

## **IEDZĪVOTĀJU IZVIETOJUMS UN KOMERCOBJEKTU KONCENTRĀCIJA GAR LATVIJAS GALVENAJIEM AUTOCEĻIEM**

***Juris Paiders, Santa Smirnova***

Latvijas Universitāte, Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāte,  
e-pasts: jpaiders@inbox.lv, santa.ssmirnova@inbox.lv

**Anotācija.** Rakstā analizēti komerciālu objektu izvietojumu noteicošie faktori tiešā autoceļu tuvumā. Veikts komerciālo objektu skaita salīdzinājums ar apdzīvojuma blīvuma datiem, tādējādi noskaidrojot, vai apdzīvojums būtiski ietekmē objektu teritoriālo izvietojumu autoceļu tuvumā.

Dati par komerciālo objektu izvietojumu iegūti gan lauka darba ietvaros, gan izmantojot Google Street View metodi.

Veicot datu statistisko analīzi, tika noskaidrots, ka vienā no pētāmajiem autoceļu maršrutiem (Inčukalns – Alūksne), iedzīvotāju blīvums ir noteicošais faktors komerciālās infrastruktūras izvietojumam tiešā autoceļa tuvumā. Savukārt maršrutos Rīga – Valka un Rīga – Liepāja iedzīvotāju blīvums uzskatāms par vienu no

komerciālās infrastruktūras izvietojumu ietekmējošiem faktoriem, tomēr ne vienīgo un maršruta Rīga–Liepāja gadījumā arī ne būtiskāko faktoru.

**Atslēgas vārdi:** komerciālie objekti, apdzīvojuma blīvums, autoceļi.

Zinātniskās izpētes lokā ir daudzi jautājumi par komerciālu objektu izvietojuma principiem. Komerciālu objektu skaitu un atrašanās vietu ietekmē daudzi un dažādi faktori, kas saistīti gan ar demogrāfiskajiem procesiem, gan vienkārši ar cilvēku dzīves stila maiņu laika gaitā (Ferne, Fernie, Moore 2013). Par vienu no vissvarīgākajiem faktoriem tiek uzskatīts tieši komerciālo objektu teritoriālais izvietojums. Ir pierādīts, ka teritoriālais novietojums visbūtiskāk ietekmē dažādus komerciālo objektu ilgtermiņa finansiālos rādītājus, kā arī patērētāja izvēli par labu vienam vai citam veikalam, uzņēmumam vai iestādei (Brown 1993).

Mūsdienās par būtiskākajām metodēm komerciālo objektu un dažāda veida nekustamo īpašumu novietojuma problēmu un jautājumu risināšanā ir kļuvušas GIS izpētes metodes (Rodriguez, Sirmans, Marks 1995). GIS metožu izmantošana komerciālo objektu teritoriālā novietojuma problēmu risināšanā sākās 20. gs. 80. gadu vidū, kad GIS bija jau daudz izplatītākas, un tās sāka lietot jau vairāki lieli komercuzņēmumi, tātad – daudz vēlāk nekā citās ģeogrāfijas nozarēs. Pirms tam tirdzniecības uzņēmumu atrašanās vietas izvēle vairāk tika balstīta uz īpašnieka „iekšējām sajūtām” (Graham 1998). Vietas izvēle ir ilgtermiņa lēmums, kas saistīts ar lieliem finansiāliem ieguldījumiem un kas pēc tā pieņemšanas nav viegli maināms īsā laika periodā un bez lieliem finansiāliem zaudējumiem (Horton 1968). Komercuzņēmuma vietas izvēli galvenie ietekmējošie faktori ir patērētāji (potenciālie), pieejamība, konkurence, izmaksas (Ferne, Fernie, Moore 2013)

Latvijā komerciālo objektu izvietojumu gar autoceļiem autori uzskata par būtisku reģionālās attīstības jautājumu, kas var uzlabot ekonomisko vidi un mazināt emigrāciju. Preču un pakalpojumu pārdošana tranzīta transporta līdzekļu pasažieriem un vadītājiem var ievērojami palielināt uzņēmējdarbības ienākumus un līdz ar to – nodarbinātības stabilitāti novados, kuru teritoriju šķērso autoceļi ar ievērojamu satiksmes intensitāti. Lai gan no racionāla vērtējuma izriet, ka lielāka transporta plūsma nozīmē lielāku potenciālo pircēju skaitu, tomēr līdzšinējie pētījumi liecina, ka relatīvi nelielu transporta plūsmas intensitātes pārmaiņu gadījumos (piemēram, autoceļā Rīga–Ventspils), tirdzniecības objektu koncentrācija tiešā autoceļu tuvumā nav atkarīga no transporta plūsmas intensitātes. (Paiders 2011). Šajā rakstā tika pārbaudīta hipotēze, ka komerciālo objektu izvietojuma un koncentrācijas noteicošais faktors gar Latvijas galvenajiem un reģionālajiem autoceļiem, ir apdzīvojuma blīvums autoceļu tuvumā, nevis satiksmes intensitāte. Par turpmāko pētījumu mērķi tika izvirzīta komerciālo objektu izvietojuma noteicošo faktoru noskaidrošana Latvijas galveno autoceļu tiešā tuvumā.

### **Dati un metodes**

Pētījumā izmantoti lauku ekspedīciju dati par komercobjektu izvietojumu gar Latvijas nozīmīgākajiem autoceļiem (reģionālajiem un valsts galvenajiem autoceļiem).

Daļa datu tika iegūta, izmantojot *Google Street View* metodi. Izmantojot *Google Street View* metodi, tika ņemti vērā šī informācijas rīka trūkumi un ierobežojumi (Boļšakovs 2014).

Šajā pētījumā tika iegūti dati par trīs autoceļiem: Rīga–Liepāja (A9) ar ceļa maršruta kopgarumu 170 km, kur komercobjektu fiksācija tika veikta gan lauka darbu ietvaros 2011.g., gan ar *Google Street View* metodi 2014.g., Rīga–alka (A3) ar ceļa maršruta kopgarumu 144 km, kur lauka darbi tika veikti 2012.g., Inčukalns–Alūksne (A2; P39), kur ceļa maršruta kopgarums ir 160 km, bet lauka darbi tika veikti 2012.g.

Darba izstrādes gaitā tika izveidots kartogrāfiskais materiāls, izmantojot Ģeogrāfiskās informācijas sistēmas (ĢIS) programmu ArcMap 10, kā arī izmantojot datu bāzes SIA ENVIROTECH GIS Latvija 10.0 slāņus- *robezas\_line*, *novadi\_2009\_line*, *autoceļi\_line*.

Pētāmie ceļa maršruti sadalīti 100 m garos nogriežņos, lai varētu izveidot katra autoceļu apdzīvojuma blīvuma profilus ĢIS vidē, izmantojot Centrālās statistikas pārvaldes 2011. gada tautas skaitīšanas datus – pastāvīgo iedzīvotāju blīvuma karti (1x1 km), kā arī 1x1 km režģa pārklājumu Latvijas teritorijai *shapefile* formātā (Centrālās statistikas pārvalde 2011). Vienlaikus tika fiksēta komercobjektu esamība vai neesamība ikvienā autoceļa nogrieznī.

Līdz ar to katram autoceļam tika iegūts kopējais komercobjektu biežums un aprēķināts komercobjektu biežums katrā blīvuma klasē. Katras blīvuma klases komercobjektu biežums tika salīdzināts ar kopējā posma komercobjektu biežumu, izmantojot Fišera transformāciju (Fisher, Yates 1963), bet T –statistika tika aprēķināta, dalot Fišera funkciju vērtību starpību ar brīvības pakāpju lieluma koeficientu (Kraštinš, Ciemiņa 2003)

### **Pētījuma rezultāti**

Autoceļa Inčukalns–Alūksne 67,4 km garā posmā autoceļa tuvumā iedzīvotāju blīvums ir starp 1 un 10 cilvēkiem uz kvadrātkilometru, bet 25,6 km garā posmā iedzīvotāju blīvums ir nulle. Iedzīvotāju blīvums lielāks par 1000 cilvēkiem uz kvadrātkilometru ir tikai nelielā ceļa posmā – 2,3 km. Komercobjektu koncentrācija visās iedzīvotāju blīvuma klasēs, kurās iedzīvotāju blīvums bija mazāks par 100 iedzīvotājiem uz kvadrātkilometru, bija statistiski būtiski mazāka par vidējo komercobjektu koncentrāciju. Savukārt visās blīvuma klasēs, kurās iedzīvotāju blīvums bija lielāks par 100 cilvēkiem uz kvadrātkilometru, komercobjektu koncentrācija bija statistiski būtiski augstāka nekā vidēji visā ceļa posmā (1. tabula).

Autoceļa Rīga–Valka tiešā tuvumā atrodas Vangaži, Murjāņi, Ragana, Straupe, Rubene, Valmiera, Strenči, Saule un Valka. Tomēr iedzīvotāju blīvums lielāks par 1000 cilvēkiem uz kvadrātkilometru ir tikai nelielā (2,2 km) ceļa posmā, galvenokārt teritorijā, kur autoceļš šķērso Valmieras pilsētas teritoriju. Apdzīvojama blīvums nulle ir novērots 32,7 km garā posmā, kas ir aptuveni 23% no visa pētītā ceļa kopgaruma. Komercobjektu koncentrācija posmā, kurā iedzīvotāju blīvums ir nulle, bija statistiski būtiski mazāka par vidējo komercobjektu koncentrāciju. Savukārt blīvuma klasēs, kurās

iedzīvotāju blīvums bija starp 100 un 1000 cilvēkiem uz kvadrātkilometru, komercobjektu koncentrācija bija statistiski būtiski augstāka nekā vidēji visā ceļa posmā. Izvirzot par kritēriju 95% ticamību, nulles hipotēze par komercobjektu koncentrāciju pārējās iedzīvotāju blīvuma klasēs nebija noraidāma (2. tabula).

**1. tabula. Komercobjektu sadalījums iedzīvotāju blīvuma klasēs autoceļā Inčukalns–Alūksne un komercobjektu biežums ar to statistisko novērtējumu katrā blīvuma klasē**

Iedzīvotāju blīvums (cilvēki uz kvadrātkilometru)	Komercobjektu skaits	Posmu skaits	Komercobjektu biežums	Tempiriskais
0	8	255	0,031	3,098
1-10	10	674	0,015	6,990
11-100	19	520	0,037	3,574
101-1000	59	137	0,431	9,739
Virš 1000	29	23	1,000	12,270
Kopā	125	1609	0,078	

**2. tabula. Komercobjektu sadalījums iedzīvotāju blīvuma klasēs autoceļā Rīga–Valka un komercobjektu biežums ar to statistisko novērtējumu katrā blīvuma klasē**

Iedzīvotāju blīvums (cilvēki uz kvadrātkilometru)	Komercobjektu skaits	Posmu skaits	Komercobjektu biežums	Tempiriskais
0	4	327	0,012	3,301
1-10	18	443	0,041	0,614
11-100	12	413	0,029	0,945
101-1000	17	212	0,080	3,039
Virš 1000	0	22	0,000	1,805
Kopā	51	1417	0,036	

Autoceļš Rīga–Liepāja šķērso vai atrodas tiešā tādu apdzīvotu vietu tuvumā kā Kalnciems, Brocēni, Saldus, Skrunda, Durbe, Grobiņa, Liepāja. 70% no kopējā maršruta iedzīvotāju blīvums bija starp 1 un 100 iedzīvotājiem uz kvadrātkilometru. Iedzīvotāju blīvums lielāks par 1000 cilvēkiem uz kvadrātkilometru tika novērots 4 km garā autoceļa posmā (2% no apsekotā ceļa kopgaruma). Maršrutā Rīga–Liepāja, izvirzot par kritēriju 95% ticamību, nulles hipotēze par komercobjektu koncentrāciju visās iedzīvotāju blīvuma klasēs nebija noraidāma.

### Secinājumi

Izvirzītā hipotēze pilnībā apstiprinājās autoceļa posmā Inčukalns–Alūksne. Šajā posmā, ar augstu ticamību, apdzīvojuma blīvums bija noteicošais faktors komerciālo objektu izvietojumā gar autoceļu. Autoceļa posmā Rīga–Valka pētījuma hipotēze apstiprinājās daļēji, bet autoceļa posmā Rīga–Liepāja apdzīvojuma blīvums tā tuvumā, visticamāk, nav vienīgais faktors, kas nosaka komercobjektu izvietojumu. Lai gan apdzīvojuma blīvums, vadoties no izpētes rezultātiem, ir galvenais komerciālo objektu izvietojuma noteicošais faktors autoceļu tuvumā, nākamo pētījumu gaitā būtu jāapskata arī citi iespējamie komerciālo objektu izvietojumu ietekmējošie faktori.

### Pateicība

Autori izsaka lielu pateicību Latvijas universitātes Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultātes studentiem, kuri piedalījās attiecīgā pētījuma datu vākšanas un to apkopojuma dažādos posmos, bet, jo īpaši, Elzai Žumburei un Tomam Bideram.

### Atsauces

Boļšakovs, R. (2014). Street View tehnoloģijas izmantošanas iespējas cilvēka ģeogrāfijas pētījumos: maģistra darbs. Rīga, LU Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāte, Latvijas Universitāte.

Brown, S. (1993). Retail location theory: evolution and evaluation. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*. 3(2), 185-229.

Fernie, S., Fernie, J., Moore, C. (2013). *Principles of Retailing*. Edinburgh, Edinburgh Business School.

Fisher, R.A., Yates, F. (1963). *Statistical Tables form Biological, Agricultural and Medical Reserch. 6th editon*. London, Oliver and Boyd.

Graham, C. (1998). Changing methods of location planning for retail companies. *GeoJournal*. 45 (4), 289 – 298.

Horton, F. (1968). Location factors as determinants of consumer attraction to retail firms. *Annals of the Association of American Geographer*, 58(4), 787-801.

Krastiņš, O., Ciemiņa, S. (2003). *Statistika*. Rīga: LR Centrālā statistikas pārvalde.

Paiders, J. (2011). Transporta plūsmas ātruma saistība ar komerciālās infrastruktūras koncentrāciju. Rīga” LU Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāte, Latvijas Universitāte.

Rodriguez, M., Sirmans, C., Marks, A. (1995). Using Geographic Information Systems to Improve Real Estate Analysis. *Journal of Real Estate Research*, 10 (2), 163 – 173.

#### Interneta resursi

Centrālās statistikas pārvalde, 2011. Kartes un dati. Pastāvīgo iedzīvotāju blīvums: <http://www.csb.gov.lv/statistikas-temas/kartes-42042.html> (10.01.2016)

### Summary

This article identifies the main factors that affect commercial infrastructure near Latvian motorways, and describes a correlation between the location of commercial infrastructure and population density.

Data about commercial infrastructure was obtained through fieldwork and the use of Google Street View.

The obtained results have shown that near one of the researched motorways (Inčukalns – Alūksne), population density is the main factor that affects commercial infrastructure location. However, near the other two researched motorways (Rīga – Valka and Rīga – Liepāja) the population density is only one of multiple factors that affect commercial infrastructure location, and is not the primary factor.