sectors of entrepreneurship**, as, first of all, the study contains detailed information on the similarities and differences of economic profiles of 25 Latvian urban groups. Secondly, within this study, the author has analysed the data on the sectorial undertakings that have enjoyed the most impetuous growth in numbers in 25 urban groups of Latvia over the past 12 years.
3. The study analyses the interdependence between the number of undertakings in urban groups and the number of inhabitants thereof, also revealing how closely these factors are related to each other. The results may be used as a **theoretical substantiation for the substantiation of the country's demographic policy**, defining the target territories for ensuring migration, family policy and social service accessibility.

Thesis to be defended

1. The aggregation of urban groups within a geographical space (country, region) forms a hierarchical urban system that reflects the economic space of the country.
2. Tendencies for centralisation and periphery expansion are observed in the urban system of Latvia as a result of the regional policy being implemented in Latvia.
3. Each separate urban group as an element of the urban system has its own functional role within the economy of the region, which is a factor for the further development prospects of the respective urban group. These roles must be identified within the context of the urban system.
4. Economic profiles of Latvian urban groups *vary* considerably when analysed in consideration of all possible sectors of economic activities, yet these are very *similar* in terms of representation of production and business services therein. Under these circumstances, unbalanced development of the urban system continues, yielding broad peripheral spaces.

The study has been carried out with the support of the special-purpose funding assigned within the framework of the project "Support for the implementation of doctoral studies in the Latvia University of Agriculture" by the European Social Fund. Agreement No. 2009/0180/1DP/1.1.2.1.2/09/IPIA/VIAA/017. The final version of the of the thesis supported by the National Research Programme ECOSOC 5.2 . LV.

1. THEORETICAL ASPECTS OF THE URBAN SYSTEM IN CONTEXT OF REGIONAL ECONOMY, TERRITORY MARKETING AND SOCIAL INFRASTRUCTURE ASPECTS

The content of this chapter of the thesis is set out on 35 pages, which include 4 tables and 13 figures.

In this chapter, the author analyses the concept of an urban group and the role thereof in the growth of regional economy. Urban system, considering the spatial and hierarchical aspects thereof, has been defined as the central object of the study. The image of an urban group and its capability of being attractive for different target audience groups is an essential propulsion factor for its growth. The author summarises the aspects of this growth within the context of the territory marketing theory. The chapter systemizes the theoretical aspects of social infrastructure, emphasising the framework of the most essential elements of the urban system. Along with the summarisation of theoretical material, a conceptual model of the further study is provided at the end of the chapter.

1.1. Concept of an urban group and the role thereof in regional economy

The concept of an urban group has a great number of definitions, which, however, allow several common features to be identified: an urban group is a geographically localised, densely populated location. In his works regarding cities, Max Weber uses the contraposition city – village, emphasising the principle of separation of labour, the function of processing the raw stock produced by agriculturists, specific relations within the urban social environment, existence of the inner market, privileges of an urban group pertaining to trade and security and the income from increased rent on land. A specific **aggregation of occupations** is characteristic for urban dwellers.

Alfred Marshall (1890 [1993]) perceives an urban group as an **area where production is concentrated**. Production is localised in places where the development and existence thereof is determined by local production factors, e.g. land fertility, availability of fuels, in respect of metal-processing industry. Origination and development of an urban group is also determined by the existence of demand and inner market and the support of local authorities. Fernand Braudel (1986) also addressed the subject of **urban hierarchy**, considering that an urban group exists at a certain distance away from larger centres. The origination of inhabited areas at a certain distance was also promoted in many respects by the speed of **transportation**.

Having summarised the theoretical material, the author suggests the following definition of an urban.

An urban is a social and economic phenomenon restricted in its existence by time and space constraints that are expressed as standalone and long-time location of an urban groups at certain geographical points, and at optimal distances between urban groups; an urban group is a place where complicated and diversified industrial and trade processes occur at the intensity that depends on the availability of production factors and generate dense population with specific interactions in social environment, economic activities and administrative process.

1.2. Urban system as a subject of the study

An **urban system** may be defined as a network of interconnected and interdependent objects. Changes in the core properties of an urban group (territory, population, number and specialisation of undertakings, etc.) affect the situation in other urban groups (Berry, 1964). D. Blackand V. Henderson (2003) referred to the development of urban system in the USA as an endogenic urban group growth process determined by the respective growth of different urban groups.

P. Allen suggests the analysis of the aggregation of cities within a territory as a complex, dynamic system with inherent self-regulation capabilities. He emphasises the following elements of the system as the principal ones:

1. variance of the urban groups within the territory being studied and city hierarchy;
2. availability of sources of occupation in the urban groups (the ability to attract new human resources);
3. existence of external demand;
4. distance between urban groups;
5. the time required for the transformation of urban system.

Hierarchic division of urban groups is frequently mentioned in studies of urban systems; at that, there is a standpoint that the growth rate of a city depends on the size thereof. Smaller towns show faster growth paces than large cities do, therefore – provided that urban groups are analysed in hierarchical aspect only, the potential economic effect thereof is disregarded (Garmestani... et al, 2007).

1.3. Role of an urban group within the context of the regional economic growth and development theory

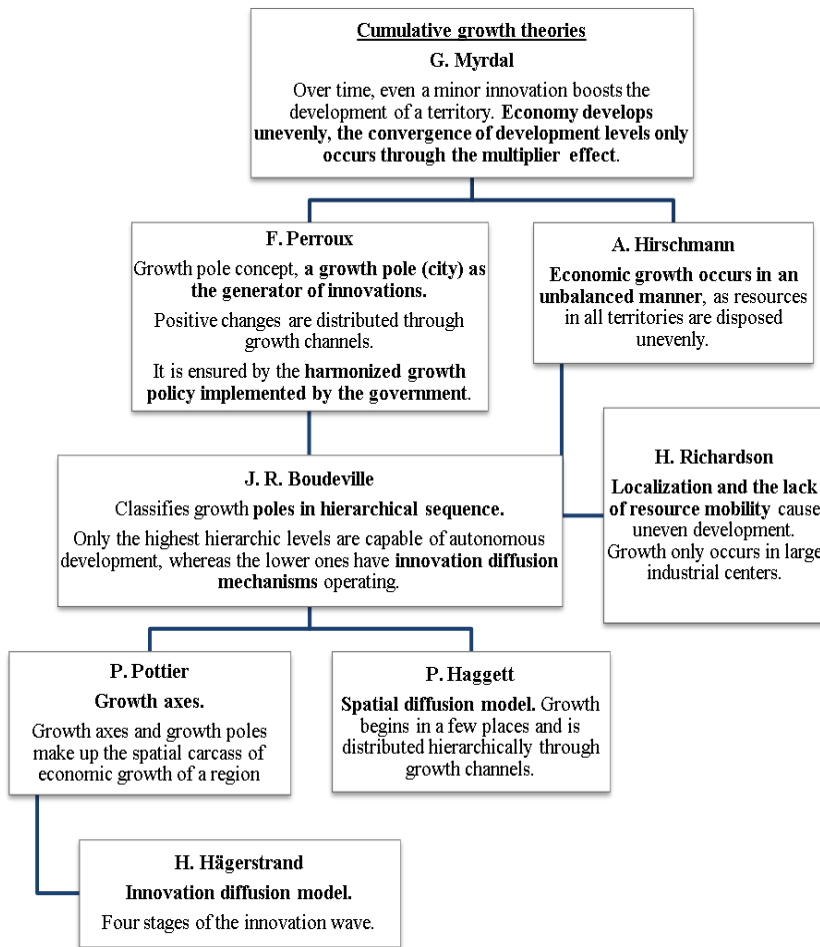
The main economic growth factors are **capital**, **workforce** and **technologies**; at that, technologies are regarded to as an exogenous (practically independent and serendipitous) growth factor (Solow, 1956).

The neoclassical interregional growth model provides that the national economic growth rate is determined by external factors, and the task of the researchers of regional growth is to ascertain the way national economic growth

manifests itself in each region of the country (Borts, Stein 1964). The author would have this setting narrowed even more, expressing that studies in regional economics are carried out in order to determine the exact geographical location of what is called economic growth on a national scale and why is this growth concentrated at this particular location.

Within the context of the convergence model, regional economic growth is determined by the sufficiency of production factors, while the growth level is determined by the interregional traffic of production factors. Due to that, it is assumed that, in time, owing to the mobility of production factors, production factor price equalisation will be gradually achieved, which will ensure convergence of economic development levels of different regions. Convergence models were severely criticised in the 1960s. For instance, W. Isard (1960) mentioned that economic theorists were too obsessed with dynamics aspects of economy, while neglecting **spatial factors**. He emphasises that the territories studied within the context of classical and neoclassical theory lack specific spatial descriptions, these may only exist as theoretical models (Isard, 1960).

The later generation of regional economy theorists suggested the **cumulative growth theory**, which places a priority on the processes that, once commenced, yield circumstances for further growth and ensure end result that surpasses the initial impulse greatly. Cumulative growth theory development is schematically illustrated in Figure 1.



Source: the author's summary according to Perroux, 1950; Myrdal, 1957; Hirschman, 1958; Pottier, 1963; Boudeville, 1966; Hagerstrand, 1967; Haggett, 1966; Richardson, 1973

Fig. 1. The contribution of European and U.S. researchers into the development of the cumulative growth theory in the 1950s, 1960s and 1970s.

The theory to be mentioned as the most popular at the moment is the new **economic geography theory**, which includes a number of concepts that

explain the region and agglomeration development cycles, the basic principles of production facility allocation and the development of elements of the urban system.

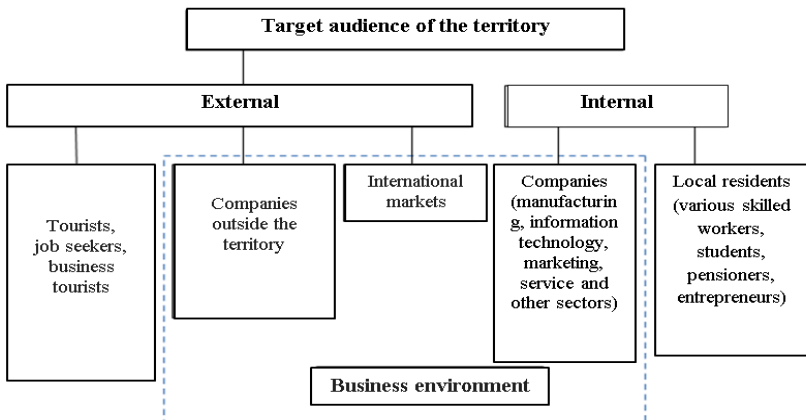
Within the context of this theory, it is assumed that the regions that were previously developing at a faster rate than other ones thus become ever more attractive for new manufacturing undertakings. The interest on the part of undertakings is sparked by the so-called inner market effect, thereby businesspeople benefit from the economies of scale, which becomes more attractive for other undertakings as well, thus yielding a continuous growth cycle (Krugman, 1994).

As concerns the urban development, it is assumed that while an industrial urban group morphs into a scientific one, the costs of workforce, land and other production factors increase, and businesses strive to decrease those by relocating standardised functions to peripheral urban groups, which, in turn, may contribute to the economic development of the latter (Krugman, 1994).

1.4. Territory marketing as the propulsion of urban growth

The author believes that the economic growth of urban groups is inseparable from addressing the target audience groups that could be capable of promoting urban growth. This aspect of urban development is studied by the territory marketing theory.

This theory is focused on the change in attitude of different target audience groups towards territories, regions and cities. A graphic systematisation of these target audience groups has been developed by scientists V. Praude and J. Vozņuka (2013); it is depicted in Figure 2.



Source: Praude V., Vozņuka I., 2013

Fig. 2. Schematic diagram of target audience grouping within the concept of territory marketing.

In her study, the author has reduced the target audience grouping to three basic groups: businesses, local inhabitants and tourists.

1.5. Social infrastructure as a structural element of an urban system

Further in this chapter, the author would like to provide an insight into the theoretical aspects of social infrastructure, so that it would be possible to get back to the objective assessment of Latvian social infrastructure in the empirical part of this study. Table 1 provides a summary of definitions of social infrastructure that have developed at different times.

Table 1

Development of definitions of social infrastructure (chronologically)

Source/Year	Definition
<i>Hirschman, 1958</i>	The scope of services that no production (primary, secondary, etc.) is possible without. In a more comprehensive sense, these include all public services : law and order, education and public health, transport, communications, power and water supply as well as, for example, the watering and drainage system, road system and other systems required for agricultural production .
<i>Jimenez, 1994</i>	Social (including the so-called human) infrastructure is the scope of services that ensure public health, education and safety.
<i>SACOSS, 2009</i>	Social infrastructure is an aggregation of physical or “hard” and “soft” infrastructure.
<i>Teriman, Yigitcanlar, Mayere, 2011</i>	Social infrastructure means the structural elements that ensure the traffic of goods and services between people in different geographical locations.

Source: the author's summary according to Hirschman, 1958; Jimenez, 1994; SACOSS, 2009; Teriman, Yigitcanlar, Mayere, 2010).

The author emphasises the definition suggested by Hirschmann as the most comprehensive one, which gives a broad summarisation of everything that people use on a daily basis in order to ensure working and living conditions for themselves. These are capital assets of a kind, the ones that an inhabited location cannot function and develop without.

Table 2. provides a summary of grouped goods and services provided by social infrastructure, ranging from what is offered by general social infrastructure to what is provided by private social infrastructure.

Table 2

Classification of the social infrastructure according to the its users and providers

General social goods and services	Indivisible social goods and services	Divisible social goods and services	Private goods and services
Development programs, laws and regulations developed by municipality or government.	Street and road networking, lighting, sewer systems.	Educational institutions, lighting, medical centres, libraries, museums, hospitals, assisted living facilities, etc.	Offers by the private business sector.
This determines the lifestyle of residents in the given city. Applied similarly to all the residents of an “agglomeration”.	These are spatially limited.	These are spatially limited, divisible and exposed to the risk of overload.	Spatially unlimited. The risk of overload is eliminated thanks to the expansion of the sector of high demand.

Source: the author's summary according to Tiebout, 1956; SACOSS, 2009; South East Queensland... 2007.

Social infrastructure is also divided by principle, into **soft and hard infrastructure** (see table 3), which is divided further into **backbone and local infrastructure**. Backbone infrastructures may be located in different places or be mobile as well, and it is associated with the procurement of environment and process.

Table 3

Classification of social infrastructure

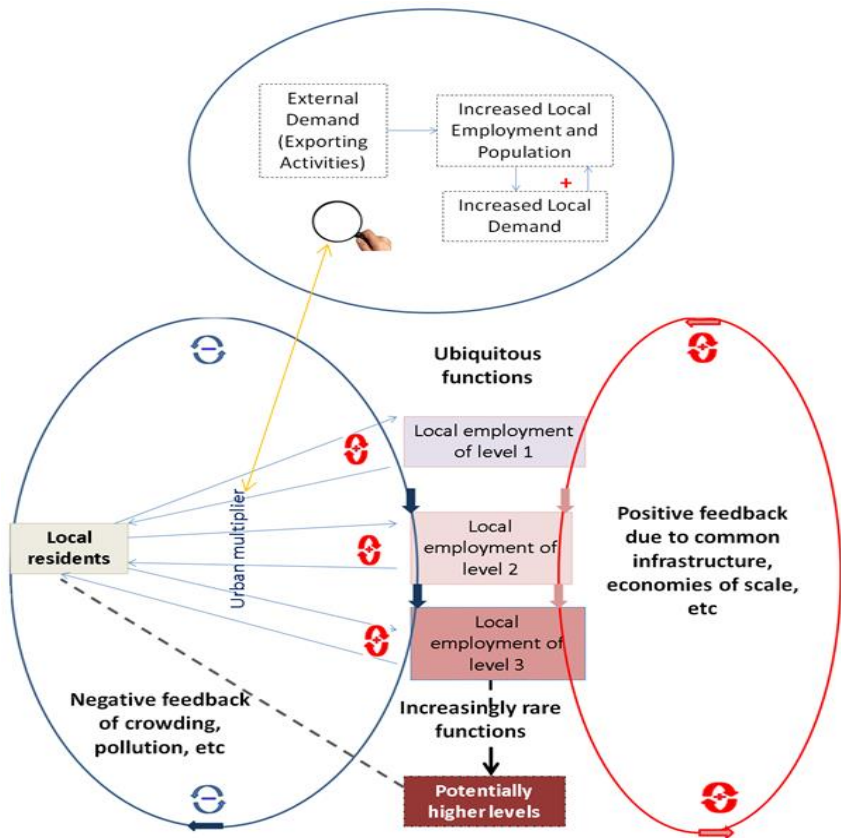
Soft social infrastructure (Backbone infrastructure)	Hard social infrastructure (Localised infrastructure)
Healthcare and social care	Youth centres/clubs, cultural infrastructure, libraries, theatres, concert halls, religious buildings, etc.
Education opportunities, from preschool education to interest-related and adult education, life-long education	Parks, gardens, playgrounds, sports grounds
Public safety: fire and rescue services, police, judicial institutions	Public transport, railway system
Crisis support centres	Habitation and buildings – individual and common use

Source: drawn by the author according to BPF, 2010; Brent Cross Cricklewood..., 2013; Sustainable communities: building..., 2003; Teriman, Yigitcanlar, Mayere, 2010; O'Sullivan et al., 2013.

Functioning of the urban social infrastructure, place of an urban group within the common system (centre – periphery) and the significance of a city in

national economy in general is expressed as living environment. This living environment may be attractive and safe, may attract or repulse new groups of inhabitants or tourists, businesses or specific social groups – creative/correction class, or retirees.

The conceptual aspects analysed in the theoretical section of the study –**urban group, urban system, urban economic structure, urban hierarchy, urban group images, urban social infrastructure** may be summarised into a conceptual model, which will be used as a basis for further study. In Figure 3, the author has provided an illustration of the conceptual urban system model developed by the urban system researcher P. Allen, which includes and systemises most of the economic urban system research aspects specified herein.



Source: drawn and adjusted to this study by the author according to Allen P. (1996)

Fig. 3. Conceptual model of the author's study.

In Figure 3, an urban group is seen as a point where **local occupation sources** are concentrated, which, in turn, is divided into three and, potentially, more levels, depending on the **sectorial diversification** of the economic activity therein. The **hierarchical character of the urban system** in this model is reflected as an aggregation of occupation sources of different levels at each hierarchical level. For example, the occupation sources of the first level are associated with the existing aggregate of economic activities in the urban group, which ensures the production and consumption of goods and services essentially required on a daily basis. Second level occupation sources are found within cities with broader diversification of the economic activities represented therein, etc. The higher is the level of occupation sources, the more infrequent sectors are represented in such cities, or centres. This is due to the fact that centres of higher level are capable of yielding products and services that require a broad market, therefore, the higher is the economic activity diversification level, the greater is the population of a city. Within the boundaries of this section of the model, the author conducts her empirical study to analyse city hierarchy, the diversification of economic activities in urban groups, the structure, similarities and differences of economic profiles, and makes forecasts on the development trends thereof. Within the framework of the model provided in Figure 3, the **urban growth and the multiplier mechanism** are determined as a growing functional relation between urban group parameters like external demand for the urban group's products, employment growth and the growth of local demand driven by the accumulation of human capital in the urban group. External demand for the products or services produced in the urban group promotes the growth of employment therein and the increase in population thereof, so the local demand increases as well. The empirical section of the author's study provides no direct review of this mechanism, as the study of export activities on part of an urban group manufacturers and the study of changes in the distribution of population would require an extensive and successive analysis of statistical data, which cannot be provided at the moment due to a number of circumstances.

Positive feedback within the development of the urban system is ensured through the aggregation of factors provided in Figure 3. Urban system is bound together by **common social infrastructure**. The greater is the efficiency of communication between various urban groups, the more effective is the usage of common urban infrastructure (road system, hospitals, sports centres, etc.). Thus, the **economy of scale** is ensured. As the number of undertakings increases and the development of these undertakings occurs, the **return** on investments into these undertakings grows, as well as the **technological level** thereof. Such growth also results in the increased population **welfare level**.

Within the framework of this section of the model, the author conducts her empirical study to analyse the common social infrastructure of urban groups and the technological level of the undertakings therein.

Negative feedback. As the concentration of industry and population in urban groups grows, the environmental pollution and overpopulation problems become ever more pressing.

Within the framework of this section of the model, the author conducts her empirical study to analyse the environmental aspects of urban development in the largest urban groups of Latvia.

P. Allen's model as provided in Figure 3 includes the concentrated expression of the main **economic aspects** of urban system development. This does not include any aspects of urban group images, the aspects of the influence exerted by the government policy and legislation, as these are not as universal and unambiguous as the economic ones. However, the aforementioned provide the opportunity to analyse the particularities of a specific country, Latvia, in this case. Therefore, the author has supplemented P. Allen's economic model with aspects like the influence exerted on the urban system by the government policy and legislation and the aspects of urban group images. The spatial aspect, which describes the distances between cities, is essential for studying the urban system. This aspect is not included in the model directly, despite the fact that P. Allen has provided a detailed analysis thereof (Allen, 1996). In her empirical study, the author has only included spatial aspects in separate stages of the study, whilst paying more attention to the hierarchical aspects of the urban system.

It is to be emphasised here that the data availability restrictions do not always allow a sufficiently detailed study of each aspect of the urban system included in the proposed model. However, the author shall further continue her empirical study in reliance upon this theoretical model as supplemented by the author.

2. URBAN AND REGIONAL GROWTH CAPABILITIES WITHIN THE CONTEXT OF THE LEGAL FRAMEWORK OF LATVIA AND THE EUROPEAN UNION

The content of this chapter of the thesis is set out on 20 pages, which include 3 tables and 10 figures.

The second chapter of the thesis deals with the potential influence of the European regional policy and the Latvian regional policy over the urban system in Latvia. Attention is paid to the implementation of the cohesion policy and the development of transport systems. At the Latvian level, the administrative and functional categorisation of cities is studied, as are the issues of implementation of the polycentrism policy. As the ability of municipalities to ensure the attractiveness and development of urban groups is of a great significance to the development of the urban system, the author also provides a study of the issues of municipality funding.

2.1. Influence of the European regional policy on the urban system

The regional policy of the European Union is directed towards the purpose of **achieving general and harmonic development** over the entire territory of the Community, as set forth in the European Community Treaty (European Community..., 1957).

Unemployment and social remoteness have become a structural problem for the Community (First progress report..., 1997). In response to these challenges, an informal meeting of ministers in Potsdam in 1999 has approved the European Spatial Development Perspective (ESDP). It is aimed at achieving uniform development over the entire territory of the Community, attaining economic and social cohesion, preserving and reasonably managing cultural heritage and natural resources and ensuring the competitive balance between different territories (European Spatial Development..., 1999).

The EC Green Book on Territorial Cohesion is a discussion document developed in response to the informal summit of EU leaders that took place in 2006 in the city of Leipzig. This is where the main factor that impedes harmonic development was determined as the *issues of unbalanced concentration of economic activities*.

In order to resolve these issues, it was suggested to decrease the concentration of economic activities and population, and balance the density of economic activities. Europe must **reach critical mass by creating networks** rather than have metropolitan cities yield such critical mass with sheer numbers (Green Paper on..., 2008.).

However, the creation of urban networks requires a potent infrastructure. The creation and development of the European Transport Network within the territory of the Community also has the special objectives of ensuring stable passenger and freight traffic in the best social, environmental and safety circumstances possible and integrating all means of transport, considering the comparative advantages thereof. (European Parliament decision 661/2010 / EU). Infrastructure development is capable of changing the social and economic space of a region through the redistribution of development centres. Regarding Latvia, the construction of the *Rail Baltica* railway line is intended, which is going to have a great future influence on the regions crossed by this railway route, i.e. the central Zemgale and the coastal Vidzeme.

The most important long-term document that defines specific objectives for the Member States is the **“Europe 2020. Strategy for smart, sustainable and inclusive growth”**. The document sets three main priorities for the economic growth of Europe:

1. **smart growth**, through the development of economics and innovation based on knowledge;
2. **sustainable growth**, through promoting economy that yields low carbon dioxide emission levels, ensures prudent use of resources and is competitive;

3. **inclusive growth**, through promoting economy that is instantiated by high employment level and social and territorial cohesion (EUROPE 2020..., 2010).

2.2. Influence of the spatial planning of Latvia on the urban system

The regional policy of the Member States is a so-called domain of shared competence in the European Union. The author's study took place at the brink of two planning periods. The study was commenced within the planning period from 2007 to 2013 and ended within the new planning period from 2014 to 2020. Considering the foregoing, in this chapter the author has included the analysis of planning documents regarding both of these periods. Since one of the key guidelines of ESDP is the **polycentric development of regions**, the author has studied the implementation and performance of this guideline in the planning documents of different levels pertaining to the regional policy of Latvia.

The Latvian National Development Plan until 2013 provides for the need to advance towards **polycentric development of regions** (2006). Here, greater emphasis is made on the necessity of creating urban networks, yet it lacks a more profound analysis of the ways of creating such networks.

Starting with year 2013, the Latvian regional policy until 2019 is regulated by the **Principal Guidelines for Regional Policy 2013-2019**, which is a mid-term policy planning document (2013). This document specifically emphasises the **territorial focus** of regional policy and defines the target territories. The performance of the scope of actions included in the principal guidelines is anticipated to result in the **decrease of further unbalanced concentration of population and economic activities in Riga and in the adjacent territories**. The author points out two essential deficiencies in these principal guidelines. First of all, not every stated objective is financially substantiated. Secondly, there is a shortage of long-term solutions for the economic development of urban groups. The guideline for the deconcentration of resources of Riga and Riga District is stated, yet the author considers it to be of a short-term nature.

The Sustainable Development Strategy of Latvia until 2030, or Latvia 2030 (2010), is a long-term development planning document. It includes a section on the prospect of spatial development, where the concept of polycentric development also holds a considerable position. In the context of spatial development, the Latvia 2030 strategy is focused on 3 key aspects:

1. accessibility and mobility opportunities;
2. distribution of population and working environment;
3. the realm of national interests.

It determines the hierarchy of Latvian urban groups, dividing these into centre groups of 3 levels and specifying the functional role thereof in the context of spatial prospect.

Level 1 – national significance development centres:

These have a highly developed industrial environment, transport, public services and social infrastructure.

Level 2 – regional significance development centres:

These are significant regional cultural and/or production centres with a developed social infrastructure and multifarious services.

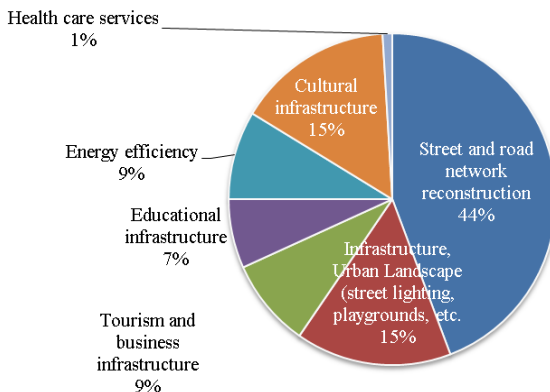
Level 3 – district significance development centres:

These are meant to perform the functions of district significance development centres, providing the inhabitants of the adjacent territories with services and employment opportunities. This is where the services that form an attractive living environment and predetermine economic development must be concentrated.

The Latvian National Development Plan for the period from 2014 to 2020 (NDP 2020) defines this as the **Model 9+21** (2012). The NDP 2020 is a hierarchically higher mid-term planning document. Within its competence, it is provided to invest funds into human resources, production facilities and infrastructure, thereby making those into the propulsive factors of the “economic breakthrough”, or growth poles.

The ERDF provides funding of 85% of the total relevant cost of respective projects aimed at increasing the competitive ability of national and regional significance centres; this funding can be received through municipalities or municipal institutions (Priority “Polycentric development”...). Such funding is intended for the implementation of the priorities of polycentric development.

The extent of funding depends on the number of inhabitants in the respective urban group; therefore the largest amount of funds is allocated to Daugavpils, Liepaja and Jelgava, and the smallest amount – to Gulbene, Smiltene and Madona, where the available scope of funds is 4 times smaller. The aspect that has sparked the author’s attention is the thematical distribution of the projects implemented in order to achieve the objective of polycentric development. To determine that, the author has analysed the information regarding 103 contracts on the allocation of co-funding for the implementation of various projects in 16 urban groups. The results of the analysis are visualised in Figure 4.



Source: drawn by the author in reliance upon the data on the EU co-funding contracts made before July 2014 available at the website of the State Regional Development Agency

Fig. 4. Thematical distribution of the projects implemented in order to achieve the objective of polycentric development of national and regional significance development centres in Latvia over the period from 2009 to 2014.

As one can see in Figure 4, most of the funding requested by urban groups is required for the reconstruction or construction of street infrastructure; the projects in this realm make 44% of the total scope. Urban environment improvement projects make 15% of the total number of projects.

The projects aimed at the improvement of energy efficiency of buildings constitute 9%; these are implemented in Daugavpils, Livani, Rezekne, Aizkraukle and Liepaja. Educational building reconstruction projects make 7%; a certain share of these is performed in Valmiera and Madona. A scope of 9% of these projects is dedicated to the formation of tourism and business infrastructure, and these mostly concern the improvement of attractiveness of tourist facilities and the creation of basic business infrastructure. The least numerous are the projects pertaining to the formation of healthcare infrastructure (1%).

The thematical analysis of these projects allows the author to infer that, firstly, the reconstruction of streets and roads and the provision of urban amenities is a constructive step on part of municipalities aimed at improving the attractiveness of the respective urban groups. Secondly, the author concludes that the currently existing thematical distribution of the projects points out the resolution of the primary, most acute problems of urban municipalities rather than purposeful provision of employment opportunities that would be conducive to the influx of new inhabitants to these urban groups. The elements that form the **economic base of a municipality** are the tax payments into the municipal budget made by legal entities and individuals, subsidies and targeted subsidies from the national budget, credits, local duties

and other payments into the municipal budget, monetary fines payable into the municipal budget, income from the disposal of municipal property and the economic operations of municipal institutions, voluntary payments made by legal entities and individuals for the sake of achieving certain objectives and other revenues (Law of the Republic of Latvia on Local Governments, 1994).

The author believes that the procurement of autonomous functions of municipalities and the financial capacities thereof must be subjected to the **principle of proportionality**. In this context, the autonomy of a municipality must be proportional to its financial capacities. The study of the operations of municipalities as assessed by the heads thereof conducted by the Central Bureau of Statistics shows that over the period from 2006 to 2011, municipalities mostly assess their financial capacities as insufficient for the performance of autonomous functions (Kraštinš O. et al, 2011). Moreover, there were no essential changes in the situation in this respect, neither before the economic crisis years 2005, 2007 nor during the crisis years (2008 to 2010).

2.3. Influence of the Latvian territory administrative division on the urban system

The development of regulatory base in respect of territory administration division ever since the restoration of Latvia's independence in 1991 may be divided into 3 provisional stages summarised in table 4.

Table 4

Stages of development of the territory administrative division in Latvia (chronologically)

Year	Regulatory act	Achievements	Drawbacks
1991	Law on the Creation of Administrative Territories and the Definition of the Status of Populated Areas of the Republic of Latvia	This is the first law to determine the criteria used to assign a certain status to a territory – for instance, a city of republican significance has a highly developed industry, transport and community facilities, social infrastructure or a considerable complex of cultural establishments.	The law defines criteria for the following territorial units: city of republican significance, city of regional significance, village, farmsteads, yet the concept of a “small town” or any other name for a town that is neither a city of regional significance nor a village is lacking at this early stage.
Edition of 1996	Law on the Creation of Administrative Territories and the Definition of the Status of Populated Areas of the Republic of Latvia	It is stipulated that urban groups of district significance may have rural territories (land used for agricultural purposes for a protracted period of time). The Saeima (Parliament) decides on the assignment and liquidation of administrative territories.	A definition of a “district” territorial unit is introduced, yet neither any criteria nor the definition thereof is provided. The concept of a small town is neither introduced yet.

Continuation of Table 4

Year	Regulatory act	Achievements	Drawbacks
Took effect in 1998, repealed in 2008	Administrative-Territorial Reform Law	This law is the first one to express the idea that “the purpose of a reform is to create economically developable administrative territories with local municipal governments that would provide the inhabitants with high-quality services”.	Even though the law provides that a district receives LVL 200 000 for each territorial unit within that upon merging into a district, it was expected that districts will be larger and therefore able to attract more subsidies, yet in fact the division turned out to be quite shattered. The law makes no provisions for subdivision into populated locations anymore.
2008	Law on Administrative Territories and Populated Areas	The law enacted at the concluding stage of the reform provides a clear definition of territorial division, all administrative territories and populated locations have detailed descriptions.	Pursuant to the law, all urban groups, except for cities of republican significance, have equal status, regardless of the essential social and economic differences thereof.

Source: drawn by the author according to the Law on Administrative Territories and Populated Areas of the Republic of Latvia 2008; Administrative-Territorial Reform Law, 1998; Law on the Creation of Administrative Territories and the Definition of the Status of Populated Areas of the Republic of Latvia, 1991.

Having culminated in the circumstances of the global economic crisis, the **administrative-territorial reform** has sparked a lot of discussion at the municipal level and the highest government level alike. As of today, the analysis of the true benefits and losses yielded by the reform would still be quite complicated, as the period of time elapsed is still too short.

However, the actual result of the reform also included lesser municipalities losing the administrative centre thereof, a major part of social infrastructure (educational and cultural institutions) and deputies representing the interests of the territory, in exchange for the opportunity to get *potentially* better services in the *district centre*. A considerable group of aggrieved parties consists of the inhabitants of the municipalities that act as donors within the municipal finance alignment system, as these have lost the previous level of income per one inhabitant into the municipal budget. Yet, the beneficiaries of the reform are the district centres, many of which used to be towns of lesser significance before (Pūķis M., 2010).

As confirmed by the research carried out by the CBS, assessments provided by representatives of municipalities regarding the administrative-territorial reform that took place vary within the range of average to poor and prove that the reform must be continued.

The author deems it necessary to expand the study within the context of the approach to the administrative urban territories and functional urban territories. The results of such research would provide an impulse for intermunicipal cooperation, as the interests of the co-users of the infrastructure would be up-to-date.

3. ANALYSIS OF URBAN SYSTEM OF LATVIA: SOCIAL INFRASTRUCTURE, DIVERSITY OF URBAN ECONOMIC ACTIVITY, ATTRACTIVENESS FACTORS AND URBAN ENVIRONMENTAL IMPACT

The content of this chapter of the thesis is set out on 40 pages, which include 8 tables and 27 figures.

Within the study of the urban system, the author sees the necessity to analyse both the functioning of the urban system as a whole and the specific economic profiles of each region. Therefore, the author has chosen to analyse the urban system within the aspect of social infrastructure, whilst basing the study of the urban groups themselves at first approximation on the diversity of the economic profiles thereof and the orientation towards certain consumer groups – tourists, businesses and local inhabitants. The chapter provides the analysis of two structural elements of social infrastructure: intercity passenger transportation and healthcare institutions within the aspect of territorial accessibility thereof. The chapter studies the diversification and functional role of economic activities of urban groups. Subjective and objective factors of Latvian urban groups are studied through a survey. The chapter ends with the analysis of environmental factors of the economic development of urban groups.

3.1. Element of social infrastructure: intercity passenger transportation

As long as free market conditions imply that people are fully mobile and may choose a city or town that is most capable of satisfying their demand for the most lucrative price, intercity migration flows are created. *W. Alonso* claims that this **intercity traffic creates and maintains the spatial structure of an urban system** (Hincks, 2012). In order to identify the most popular passenger traffic routes and the intensity of daily passenger flow in different directions, the author has conducted an examination of the passenger transport routes available in the country (n=899). The author relies on the assumptions that regular passenger traffic routes are organised in accordance with the existing demand for transportation services. The analysis of transportation takes 8 criteria into account, see table 5.

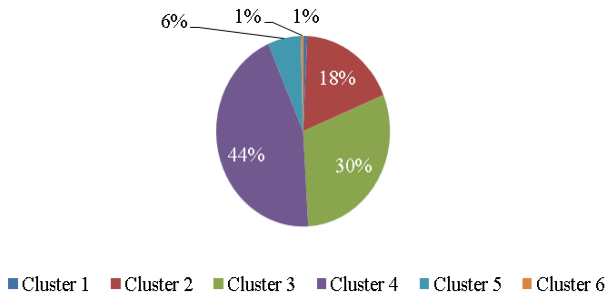
Table 5

Criteria for the analysis of daily intercity traffic of the population in Latvia

Criterion	Criterion assessment
Time spent at the destination point (h)	(0) less than 1 hour (1) 1 to 4 hours (2) 5 to 9 hours (3) 10 to 15 hours (4) 16 to 20 hours
Transport costs	(Price in LVL) Actual costs of a round trip
Possibility of arriving at the destination point before 8.30 AM	(0) it is possible to arrive before 8.30 AM (1) it is only possible to arrive later than 8.30 AM
Passenger flow intensity category	(1) Regular traffic at low intensity (1–5 runs per diem) (2) Medium traffic intensity (6–10 runs per diem) (3) Intensive traffic (11–16 runs per diem) (4) Very intensive traffic (17–34 runs per diem) (5) Corridor type traffic (37–79 runs per diem)
Category of the departure city/town	(1) Capital city (2) Development centre of national significance (3) Development centre of regional significance (4) Development centre of district significance
Category of the destination city/town	(1) Capital city (2) Development centre of national significance (3) Development centre of regional significance (4) Development centre of district significance
Maximum possible number of hours spent at the destination point	(h/Max) Time spent in hours
Number of runs per diem	(n/Max) total number of runs per diem

Source: criteria developed by the author in reliance upon the studies of theoretical literature regarding the previous studies in the realm of passenger transportation (Albalade, Bel, 2010; Khadaroo, Seetenah, 2007, Prideaux, 2000).

The data array was processed using the k-means cluster analysis method. The number of clusters was calculated using the so-called *elbow rule* method (Tibshirani, Guether, Hastie, 2001), which has allowed to discern 6 separate clusters within the existing data array (see Figure 5).

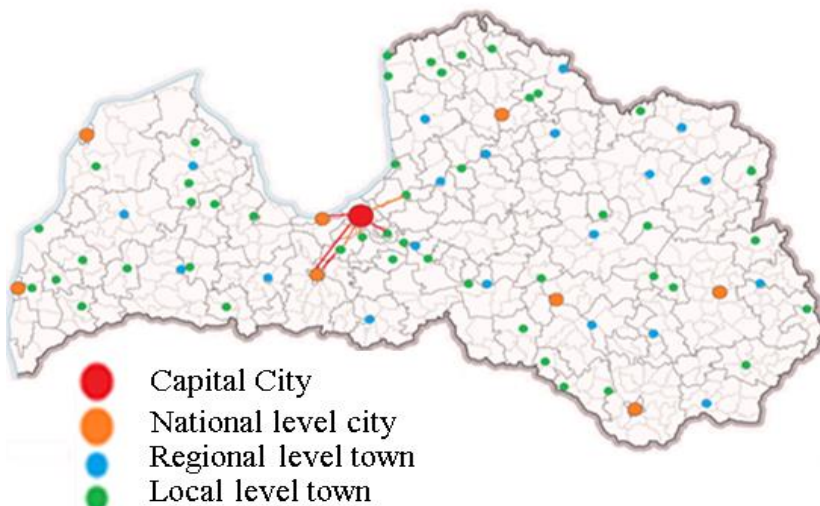


Source: the author's calculations using the data from the database produced by the author regarding the intercity passenger transportation by rail and by bus in Latvia, April 2012, (N=899)

Fig. 5. Clusters distribution within percentage, according to daily intercity flows of public transport in Latvia, in 2012.

In terms of scope, the largest ones are the second, third and fourth cluster – in aggregate, these contain 92% of all observations. Clusters one and six are smaller in terms of numbers and represent just 2% of the observations, whereas the fifth cluster represents 6% of all observations.

The first cluster includes the daily flow of public transport that proves that passengers may spend all day at the destination point and, thanks to the high traffic intensity, may leave such destination point at any preferred time. Passengers may also arrive at the destination point early in the morning, which enables them to travel to the destination point for the purpose of work. Average transport costs are comparatively low (0.85 LVL to 1.60 LVL), which shows that the territory referred to within this cluster is convenient to live in and work at any of the adjacent populated localities. Cluster six is very similar to the first one, essentially differing from the latter in terms of the number of runs. The first cluster includes cities with transportation intensity of 35 runs per diem, whereas, pertaining to the sixth cluster, it is 66 runs per diem. However, in both cases the traffic intensity is very high. All the cases included in these clusters refer to the situation with transportation between Riga and the locations in the Riga District. Clusters one and six are visualised in Figure 6.

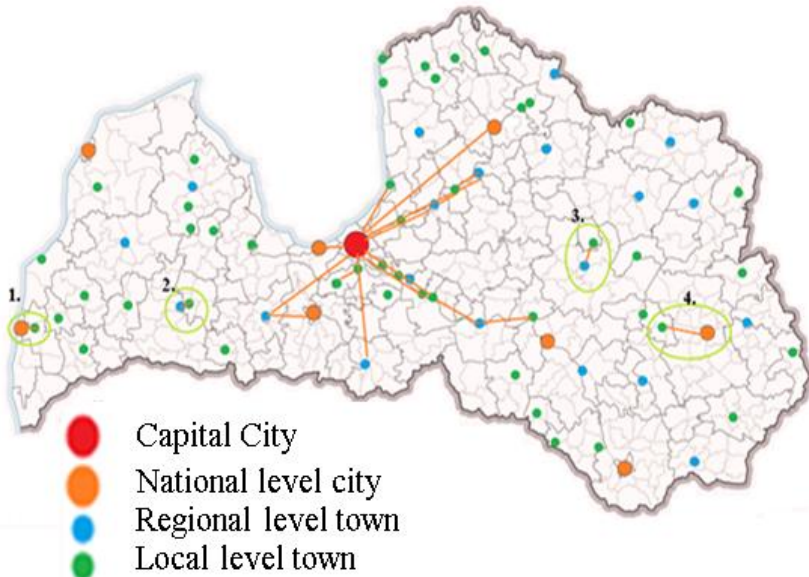


Source: the author's calculations in reliance on cluster analysis, based on the author's collected data about intercity passenger transport (trains and buses) in Latvia, in April 2012 (n=899)

Fig. 6. Daily traffic of public transport between urban groups in Latvia in 2012, cases fell in first and sixth cluster.

The fifth cluster includes 6% of the intercity transportation services available in the country. The transport flows included in this cluster may be defined as very intensive. People can stay at the destination point for 16-20 hours. However, the daily number of runs is slightly lower, 20 runs a day in average. The cluster is inhomogeneous in terms of transport costs, which vary between 3.30 and 0.48 (LVL), as the respective routes also include more remote destination, like Riga – Valmiera, Riga – Plavinas or Riga – Bauska. As different from clusters one and six, the fifth cluster represents both the cities of the Riga District and the cities situated at a considerable distance away from Riga, also including several independent centre – periphery structures in regions. Examples of urban groups with intensive traffic observed, include as follows:

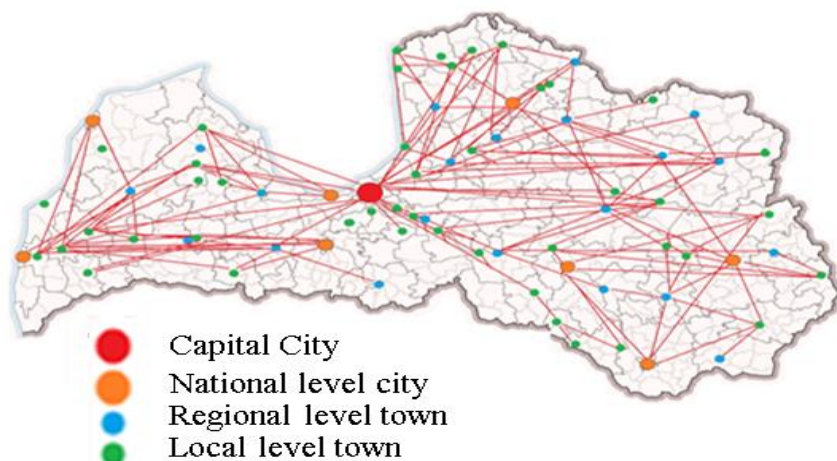
1. Liepaja – Grobina;
2. Saldus – Broceni;
3. Madona – Cesvaine;
4. Rezekne – Vilani (see Figure 7).



Source: the author's calculations in reliance on cluster analysis, based on the author's collected data about intercity passenger transport (trains and buses) in Latvia, in April 2012 (n=899)

Fig. 7. **Daily traffic of public transport between urban groups in Latvia in 2012, cases fell in fifth cluster.**

The transportation routes included in clusters two, three and four show decrease in traffic intensity and increase in transport costs. The options included in these clusters are mostly attributed to the territory beyond Riga and the Riga District. Low traffic intensity. **The author emphasises that clusters three and four characterise 74% of the regular passenger transportation flows in the country.** In terms of the time spent at the destination point, the options included in the second, third and fourth clusters are divided as follows: 10-15 hours for clusters two and four and 1-4 hours for cluster three. The urban groups included in the second and third cluster may be reached before 8.30 AM. There is no such opportunity regarding the third cluster. Visualization of the fourth (the largest) cluster is provided in Figure 8.



Source: the author's calculations in reliance on cluster analysis, based on the author's collected data about intercity passenger transport (trains and buses) in Latvia, in April 2012 (n=899)

Fig. 8. Daily traffic of public transport between urban groups in Latvia in 2012, cases fell in fourth cluster.

In order to study the intensity of transport flow depending on the destination, the author has used the χ^2 test. Calculations prove that there is an interconnection between the number of runs and the association of the destination point with a certain urban region. In other words, passenger flow towards larger centres is identified.

3.2. Element of social infrastructure: healthcare facilities

A series of scientific studies proves that there is an interconnection between public health and economic growth (Almond, Chai, Lee 2005; Weil 2014). Within the boundaries of this subchapter, the author studies and assesses the changes in healthcare infrastructure in 2012 as compared to 2006. These changes show as the decrease in the accessibility of multiprofile round-the-clock hospitals in several urban groups of regional significance, which, on one hand, may be evident of city peripheralisation process that has started before the changes in healthcare infrastructure, and, on the other hand, may have a serious effect on the attractiveness of any given urban group for new groups of inhabitants in the future, thereby causing the concentration of inhabitants in urban groups where such infrastructure is available in full. In accordance with the purpose of studying the urban system within this study, the author wishes to emphasise the spatial significance of healthcare infrastructure as an element of the social infrastructure, which might be indicative of anticipated changes in the urban system itself. For this purpose, the author has calculated the round-the-clock multiprofile hospital *coverage index* that produces a value of 0 to 1.

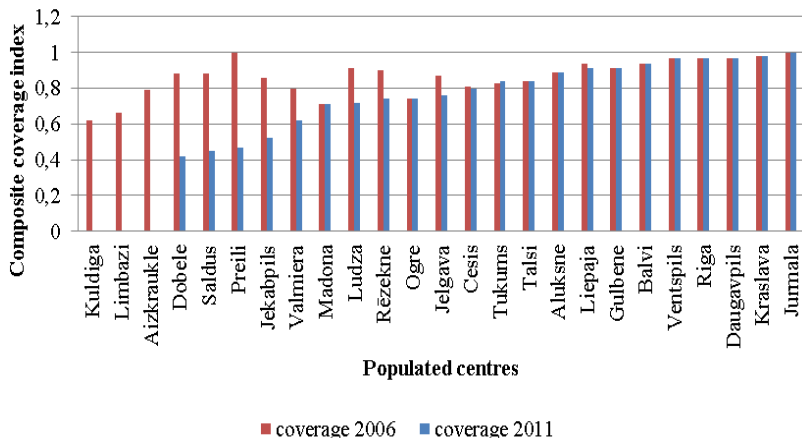
The calculation methodology is derived from the practice of Canadian researchers (Neighbourhood Social Infrastructure..., 2005).

This is the methodology used by Canadian municipalities to assess the availability of most diverse objects of social infrastructure, applicable on a scale of urban residential areas, separate urban groups and regions alike.

Explanation of the methodology:

1. Urban groups of national and regional significance are selected and grouped with smaller towns in the vicinity, forming the so-called **“buffer zones”** (e.g., Kuldīga – Aizpute – Skrunda).
2. Urbanised centre or a group thereof where inhabitants have access to the service (round-the-clock multiprofile hospital) within the framework of each “buffer zone”.
3. The ratio of the **entire population of the “buffer zone” to the population in the urban groups where the service is available** is calculated. For instance, if one buffer zone (Kuldīga – Aizpute – Skrunda) has a population of 80 people, or 100%, and 60 people of those 80 live in an urban group where this service is available, while 20 people remain outside such urban groups, it is assumed that the availability of the service in this buffer zone is 75%. Percentages are expressed as 0.75 and fitted into the index range of 0 to 1.

Results of the calculation are provided in Figure 9.



Source: the author’s calculations in reliance upon the data provided by the Ministry of Health of the Republic of Latvia and the distance measuring tool at <http://maps.google.com>

Fig. 9. Summarised multiprofile medical centre coverage index in buffer zones in 2006 and 2011.

Figure 9 shows the changes in the round-the-clock multiprofile hospital “coverage” since year 2006 as compared to 2011. The coverage remained unchanged in the buffer zones of Jurmala, Kraslava, Daugavpils, Riga,

Ventspils, Balvi, Gulbene, Aluksne and Talsi. Availability of the service has decreased as compared to year 2006 in the buffer zones of Dobele, Saldus, Preili, Jekabpils, Valmiera, Ludza, Rezekne, Jelgava, Cesis and Liepaja. The author emphasises the fact that this does not mean the availability of the service in a specific urban group, but rather the availability thereof in the group comprising the neighbouring urban groups (within the framework of a buffer zone). The urban communities that have “dropped out” from the coverage zone are Kuldiga, Limbazi and Aizkraukle, where round-the-clock multiprofile hospitals have been reorganised into care hospitals. This means that the inhabitants of these urban communities have to seek highly qualified medical aid further away compared to the inhabitants of other urban groups.

The author believes that any actions on a national scale, including those involving changes in the infrastructure, inevitably cause a response within the urban system. When the availability of social infrastructure within a territory deteriorates, this territory runs the risk of periphery effect, which in turn affects the distribution of population and the professional structure of the inhabitants of cities or towns. These changes are difficult to follow up from the standpoint of research and practice, as the aforementioned does not appear at once. The processes of regional economy are fairly inertial. However, within the prospect of the next 10-20 years, the tendency that has arisen today might have essential detrimental consequences, and this risk is to be taken into consideration when making any further urban development prospects.

3.3. Diversification and functional role of the economic activities of Latvian urban groups

Functionality of an urban group may be assessed using the economic base thereof or by studying the principal economic occupation of its inhabitants. In order to make a visual assessment of the variance of urban groups with different economic activity diversity levels around the territory of Latvia, the author suggests reflecting this variance on maps.

For mapping purposes, the author used the information on the diversification of economic activities within the detailed class specification provided by NACE, Rev. 2 (4-digit codes) as at this stage of the study is essential to get the notion of the diversity of types of business operations that existed in the urban groups of Latvia in 2010, specifically what was its geolocalisation in development centres of different *significance*. NACE Rev. 2. The author has advanced the hypothesis that the urban groups of different economic activity diversification levels are situated evenly over the entire territory of the country, regardless of association with any region. As a measure of economic activity diversification, the author has assumed the number of undertakings with *unique* NACE Rev. 2 codes within the **section** specification observed in each city (N=76).

In order to verify that, the author has used the Kruskal-Wallis H test, which is a generalisation of the Mann-Whitney U-test. The Kruskal-Wallis H criterion analysis is intended for cases when the “k” number of independent samples of $k > 2$ has to be analysed (Guo, Zhong, Zhang, 2013). This allows simultaneous assessment of the essentiality of differences between three, four or more independent samples by one criterion. This study required the assessment of six statistic regions of Latvia as independent samples by the criterion of diversification of economic activity in the urban groups included therein. Test calculations can be found in the Annex No. 4.

H₀ – economic activity diversification level in Latvian urban groups does not differ essentially by regions.

H₁ – economic activity diversification level in Latvian urban groups differs essentially by regions.

According to the results of the Kruskal-Wallis H test, one may infer with a confidence of $P=95\%$ and the essentiality level of $\alpha=0.05$ that, as long as Asymp. Sig. $p=0.024 < 0.05$, H_0 may be declined and therefore it should be assumed that the **economic activity diversification level in Latvian urban groups differs essentially by regions**. Considering the foregoing, the author deems it necessary to conduct a more detailed analysis for the purpose of determining **the regions amongst the 6 ones under consideration that differ essentially from each other**. For that purpose, the author uses the Mann-Whitney U-test, analysing each pair of regions; the previously defined **hypotheses remain unchanged**. Results of the test are summarised in Table 6.

Table 6

Results of the Mann-Whitney U test on the statistical significance of the differences between the economic activity diversification levels of urban groups in different regions in Latvia, in 2010

Code on an ordinary scale / Statistical region		Riga	Riga District	Vidzeme	Kurzeme	Zemgale	Latgale
		1	2	3	4	5	6
1	Riga	-	-	-	-	-	-
2	Pierīga	U=0.000 p=0.103	-	-	-	-	-
3	Vidzeme	U=1.000 p=0.144	U=52.50 p=0.003	-	-	-	-
4	Kurzeme	U=0.000 p=0.099	U=75.50 p=0.031	U=133.0 p=0.358	-	-	-
5	Zemgale	U=0.000 p=0.116	U=51.00 p=0.325	U=52.00 p=0.136	U=73.00 p=0.680	-	-
6	Latgale	U=0.000 p=0.104	U=54.50 p=0.016	U=121.0 p=0.613	U=129.5 p=0.842	U=50.00 p=0.296	-

Source: the author's calculations based upon the data on the types of economic activities in 76 urban groups of Latvia in 2010, summarised by Lursoft Ltd. upon the author's request ($n=81030$).

As shown in Table 6, three of the 15 comparison pairs have a p-value of <0.05 . These are the following pairs: Vidzeme stat. reg. – Riga District stat. reg. (Asymp. Sig. $p = 0.003 < 0.05$), Kurzeme stat. reg. – Riga District stat. reg. (Asymp. Sig. $p = 0.031 < 0.05$) and Latgale stat. reg. – Riga District stat. reg. (Asymp. Sig. $p = 0.016 < 0.05$). In regard to these regions, the author infers that H_0 may be declined with a confidence of P 95% and the essentiality level of $\alpha=0.05$, so it may be stated **that the economic activity diversification level in the urban groups of Kurzeme, Latgale and Vidzeme differs essentially from the economic activity diversification level in the Riga District**. In all other cases, the p-value is >0.05 , which means that H_0 may not be declined with a confidence of 95% in respect to these pairs of regions. Therefore, the economic activity diversification level of urban groups is not essentially different in the following statistical regions: Riga and Riga District (Asymp. Sig. $p = 0.103 > 0.05$), Vidzeme and Riga (Asymp. Sig. $p = 0.144 > 0.05$), Kurzeme and Riga (Asymp. Sig. $p = 0.099 > 0.05$), Kurzeme and Vidzeme (Asymp. Sig. $p = 0.358 > 0.05$), Zemgale and Riga (Asymp. Sig. $p = 0.116 > 0.05$), Zemgale and Riga District (Asymp. Sig. $p = 0.325 > 0.05$), Zemgale and Vidzeme (Asymp. Sig. $p = 0.136 > 0.05$), Zemgale and Kurzeme (Asymp. Sig. $p = 0.680 > 0.05$), Latgale and Riga (Asymp. Sig. $p = 0.104 > 0.05$), Latgale and Vidzeme (Asymp. Sig. $p = 0.613 > 0.05$), Latgale and Kurzeme (Asymp. Sig. $p = 0.842 > 0.05$), Latgale and Zemgale (Asymp. Sig. $p = 0.296 > 0.05$). It also signifies that, for instance, **the economic activity diversification level of undertakings in the urban groups of the entire statistical region of Latgale is equal to that in Riga alone**.

As it was figured out, the statement that the economic activity diversification level is not determined by the region where the economic activity is going to take place, but rather by the functional role of the urban group within the urban system of the entire country is confirmed partially (with three exceptions from 15 situations). Therefore, it is required to determine whether the economic activity diversification level differs in different urban groups depending on the status thereof as a national significance centre, a regional significance centre or a district significance centre.

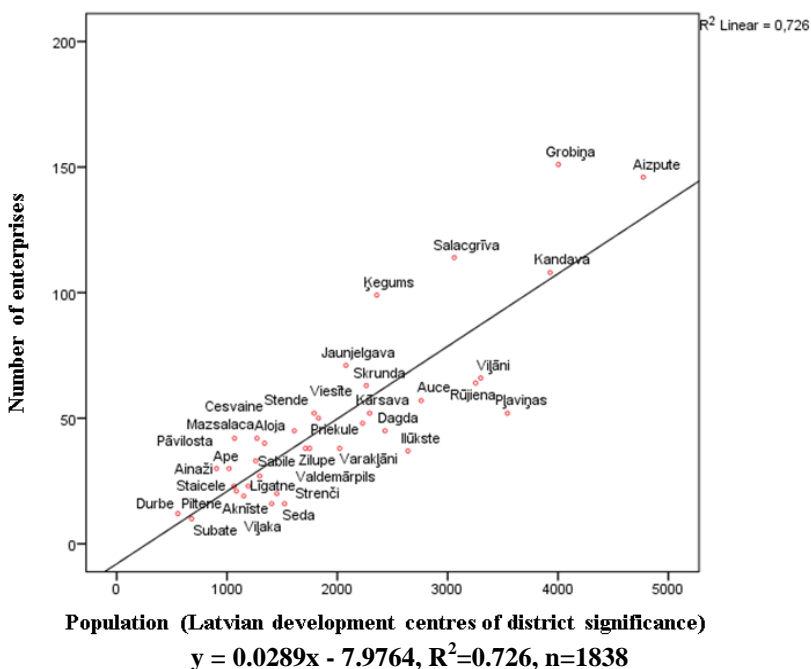
As it was figured out, the statement that the economic activity diversification level is not determined by the region where the economic activity is going to take place, but rather by the functional role of the urban group within the urban system of the entire country is confirmed partially (with three exceptions from 15 situations). Therefore, it was required to determine whether the economic activity diversification level differs in different urban groups depending on the status thereof as a national significance centre, a regional significance centre or a district significance centre.

H_0 – economic activity diversification level in the urban groups of Latvia does not differ essentially among centres of different levels (*significance*).

H₁ – economic activity diversification level in the urban groups of Latvia differs among centres of different levels (*significance*).

According to the results of the Kruskal-Wallis H test, one may infer with a confidence of P=95% and the essentiality level of $\alpha=0.05$ that, as long as Asymp. Sig. $p = 0.000 < 0.05$, H_0 may be declined, therefore it should be assumed that **the economic activity diversification level in the urban groups of Latvia differs among centres of different levels (*significance*)**.

As long as the population index and the undertaking concentration index are the indices most frequently used to circumscribe cities, one of the most effective ways to comprehend the urban system would be to assess the hierarchy of urban groups that results from the interaction between these two parameters. The author has performed the assessment using the regression analysis method. A variation diagram of these relations is provided in Figure 10.



Source: the author's calculations according to the data provided by Lursoft Ltd., 2011, and the CBS (ISG15)

Fig. 10. Scatter diagram of the relation between the population and the number of undertakings in the Latvian development centres of district significance in 2010.

As it can be seen in Figure 10, the population of most centres of district significance (lesser towns of Latvia) does not exceed the population limit of 4 thousand people; the only urban groups with a population of more than 4 thousand people are Grobina, Kandava and Aizpute. The number of undertakings in these urban groups varies from 18 (Durbe) to 156 (Aizpute). The variance increases drastically when the population values projected onto the x-axis approach 3000 and the values reflecting the number of undertakings projected onto the y-axis approach 80.

The correlation ratio value range within the universe is $0.723 \leq \rho \leq 0.923$ and the value of the sample correlation ratio falls within this range, therefore one may infer with a confidence of 95% and the essentiality level of $\alpha=0.05$ that the population of development centres of district significance and the number of undertakings in development centres of district significance are connected with a correlation with a ratio of no less than 0.72 and no more than 0.92. In continuation of the study of the correlation ratio, the author turns to the interpretation of the determination coefficient R^2 . Determination coefficient may be interpreted as the *ratio of the variance of an explained regressand to total variance*. This may be used to measure how many % of the total variation of the data array of the total regressand may be explained with the regression model. Within the framework of the study of development centres of district significance, $R^2=0.725$; this shows that the factor included in the model (**the population of development centres of district significance**) explains 73% of the variance of the regressand (**the number of undertakings in development centres of district significance**). Linear regression equation (1):

$$y = 0.0289x - 7.9764 \tag{1}$$

where **y**: the number of undertakings in development centres of district significance
(in hundreds)
x: the population of development centres of district significance
(in thousands)

leads to the inference that if the population of development centres of district significance increases by 1000 people, the number of undertakings increases by 29 undertakings in average. The 95% confidence interval of the coefficient of the direction of the universe regression line is $0.022 \leq \beta_1 \leq 0.034$. Therefore, one may expect with a confidence of 95% that the regression coefficient is at least 0.022, but does not exceed 0.034. This means that if the population of a city increases by 1000 people, the number of undertakings increases by 22 undertakings at least or 34 undertakings at most. In order to determine whether the regression equation provides a statistically significant explanation of the variance of regressand values, the author tests the following hypotheses:

$$H_0: \rho^2=0$$

$$H_1: \rho^2>0$$

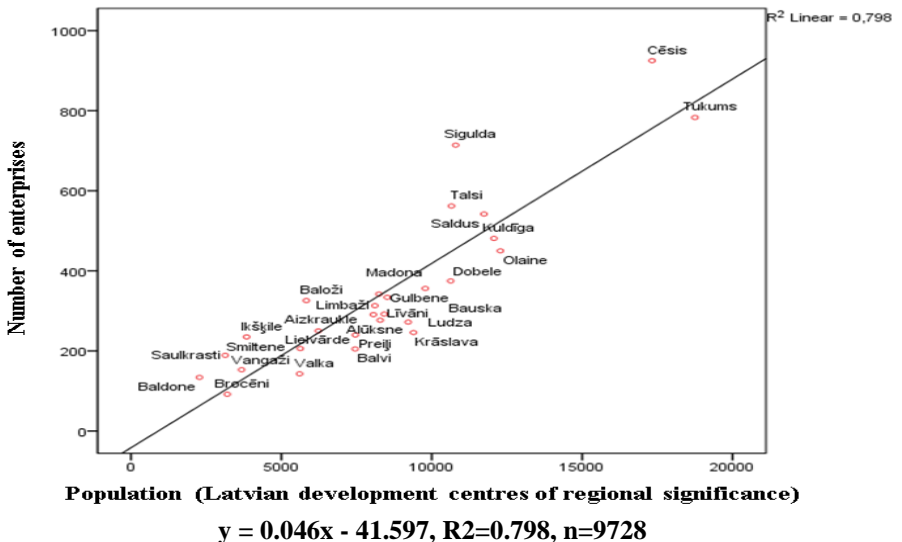
The calculated value of the F-test is 92.507 and the p-value is $0.000 < 0.05$, therefore, with a confidence of 99% H_0 must be denied and one must assume that the regression equation does provide a statistically significant explanation of the changes in the regressand.

In order to assess the essentiality of the regression coefficient, the author has developed the following hypotheses:

$$H_0: \beta_1=0$$

$$H_1: \beta_1 \neq 0$$

The confidence interval of the regression coefficient is $0.022 \leq \beta_1 \leq 0.034$, the hypothetic value $\beta_1=0$ does not belong to the 95% confidence interval. Verification of the essentiality level of the regression coefficient with the p-value of the t-test shows that $p=0.000 < 0.05$. Therefore, one may infer with a confidence of 99% that the factor included in the analysis (the population in development centres of district significance) provides a statistically significant explanation of the changes in the regressand. A similar situation may be observed as pertains to development centres of regional significance, or the urban groups that used to be referred to as district urban groups (cities/towns) before the administrative-territorial reform of 2009 (see Figure 11).



Source: the author's calculations according to the data provided by Lursoft Ltd., 2011, and the CBS (ISG15)

Fig. 11. Scatter diagram of the relation between the population and the number of undertakings in the Latvian development centres of regional significance in 2010.

As it is shown in Figure 11, the variance of development centres of regional significance is nonetheless more even than that of development centres of district significance, which is evident of the fact that the hierarchical differences are expressed more moderately with the urban groups of this level, the exceptions being Cesis, Sigulda and Tukums.

In continuation of the regression analysis commenced above, the author has also analysed the centres of regional significance in the same manner. As in the previous case, formulations have been made for the **population of development centres of regional significance**, which is the regressor within the boundaries of the analysis, and the **number of undertakings in development centres of regional significance**, which is the regressand. There is a strong correlation between these indicators, which is confirmed by the correlation coefficient ($r=0.89$), which exceeds the one in case with centres of district significance ($r=0.85$). Therefore, along with the increase of the **population of development centres of regional significance** by one standard deviation, the number of undertakings in development centres of regional significance shall increase by 0.89 standard deviations. The correlation ratio value range within the universe is $0.771 \leq \rho \leq 0.951$ and the value of the sample correlation ratio (0.89) falls within this range, therefore one may infer with a confidence of 95% and the essentiality level of $\alpha=0.05$ that the population of development centres of regional significance and the number of undertakings in development centres of regional significance are connected with a correlation with a ratio of no less than 0.77 and no more than 0.95.

As regards the development centres of regional significance, the determination coefficient of the regression equation $R^2=0.797$; this shows that the factor included in the model (**the population of development centres of regional significance**) explains 80% of the variance of the regressand (**the number of undertakings in development centres of regional significance**). Linear regression equation (2):

$$y = 0.046x - 41.597 \quad (2)$$

where **y**: the number of undertakings in development centres of regional significance
(in hundreds)

x: the population of development centres of regional significance
(in thousands)

leads to the inference that if the population of development centres of regional significance increases by 1000 people, the number of undertakings increases by 46 undertakings, in average. The 95% confidence interval of the coefficient of the direction of the universe regression line is $0.036 \leq \beta_1 \leq 0.055$. Therefore, one may expect with a confidence of 95% that the regression coefficient is at least 0.036 and does not exceed 0.055. This means that if the population of a city increases by 1000 people, while the number of

undertakings increases by 36 at least or 55 at most. In order to determine whether the regression equation provides a statistically significant explanation of the variance of regressand values, the author examines the following hypotheses:

$$H_0: \rho^2=0$$

$$H_1: \rho^2>0$$

The calculated value of the F-test is 102.561 and the p-value is $0.000<0.05$, therefore, with a confidence of 99% H_0 must be denied and one must assume that the regression equation does provide a statistically significant explanation of the changes in the regressand.

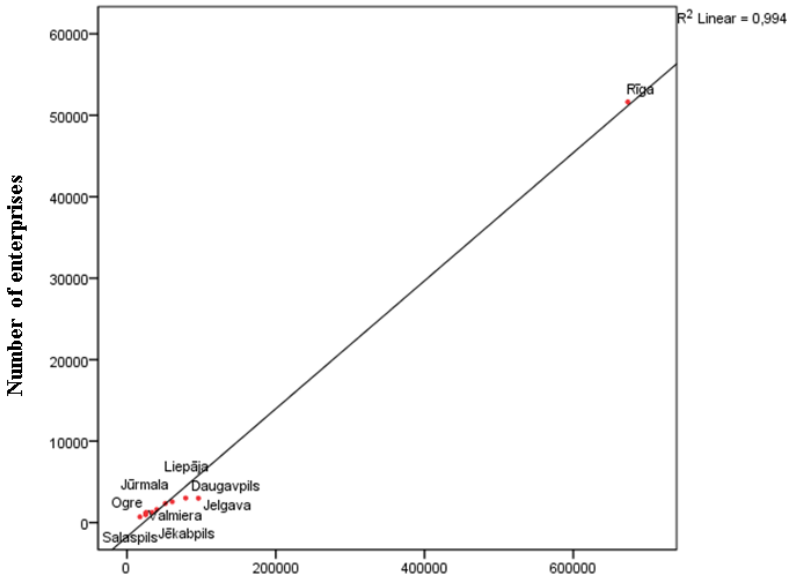
In order to assess the essentiality of the regression coefficient, the author has developed the following hypotheses:

$$H_0: \beta_1=0$$

$$H_1: \beta_1 \neq 0$$

The confidence interval of the regression coefficient is $0.036 \leq \beta_1 \leq 0.055$, the hypothetic value $\beta_1=0$ does not belong to the 95% confidence interval. Verification of the essentiality level of the regression coefficient with the p-value of the t-test shows that $p=0.000<0.05$. Therefore, one may infer with a confidence of 99% that the factor included in the analysis (the population in development centres of regional significance) provides a statistically significant explanation of the changes in the regressand.

When studying the same relations in the **development centres of national significance**, the author has also supplemented this model with two urban groups that are not attributed to this city level. These are Salaspils, a district significance centre, and Ogre, a development centre of regional significance. This is performed due to the fact that these urban groups stand in stark contrast to the centres of their actual level (*significance*) in terms of population, and the inclusion thereof into the previously analysed models could decrease the reliability of the data. As it can be seen in Figure 12, the studied values come in immediate proximity to the linear regression line. This means that in this model the relation between the regressor and the regressand verges towards the functional relation. In order to verify that, one must analyse the parameters of the given linear regression model pertaining to the relation between the population of urban groups of national significance and the number of undertakings in the cities of this level (*significance*).



Population (Latvian development centres of national significance)+Ogre and Salaspils
 $y = 0.0786x - 1744.7, R^2=0.994, n=69464$

Source: the author's calculations according to the data provided by Lursoft Ltd., (2011) and CBS (ISG15)

Fig. 12. Scatter diagram shows the relationship between the population and the number of undertakings (number of undertakings in hundreds and population in thousands of inhabitants) of the Latvian national development centres in 2010, as well as the linear regression and the regression equation.

The model presented in Figure 12 represents a relationships among variables characterised by the correlation coefficient (0.996), which assessment area is $0.974 \leq \rho \leq 0.999$, it shows that the sample correlation coefficient (0.996) falls into this area, therefore, with 95% probability and significance level $\alpha 0.05$ it can be concluded that the population of the development centres of national significance and the number of undertakings of the national significance development centres are associated by correlation with the density dependence of not less than 0.97 and greater than 1, and thus the relationship between the variables approaches the functional correlation. In this case, given the population increase within one standard deviation, it is expected that the number of undertakings will increase by 1 standard deviation. A coefficient determination of the regression equation, $R^2 = 0.993$, indicating that the factor of

the statistical model (**the population of the development centres of national significance**) explains 99% variance of the dependent variables (**the number of undertakings of the development centres of national significance**). The linear regression equation (3):

$$y = 0.0786x - 1744.7 \quad (3)$$

where **y**: the number of undertakings of the development centres of national significance (in hundreds)
x: the population of the development centres of national significance (in thousands)

allows concluding: if the number of population of the development centres of national significance is increasing by 1,000 people, respectively the number of undertakings increases by 78, in average. General group regression slope coefficient 95% confidence interval is $0.073 \leq \beta_1 \leq 0.083$. Therefore, with a 95% probability it can be expected that the regression coefficient is at least 0.073 and not larger than 0.083.

This means that under the urban population growth of about 1.000 people, a number of undertakings would grow by at least 73 undertakings or 83 undertakings at most. In order to assess whether a regression equation is statistically significant in explaining the variance of dependent variable, the author examines the following hypothesis:

$$H_0: \rho^2=0$$

$$H_1: \rho^2>0$$

The calculated F-test value is 1444,01 and the p-value is $0.000 < 0.05$, so with 99% probability of H_0 should be rejected and must be assumed that the regression equation is statistically significant in explaining the variance of dependent variable.

For assessment of the regression coefficient confidence the author puts forward the following hypothesis:

$$H_0: \beta_1=0$$

$$H_1: \beta_1 \neq 0$$

The confidence interval for the regression coefficient is $0.073 \leq \beta_1 \leq 0.083$, whereas the hypothetical value of $\beta_1=0$ does not fall in the 95% confidence interval. Assessment of significance level for the regression coefficient using t-test p-value indicates that $p=0.000 < 0.05$. So, with a 99% probability it can be assumed that factor contained in the analysis (i.e. the population dynamics of the development centres of national significance) is statistically significant in explaining the dependent variable changes.

Upon completion of the analysis of linear regression models in three level (significance) urban groups, the author concludes that in the majority of

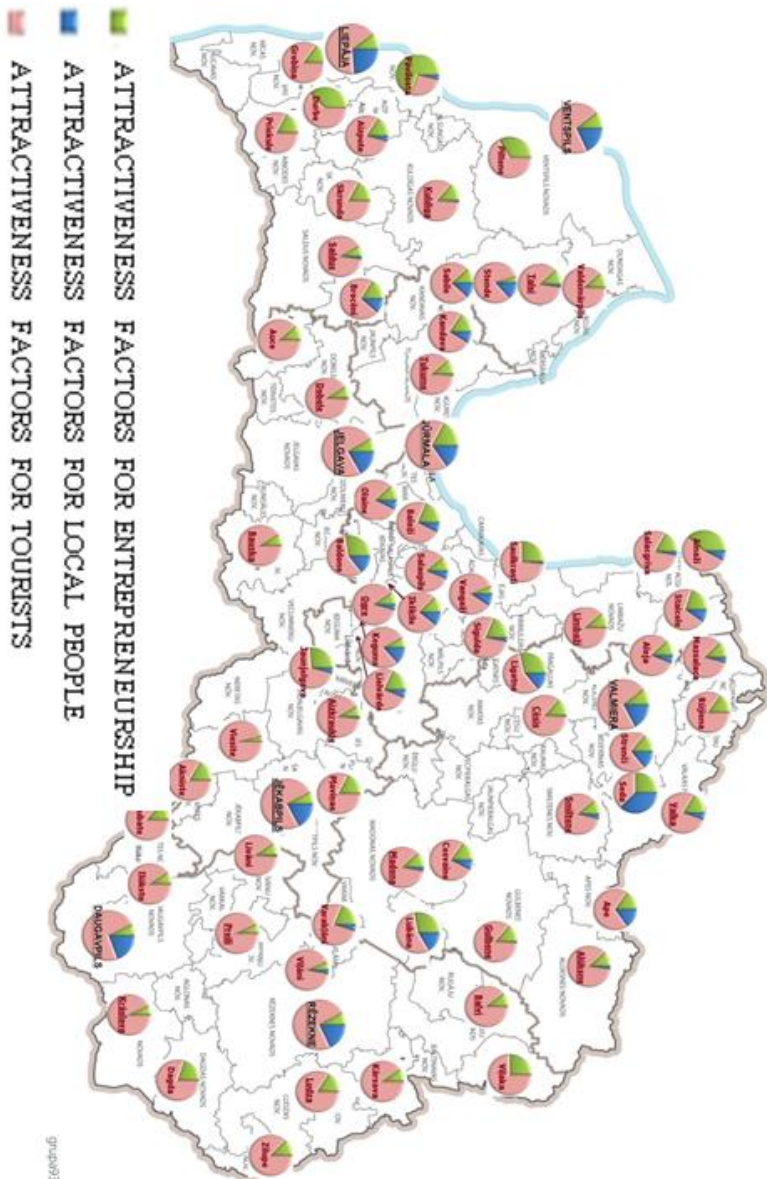
the Latvian urban groups a low concentration of business activity has been observed that in most cases it has been observed in small local populations. This might be explained by the fact that a small population results not only in limited sales markets, but a possibly limited labour market effect as well. Of all the observations in 50% cases the urban groups feature less than 160 undertakings with less than 33 different economic activities (NACE 2 Rev. details of Divisions). In all the situations observed, the linear regression line indicates a strong urban hierarchy. Strong inequalities have been observed in all Latvian urban groups, ranging from regional development centres, and with each subsequent level differences get more distinctive. Differences between Riga and other national significance development centres are the most distinctive ones.

3.4. Objective and subjective factors of attractiveness of the Latvian urban groups

The author has examined the urban groups according to their attractiveness for different target groups in the context of urban marketing. For purposes of improving the objectivity of the research in this part of the study, the author makes a distinction between objective and subjective factors of attractiveness.

The author commences an analysis of **the objective factors of attractiveness** exploring the breakdown of the economic activities of undertakings in 75 Latvian urban groups within the context of three potential target audiences.

In the course of the research have been explored the existence and the number of undertakings in each of the urban group specified in the NACE Rev. 2. classifier, hence the urban groups which provided a sufficient quantity of accommodation and food service providers, as well as mentioned an activity of various tourist attraction facilities, are to be noted as **the most attractiveness urban groups for tourists**. In turn, the urban group located in the concentration of business production areas are marked as **attractiveness to businesses**. The **attractiveness of the urban group for local people** is assessed in the aggregate of local public goods and services that are available within the urban group, as well as the total number of undertakings, most of which are designed to meet the demands of their local consumers. For the results shown on map, please refer to Figure 13.



Source: the author's construction made in accordance to the data provided by Lursoft Ltd, 2011, (n=2626)

Fig. 13. Attractiveness factor breakdown in Latvian urban groups, in 2010, according to consumer target groups (tourists, entrepreneurs, local residents).

In the continuation of the study, the author conducted a cluster analysis of the urban centre breakdown by the factor of attractions for different target groups. Dividing the urban group into clusters, the author has found that the greatest cluster encompasses the urban centres identified as development centres of both local and regional significance, namely, 67 urban groups out of 75. The second cluster featured the cities like Jekabpils, Jurmala, Rezekne, Valmiera and Ventspils. Finally, the third cluster involved only cities of Daugavpils, Jelgava and Liepaja. The second and third cluster consists of the national-scale development centres. Cluster breakdown by factors of attractiveness keynotes are presented in table 7.

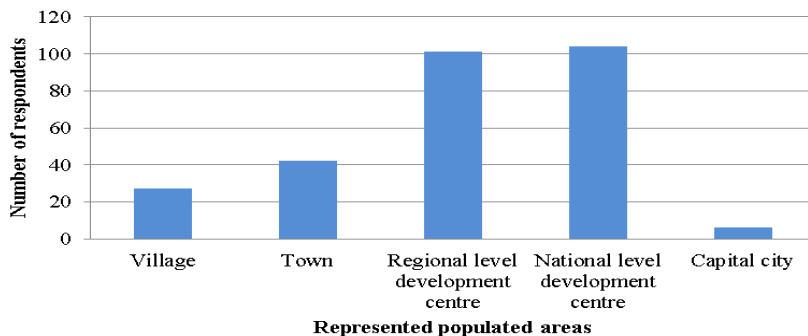
Table 7

Attractiveness factors distribution in cluster analysis according to consumer target groups (tourists, businessmen, local residents), Latvia, in 2010

Factors of attractiveness	Cluster1	Cluster 2	Cluster 3
Factors of attractiveness to the tourists	13%	12%	9%
Factors of attractiveness to the businesspeople	3%	17%	20%
Factors of attractiveness to the local population	84%	71%	71%

Source: the author's calculations derived from, n=2626.

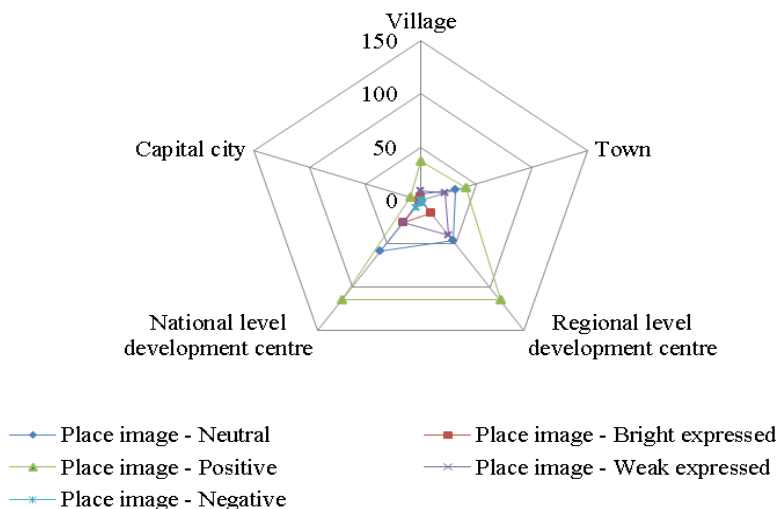
Researching such factors of attractiveness of the urban groups by such subjective factors as the urban group's overall image, its particular emotional environment, traditions, etc., the author in 2011-2012 carried out a survey involving 346 respondents from different localities of Latvia, 11-83 years of age, 283 females and 63 males. According to their residence the respondents were grouped according to their place of residence administrative territorial division, see Figure 14.



Source: derived from the author conducted survey 'Image of the urban groups in Latvia' in 2011-2012, n=346

Fig. 14. Number of respondents breakdown by their represented localities.

Images of the populated areas of Latvia overall are viewed as positive, neutral and weakly expressed. On a seldom occasion an assessment includes terms such as strongly expressed image, however, less likely the respondents tend to mention the negative image. Results of the breakdown by type of locality are presented in Figure 15.



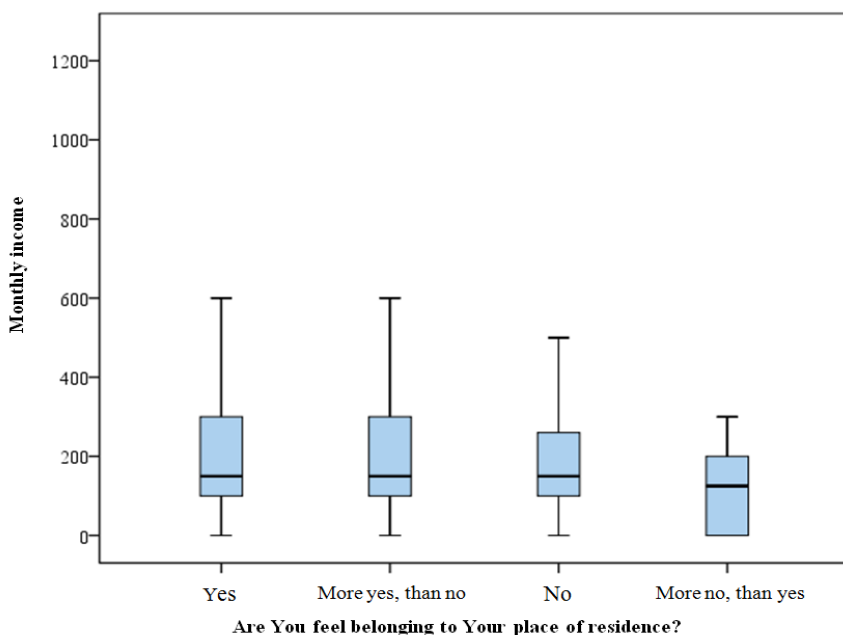
Source: derived from the author conducted survey 'Image of the urban groups in Latvia' in 2011-2012, n=346

Fig. 15. The place image assessment of different populated places in Latvia, according with number of respondents answers.

Respondents were asked to tell what in particular defines their urban group. They were given the opportunity to select one or more of the six multiple choice. Thus, it was found that the urban groups quite often are described by the objects and various activities meant to invigorate the tourism potential, tourist sites and cultural heritage, beautiful landscapes and significant annual events, to mention a few. Less frequently are mentioned areas that describe the local businesses and the availability of local products, which indirectly indicates the lack of production and business development in the regions.

Respondents were asked a question, what in their opinion defines the uniqueness of their respective urban group. The questionnaire, however, did not have fixed choices for this question. A minority or 18% of the respondents noted that their urban group has nothing unique. By contrast, 81% of respondents stated that their urban group is unique, supplementing their answer with specific examples. By grouping these examples enabled to identify ten

factors, which according to the opinion of respondents account for uniqueness of the urban group. These include the urban architecture, urban environment, nature and landscape. Least mentioned were the urban group's image components as the presence of eminent personalities, cultural events and the quality of infrastructure, which suggests of lack of the aforesaid at the respondents' localities. Relatively rarely has been mentioned the connection with the unique historical events, and the presence of substantial businesses. Urban activity in promoting their image is evaluated differently depending on the type of promotional activities. Respondents' sense of belonging to their place of residence is dependent on their monthly income. This situation is illustrated in Figure 16.



Source: derived from the author conducted survey 'Image of the urban groups in Latvia' in 2011-2012, n=346

Fig. 16. Distribution of number of respondents according with its sense of belonging to place of residence according with respondent monthly income in Latvia.

As shown in the boxes of the diagram, the inhabitants with higher monthly income more frequently feel ownership of their urban group compared to the inhabitants with low income.

Summing up the results of the objective and subjective factors defining the urban group's attractiveness, the author concludes that both of

them are essential. Nevertheless, the objective factors are important in more mobile target groups, such as businesspeople and tourists. In turn, the subjective factors often are the ones that attract people to their permanent places of residence.

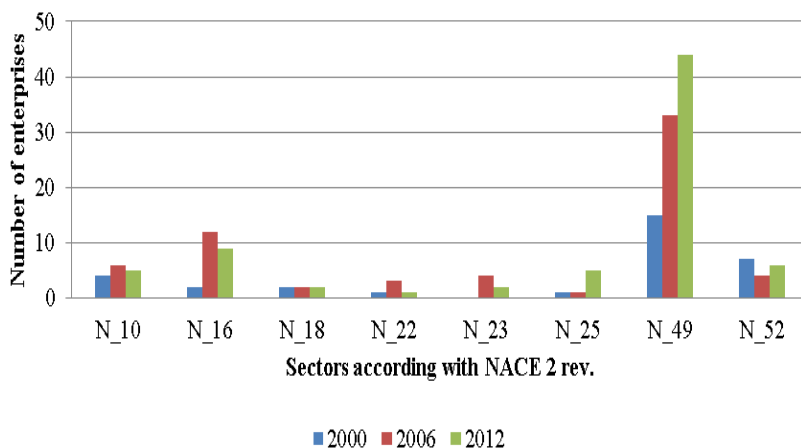
3.5. Ecological aspects defining the urban economic development

It is the author's opinion that production undertakings create a sustainable urban growth basis, since they enable attraction of the skilled workforce and local exports alike, and possibly also at the international level. Impact of the various Latvian economic activities on the air quality enables to assess CSP data collected on air emissions, broken down by type of operation (CSP, VIG07). The data show that the current production, which leads to the highest activity of harmful substances, is the manufacture of food products, beverages and tobacco products, including:

1. manufacture of wood and paper products;
2. manufacture of chemicals agents and chemical products;
3. manufacture of rubber and plastic products and other non-metallic mineral products;
4. manufacture of metals and fabricated metal products, except machinery and equipment;
5. land and pipeline transport, storage and transportation support activities.

At the same time, **all the mentioned areas of production as aggregate make the greatest contribution to the Latvian gross domestic product.**

To better understand the aforesaid situation, there might be required conducting a special study at the urban system level, evaluating the ecological situation in the largest urban group range; however, the lack of data and the specific objectives proposed for this study the urban group leads the author in its review to confine oneself by two examples only (Rezekne and Valmiera). Figures 17 and 18 show the development dynamics of the ecologically „more harmful" economic activities in Rezekne and Valmiera.



N_10 MANUFACTURE OF FOOD PRODUCTS; N_16 MANUFACTURE OF WOOD AND CORK, EXCEPT FURNITURE; STRAW AND PLAINTING MATERIALS; N_17 MANUFACTURE OF PAPER AND PAPER PRODUCTS; N_18 PRINTING AND REPRODUCTION OF RECORDED MEDIA; N_22 MANUFACTURE OF RUBBER AND PLASTIC PRODUCTS; N_23 MANUFACTURE OF OTHER NON-METALLIC MINERAL PRODUCTS; N_25 MANUFACTURE OF FABRICATED METAL PRODUCTS, EXCEPT MACHINERY AND EQUIPMENT; N_49 LAND TRANSPORT AND TRANSPORT VIA PIPELINES; N_52 WAREHOUSING AND SUPPORT ACTIVITIES FOR TRANSPORTATION.

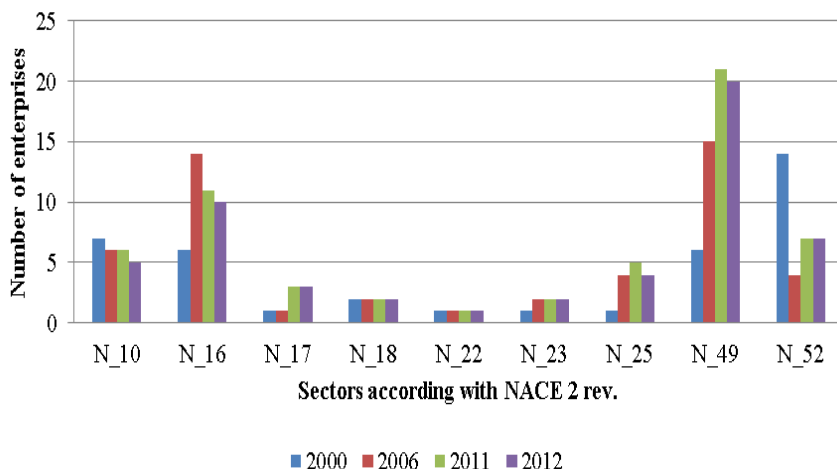
Source: created by the author according to the data provided by Lurrsoft Ltd

Fig. 17. The dynamics of number of production and business services undertakings operating in Rezekne, and activity areas, which produce the most significant air pollution in 2000, 2006 and 2012.

As mentioned above, the ecological situation in Rezekne has improved significantly after 2006. Figure 17 shows that simultaneously the number of land transport and transport via pipeline undertakings has increased significantly. There is slight increase in the number of undertakings engaged in associated storage and transport activities. So, one can assume that these areas does not significantly affect the ecological situation in the urban group of Rezekne. The situation could have improved also by introduction of constantly growing diesel fuel quality requirements.

Since 2006 decreased the number of production undertakings engaged in manufacture of food, wood and cork, rubber and plastic products and non-metallic mineral products. As shown in Figure 17 decrease in the number of undertakings is insignificant, however, combined with qualitative changes in the production and service sectors is significantly influenced by the ecological situation in the urban group.

In order to demonstrate the situation in Valmiera, the author draws attention to Figure 18.



N_10 MANUFACTURE OF FOOD PRODUCTS; N_16 MANUFACTURE OF WOOD AND CORK, EXCEPT FURNITURE; STRAW AND PLAITING MATERIALS; N_17 MANUFACTURE OF PAPER AND PAPER PRODUCTS; N_18 PRINTING AND REPRODUCTION OF RECORDED MEDIA; N_22 MANUFACTURE OF RUBBER AND PLASTIC PRODUCTS; N_23 METALLIC MINERAL PRODUCTS; N_25 MANUFACTURE OF FABRICATED METAL PRODUCTS, EXCEPT MACHINERY AND EQUIPMENT; N_49 LAND TRANSPORT AND TRANSPORT VIA PIPELINES; N_52 WAREHOUSING AND SUPPORT ACTIVITIES FOR TRANSPORTATION

Source: created by the author according to the data provided by Lursoft Ltd

Fig. 18. The dynamics of number of production and business services undertakings operating in Valmiera, and activity areas, which are the most significant contributors to air pollution in 2000, 2006, 2011, 2012.

As shown in Figure 18, there should be highlighted changes that occurred in 2011 and 2012. During this time, Valmiera did not experience any significant changes in a particular sector, which may have improved or worsened the ecological situation in the given urban group; however, it is obvious that from the nine undertakings engaged in potentially harmful economic activities under study in four undertakings have ceased to operate. Similar to what was experienced after 2006 in Rezekne, also in Valmiera after 2011 decreased the number of undertakings engaged in manufacture of food production and manufacture of wood and cork areas. In the same way there were less than one metallic mineral products manufacture company and land transport carrier company.

4. ECONOMIC PROFILES OF THE LATVIAN URBAN GROUPS AND THE DEVELOPMENT PROSPECTIVES THEREOF

The content of this chapter of the thesis is set out on 40 pages, which include 6 tables and 30 figures.

In this chapter the author has analysed the economic profiles of Latvian urban groups. In Section 4.1 the author analysed the economic profiles of 75 Latvian urban groups, i.e., the number of undertakings specified in each division of NACE Rev. 2, per each urban group in 2010. In the follow-up of the study the range of urban group at issue was narrowed down to 25 urban groups, and subsequently only sectors representing manufacture undertakings and business service providers were studied. In this way were considered the changes in economic profiles of the urban groups in 2000, 2006 and 2012.

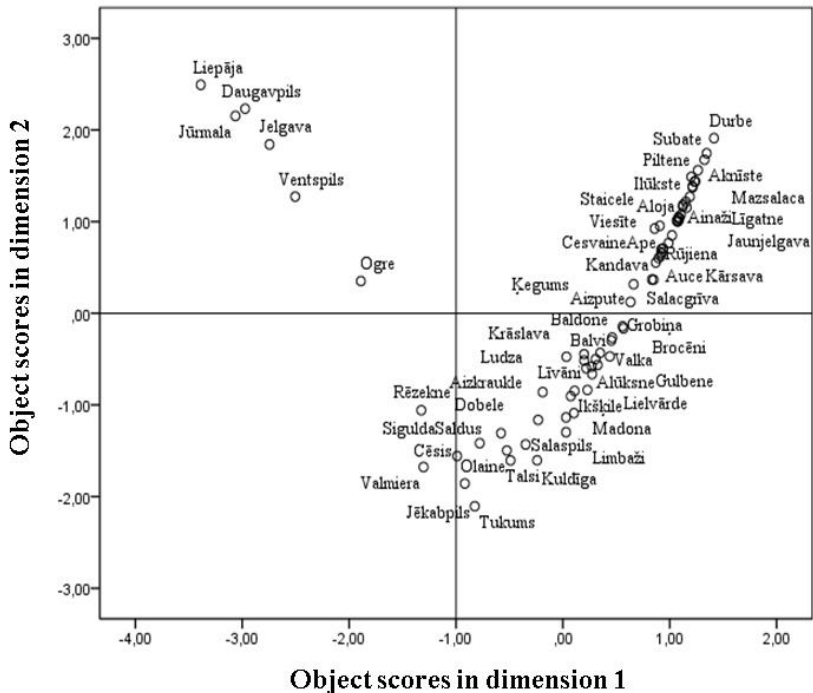
In Subsection 4.2 in the case of the urban groups of the Latgale region, forecasts are made about the growth in the number of production undertakings and business services sectors. **Forecasts results concerning the potential sectors** are compared to the business sectors of activity **of currently existing largest** urban groups in the Latgale region. Forecasts results are given a critical evaluation. Next, the production and business services provider sector **trends** are forecasted for 25 Latvian urban groups, classified by the types of economic activity in NACE Rev. 2., according to their **technological intensity level**. The subsection concludes with both forecasts and data for the largest sector of the existing businesses representing 25 Latvian urban groups summarised in the map. This way the leading sectors of urban groups and sectors with high growth potential are discovered

4.1. Preliminary inquiry into the economic profiles of the Latvian urban groups and the specialisation thereof

Research of the economic profiles of the urban groups commenced by the author applying the correspondence analysis methodology and evaluation of 75 Latvian urban groups (all the urban groups except Riga) according to the differences or similarities in their economic profiles. A logical continuation of the correspondence analysis results, in some cases, has been evaluated upon urban economic specialisation. Economic profiles have been studied based on the number of undertakings in each sector of economic activity (according to NACE Rev. 2), while the number of undertakings are given per each Latvian urban group. Data matrix rows represent an economic profile of a particular urban group, specifying the number of undertakings per each sector, while the columns contain specific sectors, that for transparency purposes have been reduced to the level of NACE Rev. Division 2, designated by the letters A, B, C, etc.

Correspondence analysis model using average Cronbach's $\alpha = 0.985$, indicates the mutual consistency of observations describing an object. The total inertia shows the first dimension explains 84%, while the second dimension explains 71% of overall data variation.

Figure 19. illustrates distribution in two-dimensional space of the urban groups according to the similarities or differences in their economic profiles.



Source: estimated by the author in reliance on correspondence analysis based on data provided by Lursoft Ltd, 2011

Fig. 19. 75 urban groups of Latvia distribution in two-dimensional space according to the similarities or differences in their economic profiles, in 2010.

Given that all the economic activities of the urban groups are similar and relate to provision of the urban group's everyday functions (water supply, health and education services, general retail, etc.). However, there are also special features that are specific to the particular urban groups, for example, manufacturing sector or accommodation and catering. The differences in these areas graphically are presented as a considerable distance of an urban group from the chart centre and the "different" urban group.

Looking at the general picture of the 75 Latvian urban groups (Figure 19.), division of the urban groups into 3 groups is apparent. The first quadrant features the smaller urban groups such as Durbe, Akniste, Seda, etc. In the second quadrant are grouped regional development centres - Kuldīga, Tukums, Aizkraukle, and several Greater Riga urban groups, for example, Saulkrasti and Salaspils, indicating some economic similarities between the urban groups and Greater Riga urban groups any former pre-reform (2009) the district centre urban group. The third and fourth quadrant involves all of the development centres of national significance, as well as two exceptions: Ogre and Cesis, which are to Greater Riga pertaining urban groups. It should be emphasised that in the first quadrant are placed the small the urban groups arranged in a line, which may indicate that the urban group discriminatory moment is very insignificant, it may be even one sector, whereas the overall economic background is not very different. In the second quadrant of the considered urban groups such as Tukums, Kuldīga, and Ludza etc. are located in greater variance, showing some differences within this group.

Considerable variance is shown in the third and fourth quadrant where the major urban groups located. Therefore, the author sees the need for a more detailed look at these exemplary cases, including the analysis of the most remote urban groups: Liepaja, Daugavpils, Valmiera and Jekabpils.

For a more detailed analysis, the author studied the most represented sectors in the four aforesaid urban groups that could signify about the of urban group speciality field.

Most representative sector groups in **Liepaja**

1. Agriculture, Forestry and Fisheries (in the diagram - **A**).
2. Transportation and storage (in the diagram - **H**).
3. Education (in the diagram - **P**).
4. Arts, entertainment and recreation (in the diagram - **R**).

Most representative sector groups in **Daugavpils**

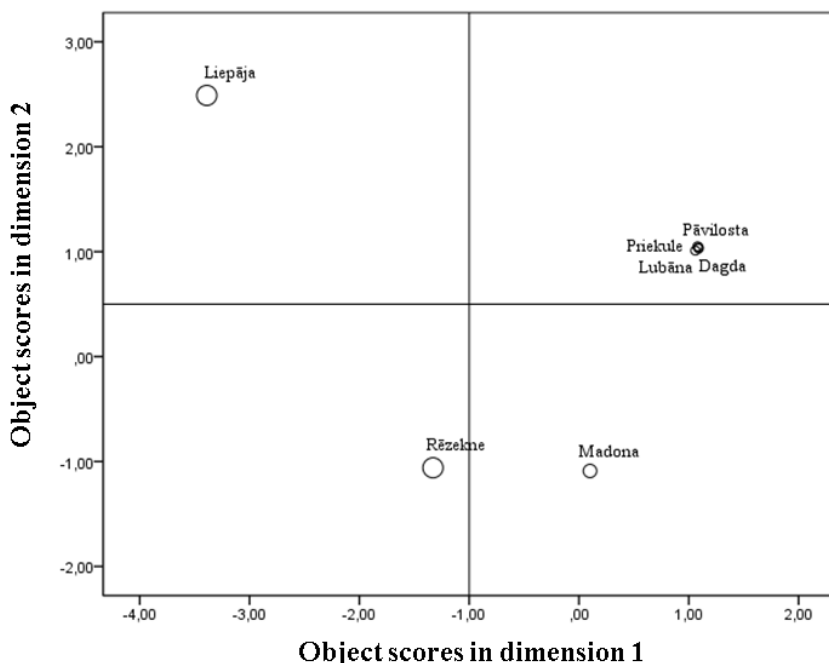
1. Processing industry (in the diagram- **C**).
2. Construction (in the diagram - **F**).
3. Professional, scientific and technical services (in the diagram-**M**).

It should be noted that these two urban economic profiles show significant operating diversification.

In **Valmiera**, despite its widely represented processing industry sector inherent to the cities (Valmiera Fiberglass, Valmiera Milk, VALPRO-metal processing, VALMIERA-ANDREN glass fibre, etc.) can be conditionally noted the dominant position of the *information and communication services provider undertakings* (in the diagram - **J**). To a large extent this is due to the Valmiera Business and Innovation Incubator activity in which are registered 9 out of 16 undertakings related to computer programming and communication services provision.

Jekabpils, compared to other cities pertaining to the major urban groups, cannot offer any particular specifically represented sector, it could also be explained by the difference between Jekabpils and Liepāja and Daugavpils. Continuing the feasibility study of economic profile of the urban groups, the next example to be analysed is applied to a group of small urban groups.

As an exemplary case the author selects the following urban groups: Priekule, Dagda, Pāvilosta and Lubana. Although these urban groups geographically located in different regions (in Latgale and Kurzeme), their economic profiles are so similar that in the two-dimensional space these urban groups are located together. This case is to be interpreted by looking at the distance from a respective urban group to the neighbouring big centres. For example, Priekule is located in 43.3 km and Pāvilosta in 53.6 km from Liepāja, while Lubana is located in 49 km from Madona, and Dagda in 58.2 km from Rēzekne. Therefore, here it could be concluded that they are the so-called townships or **satellite towns**. This situation is illustrated in Figure 20 showing the mutual relationship between these urban groups.



Source: estimated by the author in reliance on correspondence analysis based on data provided by Lursoft Ltd, 2011

Fig. 20. Urban groups of Latvia, in 2010, distribution in two-dimensional space according to the similarities or differences in their economic profiles.

Although in overall picture the four urban groups might seem absolutely identical, the author has investigated economic activities thereof in more detail. It may be noted that in **Lubana** specific sectors are the auto maintenance and auto parts sales and freshwater fishing.

Priekule as rural urban group is characterised by agriculture and animal husbandry.

Dagda specific sectors are forestry and related sectors as sawing and carpentry.

Pavilosta as seaside urban group is characterised by sea fishing, guest houses and accommodation, as well as the letting of immovable property.

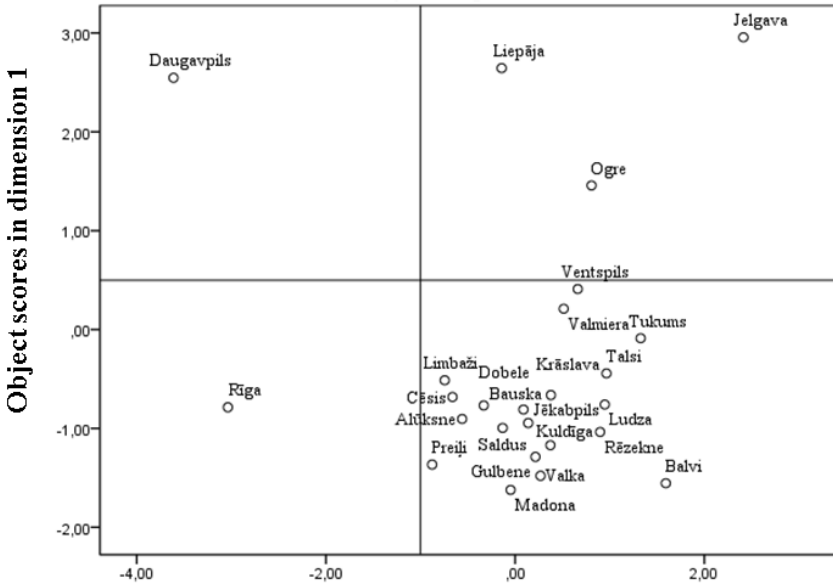
The differences in the economic profiles of biggest and smallest urban groups are well identifiable; however, the main drawback of analysis of the big urban group is the resulting generality of review. On the other part, the variant of the smallest urban groups requires a very high level of detail; moreover, profiles of the urban groups have insignificant differences.

Consequently, in the follow-up of the study, the author decides to create a report on **economic profiles reflecting the urban groups of national significance and the urban groups of regional significance**, while examining changes in these profiles over time. Also, to get evident differences, the author made a decision to exclude **from the economic profile analysis the section defining the wholesale trade, retail trade and repair of motor vehicles**. In turn, in place of NACE Division II (A, B, C ... U) and class (three-digit level), further will be **used a classification at the division level** (two-digit level).

Next, the author studied 25 Latvian urban groups (9 of the development centres of national significance and 16 of the development centres of regional significance) according to their economic profile inherent differences or similarities, proceeding with the correspondence analysis method.

The situation of distribution of the 25 Latvian urban groups by their similarities or differences in the year 2000 is demonstrated in Figure 21.

Situation in 2000



Object scores in dimension 2

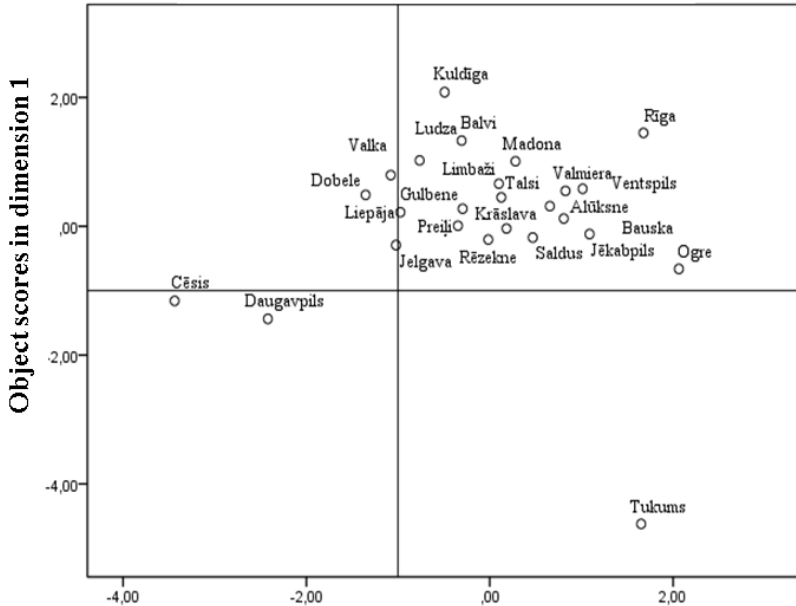
Source: estimated by the author in reliance on correspondence analysis based on data provided by Lursoft Ltd, 2011

Fig. 21. Urban groups of Latvia distribution in two-dimensional space according to the similarities or differences in their economic profiles (sectors reflecting manufacture and business services) in 2000, n=1153.

Correspondence analysis model, as shown in Figure 21, uses the average Cronbach's $\alpha=0.975$, it indicates the mutual consistency of observations describing objects. The total inertia indicates that the first dimension explains 63%, while the second dimension explains 52% of the variation in total data.

Figure 21 shows a dense group that features so-called "urban resemblance" that includes urban groups of the former district centres and the regional centres alike, such as Jēkabpils and Rēzekne, which is evidence of similar sector business networks in these urban groups. An interesting situation occurs in case of Liepāja and Balvi. The urban groups are located in opposite quadrants of the chart, which is evidence of the characteristic of network sectors that are not repeated in other urban groups. The author draws attention to the Liepāja and Balvi place in the next follow-up period in 2006, which is seen in Figure 22.

Situation in 2006

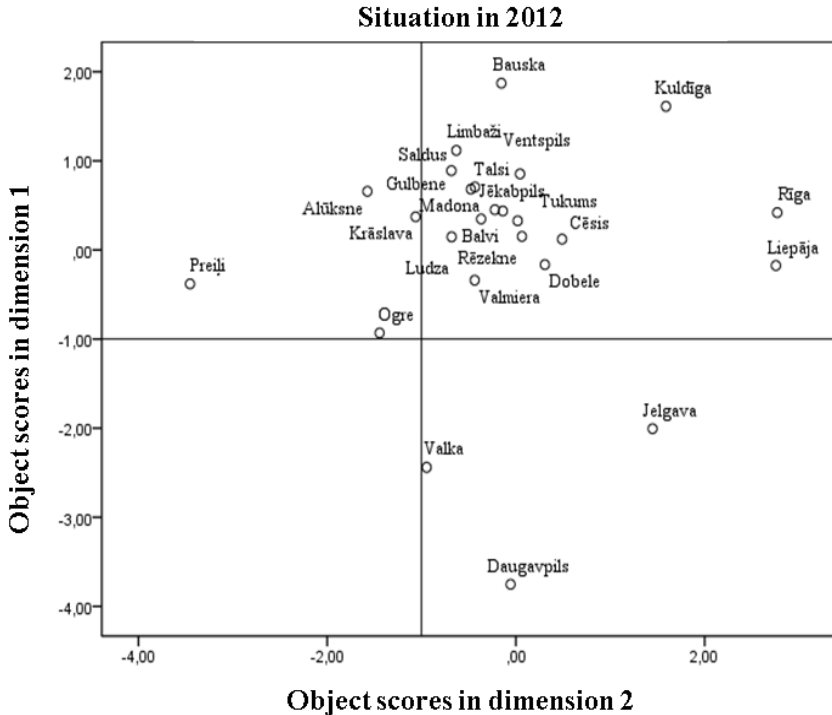


Object scores in dimension 2

Source: estimated by the author in reliance on correspondence analysis based on data provided by Lursoft Ltd, 2011

Fig 22. Urban groups of Latvia distribution in two-dimensional space according to the similarities or differences in their economic profiles (sectors reflecting manufacture and business services) in 2006, n=1710.

As seen in Figure 22, the correspondence analysis model uses the average Cronbach's $\alpha = 0.968$, that is evidence of the mutual consistency of observations describing the objects. The total inertia shows the first dimension explains 52% and the second dimension explains 50% of the data variation. In 2006, the urban group of Liepāja falls into the medium urban cluster, which represents a significant change in the economic profile of the urban group's six-year period. In turn, in 2006, the urban groups Kuldīga and Tukums show the high degree specialisation. The next research period, i.e. the situation of the Year 2012 is reflected in Figure 23.



Source: estimated by the author in reliance on correspondence analysis based on data provided by Lursoft Ltd, 2011

Fig. 23. Urban groups of Latvia distribution in two-dimensional space according to the similarities or differences in their economic profiles (sectors reflecting manufacture and business services) in 2012, n=2204.

Figure 23 represents the correspondence analysis model for the Year 2012. Here the correspondence analysis model uses the average Cronbach's $\alpha = 0.971$, that is evidence of the mutual consistency of observations describing the objects. The total inertia shows that the first dimension explains 51%, while the second dimension explains 50% of the total data variation.

Liepaja in the Year 2012 similar to the Year 2000 shows a significant difference from the other urban groups. The high degree specialisation centres or that of unique economic profiles is emerging. They are Bauska, Kuldīga, Rīga, Liepāja, Jelgava, Daugavpils, Valka and Preiļi. By the contrast, there is uniformity observed in Alūksne, Madona, Gulbene, Balvi and Tukums, as well as in a number of other the urban groups, which are densely united together in the first, and partially in the fourth quadrant, see Figure 23.

The author wishes to underline that frequently the urban group's uniformity in the economic profile is observed. The correspondence analysis

stage showed the uniformity of the national and regional significance centres. World studies show that under the New Economy conditions consumers tend to choose their residence with a high quality of life and strong image. Therefore, the urban groups need to strongly define their identity and emphasise their specifics that could speak to and attract people (Noronha, Vaz, 2014, Fahmi ... etc, 2014).

The author also concludes that changes in economic profiles of the urban groups confirm **that the time factor is essential for the development of the urban group economic profiles**. Over time, the change is occurring in the number of undertakings in various sectors, which also is reflected in diagrammatic representation. It also is an indirect **indication of the process of economic business cycle in the urban groups**. Undertakings tend to intensely compete with each other, thus creating a positive or a depressing environment for the related sectors.

4.2. Preliminary inquiry into the forecast of urban economic profile development on the scale of the region of Latgale

The chapter follow-up explores the urban system development prospects. Forecasting methods were used for commencing this topic. In this section, the author has developed a profile of urban economic development forecast for the next 12-year period, using the exponential smoothing and ARIMA models. In the table 8, studied variables are systematised.

Table 8

The author's studied variables and their application in this part of research

Variable	Period	Definition	Objective of application
a.) Number of undertakings operating in the sector of manufacture and business services in 25 Latvian urban groups	2000-2012	in NACE II * breakdown of the Division (08;10;11;13-18;20-33; 38;58;49;52-53;62;63;69;70;73;80;81)	Determine and analyse the sectors, which are developing most actively. Profile forecast for the urban group economic development.
b.) The (3-7) largest by the annual net turnover undertakings operating in the sector of manufacture and business services in 25 Latvian urban groups.	2000-2012	in NACE II * breakdown of the Division (08;10;11;13-18;20-33; 38;42; 49;58; 52-53;61-63;69;70;73;80;81;82)	Discover leading sectors in each urban group considered and analyse development thereof over the last 12 years. Assess the economic contribution per each respective sector.

Continuation of Table 8

Variable	Period	Definition	Objective of application
c.) The number of people employed in the (3-7) largest by the annual net turnover undertakings operating in the sector of manufacture and business services in 25 Latvian urban groups.	2000-2012	in NACE II * breakdown of the Division (08;10;11;13-18;20-33; 38;42; 49;58; 52-53;61-63;69;70;73;80;81;82)	Assess the economic contribution of the sector leading undertakings.

* Due to the fact that in the period from 2000 to 2012 version of the NACE classifier was amended, for the purposes of this research, the author converted NACE. Rev. 1 and NACE Rev 1.1. version in compliance to NACE II format, which is currently in force.

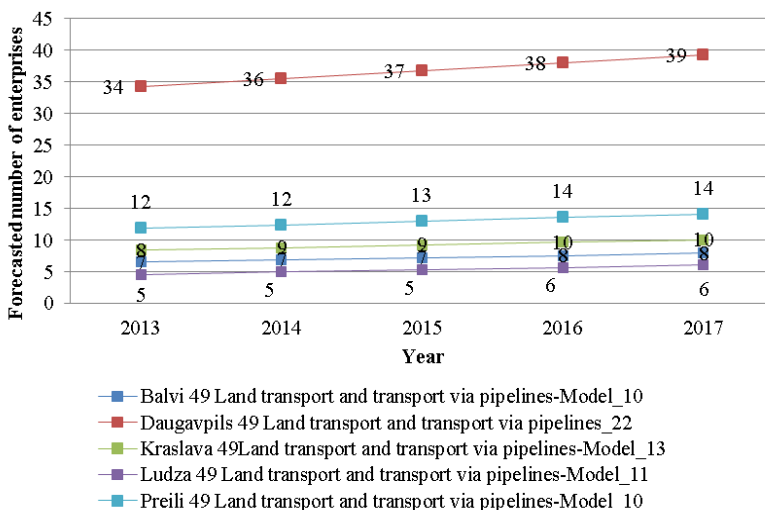
Source: the author's design.

As the Table 8 shows, the researched variables are as follows:

- a. **the number of undertakings within the urban group dynamics**, engaged in the manufacture and business services sectors, on the one part, and
- b. **each urban group's major undertakings, engaged in the manufacture and business services sectors**, on the other part, enable obtaining a comprehensive view of each urban group and discover the interdependence at the urban system level. By contrast,
- c. variable number of employees in the sectorial undertakings is indicative of the sector contribution to the urban population and socio-economic status securitability assurance.

The author commences forecasting with the Latgale region urban groups: Daugavpils, Rezekne, Balvi, Kraslava, Ludza and Preili. Researching forecasts in these urban groups is revealed that the sectors predicted rapid development, often duplicate in different urban groups.

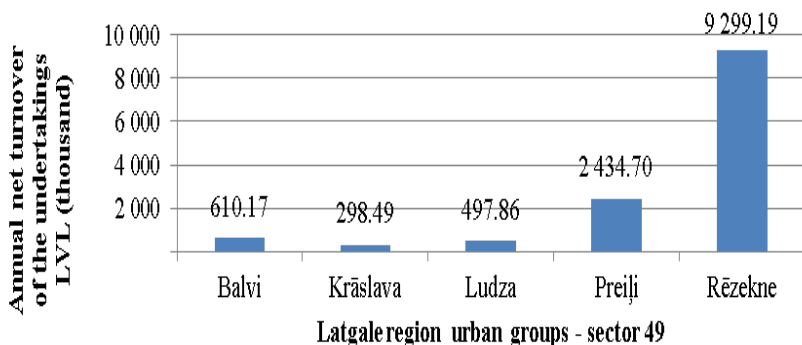
One of the most common business services sectors, which also predicted an intensive growth in five of the six examined urban groups of Latgale, is NACE II 49, which includes passenger or freight transport by road and rail, as well as cargo transportation through pipelines, which in Latvia though is not widespread (NACE II). In the last decade this sector experienced an intense growth in Latvia, and this growth is reflected in many economic profiles of the Latvian urban groups. CSB data show that growth of the main freight traffic by the major modes of transportation (in thousand tons) in Latvia in 2000 has increased by 63.3% (CSB, TRG). Forecasted increase in the number of undertakings in Division 49 of NACE II is illustrated in figure 24.



Source: the author's calculations according to the data provided by Lursoft (n=595)

Fig. 24. **The forecasted increase in the number of undertakings in division 49 of NACE II "Land transport and transport via pipelines" in the urban groups of Latgale region, for period 2013-2017.**

For Latgale as the border area, development of this sector is particularly important. The largest transport sector undertakings in Latgale employ 352 people, but a turnover of the sector's major undertakings in these urban groups in 2012 comprised more than LVL 13 million (LVL 13,140 401.00). CSB data show that the turnover of the sector's major undertakings in Latgale constituted 0.46% of the total turnover of the sector Latvia-wide, which in 2012 was LVL 2,881,598,568. As shown in Figure 24, the most intense development of the sector is expected for Daugavpils, whereas the author estimates that in 2017 the number of undertakings in the transport sector will increase from 34 to 39 undertakings compared to the basic year 2013 ($\Delta_{m(b)} = 5$). As shown in Figure 24, not less rapid transport sector business dynamics is forecasted for Ludza ($\Delta_{m(b)} = 1$), Balvi ($\Delta_{m(b)} = 1$), Kaslava ($\Delta_{m(b)} = 2$) and Preili ($\Delta_{m(b)} = 2$). However, there are urban groups where the forecasted increase in the number of different sector undertakings differs from that of the urban groups, where the sector undertakings are among the leading ones. The author illustrates this situation in Figure 25.



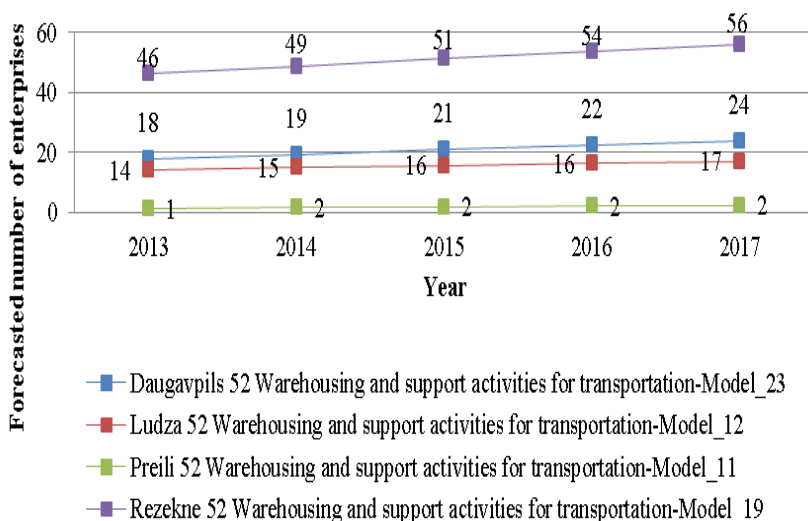
Source: the author's calculations according to the data on file provided by Lursoft Ltd (n=11)

Fig. 25. Annual net turnover of the major undertakings operating in the urban groups of Latgale region in NACE II, division 49 "Land transport and transport via pipelines companies"

Annual net turnover of the undertakings LVL (thousand).

As shown in Figure 25, the largest sector undertakings are located in in the town of Rezekne. These are companies "P AND K" Ltd., "RALL" Ltd., "RANGO" Ltd., and "OMUSS" Ltd., whose principal activity is related to international freight. In these undertakings in 2012 were employed 226 employees. However, within the transport sector's forecast the town of Rezekne city does not appear. In turn, Daugavpils, where the development of this sector forecasted as fast, is not included into the list of urban groups in Latgale, where transport plays significant role in the city's economy. To explain this situation, the author emphasises the need to distinguish between the cluster of leading sectors from the cluster of the sectors with the highest growth potential.

To the transport sector is closely related the storage and transport support activities sector (NACE II 52). This section covers the storage and support activities for transportation, such as transport infrastructure (eg. airports, harbours, tunnels, bridges etc.) operations, transport agencies and cargo handling. As an analysis of related industries is conducted, then the urban complex, where is forecasted development of this sector is similar. See Figure 26.

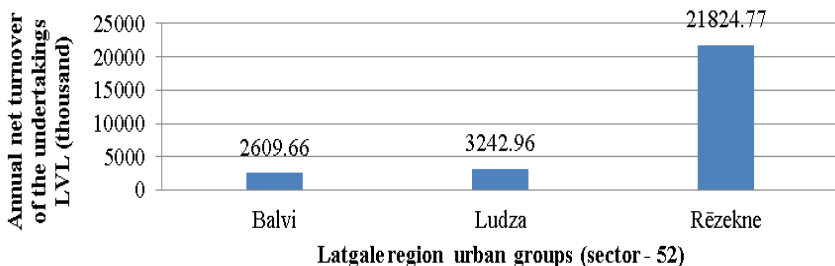


Source: the author's calculations according to the data provided by Lursoft Ltd. (n=278)

Fig. 26. **The forecasted increase in the number of companies in NACE II division 52. "Warehousing and support activities for transportation" in the Latgale region urban groups, for period 2013-2017.**

Figure 26 shows that in NACE II Division 52, development of the sector is forecasted for 4 out of 6 of the Latgale region urban groups. Here as the rapidly growing sector is forecasted the town of Rezekne ($\Delta_{m(b)}= 10$), as well as Daugavpils ($\Delta_{m(b)}= 6$), while the uniform development forecasted for Ludza ($\Delta_{m(b)}= 3$) and Preili ($\Delta_{m(b)}= 1$). Overall, the sector's largest undertakings employing 59 people, but the sector's largest trade turnover in Latgale urban groups in 2012 had more than 2.5 million lats (LVL 2, 767 739.00 LVL)². According to the preliminary data published by the CBS in the Year 2012 a turnover of the entire sector in Latvia reached LVL 3,953,511,932, wherefrom the turnover of majority of Latgale undertakings comprised 0.07% of the total turnover of the sector Latvia-wide in 2012. The largest sector undertakings are Rezekne, Balvi and Ludza. See. Figure 27.

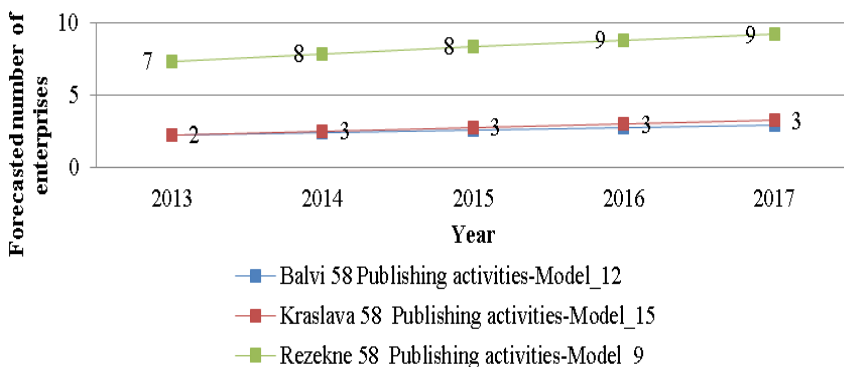
² CBS data TIG 111 tables are provided in EUR, which the author recomputed at the exchange rate of 0.702804 lats



Source: the author's calculations according to the data on file provided by Lursoft Ltd. (n=3)

Fig. 27. The annual net turnover of the largest Latgale region urban group undertakings in NACE II division 52 "Warehousing and support activities for transportation".

Returning to Figure 26., similar as in the case of the transport sector, there is not forecasted an increase in the number of undertakings in the town of Balvi. Currently Balvi features the largest company in the sector "AK7" Ltd., whose net sales in 2012 accounted for 9% of total net sales in sector 52, i.e. in the largest undertakings in Latgale. Business services include undertakings engaged in publishing (NACE II 58). This sector undertakings publish a variety of printed materials (eg. leaflets, brochures and books), also newspapers, magazines, as well as remanufacture of computer software. Turnover of the Latvian undertakings in the sector in 2012 was LVL 156 523 013, whereas in Latgale it comprised LVL 138 157 or 0.09% of the sector's undertakings turnover in Latvian urban groups. As shown in Figure 28, the development of the sector forecasted for Balvi ($\Delta_{m(b)}= 1$), Kraslava ($\Delta_{m(b)}= 1$) and Rezekne ($\Delta_{m(b)}= 2$).

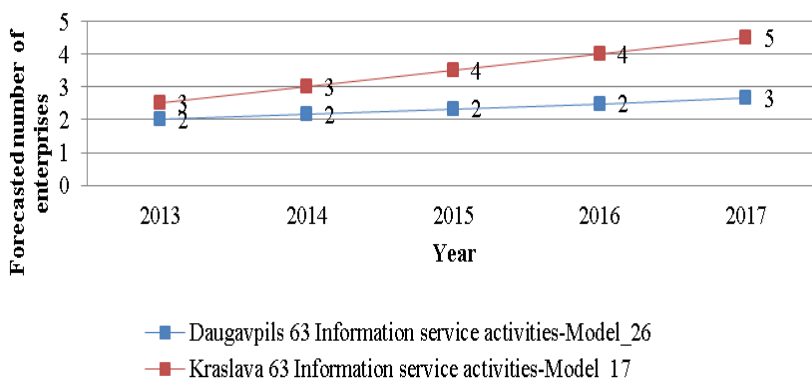


Source: the author's calculations according to the data provided by Lursoft Ltd. (n=65)

Fig. 28. The forecasted increase in the number of undertakings in the Latgale urban groups in NACE II division 58 "Publishing activities", for period 2013-2017.

Despite the increase in the number of the sector undertakings in the aforementioned urban groups, the sector's largest undertaking "Ludzas Zeme" Ltd. is situated and acts as a newspaper publisher in Ludza. It is a part of the urban group's largest businesses since 2005. The undertaking average net turnover since 2005 comprises LVL 146 264 and there have been steadily employed 20 workers.

Business services sector over the last 12 years significantly increased in a number of provider companies rendering information services (NACE II 63). Consequently, for this sector is forecasted growth for Daugavpils and Kraslava, please refer to Figure 29.



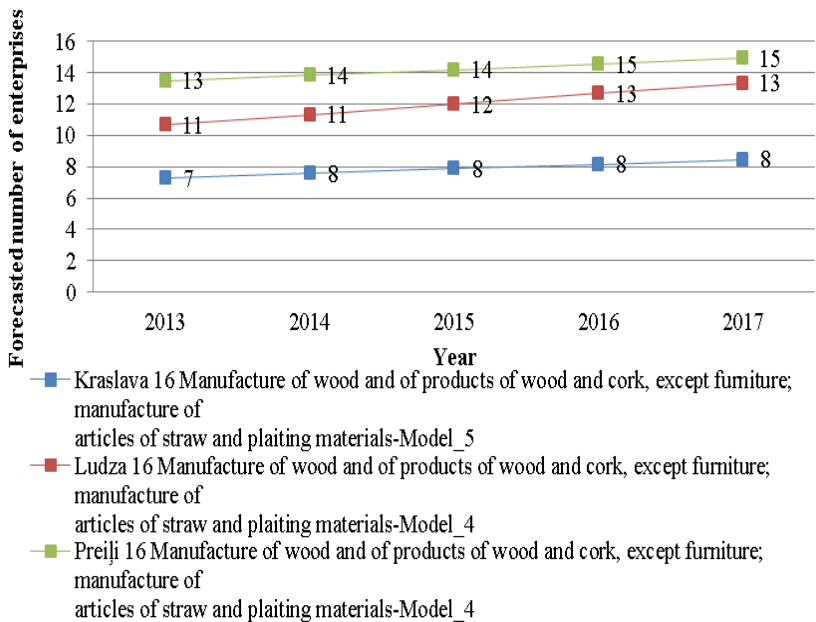
Source: the author's calculations according to the data provided by Lursoft Ltd. (n=16)

Fig. 29. The forecasted increase in the number of undertakings in NACE II division 63 "Information Services" in the urban groups of Latgale region, for period 2013-2017.

Sector whose undertakings provide internet search portal operation, data processing and maintenance, and other activities focused chiefly on information access (NACE II). It should be noted, however, the contribution of these undertakings to the urban group economy has not been sufficiently high to qualify for inclusion into the list of the largest undertakings in the urban groups. The only undertaking operating in this sector in Latgale, which can be referred to as the sector's largest company of the urban group is "Biznesprojekts" Ltd., which in 2011 worked in Balvi, but a year later was dissolved. Although the number of undertakings in sector is growing despite it they are not turning into the urban group's largest undertakings, which the author explains as follows: the potential development of the sector of urban group has not yet been fully implemented. Within the framework if this study is not feasible to ascertain the true reasons behind the fact why certain undertakings have been established in this sector in the respective urban groups and how they envision their future development. Nevertheless, such a study

would be quite useful in the future, as a supplement to this insight into the future development prospects of the urban groups.

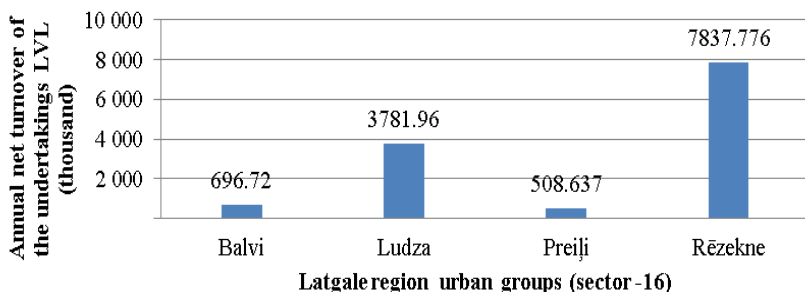
One of the major sectors, the development of which is to be expected simultaneously in several urban groups, is classified under NACE II Division 16 "Manufacture of wood and products of wood and cork, except furniture; manufacture of articles of straw and plaiting materials ". The sector whose undertakings produce timber products such as plywood, veneer, wooden containers, prefabricated wooden buildings, etc. (NACE II). Major undertakings of the sector in the Latgale urban groups are employed 159 people, and their net turnover in 2012 amounted to LVL 12 825 093.00 corresponding to 00:54% of the total turnover in the sector in 2012 (CSP, RUG001). The forecasted growth in undertakings of Kraslava ($\Delta_{m(b)}= 1$), Ludza ($\Delta_{m(b)}= 3$) and Preiļi ($\Delta_{m(b)}= 1$). See Figure 30.



Source: the author's calculations according to the data provided by Lursoft Ltd. (n=289)

Fig. 30. Forecasted increase in the number of undertakings in Nace II division 16 "Manufacture of wood and cork, except furniture; straw and plaiting materials" in the urban groups of Latgale region, for period 2013-2017.

The largest wood manufacture undertakings are located in Ludza and Rezekne (Figure 31), however, grows trends in the number of undertakings therein is not forecasted by the author.

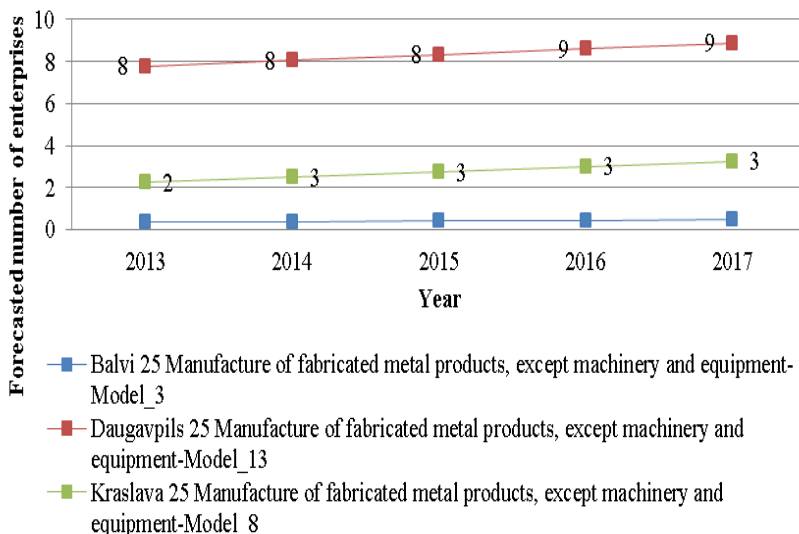


Source: the author's calculations according to the data on file provided by Lursoft Ltd. (n=6)

Fig. 31. Annual net turnover of the sector largest undertakings in NACE II division 16 "Manufacture of wood and cork, except furniture; straw and plaiting materials" in the urban groups of the Latgale region.

Rezekne's largest wood manufacture undertaking is "NewFuels" Ltd., which operates in the town of Rezekne Special Economic Zone since 2010. It is the third largest manufacturer of Latvia, whose wood pellet manufacture capacity generates 145 000 tonnes per year. The company's share capital consists of 100% investment by foreign investors, which now consists of EUR 17 million. They are one of the largest direct foreign investment in Latgale (About Newfuels...). According to the data provided by "Lursoft" Ltd., the company employs 29 people. In Ludza two companies: "Junions" Ltd. and "AE TIMBER" Ltd. operate in this sector, employing 86 workers; their total net turnover in 2012 was LVL 3781960. Prevalent business sector is one corresponding to NACE II Division 25 "Manufacture of metal products". The largest undertaking in this sector is "Belmast" Ltd., located in Daugavpils and employing 233 persons. The undertaking produces building construction, infrastructure constructions, as well as towers and masts. "Belmast" Ltd is the urban group's largest undertaking since 2008, when it employed 175 workers.

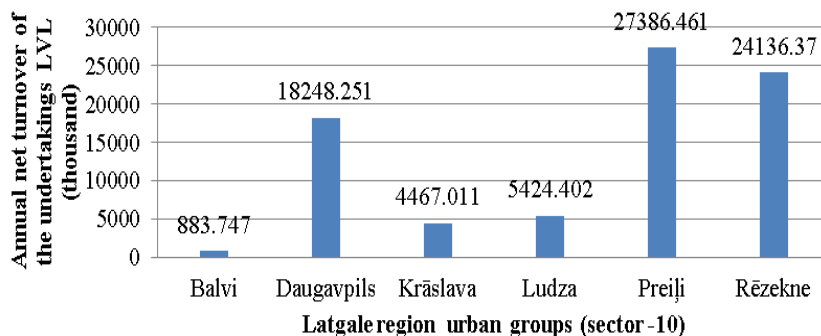
At the same time the sector has the potential for development in Kraslava. However, at present in the largest undertaking of the said sector, the company "Technique-R" Ltd. In Kraslava employs only 18 people. In general, turnover of the metal manufacture sector undertakings in Latgale in 2012 amounted to LVL 6,856,198, which is 0.91% of the total turnover of the sector in Latvia. As shown in Figure 32, the metal manufacture sector undertakings might to continue to develop in Daugavpils ($\Delta_{m(b)} = 1$) and Kraslava ($\Delta_{m(b)} = 1$), while for Balvi the growth of the sector is not expected. (See figure 32).



Source: the author's calculations according to the data provided by Lursoft Ltd. (n=115)

Fig. 32. Forecasted increase in the number of undertakings in NACE II division 25. "Manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment" in the urban groups of the Latgale region, for period 2013-2017.

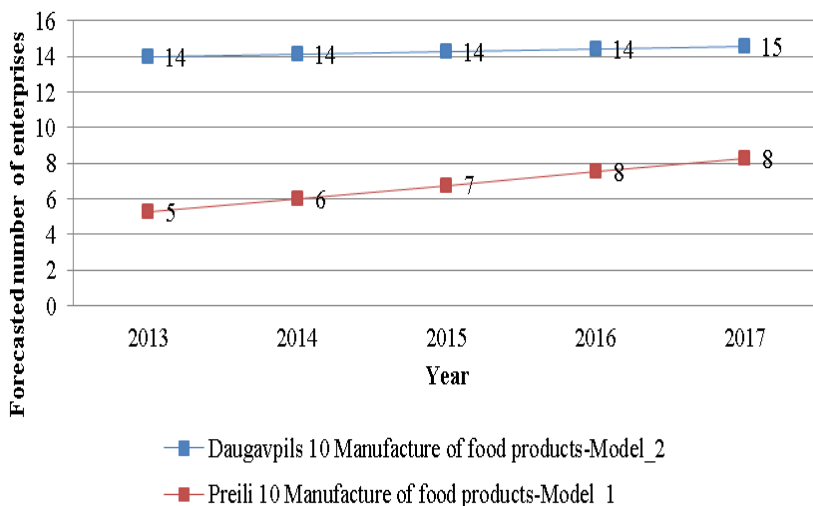
Each of the Latgale urban groups under study features larger or smaller food manufacture undertakings. See Figure 33.



Source: the author's calculations according to the data on file provided by Lursoft Ltd. (n=9)

Fig. 33. Annual net turnover of the largest sector undertakings in NACE II division 10 "Manufacture of food products" in the urban groups of Latgale region.

In the Latgale region the largest food manufacture sector undertakings are based in Preiļi (JSC "Preiļu siers" - "Preiļi Cheese Factory") and "Renem P" Ltd.), which employ 292 workers; in Rezekne ("Rezeknes gaļas kombināts"- Rezekne Meat Factory"), which employs 410 workers, and Daugavpils ("Latvijas Maiznieks"- "Latvian Baker" and "Latgales piens" -"Latgale milk"), employing 389 workers. Annual net turnover of the Latgale region largest food manufacture undertakings comprises LVL 80,546,242 LVL, accounting for 3.7 % of the total turnover of this Latvian sector. As shown in Figure 34., the most significant increase in the number of food sector undertakings is forecasted for Daugavpils ($\Delta_{m(b)}= 1$) and Preiļi ($\Delta_{m(b)}= 3$).



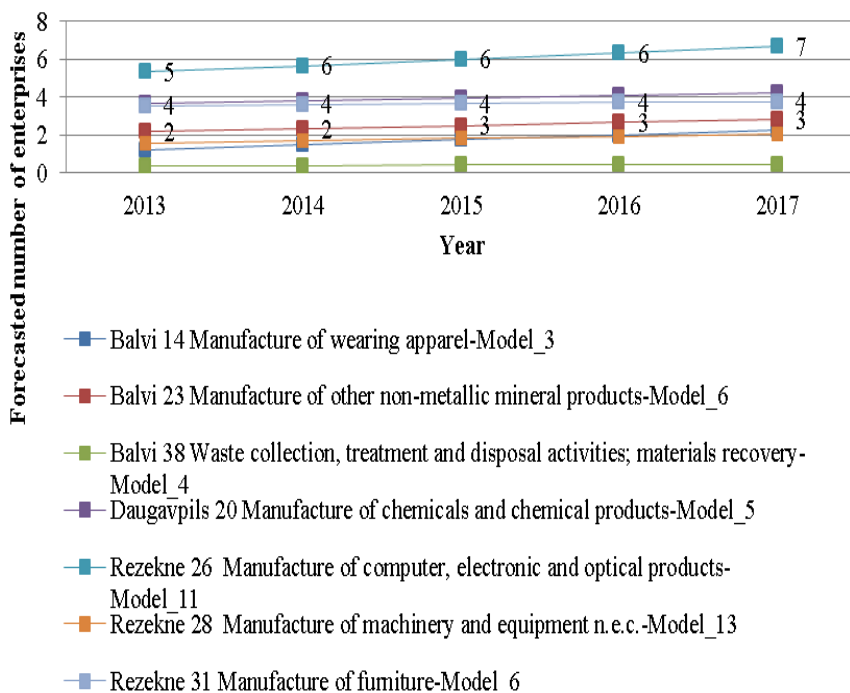
Source: the author's calculations according to the data provided by Lursoft Ltd. (n=195)

Fig. 34. Forecasted increase in the number of food sector undertakings in NACE II division 10 "Manufacture of food products" in the urban groups of the Latgale region, for period 2013-2017.

Despite the fact that the said sector undertakings are rather widespread in Latgale, also operating in such towns as Balvi, Kraslava, Ludza, the number of undertakings in the aforementioned towns remains unchanged over the period of many years, so there the expansion of the sector shall not to be forecasted. Notably, at the local level these are valuable employers. For example, the company JSC "Balvu maiznieks" employs 75 employees and "Krāslavas piens" - "Kraslava milk" counts 69 employees, whereas Ludza food businesses SIA "Ludzas maiznīca"- "Ludza bakery" and "ARIOLS" Ltd. employ 223 workers. Annual net turnover of the sector undertakings in 2012 amounted to LVL 10 775160.

The author has previously analysed development of the economic activity sectors, which were simultaneously stated in different urban groups. Next, the author outlines the sectors in which the individual urban groups of Latgale are *unique* and not repeated in other urban groups of the region, so that shows the urban groups's area of specialisation. The list of sectors comprises the undertakings in the Manufacture of wearing apparel (NACE II 14), Manufacture of chemicals and chemical products (NACE 20 II), Manufacture of other non-metallic mineral products (NACE 23 II), Manufacture of computer, electronic and optical products (II NACE 26), Manufacture of machinery and equipment not elsewhere classified (NACE II 28).

As shown in Figure 35, alongside to the distribution of these sectors by urban groups development trends of these sector undertakings can be seen.



Source: the author's calculations according to the data provided by Lursoft Ltd. (n=102)

Fig. 35. The forecasted increase in the number of undertakings in NACE II divisions 14, 23, 38, 20, 26, 28 in Balvi, Daugavpils and Rezekne, for period 2013-2017.

Figure 35. shows that in Balvi are forecasted an increase in the number of undertakings manufacturing non-metallic mineral products, such as building and decorative stone and trimstone cutting, finishing, finishing and processing. There is an undertaking engaged in such activity in Balvi - " Balvu Akmens" Ltd – "Balvi Stone", but not this one, no other undertakings of the sector are entered into the list of the urban group largest undertakings. Manufacturers of wearing apparel in Balvi find themselves in a similar situation. For example, "Eco Fabrika" Ltd - "Eco Factory", which is a new knitwear manufacturing company founded in 2011. The company is expanding the product range and volume of services provided, as well as cooperates with the Latvian designers (Ecofabrika...).

While currently these companies are not recognised as the ones belonging to the town's leading sectors, but in time if they will further develop they have a fair chance of becoming the town's sectors of specialisation, thanks to their uniqueness possessed for their particular location. Moderate development is forecasted for Balvi waste disposal companies, which the author can explain with the sector-specific constraints and specific legislation governing this sector.

For the city of Daugavpils the author predicts growth in the number of chemicals and chemical products manufacturing undertakings. Undertakings of this sector are the city of Daugavpils specific and should be highlighted as the city's sector specialisation. In parallel with the forecast for Daugavpils, there are two undertakings in this sector, which are entered into the list of the largest undertakings. For example, such is the Latvian representation of an international company "Nexis Fibers".

The undertaking manufactures high-strength polyamide technical thread and exports its products to Europe, North America, South America, South Africa and India. In 2004, the company employed 151 members of staff. The same sector company "Mamas D" Ltd. which is engaged in the manufacture of biofuels (Nozare.lv, 2013) and at the same time diversifying its manufacture, acting in beverage sector, as well as plans to commence commercial manufacture of fish. In its biofuel manufacture facilities the undertaking in 2011 has provided jobs for 35 employees (Kuriša, 2013).

Rezekne unique sectors list undertakings engaged in manufacture of computer, electronic and optical products, as well as furniture manufacturers.

4.3. Critical assessment and generalisation of the forecasts of economic profile development of the urban groups of Latgale region on the scale of the Latvian urban system.

Critical assessment of the potential risks hindering projected development. Given that the forecasts in this study the author has based on past years assessments, the author admits that with a 95% probability the

situation could develop within the estimated value range, in the event if it not affected by confounding factors.

In most cases studied empirical data fluctuations, the author describes as chaotic. This may indicate a shaky market situation and the sector's response to such shakiness, but can also be a sign of the sector's cyclical developments. Hence the issue of the possible forecast errors arises. First, the forecast errors can describe the extent to which, the examined object (sectors x in y) is unstable against fluctuations in market conditions. In this case, the empirical data ranges chaotic fluctuations have a large range). Second, the forecast error of the examined object is characterised by subjective causes that affect the objects of study fluctuations in implementing their own objectives, whatever they might be (Михайлов, 2011). For example, instead of one large company two small businesses can be set up. In the empirical data range it will appear as a generation of a new undertaking in the sector, but in reality it will mean a split of one and the same company with the objective to minimise the tax burden. For the purpose of this study, the author used the formal extrapolation approach, which does not give as much accuracy as extrapolation forecast approach.

For critical assessment of the forecasts made is necessary to compare their results with other similar studies. Such studies in Latvia are carried by the Ministry of Economics, using dynamic modelling techniques (EM, 2014). According to the studies performed by the aforesaid body, concerning the development of selectors, the author selected the forecast results that are attributable to the sectors examined under this research. Information has been summarised in Table 9.

Table 9

**Forecast of the Latvian gross domestic product growth by sector
(Real growth in % compared to the previous year)**

Indikators	2012 (actual)	2013	2014	2015	2016-2020 (average per year)
Gross domestic product	5.2	4.1	3.5	4.0	3.2 .. 4.7
Manufacturing	9.4	0.0	3.8	4.7	2.9 .. 4.8
Other industry	-2.6	-3.3	-1.3	2.8	2.3 .. 3.2
Transport and storage	3.6	1.3	2.9	1.7	2.0 .. 3.9
Other business services	4.3	7.0	4.2	4.8	3.5 .. 5.4

Source: the Ministry of Economics of the RL.

Table 9 summarises the data on actual and projected GDP growth by sector. It can be seen that the manufacturing sector in GDP is expected to increase by an annual average of 2.9% to 4.8% during the period from 2016 to

2020. Transport and storage sector growth expected to be moderate in 2% of GDP - 3.9% on average per year.

In turn, the business services sector's contribution to gross domestic product in the coming years will decrease from an average of 7.0% in 2013 to an average of 3.5% - 5.4% during the period from 2016 to 2020. It should be noted that in the formation of such forecasts are taken into account the situation throughout Latvia, however, the increase in GDP directly related to this sector volume of output increasing, thus it can be said that is projected increase in output. This indirectly indicates that the author carried out forecasts concerning the increase in the number of sector undertakings do not conflict sector forecasted increase in GDP within the entire country. However, there are a number of factors that may affect the sector undertakings in the future. These may include:

Risk factors relating to an onset of economic crisis. Political risk factors, including the risks of sanctions, which are pressing in 2014 and that the **Demographic**

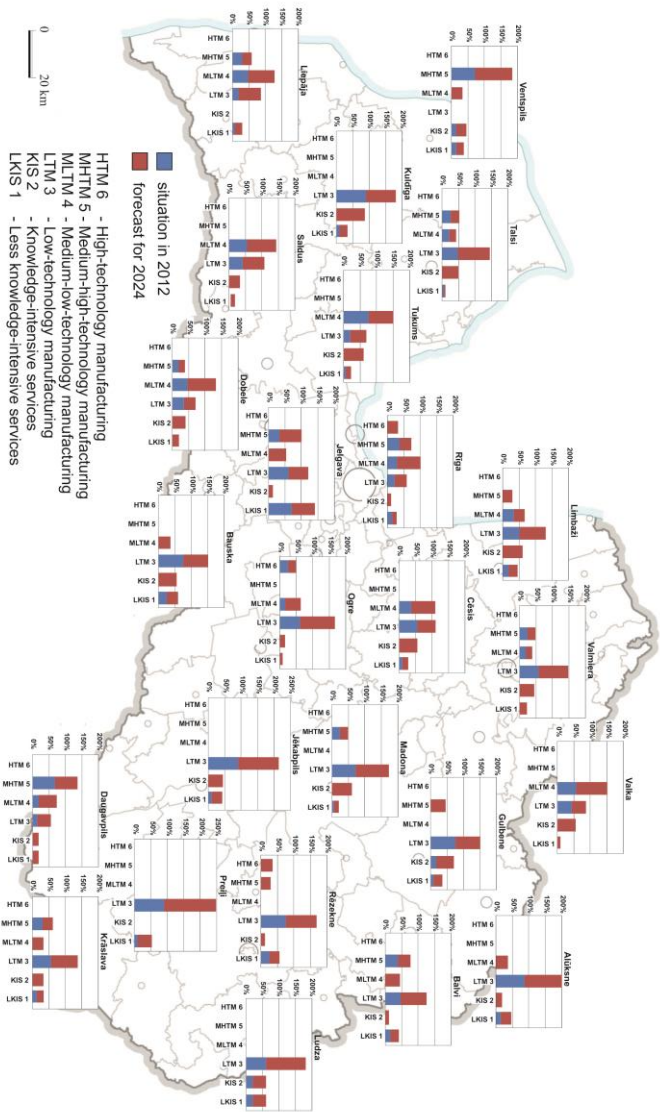
In order to allow summarising conclusions on the future development of the urban system, the author studied sectors must to be classified according to their technological intensity level. *Eurostat* classifies manufacturing sectors according to technological intensity in NACE Rev. 2. Industrial Classification (2 digits - departmental level). By this analogy, the service sector is divided using the following categories: knowledge-intensive services and less knowledge-intensive services (EUROSTAT indicators of...; Consoli, Elche-Hortelano, 2010). Within the framework of this study the author of all service sectors has chosen to focus on business services alone, leaving out of the study services in areas such as real estate rental, financial services, and travel agency services. This was done with the aim of bringing into focus the services sector, which is directly technologically related to the studied manufacture sectors. It was found - each urban group in the region has its own most advanced manufacturing and business services sector undertakings comprising a system that characterises the urban group's leading sectors. At the same time, there are certain sector undertakings, which have a tendency to increase in number, and it is evidence of the development potential of the sector. To display the forecasted changes in the urban system summarised, the author compares each studied urban group economic profile, which consists of major sector undertakings in 2012, and the forecasted fastest growing sectors. In addition, the future model will also include those sectors that were developed as early as 2012. Each sector under study the author gave certain grade awarded by points (1-6), thus reflecting the EUROSTAT adopted sectorial breakdown. The author offers a lower ball to award to the service sectors, as she believes that business service offerings in every urban group are specified by the existing manufacture. Accordingly, the services of:

- a) the lower capacity of knowledge given 1 point;
- b) the knowledge-intensive services - 2 points.

Consequently, the manufacturing sector, which the author considers to be the primary the author awarded points ranging from 3:

- c) low-tech sector - 3 points;
- d) medium-low-tech sector - 4 points;
- e) medium-high-tech sector - 5 points;
- f) high-tech sector - 6 points.

Generalised classification visualised as urban development perspective in Figure 36. From this figure is seen how the biggest undertakings in different sectors (blue section) over time are combined with the sectors whose development is only forecasted (red). Thus, it may be guessed in what direction each urban group will develop, whether it will move towards more advanced technology manufacturing and knowledge-intensive services or further develop already existing sectors.



Source: the author's calculations according to the data provided by Lursoft Ltd. n=22 774 and n=176

Fig. 36. Percentage of Latvian largest companies by its net turnover, according with its technological and knowledge intensity in 2012, and the development trends of number of Latvian companies in technological and knowledge intensive sectors, growth in percent, forecasted for 2024.

In Figure 36, it can be seen that the high-tech sector will continue to grow in Ogre and its significance will increase in Rezekne and Riga, owing to the computer, electronic and optical equipment sector. Medium-high technology sectors will grow in such urban groups as Balvi, Daugavpils, Dobele, Gulbene, Jelgava, Kraslava, Liepaja, Madona, Rezekne, Riga, Talsi, Valmiera and Ventspils, through the sectors such as equipment, machinery and equipment sector and automobile trailers and semi-trailers sector. By contrast, medium-low technology sectors possess the development prospects for 18 of the 25 urban groups studied, due to the rubber and plastics sector, non-metallic mineral products sector and the fabricated metal sector. The development of these sectors is not forecasted for Gulbene, Jekabpils, Kuldiga, Balvi, Madona, Preili and Rezekne. Low-tech industrial development is present and will continue to develop in all the urban groups except in Ventspils, where this kind of sector undoubtedly exists, but they do not possess sufficient capacity to appear in the forecast. Against this background, particularly emphasised is the forecasted exponential growth in medium-high technology sector segment in the aforesaid urban group.

Knowledge-intensive services sectors are forecasted development in all urban groups, with the exception of Liepaja and Preili. In Liepaja apparent specialisation of medium-high technology, medium-low-tech and low-tech sectors in areas such as apparel, rubber and plastic products sector, waste collection, treatment and disposal activities; materials processing and motor vehicles, trailers and semi-trailers sector.

By contrast, Preili characterised by a low level of technological specialisation of manufacture, such as the food sector, manufacture of wood, wood and cork. Services are also focused on knowledge Preili less intensive services such as storage and support activities for transportation, transport, transportation, construction and landscape services. Less knowledge-intensive services are represented and growing all, without exception, in urban groups, but the biggest development in the field is forecasted for Aluksne, Bauska, Jekabpils, Ludza, Preili and Rezekne. This is mainly due to transport freight and storage services of the high proportion, as well as construction and landscape services sector. Researchers interested in localisation of sector undertakings (de Silva, McComb, 2012; Staber, 2001) indicate that undertakings that operate in areas where there is already a dense concentration of similar sectors, more often tend to be dissolved over existing undertakings in isolated surroundings.

MAIN CONCLUSIONS

1. City-economic theory offers a variety of approaches, highlighting the main regional and urban development regularities. Neo-classicists believe that the existence and development of urban groups evens out regional development indicators (convergence approach). Cumulative theory

representatives consider that an urban group tends to develop earlier than the other, always taking a dominant position and will act as a growth pole, which upon reaching a certain level of growth begins to develop the neighbouring areas. In turn, the new economic geography theorists believe that the city is developing by creating the internal market effect, thus constantly attracting new businesses and inhabitants alike, and spreading out at the same time. Upon reaching a certain level of development, the urban group begins decentralising, transferring standardised functions to the neighbouring urban groups and reserving only the administrative functions of the centre.

2. The urban group is a socio-economic phenomenon, which is determined by the existence under certain time and space constraints in the form of a stand-alone city and long-term exposure in certain geographic locations, and the optimal inter-distances; in an urban group occurs a complex and diversified manufacture and marketing processes, which intensity is the availability of factors of manufacture dependent, and they generate a dense population with the formation of specific interactions in a social medium, economic activities and management.
3. The principle underlying components of the urban system are the distance between urban groups, travel time, the cost of transport, urban goods and services offered rarity and need on a daily basis, the existence of a source of employment, the existence of external demand, etc. This component value changes promote adjustments to the entire urban, resulting in the formation of an urban hierarchy.
4. The European Union striving to ensure harmonious development introduced more and deeper intervention practices in Member States' regional policies. As in 1974, the Community countries had the ability to freely themselves decide what goals to implement in their regional policy, while in 1999, based on ETAP countries, it was decided to build its regional policy on a uniform base with common goals. As of 2006, the member states are subject to a specific assessment criteria and are bound by specific objectives set out for the regional development. But already in 2010, in accordance with the Europe National Development Strategy 2020, the member states should ensure provision of the growth rates determined.
5. The European and Latvian regional politics alike demonstrate a vector to the extensive deconcentration of a centre. Latvian planning documents emphasised the need to shift the focus in Riga and Greater Riga resources for the purposes of developing the other Latvian national and regional development centres. The author concludes that in Latvia is expressed in a mono-centric city urban system, Riga being its main centre. In view of the

urban system and its concept of the guidelines, the author concludes that socioeconomic growth rate decline in the main urban system shall be adversely affected by such indicators in other elements of the system.

6. A great impact over the urban system in Latvia was made by the introduction of the administrative-territorial reform in 2009. The reform resulted that a part of urban groups formerly belonging to a district received a regional centre status, hence new and wider development opportunities, consequently, sector ministries received an effectively organised and transparent system for the county compared to the previous one. However, the reform brought also changes in the procedure of regional statistical data analysis, and data that was previously collected for the urban groups now is being collected for the regions. This significantly encumbers regional, municipal and local urban research and may influence the decision-making process with respect to these urban groups. Assessment of inhabitants and representatives of local authorities of the underlying administrative territorial reform ranges from average to poor and implies that the reform should be continued.
7. Researching passenger transport operations, six inter-capita daily flow models were identified. Two of them are localised in Greater Riga area. They are characterised by very intense inter-urban population flow. The other four models showed a low volume of traffic against the background of the high cost of transport. This situation suggests difficulty in commuting between the urban groups outside Greater Riga area. In the same way it was also found a correlation between the starting point of the route location and destination point. Specifically, the inhabitants tend to more intensively commuting to destinations that are large centres. Most of the transport tariff exceeds the income opportunities of inhabitants. Transport costs compared with household monthly income shows that transport costs exceed that income in most cases. As a consequence of that situation is the low mobility of the population. Low mobility result possesses a high isolation effect and remoteness risk of such areas.
8. Health care infrastructure is under change in the form of reduction in the availability of round-the-clock multifunctional hospitals in several urban groups of regional importance. On the one part, it may be a sign of the urban group turning into an outlying area that started even prior to the health care infrastructure changes, while on the other part, it can seriously affect the urban group's appeal to new groups of inhabitants in the future, causing a concentration of population in urban areas, where such infrastructure available in full. Number of inhabitants and the number of undertakings are related in a close correlation. Owing to the fact that initially an urban group features higher number of inhabitants, where a higher unit increase in the number of undertakings operating therein is

expected when the number of inhabitants is increasing by one unit (1 thousand). So, one can conclude that urban groups are defined by cumulative development and levels of development of the urban groups can merely move closer, but not converge. In addition, the author concludes that in most of the Latvian urban groups observed low business levels, which in most cases occurs within a small local population.

9. So, one can conclude that urban groups are defined by cumulative development and levels of development of the urban groups can merely move closer, but not converge. In addition, the author concludes that in most of the Latvian urban groups observed low business levels, which in most cases occurs within a small local population.
10. The author has established that in most cases, the level of diversification in an urban group economic activity is determined not by its pertinence to a particular region, but rather by the functional role of the urban groups within the urban system of the entire country. This means that any region can feature centres with a high level of economic diversification. Nevertheless, the level of diversification between the various levels (centres of significance) differs essentially.
11. The author's survey conducted regarding the image of the Latvian urban groups disclosed that the inhabitants of the country emphasise the urban environment as a decisive factor in providing answers to questions whether they are satisfied with life in their respective urban group and that they have a sense of belonging thereof. To a large extent their sense of belonging to their urban group affected by the financial situation of respondents. Respondents often associate their urban group with its beautiful landscape, however on the background it can be seen that urban groups require some organised leisure facilities. So, the people prefer to enter and / or remain to live in urban groups featuring jobs with high wages and arranged living infrastructure. Since the high-wage sectors are characterised by technology-intensive and knowledge-intensive service sectors, it appears that the urban group, where such sector is attractive both for living and working. They will be better able to attract people with high qualifications and thus ensure economic growth.
12. In the Latvian urban groups over the years an evolving of the economic profile thereof is observed. In a number of urban groups economic transition from low-tech sectors to higher-tech sectors is observed. At the same time the urban groups stand out, as their economic profiles have already been levelled, which means that the urban groups find their own area of specialisation. However, it can be concluded that 71% -84% of the Latvian urban group economic activities are directed towards local

consumption, which is indicative of that economic activity disproportion within the entire urban system.

13. Forecasts of the number of sector undertakings that are merely based on the increase in the number of undertakings even for 12-year period does not give reliable results for a given number of undertakings in these sectors in the future, neither for 12, nor for 4-year forecasting period. However, it may be inferred from them, what is the total level of intensity of the current technological manufacture. This in turn gives an indication of the stability or poor urban group development prospects.
14. The author's calculations demonstrate that the high growth potential not always aggregates in the national significance development centres. But it is always concentrated in urban areas, where there is a high or medium-high-tech sector (s), such as Dobeles, where household chemicals are produced, or the urban groups as Ogre, or Talsi.

PROBLEMS AND THEIR POSSIBLE SOLUTIONS

The first problem. Availability of the data concerning the regional economy. One of the greater problems that encumbers not only the work of a researcher, but comprehensive regional planning as well, is the data accessibility concerning key figures of urban economic. In Latvia is extensively collected data on the development in various economic sectors, health care, household economics, etc. However, almost never these data has georeference. Also, the territorial reform in the Year 2009 negatively affected the possibility of obtaining comparable data on the urban groups, given that prior to the implementation of the reform economic indicators at the national and regional significance centre level were available. Regional data are not attributable to the regional centres, as the demographic and economic structure might vary for different regions.

Solutions of the Problem

1. *VRAA, The State Regional Development Agency* and the **CBS** must create a nationwide monitoring program for collecting and analysing a variety of data layers by both urban and smaller territorial units. With these aims in different countries (eg. Holland, France, Russia, the USA, etc.) are using geoinformation systems, which also are necessary in Latvia.
2. *The State Land Service, the Ministry of Agriculture of the RL* should create a uniform integrated geoinformative system, ensuring provision of user subscription for research purposes.
3. *The Ministry of Environmental Protection and Regional Development and the Central Bureau of Statistics* in drafting and implementation of the administrative territorial reform, should be developing a common data

monitoring solution that would prevent a situation where a change in the administrative division brings about a disappearance of data succession.

The second problem. Periphery staying out of sight and risk of remaining in the outskirts. As was found during the study, there is a very serious isolation problem at local centre level. These centres are not endowed with clearly defined functions, but if such are defined, local governments often lack the resources to implement thereof. Hence worsen the urban population access to social infrastructure, health care and transport services as an example.

Solutions of the problem

1. *The Ministry of Health and the Ministry of Transport and Communications* should develop a common and resourced program to reduce the effect of the outskirts, which specifically would ensure provision of the social infrastructure and public services to the local level centres.

The third problem. Duplication of the urban group economic profiles. Although under the free market conditions the urban groups evolve according to the rules of the market and in such places there is an optimal set of economic sectors, eventually, this situation can cause economic stagnation of regions. Situation in which two urban groups in the region evolve in parallel within the same sector, can bring not only a positive effect, such as the formation of sector clusters, but can also cause adverse effects when many small undertakings in a sector are operating in an isolation from one another, thus not in any of the urban groups will become the leading sector.

Solutions of the problem

1. *The Ministry of Economics and the Latvian Chamber of Commerce and Industry* must develop cross-sectorial cooperation, especially in the high and medium-high-tech sectors of the industry. This will provide both new influx of qualified staff in urban groups and will allow the development of knowledge economy alike.
2. *The Latvian Union of Local Authorities and the Latvian Association of Large Cities* should create an effective communication platform (eg.exhibitions, fairs and seminars) for businesspeople from a wide range of urban groups, thus facilitating the transfer of technology. Such solution would contribute to the urban specialisation and continuous development of the sectorial chain, which generally would have a positive impact over the urban system.

**GALVENO IZMANTOTO LITERATŪRAS AVOTU
SARAKSTS
LIST OF THE MAIN BIBLIOGRAPHIC SOURCES USED**

1. **Allen P.M.** (1996) *Cities and Regions as Self-Organizing Systems*. Cranfield University, Cranfield, UK. p.309.
2. **Christaller W.** (1933 [transl. 1966]) *Central Places in Southern Germany*. (translated by. C. W. Baskin). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. p.74.
3. **Fujita M., Krugman P.** (1995) When is the economy monocentric?: von Thünen and Chamberlin unified. **In:** *Regional Science and Urban Economics*, Vol. 25, Is. 4, p. 505–528
4. **Fujita M., Krugman P., Venables A. J.** (1999). *The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade*. Cambridge: MIT Press, 367 p.
5. **Krugman P.** (1994) Urban concentration: The role of increasing returns and transport costs. **In:** *The World Bank Research Observer*, Vol 1, p. 241–264.
6. **Meijers E.** (2007) Synergy in Polycentric Urban Regions Complementarity, organising capacity and critical mass. *Sustainable Urban Areas 13*, Delft: Delft University Press, p.181.
7. **Meijers E., Hoekstra J., Leijten M., Louw E., Spaans M.,** (2012) Connecting the periphery: distributive effects of new infrastructure, **In:** *Journal of Transport Geography*, Vol. 22, p. 187–198.
8. **Meijers, E., Hoekstra, J., Aguado, R.** (2008) Strategic planning for city networks: the emergence of a Basque Global City? **In:** Hardy S., Larsen B., Freeland L, Freeland F (eds.), *Regions: The dilemmas of integration and competition*, UK: London: Regional Studies Association. p. 1–22.
9. **Meijers, E., Sandberg, K.** (2006) Polycentric Development to Combat Regional Disparities? The Relation Between Polycentricity and Regional Disparities in European Countries. **In:** Coccossis H, Coccossis H (eds.), *Proceedings of the 46th Congress of the European Regional Science Association*, Volos, Greece: ERSA, p. 1–20.
10. **van Oort F., Burger M., Raspe O.** (2010) On the Economic Foundation of the Urban Network Paradigm: Spatial Integration, Functional Integration and Economic Complementarities within the Dutch Randstad. **In:** *Urban Studies*, Vol.47, No.4, p. 725–748.
11. **Tiebout M. C.** (1956). A pure theory of local Expenditure. **In:** *The Journal of Political Economy*. Vol. 64, Is. 5, pp.416 – 424.
12. **Parr J.,B.** (1973) Growth poles, regional development and central place theory **In:** *Papers of the Regional Science Association*, Vol. 31, Is. 1, p.173–212.