

Univerza
v Ljubljani
Fakulteta
*za gradbeništvo
in geodezijo*

*Janova 2
1000 Ljubljana, Slovenija
telefon (01) 47 68 500
faks (01) 42 50 681
fgg@fgg.uni-lj.si*



26202951

Kandidatka:

Mateja Zupan

Gravitacijski modeli delavcev vozačev med občinami Slovenije v obdobju 2000 - 2009

Diplomska naloga št.: 858

Mentor:

doc. dr. Anka Lisec

Somentor:

viš. pred. mag. Samo Drobne

Ljubljana, 2010

STRAN ZA POPRAVKE

Stran z napako

Vrstica z napako

Namesto

Naj bo

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisana **MATEJA ZUPAN** izjavljam, da sem avtorica diplomske naloge z naslovom:
»GRAVITACIJSKI MODELI DELAVCEV VOZAČEV MED OBČINAMI SLOVENIJE V OBDOBJU 2000-2009«.

Izjavljam, da prenašam vse materialne avtorske pravice v zvezi z diplomsko nalogo na Univerzo v Ljubljani, Fakulteto za gradbeništvo in geodezijo.

Ljubljana, 28. 2. 2011

Podpis: _____

BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK

UDK: 314.15:528:711(043.2)
Avtor: MATEJA ZUPAN
Mentor: doc. dr. Anka Lisec
Somentor: viš. pred. mag. Samo Drobne
Naslov: GRAVITACIJSKI MODELI DELAVCEV VOZAČEV MED OBČINAMI SLOVENIJE V OBDOBJU 2000-2009
Obseg in oprema: 74 str., 7 pregl., 10 sl., 21 gr., 22 en., 2 pril.
Ključne besede: gravitacijski model, korelacije, delavci vozači, potovalni čas, regresijska analiza, mobilnost, občina, Slovenija

Izvleček

V diplomski nalogi obravnavamo gravitacijske modele delavcev vozačev med občinami Slovenije v obdobju od leta 2000 do 2009. Podatke za analizo smo pridobili na Statističnem uradu, Geodetski upravi in Davčni upravi Republike Slovenije. V analizo gravitacijskih odnosov so vključeni podatki o številu prebivalcev v posamezni prostorski enoti (občini), podatki o številu zaposlenih, o številu delovno aktivnih, o povprečnem bruto osebnem dohodku na prebivalca, o koristni površini stanovanj, o bruto investicijah v osnovna sredstva, podatki o ceni m² nezazidanega stavbnega zemljišča, kmetijskega zemljišča, poslovnega prostora, stanovanja in hiše, podatki o potovalnih časih med občinskimi središči v Sloveniji in številu delavcev vozačev med občinami Slovenije. Regresijske analize gravitacijskih modelov smo izvedli v programskih orodjih Excel in SPSS. V nalogi ugotavljamo statistično povezanost med potovalnim časom in številom delavcev vozačev med občinami Slovenije. Osrednja raziskava se nanaša na analizo spreminjanja koeficientov različnih spremenljivk v gravitacijskem modelu in na ugotavljanje, kateri dejavniki (parametri) so v obravnavanem obdobju vplivali na tokove delavcev vozačev med občinami Slovenije.

BIBLIOGRAPHIC – DOCUMENTALISTIC INFORMATION

UDC: 314.15:528:711(043.2)
Author: MATEJA ZUPAN
Supervisor: Assist. Prof. Anka Lisec, PhD
Co supervisor: Sen. Lect. Samo Drobne, MSc
Title: Gravity models of commuters among Slovene municipalities between 2000 and 2009
Notes: 74 p., 7 tab., 10 fig., 21 graph., 22 eg., 2 ann.
Key words: gravity model, correlations, mobility, daily commuters, travelling time, regression analysis, mobility, municipality, Slovenia

Abstract

The diploma thesis is about gravity models of daily commuters among Slovene municipalities between 2000 and 2009. The data for the analysis have been acquired from the Statistical Office, Surveying and Mapping Authority RS and Tax Administration of the Republic of Slovenia. In the analysis and gravity models, the following data have been included: the data about the number of inhabitants in an individual spatial unit (municipality), the number of employees and actives, the average personal gross income per inhabitant, the useful floor area of dwellings, gross investments into assets, the data about the price of m² of unbuilt building land, agricultural land, offices, apartments and houses, the data about travelling time among centres of the Slovene municipalities and the number of commuters among the Slovene municipalities. The regression analysis of gravity models has been done in Excel and SPSS. In our work, the correlation between the travelling time among two spatial units (municipality of origin and target municipality) and the number of daily commuters between these two units. The focus of the research is on changing of the coefficients of different variables in the gravity model and on analysis of the factors (parameters), that influenced the stream of daily commuters among the Slovene municipalities in the analysed period.

ZAHVALA

Diplomsko delo izraža konec nekega obdobja, hkrati pa napoveduje začetek novega.

Ob koncu študija bi se rada zahvalila mentorici doc. dr. Anki Lisec ter somentorju viš. pred. mag. Samu Drobnetu, ki sta sprejela mentorstvo, mi nudila strokovno pomoč in me usmerjala pri izdelavi diplomske naloge.

Zahvala gre tudi mojim prijateljem, brez katerih študentsko življenje ne bi bilo tako zanimivo in sproščeno. Hvala za vse trenutke, ki smo jih preživeli skupaj.

Hvala Jaku in Petri. Njuna vnema in zagnanost mi je študij geodezije še približala.

Na koncu pa gre iskrena zahvala moji družini in Juretu, ki so mi stali ob strani ves čas študija. Hvala za spodbudo, podporo in pomoč.

KAZALO VSEBINE

1	UVOD	1
2	GRAVITACIJSKI MODEL.....	3
2.1	Primeri uporabe gravitacijskih modelov	6
2.1.1	Slovenija	6
2.1.2	Kanada	7
2.1.3	New York	8
2.1.4	Sunshine Coast.....	9
2.1.5	Nemčija.....	9
2.1.6	Švedska.....	10
2.1.7	Izrael.....	11
2.1.8	Severna Irska	11
3	DNEVNA MOBILNOST MED OBČINAMI V SLOVENIJI.....	13
3.1	Občine v Sloveniji.....	13
3.2	Dnevna mobilnost delavcev vozačev v Sloveniji	15
4	METODOLOGIJA	19
4.1	Podatki, vključeni v analizo	19
4.1.1	Podatki o številu prebivalcev	19
4.1.2	Podatki o številu zaposlenih in delovno aktivnih prebivalcih	20
4.1.3	Podatki o bruto osebnem dohodku	21
4.1.4	Podatki o koristni površini stanovanj	22
4.1.5	Podatki o bruto investicijah v osnovna sredstva-investicije v gradbeno inženirske objekte in investicije v izboljšavo zemljišč	22
4.1.6	Podatki o ceni m ² nezazidanega stavbnega zemljišča, kmetijskega zemljišča, poslovnega prostora, stanovanja in hiše.....	23
4.1.7	Podatki o razdaljah med občinskimi središči.....	24
4.1.8	Podatki o delavcih vozačih.....	25
4.2	Metoda dela	25

4.2.1	Priprava podatkov	25
4.2.1.1	Priprava podatkov po občinah	25
4.2.1.2	Priprava oznak.....	35
4.2.1.3	Priprava podatkov po relacijah.....	36
4.2.2	Analiza podatkov	40
4.2.2.1	Analiza tokov delavcev vozačev po potovalnih časih ter po letih	40
4.2.2.2	Analiza gravitacijskih odnosov	40
5	REZULTATI.....	45
5.1	Analiza tokov delavcev vozačev po potovalnih časih ter po letih	45
5.2	Korelacija med potovalnim časom in številom delavcev vozačev po letih	46
5.3	Analiza gravitacijskih odnosov	50
5.3.1	Osnovni gravitacijski model	50
5.3.2	Razširjeni gravitacijski model	51
5.3.3	Vpliv sprememb metodologije in vira zajema podatkov ter nastajanja novih občin na regresijske koeficiente razširjenega gravitacijskega modela	62
6	ZAKLJUČEK.....	65
VIRI	69

KAZALO SLIK:

Slika 2.1: Shema gravitacijskih odnosov (Haynes in Fotheringham, 1984)	3
Slika 3.1: Občine v RS leta 2000 po podatkih RPE (2002).....	14
Slika 3.2: Občine v RS leta 2009 po podatkih RPE (2010).....	14
Slika 4.1: Excelov dokument o številu prebivalcev	26
Slika 4.2: Excelov dokument o koristni površini stanovanj	30
Slika 4.3: Dokument o ceni m ² nezazidanega stavbnega zemljišča, kmetijskega zemljišča, poslovnega prostora, stanovanja in hiše v evrih za leto 2001	31
Slika 4.4: Izdelava relacij med podatki za leto 2004	37
Slika 4.5: Relacije, ki predstavljajo združene dokumente letoDM.doc, letoKAZ_IZV.doc in letoKAZ_PON.doc v Accessu.....	38
Slika 4.6: SPSS okno linearne regresije	42
Slika 4.7: Primer izpisa rezultatov v SPSS.....	42

KAZALO PREGLEDNIC:

Preglednica 4.1: Primer Excelove preglednice o zakritih vrednostih investicij v nova osnovna sredstva za gradbene objekte in izboljšavo zemljišč za leto 2006, ki smo jo pridobili iz SURS	28
Preglednica 4.2: Struktura datotek lok_sam_<leto>.txt (DURS, 2010)	31
Preglednica 4.3: Oznaka analiziranih podatkov.....	35
Preglednica 5.1: Rezultati tokov delavcev vozačev po intervalih potovalnega časa ter po letih.....	45
Preglednica 5.2: Rezultati osnovnega gravitacijskega modela	50
Preglednica 5.3: Statistično značilni (x) in neznačilni (/) parametri razširjenega gravitacijskega modela.....	52
Preglednica 5.4: Rezultati razširjenega gravitacijskega modela	53

KAZALO GRAFIKONOV

Grafikon 1: Število delavcev vozačev med občinami RS po intervalih potovalnega časa v obdobju 2000-2009	46
Grafikon 2: Povezanost števila delavcev vozačev med občinami RS in potovalnega časa leta 2000	47
Grafikon 3: Povezanost števila delavcev vozačev med občinami RS in potovalnega časa leta 2001	47
Grafikon 4: Povezanost števila delavcev vozačev med občinami RS in potovalnega časa leta 2002	47
Grafikon 5: Povezanost števila delavcev vozačev med občinami RS in potovalnega časa leta 2003	48
Grafikon 6: Povezanost števila delavcev vozačev med občinami RS in potovalnega časa leta 2004	48
Grafikon 7: Povezanost števila delavcev vozačev med občinami RS in potovalnega časa leta 2005	48
Grafikon 8: Povezanost števila delavcev vozačev med občinami RS in potovalnega časa leta 2006	49
Grafikon 9: Povezanost števila delavcev vozačev med občinami RS in potovalnega časa leta 2007	49
Grafikon 10: Povezanost števila delavcev vozačev med občinami RS in potovalnega časa leta 2008	49
Grafikon 11: Povezanost števila delavcev vozačev med občinami RS in potovalnega časa leta 2009	50
Grafikon 12: Vrednost regresijskih koeficientov razširjenega gravitacijskega modela, 2000	57
Grafikon 13: Vrednost regresijskih koeficientov razširjenega gravitacijskega modela, 2001	58
Grafikon 14: Vrednost regresijskih koeficientov razširjenega gravitacijskega modela, 2002	58
Grafikon 15: Vrednost regresijskih koeficientov razširjenega gravitacijskega modela, 2003	59
Grafikon 16: Vrednost regresijskih koeficientov razširjenega gravitacijskega modela, 2004	59
Grafikon 17: Vrednost regresijskih koeficientov razširjenega gravitacijskega modela, 2005	60
Grafikon 18: Vrednost regresijskih koeficientov razširjenega gravitacijskega modela, 2006	60
Grafikon 19: Vrednost regresijskih koeficientov razširjenega gravitacijskega modela, 2007	61
Grafikon 20: Vrednost regresijskih koeficientov razširjenega gravitacijskega modela, 2008	61
Grafikon 21: Vrednost regresijskih koeficientov razširjenega gravitacijskega modela, 2009	62

SEZNAM OKRAJŠAV:

- ADS - Anketa o delovni sili
- CJMMK - Center za raziskovanje javnega mnenja in množičnih komunikacij
- DURS - Davčna uprava Republike Slovenije
- GURS - Geodetska uprava Republike Slovenije
- RS - Republika Slovenija
- SURS - Statistični urad Republike Slovenije
- SRDAP - Statistični register delovno aktivnega prebivalstva
- UMAR - Urad Republike Slovenije za makroekonomske analize in razvoj
- ZAP/M - Mesečno poročilo o plačah in zaposlenih osebah v podjetjih, družbah in organizacijah
- ZLS - Zakon o lokalni samouprav

1 UVOD

Prostor skupaj z zemljišči je omejena, vendar dragocena dobrina. Zaradi svojih značilnosti, načina rabe in stopnje opremljenosti z infrastrukturo postajajo nekatera geografska območja vse privlačnejša, s tem tudi konkurenčnejša, druga območja pa nazadujejo. Danes so na voljo številni podatki in iz njih izvedene informacije o dogajanju v prostoru in času, ki vse bolj razkrivajo različne pojavne oblike prostorskega »reda« in »nereda« ter s tem ponujajo izziv in možnost za odzivanje nanje. Zaradi omejenosti prostora zahteva vsak poseg vanj temeljito pripravo, ki predstavlja prvi korak k smotrnemu in sprejemljivemu usmerjanju prostorskega razvoja. Prostorske razmere, naravne pa tudi grajene, zemljišča in nepremičnine, so poglobitni predpogoj oziroma izhodišče prostorskega planiranja. Tudi stopnja razvitosti v družbenem in gospodarskem okolju pomembno vpliva na postopke in oblikovanje instrumentov v prostorskem planiranju. Osrednja naloga prostorskega planiranja je usklajevanje različnih razvojnih potreb ob upoštevanju prostorskih struktur različnih interakcij znotraj in med posameznimi območji, ki jih je treba medsebojno koordinirati in omogočiti izenačen in usklajen razvoj. Za izpolnitev ciljev je poleg usklajevanja številnih interesov treba izbrati ustrezno metodologijo (modele in orodja) prostorskega planiranja.

Model je predstavitev stvarnega sveta v podobni ali simbolični obliki. Modeliranje je oblikovanje hipotez, teorij v operativno obliko. Prostorski planerji raziskujejo prostorske sisteme in načine, kako jih modelirati v obliko, ki bo omogočala analize, projekcije in odločitve. Nekoliko poenostavljeno lahko rečemo, da so prostorski sistemi sestavljeni iz sledečih glavnih komponent: prebivalstva, delovnih mest, prometa, gospodarstva, stanovanj ter komunalne infrastrukture, med katerimi obstajajo različne interakcije. V prostoru pa obstaja in deluje še množica drugih podsistemov, kot so rekreacija, varstvo okolja, turizem. Prostor lahko proučujemo na različne načine, oblikujemo različne modele (odvisno od problema, ki nas zanima), ki se lahko med seboj povezujejo.

Gravitacijski model je vsestransko in pogosto uporabljen model za obravnavo prostorskih interakcij, tudi v sklopu postopkov prostorskega planiranja. Razlog za pogosto rabo je njegova preprosta zasnova in uporaba. V diplomski nalogi predstavlja gravitacijski model

osnovo za ugotavljanje dejavnikov, ki značilno vplivajo na tokove delavcev vozačev med občinami Slovenije v obdobju 2000-2009, ki predstavljajo eno izmed pomembnejših interakcij v prostoru. Znano je, da se v Sloveniji število delavcev vozačev skozi obdobja spreminja, delavcev vozačev je vedno več. Razlog ni le v razvoju prometne infrastrukture, ampak tudi privlačnost posameznih mest, ki posredno odraža gibanje ljudi in interakcije v prostoru.

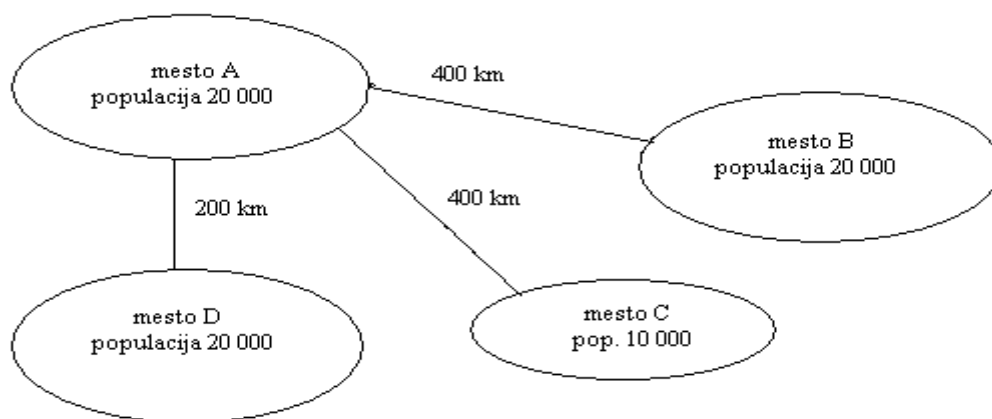
V analizo oziroma gravitacijske modele smo vključili podatke o številu prebivalcev v posamezni prostorski enoti (občini), podatke o številu zaposlenih, o številu delovno aktivnih, o povprečnem bruto osebnem dohodku na prebivalca, o koristni površini stanovanj, o bruto investicijah v osnovna sredstva (investicije v gradbeno inženirske objekte in investicije v izboljšavo zemljišč), podatke o ceni m² nezazidanega stavbnega zemljišča, kmetijskega zemljišča, poslovnega prostora, stanovanja in hiše, podatke o potovalnih časih med občinskimi središči v Sloveniji ter številu delavcev vozačev med občinami Slovenije. Podatki so zajeti iz baze podatkov Statističnega urada Republike Slovenije, Davčne uprave Republike Slovenije ter Geodetske uprave Republike Slovenije. V nalogi ugotavljamo statistično povezanost med potovalnim časom in številom delavcev vozačev med občinami Slovenije. Osrednja raziskava se nanaša na analizo spreminjanja koeficientov različnih spremenljivk v gravitacijskem modelu in ob enem na ugotavljanje, kateri parametri vplivajo na tokove delavcev vozačev med občinami Slovenije.

V obravnavanem obdobju 2000-2009 so nastajale nove občine, nekaterim podatkom so se spremenile metode vzorčenja, spremenila pa se je tudi valuta, iz slovenskega tolarja smo prešli na evro. Zaradi teh sprememb v nalogi dodatno preverimo, ali katera od teh sprememb vpliva na tokove delavcev vozačev.

2 GRAVITACIJSKI MODEL

Prostorska interakcija je širok termin, ki zajema kakršnokoli gibanje v prostoru, ki je posledica človekove dejavnosti. Vključuje potovanje na delo, stalne selitve oziroma migracije, tokove blaga, vpise študentov itd. Prostorski interakcijski modeli lahko služijo kot osnova pri pojasnjevanju raznih družbenih teorij. Gravitacijski modeli so najbolj razširjena vrsta prostorskih interakcijskih modelov. So matematična funkcija, ki se uporablja za analize in napovedi vzorcev interakcij v prostoru. Gravitacijski model uporabljajo prostorski planerji (urbani, ruralni ter regionalni), analitiki transporta, investitorji itd. Gravitacijski model, kateri je dobil ime po podobnosti z gravitacijsko interakcijo med planetarnimi telesi, je lahko prikazan z medsebojnim odnosom dveh osnovnih parametrov (Haynes in Fotheringham, 1984):

- vpliva obsega (mesta z velikim številom prebivalcev oziroma populacijo ustvarjajo in privabljajo več dejavnosti kot mesta z manjšim številom prebivalcev) in
- vpliv razdalje (bolj kot so kraji, ljudje ali dejavnosti oddaljeni, manj sodelujejo).



Slika 2.1: Shema gravitacijskih odnosov (Haynes in Fotheringham, 1984)

Slika 2.1 ponazarja shemo gravitacijskih odnosov med štirimi objekti. Prikazana je primerjava ravni tokov med pari mest A in B, A in C ter A in D. Brez dodatnih informacij so naša intuitivna pričakovanja, da so tokovi med A in B večji kot med A in C. Res, da sta mesti B in C obe enako oddaljeni od mesta A, vendar pa se razlikujeta v številu prebivalcev, mesto C ima kar dva krat manj prebivalcev kot mesto B. Pričakovana interakcija je zato med parom

mest A in B večja, kot med parom mest A in C, in sicer kar dva krat večja v primeru A-B glede na primer A-C. Temu pravimo multiplikativen vpliv na obseg sodelovanja. Vpliv na razdaljo je lahko prikazan s primerjavo vrednosti pretokov med mesti A in B ter mesti A in D. Število prebivalcev mest B in D je enako. Pričakujemo več pretoka med mesti A in D, kot med mesti A in B, saj domnevamo, da se pretok med katerimakoli dvema točkama z zmanjšanjem razdalje povečuje. Če je ta upad sorazmeren z razdaljo in če obseg ostane nespremenjen, pričakujemo polovičen obseg interakcij med mesti A in B v primerjavi z mesti A in D (Haynes in Fotheringham, 1984). Povzamemo lahko, da je tako kot v Newtonovem zakonu privlačnost med dvema naseljema premo sorazmerna z velikostjo naselji, ki se privlačijo, in obratno sorazmerna z oddaljenostjo med naselji.

Vse zgoraj povedano lahko zapišemo v posplošeni obliki. Velikost mesta (število prebivalcev) naj bo označena kot P in razdalja med mestoma d . Mesto izvora označimo z i in mesto ponora z j . T_{ij} predstavlja število potnikov med i in j , k je sorazmernostni faktor, ki ga navadno določimo v regresijski analizi. Osnovno enačbo gravitacijskega modela lahko izrazimo v naslednji obliki (Haynes in Fotheringham, 1984):

$$T_{ij} = k \frac{P_i P_j}{d_{ij}} \quad (1)$$

Gravitacijski model se je v strokovni literaturi skozi čas izboljševal. Uvedba potenc različnih od 1 je ena od izboljšav. Tako je gravitacijski model dobil naslednjo obliko (Bogataj, Drobne in Lisec, 2009):

$$T_{ij} = k \frac{P_i^{\alpha_1} P_j^{\alpha_2}}{d_{ij}^{\beta}} \quad (2)$$

Parametra α_1 in α_2 sta odvisna od pripravljenosti prebivalcev v naseljih izvora tokov, da potujejo (navadno povezano z blaginjo prebivalcev v izvoru) in od aktivnosti v ponoru, ki privlačijo tokove prebivalcev (pomembno vlogo igra predvsem intenziteta gospodarskih aktivnosti v ponoru), parameter β pa odraža učinkovitost transportnega sistema (Bogataj, Drobne in Lisec, 2009).

Osnovni gravitacijski model lahko razširimo, dodamo mu različne spremenljivke (prostorske, ekonomske, družbene, okoljske) in tako proučujemo še dodatne vplive na tokove. Lowry je bil eden izmed prvih, ki je osnovni gravitacijski model razširil. Za izračun vpliva na tokove migrantov je uvedel še dodatne informacije. Lowryev razširjeni gravitacijski model je (Tobler, 1975):

$$T_{ij} = k \frac{U_i W_i P_i^{\alpha_1} P_j^{\alpha_2}}{U_j W_j d_{ij}^{\beta}}, \quad (3)$$

kjer je U parameter povezan z brezposelnostjo in W parameter povezan s plačami.

Lowryev gravitacijski model, ki se je skozi čas večkrat spreminjal in dopolnjeval, je temeljni v skupini prostorskih interakcijskih modelov. Kalibracijo takšnega modela najpogosteje izvajamo z regresijsko analizo. Regresijska analiza je statistična metoda, ki proučuje odnos med naključnimi spremenljivkami. Gre za odnos med odvisno spremenljivko in eno ali več neodvisnimi (pojasnjevalnimi) spremenljivkami. Regresijski model, ki proučuje ta odnos, je usmerjen tako, da se vrednosti ene ali več pojasnjevalnih spremenljivk uporabljajo za predvidevanje in napovedovanje vrednosti odvisne spremenljivke.

Omenjene koncepte uporabljajo urbani in regionalni prostorski analitiki, da med drugim pojasnjujejo, zakaj so na primer vrednosti zemljišč visoke v osrednjih delih mest in na drugih lahko dostopnih točkah ter zakaj so vrednosti zemljišč višje v večjih kot v manjših mestih. Uporabljajo se za razlago, zakaj nekatere javne storitve ali trgovine privlačijo več kupcev kot druge in kako nakupovalna središča vplivajo na prometne tokove in kupce. V večjem obsegu se uporabljajo za pojasnjevanje gibanja prebivalstva v obliki stalnih selitev, obiskovalcev, pretok informacij, prenos podatkov itd. Na ta način pridobimo pomembne informacije za različne vrste odločanja; z modeli skušamo zmanjšati tveganja pri sprejemanju velikih in pomembnih odločitvah (posegi v prostor-gradnje avtocest, raznih središč, stanovanjskih naselij itd). Gravitacijski modeli pa niso omejeni le na transport, trgovino in urbane analize, uporabljajo jih na primer tudi arheologi pri raziskovanju in pojasnjevanju raznih zgodovinskih dejstev (Haynes in Fotheringham, 1984).

2.1 Primeri uporabe gravitacijskih modelov

V nadaljevanju je opisanih nekaj primerov uporabe gravitacijskih modelov v urbanih in regionalnih študijah, kar je tudi tema te diplomske naloge.

2.1.1 Slovenija

a) Medobčinski gravitacijski model Slovenije

Drobne in Bogataj (2005) sta obravnavala razširjeni gravitacijski model dnevni delavcev vozačev med občinami v Sloveniji. Obravnavani so podatki za leto 2002. V model so bili vključeni gospodarski koeficienti (bruto domači proizvod na prebivalca, povprečna bruto plača na osebo, število zaposlenih oseb in stopnja brezposelnosti). Model je bil preizkušen za različne razdalje: evklidsko, najkrajšo cestno razdaljo in najhitrejšo časovno razdaljo. Najboljše rezultate je dal model, kjer je bila kot razdalja vključena časovna razdalja. Rezultati so pokazali, da vpliva na število delavcev vozačev bruto domači proizvod tako v občini ponora kot izvora, povprečna bruto plača v občini ponora in stopnja brezposelnosti v občini ponora.

b) Medregionalni gravitacijski model Slovenije

Drobne, Bogataj in Lisec (2008) so predlagali razširjeni gravitacijski model za napovedovanje delavcev vozačev med statističnimi regijami v Sloveniji. Model je bil vzpostavljen za podatke za leto 2001 in 2002. Vanj so bili vključeni gospodarski koeficienti in koeficienti dostopnosti, kot razdalja pa se je za najbolj optimalno izkazal potovalni čas. Model je bil testiran za gospodarske koeficiente in koeficiente dostopnosti, tako skupaj kot tudi ločeno. Z analizo med gospodarskimi koeficienti in koeficienti dostopnosti se je izkazala korelacija med potovalnim časom do avtocestnega priključka in povprečnim bruto zaslužkom na osebo. Statistične regije, ki imajo boljšo dostopnost do avtocestnih priključkov, imajo tudi boljši povprečni bruto zaslužek na prebivalca, ugotavljajo avtorji.

c) Gravitacijski model dnevnih migracij študentov in dijakov

Drobne in sod. (2007) so izdelali študijo gravitacijskega modela študentov in dijakov vozačev za statistične regije, kjer so bili uporabljeni podatki iz popisa in stanja na terenu leta 2002. Model je bil preizkušen za različne razdalje, vendar se je kot najbolj optimalen izkazal potovalni čas. Razširjen model vsebuje koeficient, katerega logaritemska vrednost je enaka nič, če v regiji ni rednega visokošolskega strokovnega programa, in ena, če je vsaj en tak program. Na enak način je bil uveden tudi koeficient, če je v obravnavani regiji redni univerzitetni študijski program. Rezultati so pokazali, da odprtje tako visokošolskih centrov kot tudi univerzitetnih študijev v regiji poviša tok dnevnih migrantov šolarjev iz drugih regij in sicer odprtje visokošolskega središča za 4,6 krat, odprtje univerzitetne fakultete pa število dijakov in študentov podvoji.

2.1.2 Kanada

Green in Meyer (1997) sta pojasnila nekatere podrobnosti v zvezi z značilnostmi dnevnih vozačev v Kanadi. V študiji je bil poudarek na vozačih s podeželja. Analizirali so delavce vozače glede na pokrajine, starostne skupine, vrsto industrije itd. Gravitacijski model skozi regresijsko analizo poskuša pojasniti, kako število prebivalcev in razdalja med regijami vplivata na obseg dnevnih vozačev v Kanadi in na kateri ravni je najbolje prikazana tendenca vozačev. Rezultati kažejo, da število prebivalcev regije in oddaljenost igrata pomembno vlogo pri razlagi obsega prevoza na delo. Vozači v večini regij v Kanadi so vsaj nekoliko občutljivi na razdaljo potovanja in/ali velikost središča (kar lahko kaže na obseg možnosti zaposlitve pri delu in/ali pomanjkanje priložnosti na domu).

Za Kanado je med interakcijami šestih kombinacij kategorij območij (urbano-urbano, urbano-podeželje, podeželje-urbano, podeželje-podeželje, znotraj urbanega območja, znotraj podeželja), ki so bili vključeni v analizo, nesorazmerno najpomembnejša medmestna vožnja na delo. Od tistih, ki delajo zunaj svoje matične regije, jih večina potuje v urbana območja (35 %) in le 7,5 % na podeželska območja. Razdalja, ki jo Kanadčani prevozijo na poti na delo, se občutno spreminja. Največ prevozijo med urbanimi območji, manj med mestom in podeželjem, najmanj pa med podeželjem in s podeželja v mesto. Raziskava je pokazala, da je

dejanska podoba delavcev vozačev najboljše predstavljena v analizah na regionalni ravni. Zato Green in Meyer (1997) predlagata, da se v nadaljnjih študijah o prevozu na delo analizirajo podatki na regionalni ravni.

Kanadčani, ki so med 30 in 40 letom starosti, se v primerjavi z drugimi starostnimi skupinami največ vozijo v druge regije zaradi zaposlitvenih razlogov. Opažena je nekoliko večja mobilnost moških kot žensk. Kmetijstvo, lov, ribolov, gozdarstvo, rudarstvo, gradbeništvo in predelovalne dejavnosti so še vedno pomembni generatorji zaposlitve na podeželju po vsej Kanadi. Večina prebivalcev podeželja, zaposlenih v teh dejavnostih, se ne vozi izven regij s svojim stalnim prebivališčem. Rezultati raziskave Green in Meyer (1997) pripomorejo k razumevanju celotne podobe prevoza na delo in zaposlitvenih možnosti v urbanih in tudi podeželskih območjih Kanade.

2.1.3 New York

Bram in McKay (2005) sta analizirala delavce vozače v New Yorku. Analizirala sta spremembe dnevnih tokov v vseh 27 okrožjih med letoma 1980 in 2000. Analiza trendov dnevnih vozačev kaže, da ostaja Manhattan v regiji nesporno zaposlitveno središče, delavci pa dejansko potujejo vse dlje na svoja delovna mesta. Razlogi za daljše vožnje na delo se kažejo v vedenjskih spremembah: zmanjšana občutljivost na daljavo, ki se lahko pripiše tako delavcem kot delodajalcem, večja specializacija delovnih mest, prilagodljivost urnika dela itd.

Med letoma 1980 in 2000 se je število delavcev vozačev, ki se vozijo na delo v New York, povečalo s 655.000 na 775.000, med tem ko se je število ljudi, ki se vozijo iz New Yorka, povečalo s 171.000 na 242.000; število odhajajočih vozačev se je povečalo za 42 %, prihajajočih pa za 18 %, kljub temu je razmerje med njimi še vedno 1 : 3. Čeprav so delovna mesta na območju New Yorka postala bolj razpršena, napoved, da bo kmalu postalo predmestje svoje osrednje zaposlitveno mesto, ne drži. Kljub selitvi delovnih mest v predmestja, sta se čas in razdalja povprečne dnevne vožnje na delo od leta 1980 opazno povečala. Posledično imajo sedaj delodajalci na razpolago širše geografsko območje, kjer lahko najdejo osebo za določeno delovno mesto in obratno. Večanje tokov delavcev iz in v

New York v zadnjih desetletjih kaže, da postajata predmestje in središče mesta vedno bolj povezana.

2.1.4 Sunshine Coast

Trendle in Siu (2007) sta analizirala delavce vozače Sunshine Coasta. Gre za delavce vozače, ki prihajajo v Sunshine Coast in odhajajo iz Sunshine Coasta na druga območja Queenslanda. V študiji je bil dan poudarek na delavce vozače različnih ravni izobraženosti. Teorija človeškega kapitala govori o tem, da se lahko vzorci prevoza na delo razlikujejo po stopnji izobrazbe, kar je preizkušeno v tej študiji.

Pri analizi so bili uporabljeni podatki iz leta 2001. Rezultati analize so pokazali, da ima razdalja manjši odvrtilni učinek za prevoz na delo pri ljudeh z višjo izobrazbeno ravno. Višje izobraženi delavci so bolj zainteresirani za nova delovna mesta, ki zagotavljajo večji donos, ne glede na oddaljenost ciljne lokacije. Malo verjetno je, da se manj kvalificirani ljudje zaposlujejo na bolj oddaljenih delovnih mestih. S tega vidika je bilo ugotovljeno, da so nižje kvalificirane osebe bolj občutljiva oziroma prizadete pri izboru delovnega mesta kot višje kvalificirane osebe. Trendle in Siu (2007) še ugotavljata, da bi lahko izboljšali socialne in gospodarske razmere nižje kvalificiranih delavcev s tem, da bi izboljšali javni prevoz, zmanjšali čas potovanja in stroške prevoza na delo v industrijska središča sosednjih regij. Hkrati pa bi morali spodbujati raznoliko industrijsko strukturo v regiji, tako bi povečali možnosti zaposlovanja za lokalne prebivalce.

2.1.5 Nemčija

Gorman in sod. (2007) so obravnavali vzorce nemških delavcev vozačev. Namen raziskave je bila primerjalna analiza delavcev vozačev z vidika različnih pristopov s poudarkom na strukturi nemškega omrežja prevoza na delo. Da bi bolje pojasnili mrežo prevoza na delo v stvarnem svetu, so za primerjavo uporabili različne simulacijske modele. Prvi je bil prostorski interakcijski model (osnovni gravitacijski model, ki je dovolj dober za ugotavljanje povezljivosti in strukture omrežja delavcev vozače) in drugi predlagani BA (Barbasi in Albert) model (za ta model velja, da imajo vozlišča v omrežju, ki so že dobro povezana, večjo

verjetnost za povezovanje z drugimi vozlišči v omrežju). Modela temeljita na različnih predpostavkah, vendar pa sta oba namenjena simulaciji povezljivosti vozlišč v omrežju.

Primerjalna analiza dejanske mobilnosti (mreže) delavcev vozačev z rezultati, ki sta jih podala modela, je bila izvedena na dva načina; z vizualno primerjavo mrežnih struktur in s primerjavo izračunanih vrednosti parametrov omrežja. Vizualna struktura je pokazala, da prostorski interakcijski model poda bolj decentralizirano konfiguracijo mreže delavcev vozačev. BA model pa je nasprotno temu prikazal zelo centralizirano strukturo mreže, po katerih se izvaja dnevna mobilnost. To je vodilo k pregledu vrednosti parametrov. Rezultati so prikazali podobne vrednosti, vendar pa so bile v tem primeru vrednosti prostorskega interakcijskega modela za primer mobilnosti (mreže) delavcev vozačev bolj skladne z dejanskimi podatki, kot pa vrednosti po modelu BA.

2.1.6 Švedska

Eliasson in Ström (2008) sta analizirala značilnosti prevozov na delo na Švedskem, vpliv stopnje izobrazbe na dnevne vožnje na delo in ali obstaja razlika med urbaniziranimi in manj urbaniziranimi regijami. Analiza se nanaša na podatke za leto 2005 za vse švedske občine. Za prikaz podatkov je bil izbran gravitacijski model.

Rezultati analize so pokazali, da ima razdalja velik vpliv na dnevno vožnjo na delo. Ko se razdalja povečuje, se pripravljenost za vožnjo na delo zmanjša in obratno, ko se razdalja zmanjša, se pojavi večja pripravljenost za vožnjo na delo. Eliasson in Ström (2008) ugotavljata, da je prisotno večje zanimanje za prevoz na delo v večja, bolj urbanizirana švedska mesta, kot so Stockholm, Malmö in Göteborg. Rezultati regresijske analize nadalje potrjujejo domnevo, da so ljudje z višjo izobrazbo bolj pripravljeni dnevno voziti na delo, tudi na daljše razdalje. Eden izmed razlogov je lahko, da se lahko pri ljudeh z višjo izobrazbo višine plač občutno razlikujejo glede na območje, medtem ko so plače za delovna mesta z zahtevano nižjo izobrazbo (trgovec, delavec za tekočim trakom itd.) po regijah/območjih približno enake, primerljive.

2.1.7 Izrael

Presman in Arnon (2006) sta naredila celovito raziskavo, da bi pojasnila dnevne tokove vozačev med prostorskimi enotami (geografskimi območji, regijami) v Izraelu. V analizi sta uporabila podatke o številu prebivalcev v izvoru in ponoru, o razdalji med območji, o gostoti stanovanj, o številu otrok v gospodinjstvu, podatke o plačah, o stopnji brezposelnosti, o gostoti zaposlenosti itd. Omenjene spremenljivke sta obravnavala v gravitacijskem modelu.

Rezultati analize so pokazali, da je število prebivalcev, tako izvora kot ponora, statistično zelo pomembno. Povezanost dnevne mobilnosti na delo z razdaljo je bila pričakovana, večja kot je razdalja, šibkejši je dnevni tok vozačev. Vpliv gostote stanovanj v izvoru glede na ponor ni statistično značilno. Tisti, ki so zaposleni in imajo manjše število otrok mlajših od pet let, se manj vozijo na delo izven regije. Zanimiv je rezultat, da so usmerjeni tokovi delavcev vozačev iz regij z relativno nizko stopnjo brezposelnosti v regije z relativno visoko stopnjo brezposelnosti. Kot sta avtorja predvidevala na podlagi teoretičnih modelov, sta dva pomembna dejavnika, ki vplivata na delavce vozače gostota zaposlovanja (ta se uporablja kot približek za regionalno povpraševanje po delovni sili) ter izhodiščne plače. Presman in Arnon (2006) ugotavljata, da so dnevni tokovi vozačev v večini povezani z geografsko bližino, relativno enostavnim iskanjem zaposlitve in potencialno dohodkovno ravnjo.

2.1.8 Severna Irska

Lloyd in sod. (2007) v raziskavi ugotavljajo prostorske variacije dnevnih tokov vozačev in njihovih odnosov z drugimi spremenljivkami v Severni Irski. Analiza temelji na prostorskih interakcijskih modelih. Podatki so prevzeti iz popisa prebivalstva leta 2001. Uporabljene spremenljivke so pretoki vozačev med analiziranimi območji Severne Irske, število delavcev v izvoru, število služb v ponoru in cestne razdalje med analiziranimi območji. Poleg tega je spremenljivka tudi vera, ki je opredeljena kot absolutna razlika med odstotkom prebivalcev, ki so katoliki v izvornih in ponornih območjih.

Določena sta bila dva modela. Prvi je bil model z odvisno spremenljivko toka vozačev med analiziranimi območji in neodvisnimi spremenljivkami: razdaljo med analiziranimi območji,

številom delavcev v izvoru in številom služb v ponoru. Drugi model pa ima poleg zgornjih spremenljivk dodano še eno odvisno spremenljivko-vero. Rezultati so bili pričakovani. V prvem modelu so tokovi manjši, ko se razdalja med območji povečuje. Število tokov se poveča s številom delavcev v izvoru. Koeficient za število delovnih mest v ponoru je pozitiven, kar pomeni: večje je število služb v ponoru, večji so tokovi. V drugem modelu se je število tokov povečalo, druge spremenljivke imajo enak vpliv, koeficient za vero, ki je dodan v tem modelu, pa ima negativen vpliv: vozači manj potujejo med regijami različnih ver.

3 DNEVNA MOBILNOST MED OBČINAMI V SLOVENIJI

3.1 Občine v Sloveniji

Po Zakonu o lokalni samoupravi (ZLS) (Uradni list RS št. 72/1993, 1993) je občina temeljna lokalna samoupravna skupnost, ki v okviru ustave in zakonov samostojno ureja in opravlja svoje zadeve in izvršuje naloge, ki so nanjo prenesene z zakoni. Organi občine so župan, ki predstavlja in zastopa občino, občinski svet ter po potrebi eden ali več občinskih odborov in nadzorni odbor. 20. člen zakona določa, da lahko občina v skladu z zakoni poseduje, pridobiva in razpolaga z vsemi vrstami premoženja, ustanavlja in vodi javna in druga podjetja ter v okviru sistema javnih financ določa svoj proračun.

Ob koncu leta 1994 je bilo z vpeljavo lokalne samouprave v Republiki Sloveniji (RS) ustanovljenih 147 občin. Konec leta 1998 se je občinska mreža močno spremenila, leta 1999 se je povečalo število občin na 192. Na novo je bilo ustanovljenih 46 občin, 40 občin je bilo spremenjenih (bodisi njihovo ime, bodisi njihov obseg), 106 občin pa je ostalo nespremenjenih. V letu 2002 je z odcepitvijo 55 naselij iz občine Litija nastala občina Šmartno pri Litiji. Večja sprememba je nastala še leta 2006, ko je bilo ustanovljenih 17 novih občin: Apače, Cirkulane, Kostanjevica na Krki, Makole, Mokronog-Trebelno, Poljčane, Renče-Vogrsko, Središče ob Dravi, Straža, Sveta Trojica v Slovenskih goricah, Sveti Tomaž, Šmarješke Toplice, Gorje, Log-Dragomer, Rečica ob Savinji, Sveti Jurij v Slovenskih goricah in Šentrupert. Tako je bila Slovenija upravno razdeljena na 210 občin, kjer ima vsaka svoj občinski grb in zastavo. Od 210 slovenskih občin jih ima 11 status mestne občine, in sicer Ljubljana, Maribor, Kranj, Celje, Slovenj Gradec, Murska Sobota, Novo mesto, Nova Gorica, Velenje, Koper in Ptuj (SURS, 2010k).

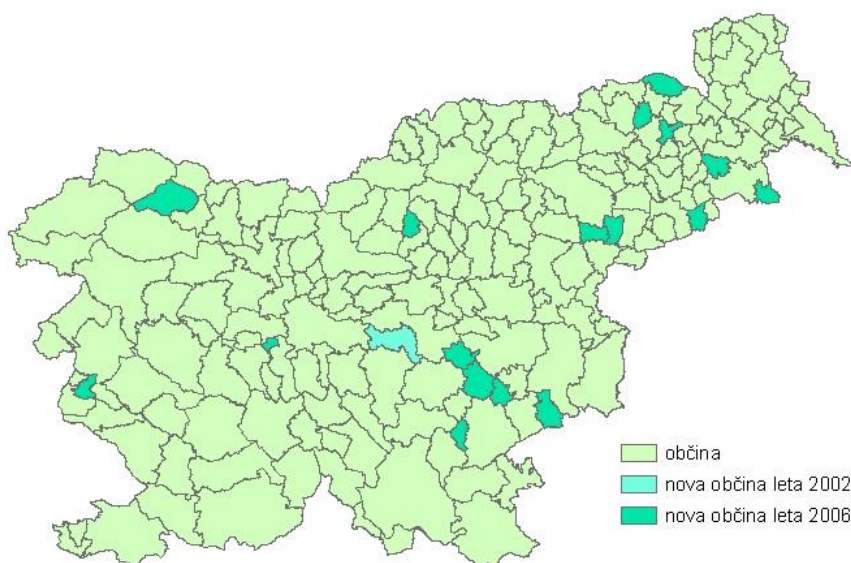
Vsaka občina ima v okviru Registra prostorskih enot (RPE) svojo šifro, ta omogoča lažje evidentiranje, prikazovanje in zbiranje podatkov. Šifre občin določa Geodetska uprava Republike Slovenije v sodelovanju s Službo za lokalno samoupravo. Od leta 1995 dalje so v veljavi trimestne šifre. Občine so tako označene s šiframi od 1 do 211, ko je nastala nova

občina je le-ta dobila naslednjo zaporedno šifro. Novoustanovljene občine leta 2006 so v abecednem zaporedju dobile šifre od 195 do 211. Čeprav smo imeli le 210 občin, je imela zadnja šifro 211, saj je šifra 145 izpuščena. Leta 1999 je bila občina Žalec s šifro 145 ukinjena. Na območju nekdanje občine Žalec je bil izveden referendum in nastalo je šest novih občin, ena izmed njih se še vedno imenuje Žalec in ima šifro 190, vendar pa je po površini dosti manjša od prvotne občine (SURŠ, 2010o).

Sliki 3.1 in 3.2 prikazujeta spremembe občin v RS v obdobju 2000-2009.



Slika 3.1: Občine v RS leta 2000 po podatkih RPE (2002)



Slika 3.2: Občine v RS leta 2009 po podatkih RPE (2010)

V času nastajanja diplomske naloge se je število občin povečalo iz 210 na 211. Nastala je nova občina Mirna, medtem ko se je postopek ustanavljanja občine Ankaran ustavil.

3.2 Dnevna mobilnost delavcev vozačev v Sloveniji

Stalna (vsakodnevna ali večkrat na teden) dnevna mobilnost je izraz gospodarskih, prostorskih in kulturnih razmer v družbi. Vzorci dnevne mobilnosti so tesno povezani s splošnim družbenim razvojem in jih s tega vidika lahko tudi razlagamo (UMAR, 2008).

Bole (2004) pojasnjuje značilnosti dnevne delovne mobilnosti s preprosto korelacijsko analizo, ki je pokazala stopnjo vplivanja med izbranimi spremenljivkami, ki so intuitivno povezane z dnevno mobilnostjo: motorizacija (število osebnih avtomobilov na 1000 prebivalcev), delež delovno aktivnega prebivalstva, delež vozačev od delovno aktivnega prebivalstva, oddaljenost kraja bivanja delovno aktivnega prebivalstva od kraja dela, demografske značilnosti (staranje prebivalstva), delež kmečkega prebivalstva, bruto osnova za dohodnino, izobrazba in način potovanja oziroma premagovanja razdalj na deleže dnevni medobčinski vozačev. Opazna je rahla povezanost tokov delavcev vozačev med občinami z izobrazbeno strukturo ter stopnjo motorizacije (način in čas potovanja na delo) in deležem medobčinskih delovnih vozačev, medtem ko starostna struktura prebivalstva, delež kmečkega prebivalstva, delež aktivnega prebivalstva in bruto osnova za dohodnino niso statistično pomembno korelacijsko povezani z medobčinsko delovno mobilnostjo (Bole, 2004).

Bole (2004) pojasnjuje, da so se vzorci dnevne mobilnosti delavcev vozačev skozi obdobja spreminjali. Spremembe so pogojene predvsem z razvojem prometne infrastrukture. Včasih so bili vlaki eno izmed najpomembnejših, če ne kar najpomembnejše prevozno sredstvo. S povečanjem števila čedalje hitrejših, varnejših in udobnejših avtomobilov na tržišču, z izgradnjo avtocest ter izboljšavo ostalih cestnih povezav in s tem posledično pomanjšanjem časovnih razdalj med kraji, so na pomenu pridobili osebni avtomobili. Tak preobrat predstavlja čedalje večjo neodvisnost ljudi od ostalih prevoznih sredstev, temu pa sledi večja mobilnost ne le delavcev vozačev, ampak tudi šolarjev in ostalih, tako na medobčinski kot tudi medregionalni ravni.

Kot ugotavlja Bole (2004) je posebnost slovenske delovne mobilnosti visoka stopnja uporabe osebnega avtomobila z značilno nizko zasedenostjo (pod 1,5 potnika na avtomobil). Po podatkih Urada Republike Slovenije za makroekonomske analize in razvoj (UMAR) (2008) je bila v preteklem obdobju značilna visoka uporaba javnega prevoza, ki je leta 1991 znašala skoraj 54 %. Leta 2002 se je ta delež zmanjšal skoraj za polovico, saj je le slaba četrtnina vseh vozačev uporabljala avtobus ali vlak za prevoz bodisi v šolo ali na delo. Z vidika trajnostnega razvoja prostora je zaskrbljujoče hitro upadanje javnega potniškega prometa, na drugi strani pa se kaže hitra stopnja motorizacije, ki je visoka tudi za evropske razmere. Stopnja in prostorska razporeditev motorizacije je dober pokazatelj ekonomskih razmer in vrednot, ki jih ima družba kot celota. V Sloveniji imajo območja z najvišjo stopnjo motorizacije najnižjo brezposelnost in najvišje dohodke, tako lahko rečemo, da je dostopnost do osebnega avtomobila tista vrednota prebivalstva, ki definira življenjsko raven (Bole, 2004).

Včasih je bilo značilno, da so se ljudje selili za delom, danes pa temu ni več tako, ljudje ostajajo doma in se dnevno vozijo na delo. Tudi iz raziskave, ki jo je leta 2006 naredil Center za raziskovanje javnega mnenja in množičnih komunikacij (CJMMK), je razvidna velika pripravljenost ljudi na vsakodnevno vožnjo zunaj kraja prebivanja, saj jih le slaba desetina ni pripravljena na to. Dnevna mobilnost izraža tudi stopnjo urbaniziranosti določene regije. Slovenske regije se močno razlikujejo po številu delavcev, ki so dnevni vozači. V Pomurski regiji je manj kot polovica delavcev tudi dnevnih vozačev, medtem ko pa je v občinah Osrednjeslovenske regije približno dve tretjini vseh delavcev tudi vozačev, ne smemo pa pozabiti dejstva, da ima ta regija največje število prebivalcev (UMAR, 2008).

Po ugotovitvah Boleta (2004) ima daleč največjo zaposlitveno privlačnost Mestna občina Ljubljana. V Sloveniji je le 24 občin, od koder se ne vozi vsaj odstotek vozačev na delo v Ljubljano, na drugi strani pa je 12 občin, od koder se vozi več kot 60 % vozačev v Ljubljano. Za široko zaposlitveno moč Ljubljane je kriv splet različnih dejavnikov: veliko število in raznovrstnost delovnih mest, ugodna prometna lega (ceste in železnice), višji dohodki, visoka stopnja brezposelnosti v urbanih središčih v neposredni bližini (Zasavje, Kočevje) itd. Domžale (podobno je tudi z občino Žalec) je ena izmed tistih občin, ki zaposluje veliko delavcev, hkrati pa je sama izvor močnih tokov delovnih vozačev. Domžale so cilj mnogim vozačem iz Moravč in Lukovice pa tudi Trzina in Kamnika, hkrati pa so pod močnim vplivom

Ljubljane, kamor se vozi visoko število domžalskih vozačev. Občine Kamnik, Krško, Slovenska Bistrica, Škofja Loka imajo tudi veliko delovnih mest (več kot 6000), privlačijo pa le vozače iz ene ali največ dveh občin. Primer je občina Krško, ki zaposluje le okoli šestino vozačev iz drugih občin, torej se oskrbujejo z delavci iz lastne občine. Podobno tudi Brežice, Idrija, Sežana in Ormož ne proizvajajo močnih tokov vozačev. Občine Koper, Nova Gorica, Novo mesto, Slovenj Gradec in Murska Sobota predstavljajo središča regionalnega pomena in imajo dokaj homogeno zaposlitveno zaledje. Na drugi strani pa imamo zaposlitvena središča, ki si konkurirajo: Velenje-Celje, Kranj-Ljubljana, Jesenice-Kranj, Postojna-Ljubljana in Ptuj-Maribor (drugo največje zaposlitveno središče v Sloveniji). Izstopa predvsem Ljubljana, ki ima izrazito heterogeno strukturo. Občina Bled pa je edina, iz katere se vozi približno enak odstotek delavcev v kar tri večja zaposlitvena jedra: v Ljubljano in Kranj ter na Jesenice. Manjše občine, Osilnica, Bistrica ob Sotli in Bovec, pa so iz vidika zaposlovanja skoraj neodvisne od ostalih občin. Zaposlitvena središča postajajo poglobljen dejavnik v svoji regiji, nosilec regionalne zavednosti in generator urbanih načinov življenja (Bole, 2004).

4 METODOLOGIJA

4.1 Podatki, vključeni v analizo

V analizi gravitacijskih odnosov delavcev vozačev med občinami Slovenije smo uporabili podatke o številu prebivalcev, o številu zaposlenih, o številu delovno aktivnih, o povprečnem bruto osebnem dohodku na prebivalca v evrih, o koristni površini stanovanj v m² na prebivalca, o bruto investicijah v osnovna sredstva (investicije v gradbeno inženirske objekte in investicije v izboljšavo zemljišč) na prebivalca v evrih, podatke o ceni m² nezazidanega stavbnega zemljišča, kmetijskega zemljišča, poslovnega prostora, stanovanja in hiše v evrih po občinah Slovenije, podatke o potovalni časih med občinskimi središči v Sloveniji ter številu delavcev vozačev med občinami Slovenije. Podatke smo pridobili s Statističnega urada Republike Slovenije (SURs), Davčne uprave Republike Slovenije (DURS), Geodetske uprave Republike Slovenije (GURS) ter iz diplomske naloge »Vpliv izgradnje avtocest na mobilnost delavcev v Sloveniji v obdobju 2000-2008« (Poklukar, 2010).

4.1.1 Podatki o številu prebivalcev

Podatke o številu prebivalcev po občinah Sloveniji za vsako leto v analiziranem obdobju smo pridobili na SURs: do leta 2008 iz Banke statističnih podatkov, za leti 2008 in 2009 pa na podatkovnem portalu SI-STAT. Definicija prebivalstva se je v izbranem obdobju spremenila, posledica tega pa je sprememba v številu prebivalcev Slovenije. Po 1. 1. 2008 se namreč na SURs uporablja spremenjena statistična definicija prebivalstva, ki je usklajena z definicijo prebivalstva in selivcev iz Uredbe Evropskega parlamenta in Sveta o statistikah Skupnosti o selitvah in mednarodni zaščiti. Po predhodni definiciji, ta je veljala od leta 1995, so za prebivalca Slovenije šteli vsakogar, ki je v Sloveniji prijavil stalno in/ali začasno prebivališče. Niso pa upoštevali tistih državljanov RS s prijavljenim stalnim prebivališčem v Sloveniji, ki so prijavili, da bodo začasno odsotni iz RS za tri mesece ali več. Dolžina prebivanja v Sloveniji ni bila pomembna. Nova definicija je kot ključno merilo za uvrstitev osebe med prebivalstvo Slovenije uvedla prav dolžino prebivanja v Sloveniji. Prebivalci RS so po

spremenjeni statistični definiciji osebe (ne glede na državljanstvo) s prijavljenim prebivališčem v Sloveniji, ki v Sloveniji prebivajo ali imajo namen prebivati eno leto ali več in niso začasno odsotne iz RS eno leto ali več (SURS, 2010j).

4.1.2 Podatki o številu zaposlenih in delovno aktivnih prebivalcih

Podatke o zaposlenih osebah in delovno aktivnih prebivalcih smo pridobili na SURS: do leta 2009 iz Banke statističnih podatkov, za leto 2009 pa na podatkovnem portalu SI-STAT. Podatke o zaposlenih osebah, ki delajo v podjetjih, družbah in organizacijah, pridobivajo z mesečnim raziskovanjem-Mesečno poročilo o plačah in zaposlenih osebah v podjetjih, družbah in organizacijah (ZAP/M), podatke o samozaposlenih osebah (razen podatkov o kmetih) in o zaposlenih osebah, ki delajo pri samozaposlenih osebah, pa od leta 1997 dalje iz Statističnega registra delovno aktivnega prebivalstva (SRDAP). Vir podatkov o kmetih je Anketa o delovni sili (ADS), ki je bila v Sloveniji uvedena leta 1993.

ZAP/M zajema delovno aktivne osebe s pogodbami o zaposlitvi, pri čemer pa niso upoštevane osebe, ki delajo v podjetjih, družbah in organizacijah po pogodbah o delu ali avtorskih pogodbah. V poročilu niso zajeta zasebna podjetja z enim ali dvema zaposlenima osebama, samostojni podjetniki posamezniki in pri njih zaposlene osebe, delavci, ki opravljajo poklicno dejavnost, in kmetje; te podatke posreduje SRDAP. Podatki o zaposlenih osebah se zbirajo po teritorialnem načelu in načelu čistih dejavnosti. Z letom 1992 so v raziskovanje vključili tudi oborožene sile, leta 1993 pa še policijo.

Med zaposlene osebe v podjetjih, družbah in organizacijah uvrščajo osebe v družbah, podjetjih, organizacijah ali pri zasebnikih, ne glede na to ali so sklenile pogodbo o zaposlitvi za določen ali nedoločen čas, s polnim delovnim časom ali delovnim časom, ki je krajši od polnega, pri čemer so upoštevani tudi pripravniki, od 1. januarja 1999 pa še osebe, ki opravljajo javna dela. Med zaposlene osebe ne uvrščajo državljanov RS s stalno zaposlitvijo v slovenskih predstavništvih, na gradbiščih ipd. v tujini, pa tudi ne oseb, ki delajo v podjetjih, družbah in organizacijah po pogodbi o delu ali po avtorski pogodbi.

Kot delovno aktivno prebivalstvo po SRDAP in ZAP/M štejejo vse osebe, ki so pokojninsko in zdravstveno zavarovane oziroma so v delovnem razmerju na območju RS. Delovno razmerje je lahko sklenjeno za določen ali nedoločen čas, za polni delovni čas ali delovni čas, krajši od polnega (SURS, 2009a).

4.1.3 Podatki o bruto osebnem dohodku

Vrednosti povprečnega bruto osebnega dohodka po občinah RS smo pridobili na SURS v Banki statističnih podatkov. Podatke o plačah pridobijo na podlagi statističnega raziskovanja ZAP/M. V raziskavo niso zajeta zasebna podjetja z enim ali dvema zaposlenima osebama, samostojni podjetniki posamezniki in pri njih zaposlene osebe, delavci, ki opravljajo poklicno dejavnost, kmetje in osebe, ki delajo po pogodbah o delu in avtorskih pogodbah. Pri izračunu podatkov o plačah so upoštevane vse zaposlene osebe v družbah, podjetjih in organizacijah, ki so sklenile pogodbo o zaposlitvi za določen ali nedoločen čas, polni delovni čas, ali delovni čas krajši od polnega in so delale vseh 12 mesecev opazovanega leta ter niso imele refundiranih plač. Iz izračuna pa so bile izvzete družbe, podjetja in organizacije, ki so med opazovanim letom nastale ali pa so prenehale s poslovanjem (SURS, 2009b).

Po definiciji SURS je bruto plača izplačan prejemek zaposlenih oseb za delo v polnem delovnem času in krajšem ali daljšem od polnega delovnega časa. Poleg prejemkov za delo v rednem delovnem času vključujejo tudi ostale prejemke, ki se oblikujejo na tej osnovi: prejemke za delo nad polnim delovnim časom (nadure), izostanke zaradi bolezni do 30 dni, nadomestila za letni dopust, plačani dopust do 7 dni, državne praznike, zastoje pri delu brez krivde zaposlenih oseb, plačane odsotnosti, zaostala izplačila plač in nadomestila plač za predhodne mesece, stimulatивne dodatke, nagrade, prejemke za minulo delo, premije ter prejemke po periodičnem obračunu in zaključnem računu. Bruto plača ne vsebujejo nadomestil, ki ne bremenijo podjetja oziroma organizacije, to je nadomestil bolniških odsotnosti daljših od 30 dni, nadomestil porodniške odsotnosti, pripravništva, ki ga plačuje Zavod Republike Slovenije za zaposlovanje, dodatkov za nego, invalidnin, nadomestil za opravljanje državljskih dolžnosti, vojaške vaje in vaje civilne zaščite ter izplačil, ki bremenijo materialne stroške (stroški za prevoz na delo in z dela, nadomestila za prehrano, za službena potovanja, za terenske dodatke, dnevnice itd.) izplačil za avtorske honorarje, izplačil

za pogodbeno delo, plač, ki so bile izplačane zaposlenim osebam kot lastninski deleži ter izplačil iz sklada skupne porabe (regresa, jubilejnih nagrad, odpravnin itd.) (SURS, 2009b).

4.1.4 Podatki o koristni površini stanovanj

Podatke o koristni površini stanovanj smo pridobili na SURS: za leto 2009 na podatkovnem portalu SI-STAT, za ostala leta pa iz Statističnih letopisov. Med podatke o koristni površini stanovanj so zajete površine za vsa stanovanja: naseljena, nenaseljena in za občasno uporabo na ozemlju RS, ter za druge naseljene prostore, ki se uporabljajo za prebivanje: naseljeni poslovni prostori, zasilno naseljeni prostori. Zajeta pa niso stanovanja v lasti tujih držav in stanovanja namenjena izključno za oddajanje turistom. Površina stanovanj zavzema vsoto površin vseh sob, kuhinje, zaprtih teras in verand in drugih pomožnih prostorov-stranišča, kopalnice, preddverja, predsobe. V površino je všteta tudi površina sobe in kuhinje, ki sta gradbeno ločeni od stanovanja, vendar se celo leto uporabljata kot sestavni del stanovanja. K površini stanovanja ne sodi površina odprtih teras, balkonov in lož, površina gradbeno ločenih pomožnih prostorov, površina garaž, kleti in podstrešij, neprimernih za bivanje (SURS, 2009d).

4.1.5 Podatki o bruto investicijah v osnovna sredstva-investicije v gradbeno inženirske objekte in investicije v izboljšavo zemljišč

Podatke o vrednosti bruto investicij v osnovna sredstva smo pridobili na SURS na podatkovnem portalu SI-STAT. Pri bruto investicijah v osnovna sredstva smo se osredotočili le na področje investicij v gradbeno inženirske objekte in investicij v izboljšavo zemljišč.

Osnovna sredstva so proizvedena sredstva, ki se uporabljajo v proizvodnem procesu več kot eno leto, in sicer ponavljajoče oziroma nepretrgoma. Osnovna sredstva obsegajo opredmetena osnovna sredstva in neopredmetena osnovna sredstva. Tako nova, kot rabljena osnovna sredstva se vrednotijo po nabavni vrednosti, ki sestoji iz nakupne cene, povečane za morebitne davke (npr. DDV), stroške prevzema in druge neposredne stroške (stroški transporta, montaže itd.) (SURS, 2009c).

SURS je v raziskovanje kot enote statističnega raziskovanja vključil družbe, organizacije in podjetja, ki so registrirani za opravljanje dejavnosti na ozemlju RS. Podatke so pridobili z Letnim statističnim raziskovanjem o investicijah v osnovna sredstva (vprašalnik INV-1).

Za leta 2000, 2001, 2002 in 2003 so vključili vse tiste poročevalske enote, ki so imele več kot 10 zaposlenih. Od vključno leta 2004 pa so v enote opazovanja vključili vse družbe, podjetja in organizacije, ki imajo 20 in več zaposlenih. Čeprav se je v letu 2004 spremenila metoda vzorčenja, je bilo v tem letu vključenih več kot 87 % vseh enot v primerjavi z letom 2003, hkrati pa zajetih več kot 95 % vseh bruto investicij v osnovna sredstva. V primeru, da od poročevalskih enot niso dobili odgovorov, so morali narediti preračun na celotno populacijo z razmernostno cenilko in sicer v letih 2000-2002 so uporabili amortizacijo osnovnih sredstev iz zaključnih računov oziroma števila zaposlenih, od leta 2003 dalje pa so uporabili bazo podatkov o davku na dodano vrednost DURS oziroma število zaposlenih. Podatki se zbirajo po organizacijskem načelu in teritorialni razvrstitvi.

Vrednost investicij v osnovna sredstva obsega nakupe (fizično ustvarjenih-plaćanih in neplaćanih) lastnih osnovnih sredstev v tekočem oz. poročevalskem letu, posodobitve, rekonstrukcije in prenove na že obstoječih osnovnih sredstvih ne glede na to, ali so bili v poročevalskem letu plaćani ali ne, lastno izgradnjo in pridobitev (brez plaćila) osnovnih sredstev, nabavno vrednost osnovnih sredstev v finančnem najemu (lizing) ter od vključno leta 2006 dalje naložbeno nepremičnino, če je razvidno, da bo prinašala gospodarske koristi v obliki najemnin oz. povećanje vrednosti, in če je njeno nabavno vrednost možno izmeriti. Nakupov zemljišč ne štejejo več kot investicijo v osnovna sredstva. Upoštevajo le stroške transakcij z njimi (SURS, 2009c).

4.1.6 Podatki o ceni m² nezazidanega stavbnega zemljišća, kmetijskega zemljišća, poslovnega prostora, stanovanja in hiše

Podatke o cenah m² nezazidanega stavbnega zemljišća, kmetijskega zemljišća, poslovnega prostora, stanovanja in hiše v evrih smo za leta 2000 do vključno 2006 pridobili z DURS, za ostala leta pa z GURS. Pri podatkih z GURS gre za prečišćene podatke DURS. GURS je podatke prećistil tako, da je izločil najbolj špekulativne transakcije ter transakcije, kjer ni bilo zadovoljivih podatkov o okolišćinah transakcij oziroma se je predvidevalo posebne okolišćine

transakcij. Taki prečiščeni podatki so bili uporabljeni pri določanju modelov za množično vrednotenje nepremičnin.

Nezazidano stavbo zemljišče obsega komunalno opremljena in komunalno neopremljena stavbna zemljišča. Kmetijska zemljišča so zemljišča, ki so glede na naravne značilnosti primerna za kmetijsko obdelavo in so v prostorskih aktih opredeljena kot kmetijska. Poslovni prostor je prostor, ki je namenjen opravljanju določene dejavnosti. Stanovanje predstavlja vsako gradbeno povezano celoto, namenjeno za stanovanje in ima minimalno eno sobo ter ustrezne pomožne prostore (kopalnica, stranišče, shramba, kuhinja itd.), lahko pa je tudi brez pomožnih prostorov in ima vsaj en poseben vhod. Stanovanjska hiša je zgradba namenjena za bivanje ljudi, ki se po številu bivalnih enot lahko deli na eno- in večstanovanjske hiše.

4.1.7 Podatki o razdaljah med občinskimi središči

Podatke o potovalnih časih med pari občinskih središč v letih 2000 in 2008 smo prevzeli iz diplomske naloge »Vpliv izgradnje avtocest na mobilnost delavcev v Sloveniji v obdobju 2000-2008« (Poklukar, 2010), za leto 2009 pa smo jih pripravili sami na osnovi Poklukarjevih mrežnih modelov.

V raziskavi smo analizirali vpliv potovalnega časa za potovanje z osebnim avtom po najhitrejši poti med pari občinskih središč. Vrednosti o potovalnem času v minutah so izračunane na podlagi kriterija »Pot z najkrajšim potovalnim časom«, pri tem pa so upoštevane ovire, ki so na poti iz kraja A v kraj B (omejitve hitrosti na cesti, cestninske postaje itd.).

Vrednosti potovalnih časov so izračunane na podlagi analiz mrežnih modelov, ki so bili izdelani za vsako obravnavano leto posebej. V mrežni analizi so upoštevane kategorije cest (hitre ceste, avtoceste, regionalne ceste itd.), povprečne potovalne hitrosti glede na kategorijo cest ter vpliv cestninskih postaj na potovalno hitrost. Cestninske postaje so se skozi obravnava leta spreminjale (nastajale so nove, cestninsko postajo Arja vas so prestavili na cestninsko postajo Vransko itd.), leta 2008 pa smo uvedli vinjetni sistem. Z izgradnjo avtocest so se

nekatero ceste prekategorizirale. Vse te spremembe so upoštevane v mrežnih modelih (Poklukar, 2010).

4.1.8 Podatki o delavcih vozačih

Podatke o delavcih vozačih smo pridobili s SURS. V diplomski nalogi smo upoštevali delavce vozače med občinami po občini prebivališča, to so zaposlene in samozaposlene osebe, ki imajo prijavljeno stalno ali začasno prebivališče v določeni občini, njihovo delovno mesto pa je v katerikoli drugi občini.

Med delavce vozače so vključene zaposlene in samozaposlene osebe, za katere sta znani tako občina prebivališča kot tudi občina delovnega mesta. V raziskovanje o delavcih vozačih niso vključeni kmetje, saj imajo kmetje svoje prebivališče največkrat v neposredni bližini kraja, kar pa pomeni, da se praviloma ne vozijo zaradi dela v druge občine. Iz raziskave so izvzete tudi osebe, ki imajo neznano teritorialno enoto prebivališča.

Podatki o delavcih vozačih so na voljo od leta 2000 dalje. Do konca leta 2008 so za državljane RS upoštevali le stalno prebivališče, za tujce pa začasno. Z letom 2009 pa se je metodologija spremenila, in sicer, če ima zaposlena oseba začasno prebivališče, se najprej upošteva le-to, šele za tem pa stalno. Zavedati se moramo, da nova metodologija vpliva na vrednosti izkazanih podatkov (SURS, 2010I).

4.2 Metoda dela

4.2.1 Priprava podatkov

4.2.1.1 Priprava podatkov po občinah

Podatke smo analizirali za vse občine Slovenije po obravnavanih letih v obdobju 2000-2009, torej v desetih časovnih presekih. Za posamezno leto so upoštevani podatki zadnjega dne izbranega leta (31. december). Vse zbrane podatke smo uredili in združili v preglednice, ki so bile osnova za nadaljnjo obdelavo.

Podatke smo združevali na osnovi šifre občine. Ko smo s SURS pridobivali podatke o številu prebivalcev, smo hkrati pridobili tudi podatke o imenu občine in šifri občine. Neobdelan Excelov dokument o številu prebivalcev za posamezno občino smo morali ustrezno urediti (slika 4.1). »Ključ« za posamezno občino smo pretvorili s:

$$\text{šifra občine} = \left(\frac{\text{ključ}}{1000000} - \text{int} \left(\frac{\text{ključ}}{1000000} \right) \right) * 1000 \quad (4)$$

in tako dobili šifro občine. Uredili smo še imena občin tako, da so bila vsa imena izpisana z velikimi tiskanimi črkami in šumniki, kjer je bilo to potrebno.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Ključ	Ime												
2	Prebivalci po občinah in spolu, december 2000													
3														
4	Republika/regija/občina		Skupaj	Moški	Ženske									
5														
6	111001000	Ajdovščina	17888	8869	9019			=(A6/1000000-INT(A6/1000000))*1000						
7	101002000	Beltinci	8556	4167	4389			2						
8	102148000	Benedikt	2121	1063	1058			148						
9	104149000	Bistrica ob Sotli	1458	725	733			149						
10	109003000	Bled	11074	5330	5744			3						
11	110150000	Bloke	1571	804	767			150						
12	109004000	Bohinj	5239	2526	2713			4						
13	108005000	Borovnica	3814	1866	1948			5						
14	111006000	Bovec	3414	1682	1732			6						
15	104151000	Braslovče	4878	2385	2493			151						
16	111007000	Brda	5842	2909	2933			7						
17	108008000	Brezovica	9146	4515	4631			8						
18	106009000	Brežice	24413	11949	12464			9						
19	101152000	Cankova	2104	1032	1072			152						
20	104011000	Celje	49313	23765	25548			11						
21	109012000	Cerklje na Gorenjskem	6263	3063	3200			12						
22	110013000	Cerknica	10415	5142	5273			13						
23	111014000	Cerkno	5138	2535	2603			14						
24	102153000	Cerkvenjak	2139	1070	1069			153						
25	101015000	Èrenšovci	4419	2206	2213			15						
26	102016000	Èrna na Koroškem	3698	1874	1824			16						

Slika 4.1: Excelov dokument o številu prebivalcev

Tako smo postopoma začeli sestavljati preglednico »Podatki občine 2000-2009«. Na podoben način kot podatke o številu prebivalcev smo uredili podatke o številu zaposlenih in delovno aktivnih prebivalcih za posamezno občino.

Pri urejanju podatkov o povprečnem bruto osebnem dohodku smo postopali podobno. Povprečne vrednosti o bruto osebnem dohodku (BOD) na prebivalca za posamezno občino so za vsa leta podane v evrih (€). V obravnavanem obdobju se je spremenila valuta. Iz slovenskega tolarja (SIT) smo prešli na evre, zato smo vrednosti od leta 2000 do vključno 2004 preračunali v evre. Za preračun smo vzeli podatek o dnevnem tolarskem deviznem tečaju Banke Slovenije (Tolarski dnevni devizni tečaji Banke Slovenije, srednji tečaj) za posamezno leto. Primer preračuna BOD iz tolarjev v evre za občino Ajdovščina za leto 2003:

1€ = 236,69 SIT..... Tolarski dnevni devizni tečaji BS, 31.12.2003, srednji tečaj

$$\frac{249103,00 \text{ SIT}}{236,69 \text{ SIT}} * 1€ = 1052,44 €$$

Za razliko od BOD so bile vrednosti bruto investicij v nova osnovna sredstva za gradbene objekte in izboljšavo zemljišč za vsa leta podane v evrih. Od leta 2004 dalje so bile vrednosti za posamezne občine zakrite. To pomeni, da je bilo v občini tisto leto tako nizko število investicij, da bi lahko v primeru, da bi bila vrednost podana, izračunali vrednost posamezne investicije, kar pa naj ne bi bil javni podatek. Zato smo na SURS zaprosili za zakrite vrednosti. SURS je omogočil pridobitev teh podatkov, vendar po posebnih varnostnih postopkih. Pridobivanje in obdelava zakritih podatkov je potekala na SURS v varni sobi na točno določenem računalniku in s posebnim geslom za dostop. Podatkov iz varne sobe ni mogoče prenesti brez njihove vednosti. Zaščitenih podatkov nismo smeli neposredno uporabiti, ampak je bil potreben preračun in sicer po takih merilih, da se lahko podatki prenesejo iz varne sobe. Imena občin, katere so imele zakrite vrednosti, smo vnesli v preglednico, za vsako leto posebej. V preglednico smo vnesli tudi vrednosti investicij za izbrane občine. Podatke smo razvrstili po vrednosti investicij od najmanjše do največje. V povprečju je za posamezno leto manjkalo 38 vrednosti. Nato smo za posamezno leto vrednosti razdelili v razrede (k), kjer smo uporabili Sturgesovo formulo:

$$k = 1 + 3,32 \log n \quad (5)$$

S pomočjo kvantilov smo določili meje razredov, nato pa še število elementov v posameznem razredu. Na podlagi tega smo lahko izračunali povprečno vrednost za posamezni razred in

tako tudi za občino znotraj razreda. Po končani obdelavi smo morali preglednice pustiti shranjene na računalniku. Pristojni na SURS so pregledali, če so podatki ustrezno obdelani in primerni za prenos iz varne sobe. Po pregledu so nam poslali želene podatke v obliki Excelovih datotek (preglednica 4.1). S tem smo pridobili ocenjene vrednosti investicij za občine z zakritimi vrednostmi. Vrednosti o investicijah so bile podane na občino, zato jih je bilo treba preračunati na vrednosti o investicijah na prebivalca v občini.

Preglednica 4.1: Primer Excelove preglednice o zakritih vrednostih investicij v nova osnovna sredstva za gradbene objekte in izboljšavo zemljišč za leto 2006, ki smo jo pridobili s SURS

ID	OBCINA			OCENA_INV
178	Vitanje	z	*	10034
129	Razkrižje	z		10034
147	Sveti Andraž v Slov. Goricah	z		10034
86	Majšperk	z		10034
109	Osilnica	z		10034
65	Kostel	z	*	10034
106	Odranci	z	*	48267
82	Loški Potok	z		48267
163	Tabor	z		48267
173	Velika Polana	z		48267
149	Šalovci	z	*	48267
185	Zavrč	z	*	100688
96	Mislinja	z		100688
25	Dobje	z		100688
189	Žetale	z		100688
3	Benedikt	z	*	100688
183	Vuzenica	z	*	235716
133	Rogašovci	z		235716
115	Podvelka	z		235716
56	Juršinci	z		235716
107	Oplotnica	z	*	235716
26	Dobrepolje	z	*	455830
114	Podlehnik	z		455830
97	Moravče	z		455830
27	Dobrna	z		455830
33	Dornava	z	*	455830
137	Semič	z	*	6202062

»se nadaljuje...«

»...nadaljevanje«

145	Starše	z		6202062																														
113	Podčetrtek	z		6202062																														
55	Jezerško	z		6202062																														
171	Turnišče	z		6202062																														
148	Sveti Jurij	z	*	6202062																														
<table border="1" style="width: 100%;"> <tbody> <tr> <td>število z 0 =</td> <td style="text-align: right;">36</td> <td>k =</td> <td colspan="2" style="text-align: right;">5,99709793</td> </tr> <tr> <td>število =</td> <td style="text-align: right;">32</td> <td>f i =</td> <td colspan="2" style="text-align: right;">5,3359142</td> </tr> <tr> <td>min =</td> <td></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>maks =</td> <td></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>sum =</td> <td style="text-align: right;">41468611</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>povp =</td> <td style="text-align: right;">1296096</td> <td colspan="3"></td> </tr> </tbody> </table>					število z 0 =	36	k =	5,99709793		število =	32	f i =	5,3359142		min =					maks =					sum =	41468611				povp =	1296096			
število z 0 =	36	k =	5,99709793																															
število =	32	f i =	5,3359142																															
min =																																		
maks =																																		
sum =	41468611																																	
povp =	1296096																																	
razred	P	Zg. meja	f i	Povp i																														
1	0,1666667		6	10034																														
2	0,3333333		5	48267																														
3	0,5		5	100688																														
4	0,6666667		5	235716																														
5	0,8333333		5	455830																														
6	1		6	6202062																														
			32																															

Tako kot vse ostale podatke je bilo treba tudi iz Statističnega letopisa pridobljene podatke o koristni stanovanjski površini (slika 4.2) ustrezno urediti za združitev z že pridobljenimi podatki. Vrednosti so bile podane v 1000 m² na občino, zato je bil potreben preračun v m² na prebivalca.

33.09 Stanovanjski sklad, stanovanja po številu sob in površini, 31. 12. 2003¹⁾
Dwelling stock, dwellings by number of rooms and useful floor area, 31. 12. 2003¹⁾

	Število stanovanj Number of dwellings						Površina stanovanj (1000 m ²) Useful floor area of dwellings (1000 m ²)					
	skupaj total	enosobna ²⁾ 1 room ²⁾	dvosobna 2 rooms	trisosbna 3 rooms	štirisosbna 4 rooms	pet- in večsobna 5 rooms or more	skupaj total	enosobna ²⁾ 1 room ²⁾	dvosobna 2 rooms	trisosbna 3 rooms	štirisosbna 4 rooms	pet- in večsobna 5 rooms or more
SLOVENIJA / SLOVENIA	791268	112968	249301	242684	115338	70977	59572,6	4155,2	14784	19404,7	11718,4	9510,1
Ajdovščina	6648	834	1700	2402	1327	595	564	27,3	108,4	209,2	142,6	77,5
Beltinci	2748	159	827	802	616	544	259,3	6,1	44	71,5	65,1	72,5
Benedikt	775	76	290	254	92	61	64	3,4	20	22,6	9,3	8,7
Bistrica ob Sotli	626	66	293	173	75	57	46,3	2,5	14,6	13,7	7,8	7,7
Bled	4762	397	1120	1490	922	833	401,3	14	64,9	117,8	82,2	112,4
Bloke	760	67	235	256	126	76	59,3	2,9	14,2	20,7	12,3	9,3
Bohinj	2963	402	874	802	444	441	212,8	14,4	47,3	57,8	41,3	32
Borovnica	1356	102	404	429	235	186	114,2	4,6	25,2	35,9	24	24,5
Bovec	2012	266	800	671	296	177	142,9	10,8	34,9	50,5	26,8	20
Braslovče	1892	146	500	654	343	249	162,1	5,1	30,8	54	36,7	35,5
Brida	2374	128	451	773	703	319	213,4	5,6	28,4	64,3	73,6	41,5
Brezovica	3429	232	790	1125	717	545	308,5	10,9	49	94,4	76,4	77,8
Brežice	10185	1403	3477	3206	1296	801	808,8	54,2	216,5	278,9	142,3	114,8
Čankova	688	58	183	210	115	122	64,1	2,4	13	20,3	13	15,4
Celje	19991	3132	7213	5994	1961	1281	1331,5	115,6	407,2	447,7	193,2	167,8
Cerkije na Gorenjskem	2341	158	324	749	494	416	201,5	7	33,1	59	47,9	54,5
Cerknica	4167	356	1220	1349	796	476	335,4	14,6	75,9	109,1	76	99,8
Cerkno	1947	158	382	655	453	299	157,5	6	22,3	50,3	43,7	35,2
Cerkvenjak	828	136	282	290	96	54	63,5	5,2	18,3	21,8	10,3	8
Črenšovci	1447	106	408	345	287	301	129,9	3,8	23,9	28,1	29,3	40,8
Črna na Koroškem	1465	321	569	346	122	107	98,7	12,2	33	27,3	12,1	14,2

Slika 4.2: Excelov dokument o koristni površini stanovanj

Podatke o ceni m² nezazidanega stavbnega zemljišča (NZS) v evrih, ceni m² kmetijskega zemljišča (KZ) v evrih, ceni m² poslovnega prostora (PP) v evrih, ceni m² stanovanja (ST) v evrih in ceni m² hiše (HI) v evrih za leto 2000 do vključno leta 2006 smo pridobili na DURS v datotekah *.txt za posamezno leto (lok_sam_<leto>.txt) (slika 4.3), zraven je bila priložena še struktura *.txt datotek. Posamezna transakcija nepremičnine je bila zabeležena z zapisom v eni vrstici, kjer posamezna polja nosijo podatke za posamezne attribute, kot je podano v preglednici 4.2.

The screenshot shows a Notepad window titled 'lok_sam_2001 - Notepad'. The text inside is a data file with columns representing different attributes of land parcels. The first column is the year (2001), followed by parcel IDs (e.g., 20011012, 20011013, etc.), and then several columns of numerical values representing area and price. The data is organized in a grid-like format with multiple columns of numbers.

Slika 4.3: Dokument o ceni m^2 nezazidanega stavbnega zemljišča, kmetijskega zemljišča, poslovnega prostora, stanovanja in hiše v evrih za leto 2001

Preglednica 4.2: Struktura datotek lok_sam_<leto>.txt (DURS, 2010)

Opis polja	Dolžina polja
Leto	4
Datum prijave pogodbe (lIlll - leto, mm - mesec, dd - dan)	8
Način pridobitve	1
Vrsta nepremičnine:	2
11 - komunalno opremljeno zemljišče	
12 - kmetijsko zemljišče	
13 - komunalno neopremljeno zemljišče	
14 - funkcionalno zemljišče	
21 - poslovni prostor	
22 - stanovanje	
23 - hiša	
24 - garaža	
25 - vikend	
26 - objekt z zemljiščem	
27 - ostalo	

»se nadaljuje...«

»...nadaljevanje«

Šifra katastrske občine	4
Šifra občine	4
Katastrska kultura zemljišča (A - njiva, B - vrt, C - plantažni sadovnjak, D - ekstenzivni sadovnjak, E - vinograd, F - hmeljišče, G - travnik, H - barjanski travnik, I - pašnik, J - trstičje, K - gozdna plantaža, L - gozd, M - ostalo)	1
Bonitetni razred zemljišča (1 – 8)	1
Površina	12
Pogodbena vrednost nepremičnine	14,2
Vrednost nepremičnine, od katere se bo odmeril davek	14,2
Leto izgradnje objekta	4
Leto prenove objekta	4

Glede na obliko in vsebino podatkov, pridobljenih z DURS, smo morali narediti kar nekaj korakov, da smo prišli do želene oblike zapisa podatkov. Pridobljene podatke smo uvozili v Excel, izbrisali tiste stolpce, ki za nas niso uporabni. Pustili smo le podatke o šifri občine, vrsti nepremičnine, površini nepremičnine, pogodbeni vrednosti nepremičnine in vrednosti nepremičnine, od katere se bo odmeril davek. V tako pripravljenih preglednicah smo posamezne zapise transakcij (vrste) razvrstili po šifri občine. Ker so imele nekatere vrednosti nepremičnin šifro občine enako 0, smo te zapise (vrste) zaradi nepopolnosti podatkovnega niza izbrisali. Ko smo podatke razvrstili po vrsti nepremičnine, smo izbrisali vse tiste, ki nas ne zanimajo. Ostali so podatki o nezazidanih stavbnih zemljiščih, kmetijskih zemljiščih, poslovnih prostorih, stanovanjih in hišah.

Dodatno smo izbrisali vse tiste zapise transakcij, kjer je bila vrednost 0 hkrati pri »Vrednost nepremičnine, od katere se bo odmeril davek« in pri »Pogodbena vrednost«. Za ceno nepremičnine smo prevzeli »Vrednost nepremičnine, od katere se bo odmeril davek«, kjer ni bilo podatka »Vrednost nepremičnine, od katere se bo odmeril davek« smo prevzeli »Pogodbeno vrednost«. Vseh pet vrst nepremičnin smo razdelili na posamezne liste (preglednice). Iz tako pripravljenih podatkov smo izračunali ceno za m² izbrane nepremičnine. Nekatere vrednosti so vidno izstopale od ostalih vrednosti; smatrali smo, da so neprimerne za nadaljnjo obdelavo podatkov. Iz tega razloga smo se na podlagi primerjanja uradnih

statističnih poročil GURS o slovenskem trgu nepremičnin za leto 2006 in naših podatkov, pridobljenih z DURS za leto 2006, odločili, da v vsaki preglednici (za vsako vrsto nepremičnin) izbrišemo 10 % podatkovnih nizov (vrstice) z najnižjo vrednostjo nepremičnin ter podatkovne nize z vrednostjo nepremičnine nad 10-kratnikom povprečja.

V nadaljevanju smo za vsako občino za posamezno leto pripravili podatke o transakcijah izbranih skupin nepremičnin, hkrati pa smo še izračunali povprečja vrednosti za posamezno skupino nepremičnin v izbranem letu za posamezno občino, kar smo naredili s pomočjo ukaza »vrtilne tabele« v Excelu. Zgodilo se je, da posamezne občine niso imele podatka o vrednosti nepremičnine, kar pomeni, da ni bilo transakcij, ki bi bile uradno zabeležene, to je bilo predvsem pogosto pri poslovnih prostorih. Tem občinam smo določili manjkajoče vrednosti tako, da smo izračunali povprečno vrednost sosednjih občin, te vrednosti smo zaokrožili na cela števila.

Za obdobje po letu 2007 smo podatke o ceni m² nezazidanega stavbnega zemljišča, kmetijskega zemljišča, poslovnega prostora, stanovanja in hiše v evrih pridobili z GURS. Ti podatki so bili že prečiščeni za potrebe množičnega vrednotenja nepremičnin ter ločeni po vrsti nepremičnine, niso pa bili ločeni po letu. Tako kot pri podatkih DURS, smo tudi pri podatkih GURS izbrisali za nas nepomembne podatke in obdržali le šifro občine in ceno, ki je bila tu že preračunana na m² nepremičnine. Zatem smo razdelili podatke po letih. S pomočjo vrtljivih tabel smo združili in pridobili povprečne vrednosti za posamezno občino. Podatki o poslovnih prostorih so bili ločeni in sicer na lokale in pisarne, to smo združili in dobili zelene podatke. Za občine, ki niso imele transakcije za posamezno skupino nepremičnine v izbranem letu in posledično ne vrednosti o ceni nepremične, smo manjkajoče vrednosti določili na podlagi povprečnih vrednosti sosednjih občin, vrednosti smo zaokrožili na cela števila.

Tako urejene podatke GURS in DURS smo združili z do sedaj zbranimi podatki v preglednici »Podatki občine 2000-2009«. S tem smo zapolnili preglednico z osnovnimi podatki po občinah. Istočasno smo zbirali tudi podatke za RS in na podlagi tega izračunali koeficiente obravnavanih spremenljivk:

a) koeficient zaposlenosti

$$K_{ZAP} = \frac{\text{zaposleni občina/delovno aktivni občina}}{\text{zaposleni RS/delovno aktivni RS}}, \quad (6)$$

b) koeficient povprečnega BOD v € na prebivalca

$$K_{BOD} = \frac{BOD \text{ občina}}{BOD \text{ RS}}, \quad (7)$$

c) koeficient koristne površine stanovanj v m² na prebivalca

$$K_{KP} = \frac{KP \text{ občina/populacija občina}}{KP \text{ RS/populacija RS}}, \quad (8)$$

d) koeficient bruto investicij za gradbene objekte in izboljšavo zemljišč na prebivalca

$$K_{IN} = \frac{\text{investicije občina/populacija občina}}{\text{investicije RS/populacija RS}}, \quad (9)$$

e) koeficient cene m² nezazidanega stavbnega zemljišča

$$K_{NZS} = \frac{\text{cena m}^2 \text{ NZS občina}}{\text{cena m}^2 \text{ NZS RS}}, \quad (10)$$

f) koeficient cene m² kmetijskega zemljišča

$$K_{KZ} = \frac{\text{cena m}^2 \text{ KZ občina}}{\text{cena m}^2 \text{ KZ RS}}, \quad (11)$$

g) koeficient cene m² poslovnega prostora

$$K_{PP} = \frac{\text{cena m}^2 \text{ PP občina}}{\text{cena m}^2 \text{ PP RS}}, \quad (12)$$

h) koeficient cene m² stanovanja

$$K_{SI} = \frac{\text{cena m}^2 \text{ ST občina}}{\text{cena m}^2 \text{ ST RS}}, \quad (13)$$

i) koeficient cene m² hiše

$$K_{HI} = \frac{\text{cena m}^2 \text{ HI občina}}{\text{cena m}^2 \text{ HI RS}}. \quad (14)$$

4.2.1.2 Priprava oznak

V diplomski nalogi smo analiziranim podatkom posebej določili oznake. Preglednica 4.3 prikazuje oznako podatkov v Excelovih datotekah in izpisih programa SPSS, oznake podatkov v gravitacijskem modelu ter sam opis podatka.

Preglednica 4.3: Oznaka analiziranih podatkov

OZNAKA V EXCELOVI DATOTEKI IN SPSS REZULTATIH	OZNAKA V GRAVITACIJSKEM MODELU	OPIS PODATKA
SIF_OB_IZV	/	šifra občine izvora
OB_IZV	/	ime občine izvora
SIF_OB_PON	/	šifra občine ponora
OB_PON	/	ime občine ponora
IZV_PON	/	enolični identifikator šifre občine ponora in izvora
ST_DV	T_{ij}	število delavcev vozačev
POP_IZV	P_i	število prebivalcev v občini izvora
POP_PON	P_j	število prebivalcev v občini ponora
CAS_MIN	$d(t)$	potovalni čas v minutah
K_ZAP_IZV	K_{ZAP_i}	koeficient zaposlenosti v občini izvora
K_ZAP_PON	K_{ZAP_j}	koeficient zaposlenosti v občini ponora
K_BOD_EUR_IZV	K_{BOD_i}	koeficient povprečnega bruto osebnega dohodka v evrih v občini izvora
K_BOD_EUR_PON	K_{BOD_j}	koeficient povprečnega bruto osebnega dohodka v evrih v občini ponora
K_KP_M2_PC_IZV	K_{KP_i}	koeficient koristne površine stanovanj v m ² na prebivalca v občini izvora
K_KP_M2_PC_PON	K_{KP_j}	koeficient koristne površine stanovanj v m ² na prebivalca v občini ponora
K_IN_EUR_PC_IZV	K_{IN_i}	koeficient investicij v osnovna sredstva v evrih na prebivalca v občini izvora
K_IN_EUR_PC_PON	K_{IN_j}	koeficient investicij v osnovna sredstva v evrih na prebivalca v občini ponora
K_C_M2_NSZ_IZV	K_{NSZ_i}	koeficient cene m ² nezazidanega stavbnega zemljišča v evrih v občini izvora

»se nadaljuje...«

»...nadaljevanje«

K_C_M2_NSZ_PON	K_NSZ _j	koeficient cene m ² nezazidanega stavbnega zemljišča v evrih v občini ponora
K_C_M2_KZ_IZV	K_KZ _i	koeficient cene m ² kmetijskega zemljišča v evrih v občini izvora
K_C_M2_KZ_PON	K_KZ _j	koeficient cene m ² kmetijskega zemljišča v evrih v občini ponora
K_C_M2_PP_IZV	K_PP _i	koeficient cene m ² poslovnega prostora v evrih v občini izvora
K_C_M2_PP_PON	K_PP _j	koeficient cene m ² poslovnega prostora v evrih v občini ponora
K_C_M2_ST_IZV	K_ST _i	koeficient cene m ² stanovanja v evrih v občini izvora
K_C_M2_ST_PON	K_ST _j	koeficient cene m ² stanovanja v evrih v občini ponora
K_C_M2_HI_IZV	K_HI _i	koeficient cene m ² hiše v evrih v občini izvora
K_C_M2_HI_PON	K_HI _j	koeficient cene m ² hiše v evrih v občini ponora

4.2.1.3 Priprava podatkov po relacijah

Izračun koeficientov je omogočil sestavo dokumentov, potrebnih za analizo relacij. Relacije smo ustvarili v programu za upravljanje baz podatkov Accessu. Za izvedbo podatkov o relacijah smo potrebovali za vsako leto 3 dokumente, in sicer:

- *letoKAZ_IZV.doc*
- *letoKAZ_PON.doc*
- *letoDM.doc*.

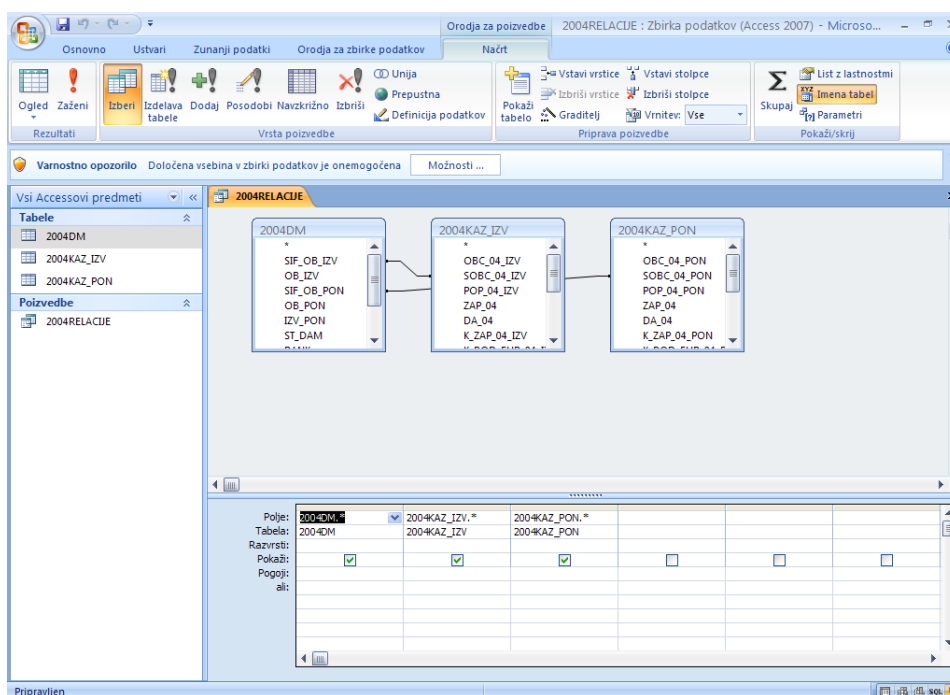
Dokumenta *letoKAZ_IZV.doc* in *letoKAZ_PON.doc* vsebujeta podatke o imenu občine, šifri občine, številu prebivalcev v občini in koeficientih, ki smo jih izračunali v preglednici »Podatki občine 2000-2009«. Dokumenta sta vsebinsko zelo podobna. Razlika je le v naslovni vrstici, kjer so v enem dokumentu koeficienti poimenovani kot koeficienti izvora (predstavljajo podatke o občinah, iz katerih delavci vozači dnevno odhajajo), v drugem pa kot koeficienti ponora (predstavljajo podatke o občinah, v katere delavci vozači dnevno prihajajo), to je potrebno za izdelavo relacij med občinami. V tretjem dokumentu *letoDM.doc* so podatki o šifri občine izvora, imenu občine izvora, šifri občine ponora, imenu občine ponora, enoličnemu identifikatorju, ki je sestavljen iz šifre občine izvora in šifre občine ponora:

$$IZV\ PON = SIF\ OB\ IZV * 1000 + SIF\ OB\ PON, \quad (15)$$

število delavcev vozačev in potovalnem času v minutah.

Potovalni čas med občinskimi središči je določen s pomočjo mrežnih modelov (Poklukar, 2010). Podatke o delavcih vozačih med občinami smo dobili z ureditvijo SURS preglednic o delavcih vozačih.

V Access smo uvozili vse tri dokumente (*letoKAZ_IZV.doc*, *letoKAZ_PON.doc*, *letoDM.doc*) in ustvarili relacije med njimi (slika 4.4). Osnovni ključ za izvajanje poizvedb so bile šifre občin ponora in šifre občin izvora.



Slika 4.4: Izdelava relacij med podatki za leto 2004

Dokumentu *letoDM.doc* smo pripojili podatke *letoKAZ_IZV.doc* in *letoKAZ_PON.doc* in s tem dobili relacije med občinami za vsako leto, ki so poleg podatkov o delavcih vozačih in razdaljah vsebovale tudi podatke o koeficientih analiziranih spremenljivk.

The screenshot shows the Microsoft Access 2007 interface. The title bar reads '2006RELACIJE : Zbirka podatkov (Access 2007) - Microsoft Access'. The ribbon includes 'Osnovno', 'Ustvari', 'Zunanji podatki', and 'Orodja za zbirke podatkov'. A warning message is visible: 'Varnostno opozorilo: Določena vsebina v zbirki podatkov je onemogočena'. The main window displays a table named '2006RELACIJE' with the following columns: CAS_MIN, RAZD_KM, RAZD_EVKI, OBC_06_IZ, SOBC_06_I, POP_06_IZ, K_ZAP_06, K_BOD_EU, and K_... The table contains 37 rows of data, all with 'AJDOVŠČINA' in the OBC_06_IZ column.

CAS_MIN	RAZD_KM	RAZD_EVKI	OBC_06_IZ	SOBC_06_I	POP_06_IZ	K_ZAP_06	K_BOD_EU	K_...
0,000000	0,000000	0,000000	AJDOVŠČINA	1	18387	0,99606	0,91200	
186,893527	281,012506	196,713626	AJDOVŠČINA	1	18387	0,99606	0,91200	
91,557381	135,245489	55,972834	AJDOVŠČINA	1	18387	0,99606	0,91200	
113,590420	155,442441	43,177239	AJDOVŠČINA	1	18387	0,99606	0,91200	
58,318361	73,324035	36,065825	AJDOVŠČINA	1	18387	0,99606	0,91200	
91,938447	96,946761	56,827005	AJDOVŠČINA	1	18387	0,99606	0,91200	
41,190335	43,142754	31,385610	AJDOVŠČINA	1	18387	0,99606	0,91200	
54,985333	78,789716	42,679087	AJDOVŠČINA	1	18387	0,99606	0,91200	
117,159300	186,519736	131,218804	AJDOVŠČINA	1	18387	0,99606	0,91200	
175,948520	263,795078	189,298350	AJDOVŠČINA	1	18387	0,99606	0,91200	
103,616572	164,855967	112,074134	AJDOVŠČINA	1	18387	0,99606	0,91200	
76,023660	105,569161	60,459343	AJDOVŠČINA	1	18387	0,99606	0,91200	
43,988292	53,416186	36,886035	AJDOVŠČINA	1	18387	0,99606	0,91200	
60,244240	58,849751	27,668598	AJDOVŠČINA	1	18387	0,99606	0,91200	
192,511925	287,026246	199,703182	AJDOVŠČINA	1	18387	0,99606	0,91200	
146,282583	195,046812	97,678135	AJDOVŠČINA	1	18387	0,99606	0,91200	
131,712479	184,094226	106,483580	AJDOVŠČINA	1	18387	0,99606	0,91200	
150,028632	224,761989	165,621471	AJDOVŠČINA	1	18387	0,99606	0,91200	
33,103108	37,866617	23,448062	AJDOVŠČINA	1	18387	0,99606	0,91200	
85,841326	113,763885	61,722425	AJDOVŠČINA	1	18387	0,99606	0,91200	
59,452017	82,058348	43,826053	AJDOVŠČINA	1	18387	0,99606	0,91200	
67,884726	101,200223	61,676103	AJDOVŠČINA	1	18387	0,99606	0,91200	
69,630827	98,281983	61,363902	AJDOVŠČINA	1	18387	0,99606	0,91200	

Slika 4.5: Relacije, ki predstavljajo združene dokumente letoDM.doc, letoKAZ_IZV.doc in letoKAZ_PON.doc v Accessu

V Accessu ustvarjene relacije (slika 4.5) smo uvozili v Excelov dokument pod imenom letoRELACIJE.xls. Za nadaljnjo uporabo smo dobljene podatke ustrezno uredili. Stolpce smo razporedili v smiselno zaporedje (kakor smo podatke analizirali) in sicer:

- SIF_OB_IZV
- OB_IZV
- SIF_OB_PON
- OB_PON
- IZV_PON
- ST_DM
- POP_IZV
- POP_PON
- CAS_MIN
- K_ZAP_IZV

- K_ZAP_PON
- K_BOD_EUR_IZV
- K_BOD_EUR_PON
- K_KP_M2_PC_IZV
- K_KP_M2_PC_PON
- K_IN_EUR_PC_IZV
- K_IN_EUR_PC_PON
- K_C_M2_NSZ_IZV
- K_C_M2_NSZ_PON
- K_C_M2_KZ_IZV
- K_C_M2_KZ_PON
- K_C_M2_PP_IZV
- K_C_M2_PP_PON
- K_C_M2_ST_IZV
- K_C_M2_ST_PON
- K_C_M2_HI_IZV
- K_C_M2_HI_PON

Nato smo podatke razvrstili po časovni razdalji od najmanjšega do največjega in izbrisali vse tiste, kjer je razdalja enaka 0 m. To pomeni, da smo iz nadaljnje obdelave izločili podatke, kjer je bil kraj izvora in ponora enak, kar z drugimi besedami pomeni: podatke o delavcih vozačih znotraj občine smo izločili, saj ti podatki niso predmet naše analize. Dejansko smo v vsakem letu analizirali $n \cdot (n - 1)$ relacij, če je n število občin. Z nastajanjem novih občin v analiziranem obdobju se je število relacij spreminjalo. Leta 2000, 2001 in 2002 je bilo 192 občin, kar pomeni 36.672 relacij, leta 2003, 2004, 2005 in 2006 je bilo 193 občin in 37.056 relacij, od leta 2007 pa do konca obravnavanega obdobja pa je bilo 210 občin in tako 43.890 relacij med njimi.

Na tej ravni smo imeli zbrane in pripravljene vse podatke za izdelavo nadaljnjih analiz – analize tokov delavcev vozačev po potovalnih časih, regresijske analize in izdelave gravitacijskih modelov.

4.2.2 Analiza podatkov

4.2.2.1 Analiza tokov delavcev vozačev po potovalnih časih ter po letih

Najprej smo analizirali tokove delavcev vozačev po potovalnih časih ter po letih. Podatke po letih smo razvrstili v ranžirno vrsto glede na časovno razdaljo od najmanjše do največje. Tako urejene podatke smo nato razdelili na 17 petnajstminutnih intervalov oddaljenosti prebivališča od delovnega mesta, in sicer:

- do 15 min;
- od vključno 15 min do 30 min;
- od vključno 30 min do 60 min;
- ...
- od vključno 225 min do 240 min;
- od vključno 240 min in več.

Za vsako leto posebej smo izdelali frekvenčno preglednico števila delavcev vozačev glede oddaljenosti prebivališča od kraja dela.

4.2.2.2 Analiza gravitacijskih odnosov

Analize gravitacijskih odnosov smo izvedli v SPSS¹. Podatke *letoRELACIJE.xls* smo ustrezno pripravili, vrednosti o delavcih vozačih, številu prebivalcev, razdaljah in koeficientih smo logaritmirali.

V SPSS je izvedena linearna multipla regresijska analiza. Odnosi med parametri gravitacijskega modela so nelinearni; iščemo vrednosti konstante in koeficienta v modelu :

$$Y = \alpha \cdot X_1^{\beta_1} \cdot X_2^{\beta_2} \cdot \dots \dots \dots \cdot X_n^{\beta_n} \quad (16)$$

¹ SPSS (angl. Statistical Package for the Social Sciences) je računalniški program za izdelavo statističnih analiz.

Po logaritmiranju enačbe (16) dobimo:

$$\ln Y = \ln \alpha + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \dots + \beta_n \ln X_n. \quad (17)$$

Tako z uvedbo novih spremenljivk:

$$\hat{Y} = \ln Y, \hat{\alpha} = \ln \alpha, \hat{X}_1 = \ln X_1, \hat{X}_2 = \ln X_2, \dots, \hat{X}_n = \ln X_n \quad (18)$$

dobimo linearno zvezo:

$$\hat{Y} = \hat{\alpha} + \beta_1 \hat{X}_1 + \beta_2 \hat{X}_2 + \dots + \beta_n \hat{X}_n \quad (19)$$

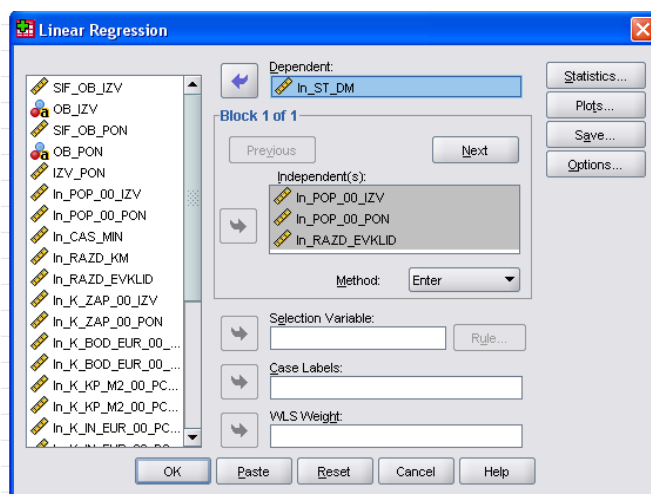
in s tem vse pogoje za izvedbo multiple regresijske analize v SPSS.

V bazi podatkov o številu delavcev vozačev se pojavijo tudi vrednosti 0 (to je na relacijah, kjer ni bilo tokov). Naravni logaritem števila 0 je nedefiniran, vendar pa smo mu morali prirediti neko vrednost, da so bili podatki primerni za vključitev v analizo. Vrednost smo ocenili s pomočjo logaritmskih vrednosti ostalih podatkov (števila delavcev vozačev). Ocenjena vrednost znaša -0,265. V Excelu smo tako s pomočjo izraza:

$$if(vrednost = 0; -0,265; (\ln(vrednost))) \quad (20)$$

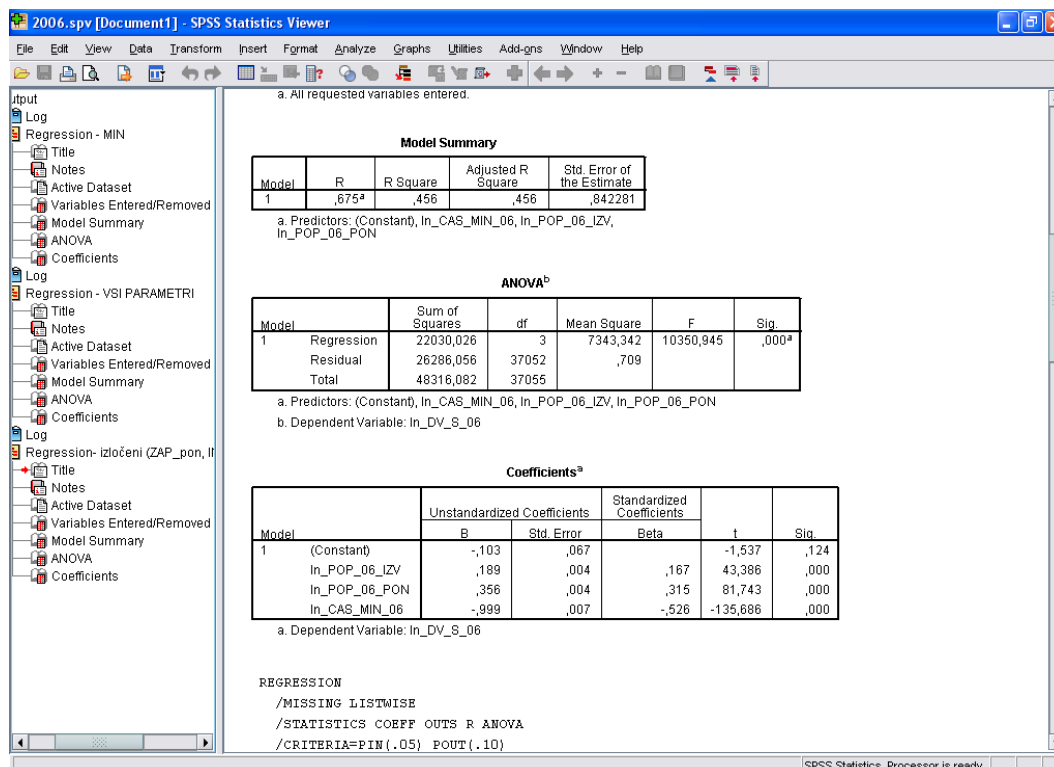
pretvorili vrednosti v obliko, primerno za nadaljnjo obdelavo (izvedbo multiple regresijske analize).

Logaritme podatkov smo analizirali s pomočjo orodja linearne multiple regresijske analize (slika 4.6). Na skrajni levi strani okna orodja linearne regresije so podatki na relacijah. V polje »Dependent« vnesemo odvisno spremenljivko, polje »Independent« pa je namenjeno eni ali več neodvisnih spremenljivkam.



Slika 4.6: SPSS okno linearne regresije

V našem primeru je bila odvisna spremenljivka število delavcev vozačev, neodvisne spremenljivke pa so se skozi različne izračune spreminjale-program je uporabil vse izbrane neodvisne spremenljivke, to smo omogočili z izbiro metode »Enter«. Ostale nastavitve smo pustili nespremenjene. V SPSS smo dobili izpis rezultatov regresijske analize (slika 4.7).



Slika 4.7: Primer izpisa rezultatov v SPSS

Pri izpisu smo pregledali rezultate preglednice *Model Summary* (poda statistike za oceno celotnega modela) in preglednice *Coefficients* (poda statistike za oceno linearnih vplivov neodvisnih spremenljivk na odvisno in za napoved vrednosti odvisne spremenljivke). V analizi gravitacijskih odnosov so nas še posebej zanimale (Kropivnik in sod., 2006):

- vrednosti prilagojen R^2 , ki predstavlja pojasnjeno varianco odvisne spremenljivke (kolikšen delež variabilnosti v odvisni slučajni spremenljivki je pojasnjen z variabilnostjo neodvisnih slučajnih spremenljivk);
- statistični koeficienti v stolpcu B, ki napovedujejo vrednost odvisne spremenljivke;
- statistična značilnost oziroma signifikanca (Sig.), ki služi preverjanju domnev o statistično značilnem linearnem vplivu vsake od neodvisnih spremenljivk na odvisno spremenljivko posebej.

Za vsako leto smo izvedli več regresijskih analiz. Najprej smo analizirali vpliv števila prebivalcev v izvoru, števila prebivalcev v ponoru ter vpliv potovalnega časa na tokove delavcev vozačev. V predhodnih raziskavah (Drobne in Bogataj, 2005) so se kot najboljši rezultati izkazali tisti, kjer je bila uporabljen potovalni čas. Zato smo tudi mi, kot neodvisno spremenljivko za razdaljo, upoštevali le-to. Tako smo na podlagi rezultatov analize dobili osnovni gravitacijski model:

$$T_{ij} = \alpha \cdot P_i^{\beta_1} \cdot P_j^{\beta_2} \cdot d(t)^\gamma. \quad (21)$$

V drugem koraku smo osnovni model razširili še z drugimi neodvisnimi spremenljivkami. V analizo smo vključili ostale neodvisne spremenljivke (zaposlenost v izvoru in ponoru, bruto osebni dohodek v izvoru in ponoru, koristno površino stanovanj v izvoru in ponoru, investicije v osnovna sredstva v izvoru in ponoru ter ceno m^2 nezazidanega stavbnega zemljišča, kmetijskega zemljišča, poslovnega prostora, stanovanja in hiše prav tako v izvoru in ponoru). Po pregledu rezultatov regresijske analize, kjer so bile vključene vse neodvisne spremenljivke, smo ugotovili, da določene spremenljivke neznačilno vplivajo na odvisno spremenljivko (število delavcev vozačev), saj je vrednost signifikance (Sig.) $> 0,10$. Postopek regresijske analize smo ponovili brez spremenljivk, ki niso značilno vplivale.

V postopku multiple regresijske analize smo tako izračunali regresijske koeficiente (α , β_1 , β_2 , γ_1 , γ_2 , δ_1 , δ_2 itd.) razširjenega gravitacijskega modela:

$$\begin{aligned}
 T_{ij} = & \alpha \cdot P_i^{\beta_1} \cdot P_j^{\beta_2} \cdot d(t)^\gamma \cdot K_{ZAP_i}^{\delta_1} \cdot K_{ZAP_j}^{\delta_2} \cdot K_{BOD_i}^{\varepsilon_1} \cdot K_{BOD_j}^{\varepsilon_2} \cdot K_{KP_i}^{\vartheta_1} \cdot K_{KP_j}^{\vartheta_2} \cdot \dots \\
 & \dots \cdot K_{IN_i}^{\mu_1} \cdot K_{IN_j}^{\mu_2} \cdot K_{NZS_i}^{\rho_1} \cdot K_{NZS_j}^{\rho_2} \cdot K_{KZ_i}^{\sigma_1} \cdot K_{KZ_j}^{\sigma_2} \cdot \dots \\
 & \dots \cdot K_{PP_i}^{\tau_1} \cdot K_{PP_j}^{\tau_2} \cdot K_{ST_i}^{\varphi_1} \cdot K_{ST_j}^{\varphi_2} \cdot K_{HI_i}^{\omega_1} \cdot K_{HI_j}^{\omega_2}
 \end{aligned} \tag{22}$$

Rezultate statistično značilnih in statistično neznačilnih regresijskih koeficientov smo predstavili v preglednicah. Vrednosti regresijskih koeficientov za vsako leto posebej smo ponazorili tudi grafično.

V obravnavanem obdobju se je nekaterim podatkom spremenila metodologija zajema podatkov, nekateri podatki so bili zajeti iz različnih virov prav tako so skozi analizirano obdobje nastajale tudi nove občine. Zato smo posebej preverili, ali omenjeni dejavniki vplivajo na regresijske koeficiente. Spreminjanje regresijskih koeficientov skozi analizirana leta smo prikazali tudi v grafikonih.

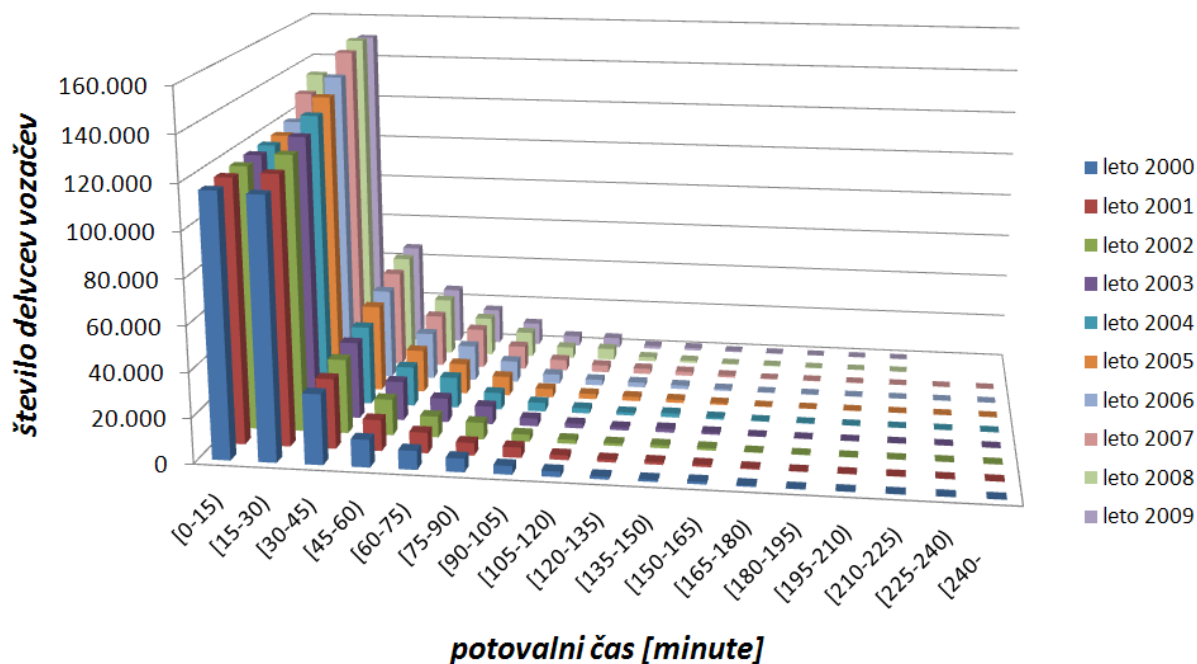
5 REZULTATI

5.1 Analiza tokov delavcev vozačev po potovalnih časih ter po letih

V preglednici 5.1 so podani rezultati tokov delavcev vozačev med občinami v Sloveniji po intervalih potovalnega časa ter po letih. Frekvence časovnih intervalov smo prikazali tudi grafično (grafikon 1). Tako iz preglednice kot z grafikona je razvidno, da je največje število delavcev vozačev na oddaljenosti od delovnega mesta v intervalu časovne oddaljenosti od vključno 15 min do 30 min, potem pa se število delavcev vozačev zmanjšuje z večanjem časovne oddaljenosti. Za vse obravnavane intervale potovalnega časa do 120 min je opazno, kako se skozi leta povečuje število delavcev vozačev. V časovnih intervalih od vključno 120 min do 150 min se je v analiziranem obdobju število delavcev vozačev spreminjalo, od vključno 150 min dalje pa v posameznem intervalu število delavcev vozačev pada. Razlog lahko iščemo v zmanjšanju časovnih razdalj med občinskimi središči, k čimer so pripomogle novonastale avtoceste v analiziranem obdobju. Leta 2000 je bila najdaljša razdalja med časovno najbolj oddaljenima občinskima središčema v Sloveniji 281 minut, leta 2009 pa 244 minut.

Preglednica 5.1: Rezultati tokov delavcev vozačev po intervalih potovalnega časa ter po letih

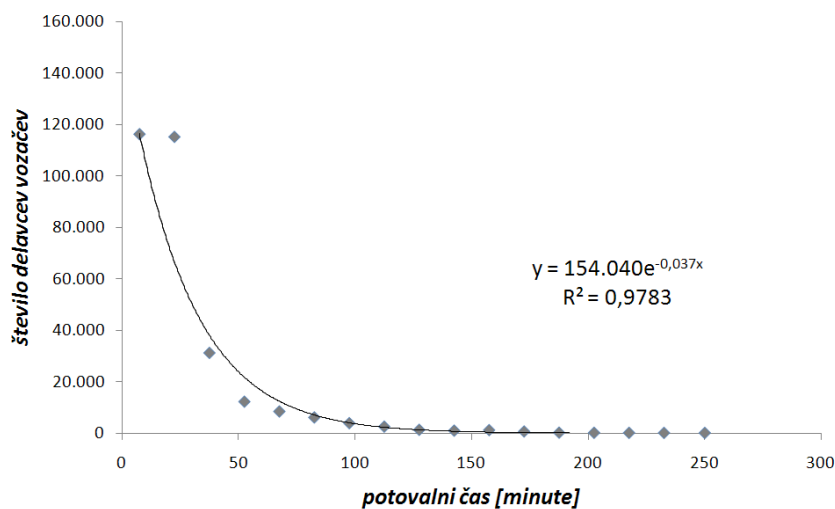
interval [min]	leto 2000	leto 2001	leto 2002	leto 2003	leto 2004	leto 2005	leto 2006	leto 2007	leto 2008	leto 2009
[0-15)	116.116	117.047	117.425	117.959	118.086	118.441	120.803	130.243	135.905	127.374
[15-30)	115.058	119.197	122.953	126.535	131.871	136.433	141.973	150.024	152.615	151.006
[30-45)	31.114	31.097	33.235	34.658	35.805	39.624	41.345	44.380	46.514	46.693
[45-60)	12.159	13.805	16.167	17.598	17.936	19.497	21.547	24.229	26.489	25.972
[60-75)	8362	9213	9447	10.839	13.947	14.002	16.342	18.407	18.029	16.455
[75-90)	6028	5614	7629	8134	7662	8796	9824	10.867	11.685	10.422
[90-105)	3804	4590	3222	3515	4030	3887	4342	5041	5155	4766
[105-120)	2461	2105	1812	2050	2312	2392	2627	3267	5238	4581
[120-135)	1230	1195	1175	1285	1306	1966	2251	2525	1917	1331
[135-150)	905	1216	1345	1682	1841	1511	1685	1901	1066	1189
[150-165)	1109	1020	1081	892	834	754	830	922	325	444
[165-180)	571	454	192	203	210	174	161	194	276	220
[180-195)	125	116	115	118	130	127	129	179	61	43
[195-210)	69	62	59	84	81	85	90	104	12	3
[210-225)	46	48	29	40	30	23	25	25	2	1
[225-240)	23	18	18	12	9	2	3	2	0	0
[240-	8	9	3	1	1	1	1	1	0	0



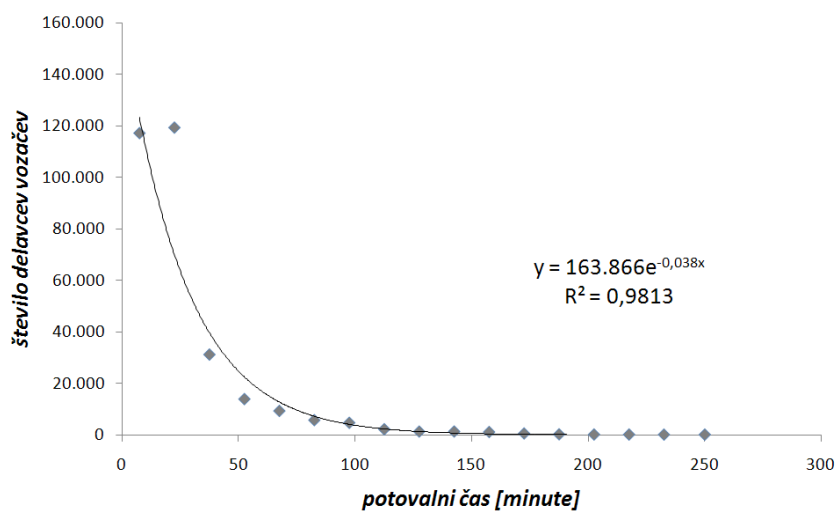
Grafikon 1: Število delavcev vozačev med občinami RS po intervalih potovalnega časa v obdobju 2000-2009

5.2 Korelacija med potovalnim časom in številom delavcev vozačev po letih

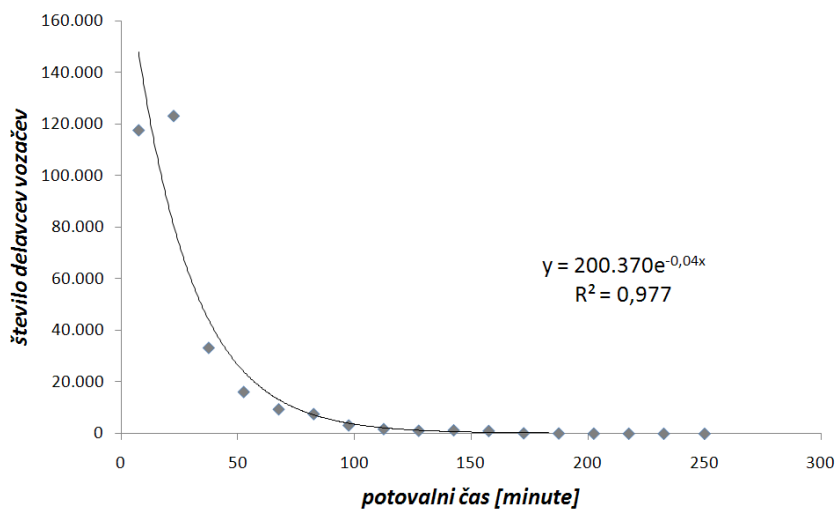
Za potrebe analize korelacije med potovalnim časom delavcev vozačev do delovnega mesta (časovne razdalje med občinskimi središči občine ponora in občine izvora) in številom delavcev vozačev na posamezni relaciji, smo izvedli regresijsko analizo. Grafikoni 2-11 prikazujejo regresijsko eksponentno krivuljo povezanosti tokov delovne mobilnosti in potovalnega časa za posamezno leto v obravnavanem obdobju. Z grafikonov je razvidna močna korelacija med številom delavcev vozačev in potovalnim časom med občino ponora in občino izvora, kar dokazuje visok delež pojasnjene variance ($R^2 > 0,9$), ki pa se v obravnavanem obdobju počasi manjša. Z večanjem potovalnega časa praviloma pada število delavcev vozačev. To pa ne velja za časovni interval do 30 min; razloge, zakaj je temu tako, bi bilo smiselno raziskati podrobneje.



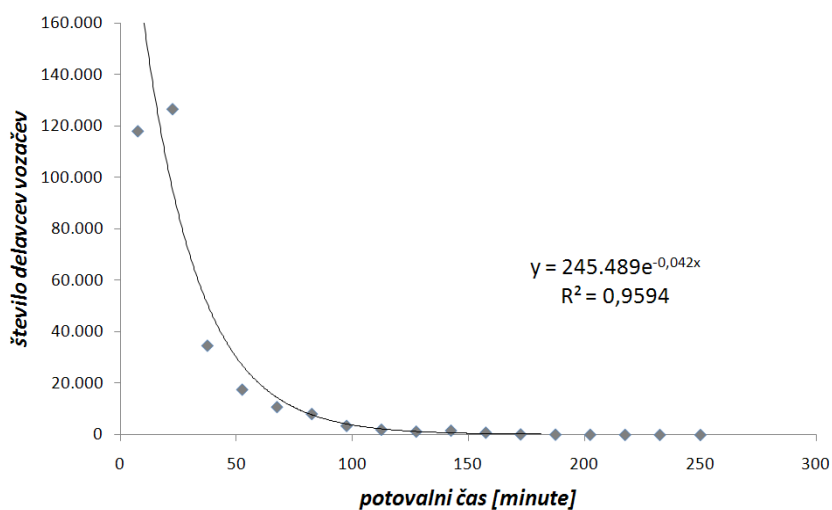
Grafikon 2: Povezanost števila delavcev vozačev med občinami RS in potovalnega časa leta 2000



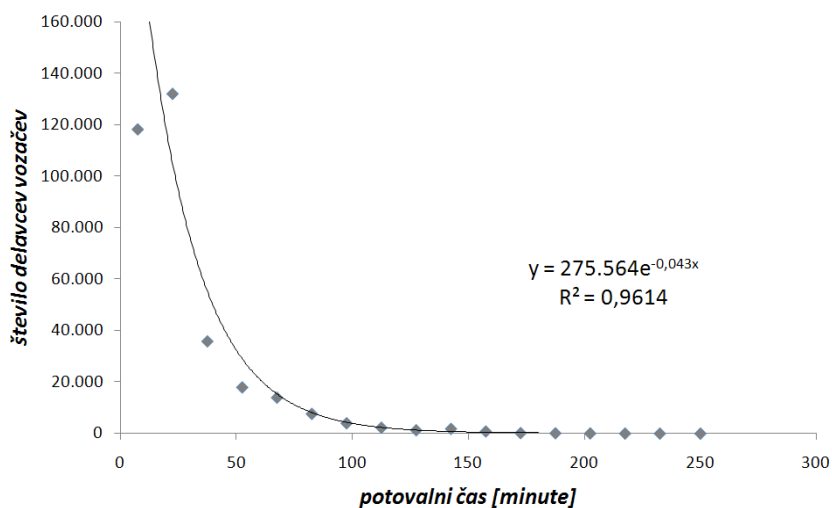
Grafikon 3: Povezanost števila delavcev vozačev med občinami RS in potovalnega časa leta 2001



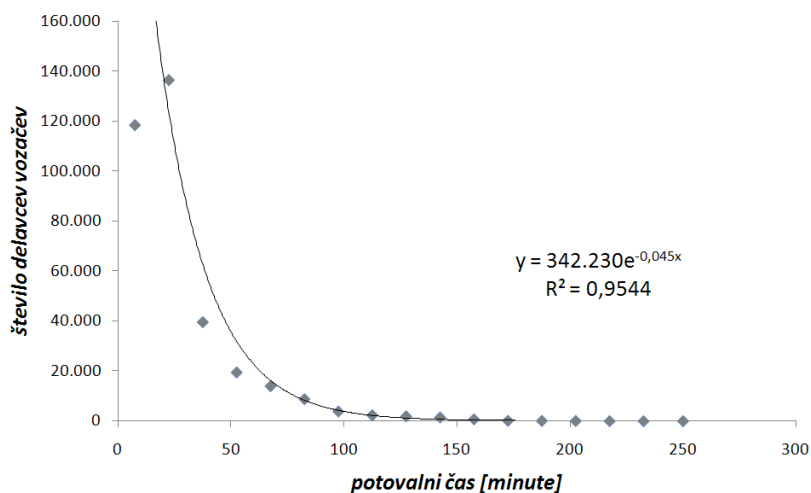
Grafikon 4: Povezanost števila delavcev vozačev med občinami RS in potovalnega časa leta 2002



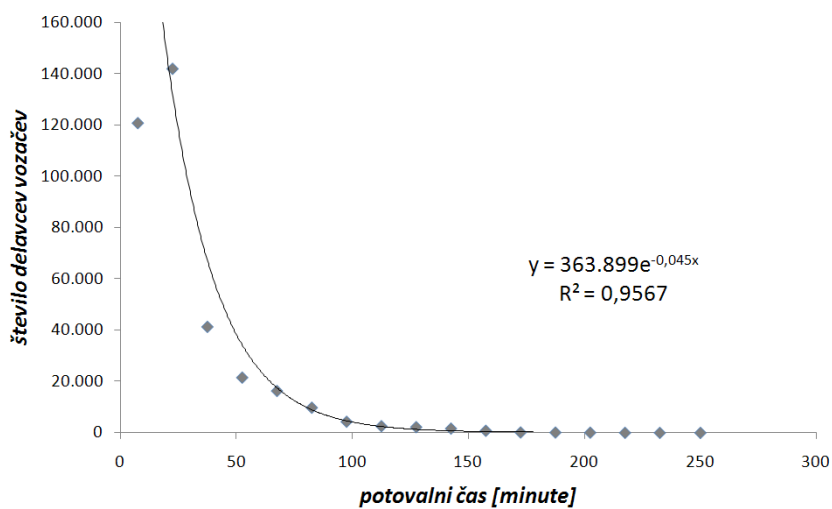
Grafikon 5: Povezanost števila delavcev vozačev med občinami RS in potovalnega časa leta 2003



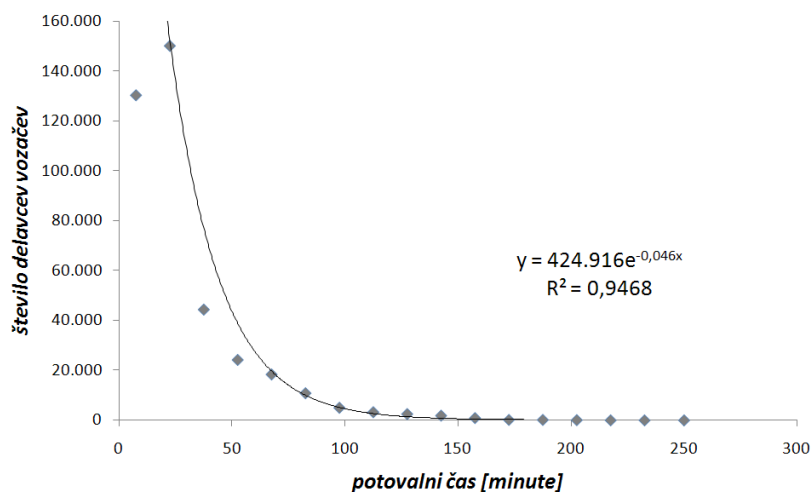
Grafikon 6: Povezanost števila delavcev vozačev med občinami RS in potovalnega časa leta 2004



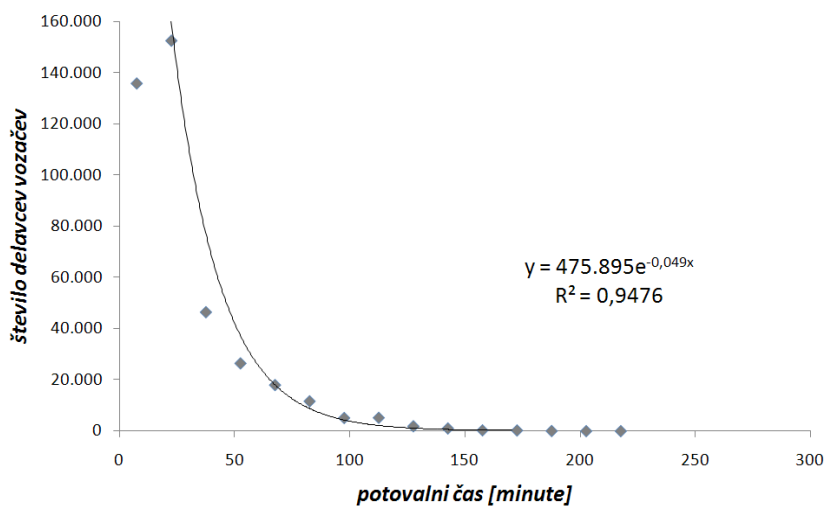
Grafikon 7: Povezanost števila delavcev vozačev med občinami RS in potovalnega časa leta 2005



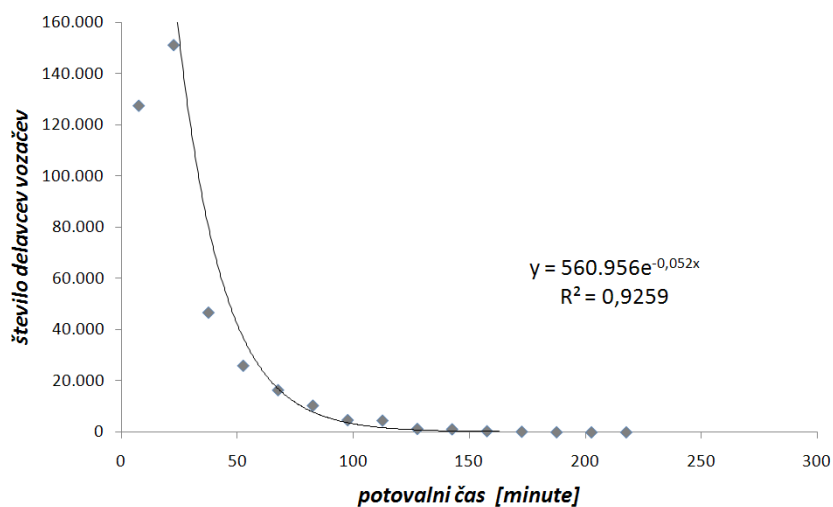
Grafikon 8: Povezanost števila delavcev vozačev med občinami RS in potovalnega časa leta 2006



Grafikon 9: Povezanost števila delavcev vozačev med občinami RS in potovalnega časa leta 2007



Grafikon 10: Povezanost števila delavcev vozačev med občinami RS in potovalnega časa leta 2008



Grafikon 11: Povezanost števila delavcev vozačev med občinami RS in potovalnega časa leta 2009

5.3 Analiza gravitacijskih odnosov

5.3.1 Osnovni gravitacijski model

Po modelu (21) smo ocenili vpliv števila prebivalcev (populacije) v občini izvora in v občini ponora ter potrebnega časa potovanja med občinskima središčema na tokove delavcev vozačev. Rezultati α , β_1 , β_2 in γ so v preglednici 5.2, kjer so navedene tudi stopnje značilnosti ocenjenih regresijskih koeficientov; α je konstanta, β_1 je regresijski koeficient, s katerim merimo vpliv populacije v občini izvora, z β_2 merimo vpliv populacije v občini ponora, z γ pa vpliv potovalnega časa na tokove delavcev vozačev med občinami.

Preglednica 5.2: Rezultati osnovnega gravitacijskega modela

LETO	RAZDALJA	R (%)	prilagojen R ² (%)	KOEFIICIENTI				SIGNIFIKATORJI			
				α	β_1	β_2	γ	α	β_1	β_2	γ
2000	cesta (min)	64,6	41,7	0,082	0,157	0,301	-0,877	0,191	3,4E-303	0,0E+00	0,0E+00
2001	cesta (min)	65,0	42,3	0,085	0,160	0,307	-0,896	0,178	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
2002	cesta (min)	65,6	43,0	0,178	0,161	0,312	-0,931	0,006	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
2003	cesta (min)	66,1	43,7	0,101	0,168	0,324	-0,947	0,119	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
2004	cesta (min)	66,5	44,2	-0,014	0,172	0,338	-0,956	0,829	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
2005	cesta (min)	67,0	44,9	-0,036	0,179	0,347	-0,980	0,583	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
2006	cesta (min)	67,5	45,6	-0,103	0,189	0,356	-0,999	0,124	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
2007	cesta (min)	67,5	45,6	-0,324	0,192	0,368	-0,974	9,58E-08	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
2008	cesta (min)	68,2	46,5	-0,425	0,204	0,382	-1,006	2,31E-12	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
2009	cesta (min)	68,1	46,4	-0,249	0,200	0,367	-1,012	3,59E-05	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00

Iz preglednice 5.2 lahko razberemo, da delež pojasnjene variance pri osnovnem gravitacijskem modelu v obravnavnem obdobju narašča. Na število delavcev vozačev pomembno vplivajo vsi trije parametri, ki smo jih vključili v osnovni gravitacijski model: število prebivalcev v občini izvora, število prebivalcev v občini ponora ter potreben čas potovanja z avtom med občinskima središčema.

Da so analizirani koeficienti statistično značilni, dokazuje visoka stopnja signifikance (Sig.), medtem ko konstanta postane značilna šele od vključno leta 2007 dalje. Vpliv potovalnega časa kot tudi vpliv števila prebivalcev v občini izvora in števila prebivalcev v občini ponora na število delavcev vozačev v obravnavanem obdobju narašča.

Najmočnejši je vpliv potovalnega časa, ki je negativen, kar pomeni, da se z večanjem časa potovanja med občinskima središčema zmanjšuje število delavcev vozačev. Vpliv potovalnega časa je skoraj trikrat večji od vpliva števila prebivalcev v občini ponora. Če primerjamo vpliv števila prebivalcev v občini izvora in v občini ponora na število delavcev vozačev med tema dvema občinama, je vpliv števila prebivalcev v občini ponora skoraj dvakrat večji kot vpliv števila prebivalcev v občini izvora. Slednje lahko razlagamo, da je večji pritisk delavcev vozačev v bolj urbanizirane občine, kar je razumljivo, saj imajo navadno te na razpolago več delovnih mest.

5.3.2 Razširjeni gravitacijski model

V analizi razširjenega gravitacijskega modela so se nekateri parametri izkazali za statistično neznačilne. V prilogi A so podani podrobni rezultati statistično značilnih parametrov, ki smo jih dobili z obdelavo podatkov v programski rešitvi SPSS, v preglednici 5.4 pa so zbrani rezultati za konstanto, regresijske koeficiente, njihovo značilnost ter determinacijski koeficienti. Preglednica 5.3 ponazarja statistično (ne)značilnost analiziranih parametrov.

Preglednica 5.3: Statistično značilni (x) in neznačilni (/) parametri razširjenega gravitacijskega modela

parameter/leto	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
P _i	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
P _j	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
d(t)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
K_ZAP _i	X	X	X	X	X	X	X	X	/	X
K_ZAP _j	X	/	/	X	/	/	/	/	X	/
K_BOD _i	/	/	X	/	/	X	X	/	X	/
K_BOD _j	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
K_KP _i	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
K_KP _j	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
K_IN _i	X	/	/	/	/	X	/	/	X	X
K_IN _j	X	X	X	/	X	/	/	X	X	X
K_NSZ _i	/	/	X	/	/	X	X	X	X	X
K_NSZ _j	X	X	X	/	/	X	X	/	/	X
K_KZ _i	X	X	/	X	X	X	X	X	X	X
K_KZ _j	X	X	/	X	X	X	X	X	X	X
K_PP _i	/	X	X	X	X	X	X	/	/	X
K_PP _j	/	X	X	X	/	/	X	X	X	X
K_ST _i	X	/	/	X	/	X	X	X	X	/
K_ST _j	X	X	X	X	X	/	X	X	/	/
K_HI _i	X	/	X	/	/	/	/	X	/	/
K_HI _j	X	X	X	X	X	/	X	X	/	/

Iz preglednice 5.4 je nadalje mogoče razbrati, da pojasnjena varianca v razširjenem gravitacijskem modelu v obravnavnem obdobju narašča, razen v zadnjih treh letih (2007, 2008 in 2009) to naraščanje ni tako očitno, vendar so vrednosti pojasnjene variance približno enake. Konstanta skozi obravnavano obdobje pada, leta 2000 je imela skoraj štirikrat večji vpliv na število delavcev vozačev kot leta 2009.

Preglednica 5.4: Rezultati razširjenega gravitacijskega modela

parameter	oznaka reg. koef. v GM	KOEFIČENTI										SIGNIFIKATORJI									
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
R (%)		66,8	67,0	68,0	68,4	68,6	69,9	70,3	69,9	70,2	69,9										
prilagojen R ² (%)		44,6	44,8	46,2	46,8	47,0	48,9	49,4	48,8	49,2	48,9										
a	α	1,493	1,482	1,658	1,142	0,747	0,751	0,576	0,526	0,360	0,391	4,1E-07	5,2E-08	1,0E-11	9,0E-02	1,1E-04	1,9E-04	1,1E-12	5,1E-19	4,7E-41	1,3E-36
P _i	β_1	0,180	0,188	0,195	0,212	0,229	0,251	0,258	0,263	0,280	0,280	1,1E-250	0,0E+00	6,0E-299	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
P _j	β_2	0,279	0,276	0,285	0,309	0,345	0,357	0,382	0,381	0,405	0,397	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
di(t)	γ	-0,936	-0,954	-1,004	-1,009	-1,019	-1,072	-1,085	-1,068	-1,089	-1,095	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
K_ZAP _i	δ_1	-0,133	-0,082	-0,085	-0,108	-0,121	-0,070	-0,079	-0,085	/	-0,060	1,7E-14	2,2E-06	4,1E-07	8,4E-08	7,9E-11	7,6E-04	1,6E-04	2,9E-06	/	1,8E-03
K_ZAP _j	δ_2	-0,077	/	/	0,085	/	/	/	-0,078	/	/	2,3E-05	/	/	/	3,9E-05	/	/	/	2,2E-04	/
K_BOD _i	ϵ_1	/	/	0,077	/	/	0,173	0,132	/	-0,097	/	/	/	5,9E-03	/	/	4,0E-06	1,1E-03	/	4,9E-03	/
K_BOD _j	ϵ_2	0,279	0,223	0,324	0,342	0,353	0,657	0,576	0,313	0,182	0,210	6,5E-23	1,7E-16	3,7E-31	5,9E-32	1,2E-32	1,9E-73	2,1E-47	1,8E-21	4,7E-07	4,8E-10
K_KP _i	$\hat{\sigma}_1$	0,644	0,821	0,716	0,941	0,966	1,068	1,103	1,056	0,912	0,917	1,0E-63	2,8E-104	2,2E-81	2,8E-135	6,3E-143	1,0E-156	8,4E-170	1,0E-193	4,7E-158	2,5E-166
K_KP _j	$\hat{\sigma}_2$	0,698	0,933	0,577	0,908	0,968	1,028	1,174	1,209	1,010	1,031	1,2E-73	9,8E-133	2,9E-47	4,8E-126	1,6E-139	1,1E-156	1,1E-191	1,8E-253	1,1E-194	6,5E-210
K_IN _i	μ_1	0,018	/	/	/	/	-0,016	/	/	-0,028	-0,026	7,6E-06	/	/	/	1,7E-06	/	/	9,9E-23	7,8E-17	/
K_IN _j	μ_2	0,030	0,010	0,010	/	0,010	/	/	0,012	-0,017	-0,013	1,7E-13	5,2E-03	2,0E-03	/	1,1E-03	/	/	3,4E-05	9,9E-09	1,2E-05
K_NSZ _i	ρ_1	/	/	0,017	/	/	0,061	0,022	-0,032	-0,113	-0,104	/	/	6,3E-04	/	/	2,2E-26	3,6E-05	5,0E-05	9,0E-52	1,1E-59
K_NSZ _j	ρ_2	0,035	0,043	0,054	/	/	0,112	0,053	/	/	-0,037	1,1E-16	7,6E-13	1,1E-27	/	/	7,5E-96	1,3E-22	/	/	5,3E-09
K_KZ _i	σ_1	-0,033	-0,047	/	-0,027	-0,032	-0,035	-0,068	0,057	0,071	0,087	1,1E-09	6,5E-19	/	6,2E-07	1,8E-10	7,8E-13	2,2E-41	2,7E-13	5,9E-16	1,6E-26
K_KZ _j	σ_2	-0,031	-0,049	/	-0,059	-0,058	-0,035	-0,104	0,102	0,064	0,087	3,8E-08	1,3E-19	/	3,7E-26	5,0E-24	3,7E-14	1,1E-81	2,3E-40	6,0E-19	1,1E-26
K_PP _i	τ_1	/	0,037	0,052	0,035	-0,053	-0,039	-0,047	/	0,044	/	4,5E-05	3,2E-06	6,1E-04	2,6E-06	6,2E-06	9,8E-05	/	/	7,8E-06	/
K_PP _j	τ_2	/	0,077	0,118	0,095	/	/	-0,059	0,067	0,089	0,056	/	2,0E-16	8,3E-25	1,7E-20	/	/	1,0E-06	2,2E-10	8,8E-19	1,1E-08
K_ST _i	φ_1	0,177	/	/	-0,059	/	-0,155	-0,073	-0,068	0,041	/	6,0E-26	/	/	2,3E-05	/	5,4E-23	3,0E-05	4,2E-07	1,1E-03	/
K_ST _j	φ_2	0,320	0,156	0,151	0,169	0,158	/	0,068	-0,116	/	/	8,1E-78	1,0E-23	2,2E-23	1,7E-28	1,2E-28	/	3,5E-04	9,7E-20	/	/
K_HI _i	ω_1	-0,073	/	-0,126	/	/	/	/	-0,089	/	/	7,9E-11	/	4,9E-43	/	/	/	/	1,9E-11	/	/
K_HI _j	ω_2	-0,034	0,038	-0,095	0,042	0,043	/	0,102	-0,049	/	/	2,6E-03	2,8E-04	2,9E-22	9,6E-06	4,9E-05	/	1,0E-14	2,9E-05	/	/

Skozi vsa leta v obravnavanem obdobju vplivajo na število delavcev vozačev med občinami predvsem potovalni čas med občinskimi središči, število prebivalcev v občini ponora in število prebivalcev v občini izvora. Vpliv vseh treh regresijskih koeficientov skozi obravnavano obdobje narašča. Vpliv potovalnega časa med občinskimi središči je najmočnejši, hkrati pa, kot smo že ugotavljali pri osnovnem gravitacijskem modelu, negativen. Takšen rezultat smo pričakovali, saj je razumljivo, da z večanjem razdalje med občinami (občinskimi središči) pada število delavcev vozačev. Vpliv potovalnega časa, je trikrat večji kot vpliv števila prebivalcev v občini ponora, ta pa je 1,5-krat večji od vpliva števila prebivalcev v občini izvora. Iz rezultatov je razvidno, da ima na število delavcev vozačev močnejši vpliv število prebivalcev v občini ponora, kot pa v občini izvora. Občine z večjim številom prebivalcev so navadno večje, bolj urbanizirane, imajo več gospodarskih dejavnosti in podobno, kar pričakovano vpliva na število oziroma ponudbo delovnih mest.

Skozi celotno obravnavano obdobje je na število delavcev vozačev opazen vpliv koristne površine stanovanj, tako v občini izvora, kot tudi v občini ponora. Vpliv koristne površine stanovanj je po velikosti primerljiv z vplivom potovalnega časa, razlika je v tem, da je ta vpliv pozitiven. Kar pomeni, več kot je v določeni občini stanovanj, več delavcev vozačev prihaja v to občino. To je verjetno povezano z razvitostjo občine. Tiste občine, ki so bolj razvite, imajo več delovnih mest, večji kapital in posledično tudi več vlagajo v gradnjo stanovanj. Razlog, da na število delavcev vozačev vpliva tudi koristna površina stanovanj v občini ponora, je verjetno v tem, da v tistih občinah, kjer je veliko stanovanj, je tudi več prebivalcev in s tem več delavcev, ki pa se lahko sicer vozijo tudi na delo izven svoje občine.

Na podlagi rezultatov razširjenega gravitacijskega modela lahko trdimo, da zaposlenost v občini ponora ne vpliva na število delavcev vozačev, saj se od 10 obravnavanih let, za vplivno izkaže le trikrat: leta 2000, 2003 in 2008, pa še takrat je ta vpliv majhen. Obratno pa lahko trdimo, da na število delavcev vozačev vpliva zaposlenost v občini izvora. Ta vpliv ni tako velik kot vpliv potovalnega časa, je pa prav tako negativen, kar pomeni: večja kot bo zaposlenost v občini izvora, manjše bo število delavcev vozačev.

Na število delavcev vozačev ima glede na rezultate razširjenega gravitacijskega modela nadalje pozitiven vpliv povprečni bruto osebni dohodek v občini ponora. Ta vpliv je manjši

kot je vpliv potovalnega časa, ampak večji, kot vpliv zaposlenosti v občini izvora. Višji kot je povprečni bruto osebni dohodek v občini ponora, večje bo število delavcev vozačev. Vpliv povprečnega bruto osebnega dohodka v občini ponora je bil še posebej izstopajoč v letih 2005 in 2006, razlog je verjetno uvedba evra. V nasprotju s povprečnim bruto osebnim dohodkom v občini ponora, pa za povprečni bruto osebni dohodek v občini izvora ne moremo trditi, da v splošnem vpliva na število delavcev vozačev, saj se v obravnavanem obdobju za več kot polovico analiziranih let ni izkazal za statistično značilnega.

Bruto investicije v osnovna sredstva (investicije v gradbeno inženirske objekte in investicij v izboljšavo zemljišč) v občini izvora ne vplivajo bistveno na število delavcev vozačev, saj jih več kot polovica ni statistično značilnih. Zelo majhen in hkrati spremenljiv pa je vpliv bruto investicij v osnovna sredstva v občini ponora na število delavcev vozačev.

Opazen je vpliv cene m^2 kmetijskih zemljišč, tako občin izvora kot občin ponora, vendar pa je vpliv majhen. Zanimivo je, da je v obeh primerih do leta 2007 vpliv negativen (cena kmetijskih zemljišč tako v občini ponora kot v občini izvora negativno vpliva na število vozačev), od tega leta dalje pa pozitiven (večja je cena kmetijskih zemljišč v občini ponora oziroma v občini izvora, več je vozačev med občinama). Občine z veliko gospodarsko aktivnostjo (na primer občine ponora, kot je Ljubljana) imajo dražje nepremičnine, vključno s kmetijskimi zemljišči, ki se lahko med drugim (v Sloveniji žal prepogosto) na nepremičninskem trgu obravnavajo tudi kot potencialne zazidljive površine; podobno velja za občine izvora, ki očitno predstavljajo pomembna stanovanjska zaledja občin z večjo gospodarsko aktivnostjo in zato tudi pričakovano višja vrednost zemljišč.

Podobno kot pri kmetijskih zemljiščih je tudi s cenami m^2 nezazidanih stavbnih zemljišč v občini izvora, le da je do leta 2007 vpliv sicer majhen a pozitiven (razumemo lahko v luči že omenjene razlage za kmetijska zemljišča), od leta 2007 dalje pa negativen (večja je cena nezazidanih stavbnih zemljišč, manjše je število vozačev). Ena izmed možnih razlag, ki pa bi potrebovala še preverbo, je, da so nezazidana stavbna zemljišča zaradi velikega povpraševanja v občinah stanovanjskih zaledij večjih gospodarskih središč postala predraga, tako sta ostali dve alternativni za iskanje zemljišča za gradnjo: bodisi za primerljivo ceno najti zemljišče za gradnjo v občini izvora, ali selitev na območja z nižjimi cenami nezazidanih stavbnih

zemljišč, kar pa ima za posledico povečanje število vozačev iz občin izvora z nižjimi cenami zemljišč za gradnjo.

Na tem mestu je treba opozoriti na dejstvo, da so bili podatki o trgu nepremičnin do leta 2007 prevzeti iz podatkovne baze DURS, za obdobje vključno z letom 2007 pa iz podatkovne baze GURS, zato bi bilo prehitro sklepanje o spreminjanju vplivov cene nepremičnin nevarno. V ta namen smo dodatno analizirali ta vpliv na vrednost koeficientov razširjenega gravitacijskega modela (glej poglavje: *Vpliv sprememb metodologije in vira zajema podatkov ter nastajanja novih občin na regresijske koeficiente razširjenega gravitacijskega modela*).

Večina regresijskih koeficientov pri ceni m^2 hiš v občini izvora je statistično neznačilnih, tako da ne moremo trditi, da cena m^2 hiše v občini izvora vpliva na število delavcev vozačev. Pri ceni m^2 hiše v občini ponora se majhni vplivi kažejo, vendar so spremenljivi, tako da ne moremo podati dokončne odločitve, ali je vpliv na število vozačev pozitiven ali negativen. Podobno kot z vplivom cene m^2 hiš v občini ponora je tudi z vplivom cene m^2 poslovnih prostorov v občini ponora in izvora ter z vplivom cene m^2 nezazidanega stavbnega zemljišča v občini ponora. Vpliv na število delavcev vozačev je opazen, ampak je zelo majhen in spremenljiv.

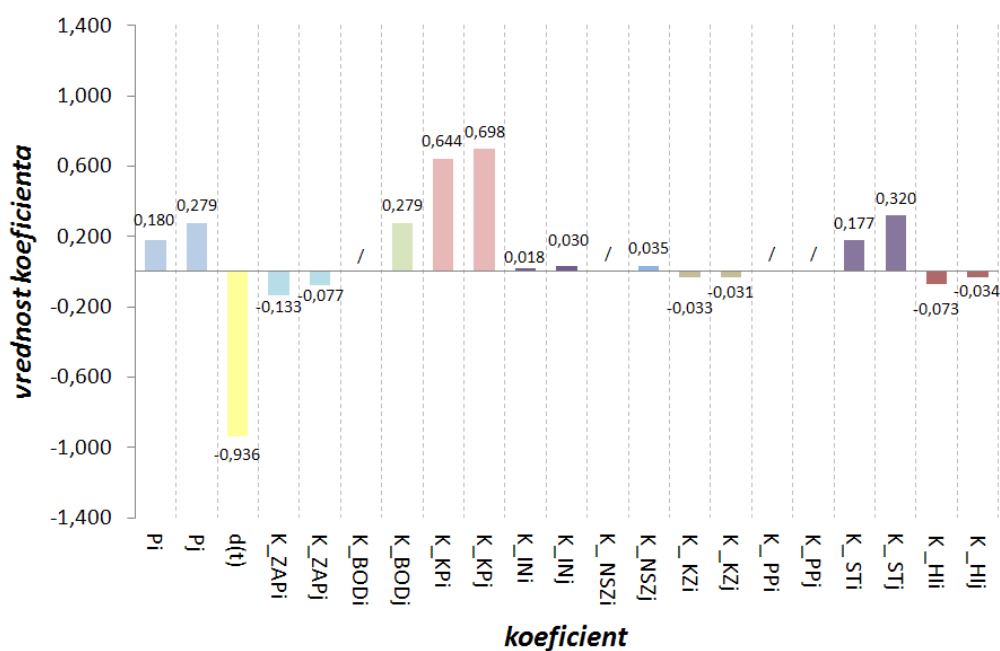
Regresijski koeficienti pri ceni m^2 stanovanja v občini izvora so zelo spremenljivi, tako da je težko govoriti, na kakšen način vplivajo na število delavcev vozačev med občinami. Zanimivi pa so rezultati, ki jih podaja razširjeni gravitacijski model za ceno m^2 stanovanja v občini ponora. Opazimo lahko, da cena m^2 stanovanja v občini ponora vpliva na število delavcev vozačev. Vpliv je sicer manjši od potovalnega časa, vpliva števila prebivalcev in vpliva koristne stanovanjske površine, vendar pa večji od vplivov ostalih dejavnikov. Tudi tu se, tako kot pri kmetijskih in nezazidanih stavbnih zemljiščih, v letu 2007 naredi preobrat. Do tega leta je vpliv pozitiven, po tem letu pa vpliv na število delavcev vozačev postane negativen oz. ga ni.

Vsem analiziranim letom je torej skupno:

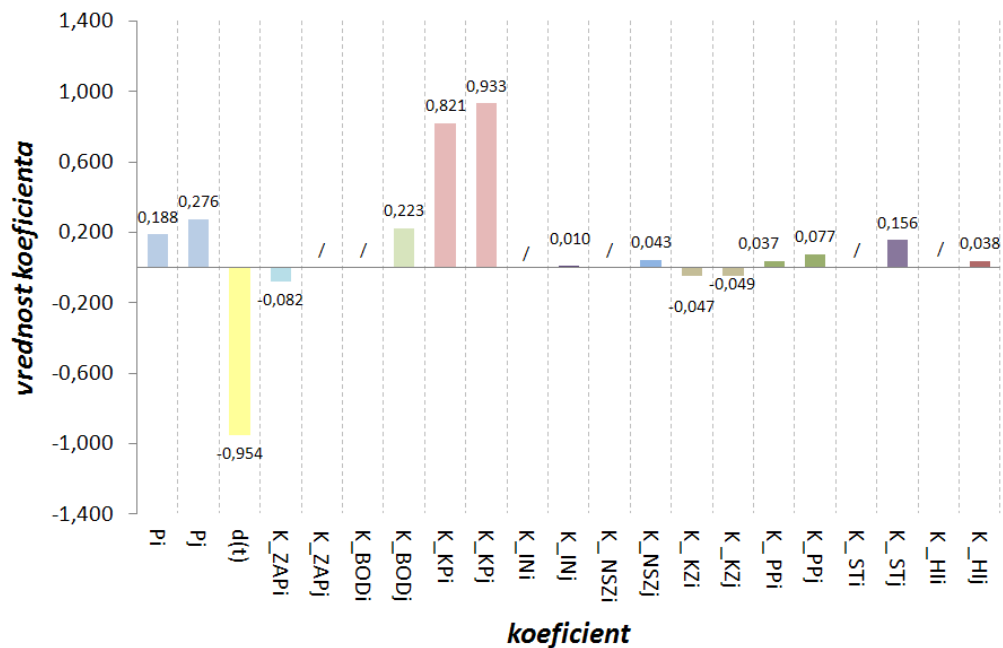
- velik negativen vpliv potovalnega časa na tokove delavcev vozačev med občinami, ki v obravnavanem obdobju narašča;

- pozitiven vpliv števila prebivalcev (populacije) v občini izvora in ponora na tokove delavcev vozačev (v splošnem je v občini ponora vpliv večji za 1/3 od vpliva v občini izvora), vpliv se skozi obravnavano obdobje z leti rahlo povečuje;
- negativen vpliv deleža zaposlenosti v občini izvora na tokove delavcev vozačev;
- pozitiven vpliv bruto osebnega dohodka v občini ponora;
- velik pozitiven vpliv koristne površine stanovanj v občini izvora in v občini ponora;
- bruto investicije v osnovna sredstva (investicije v gradbeno inženirske objekte in investicij v izboljšavo zemljišč) pa na tokove delavcev vozačev praktično nimajo vpliva.

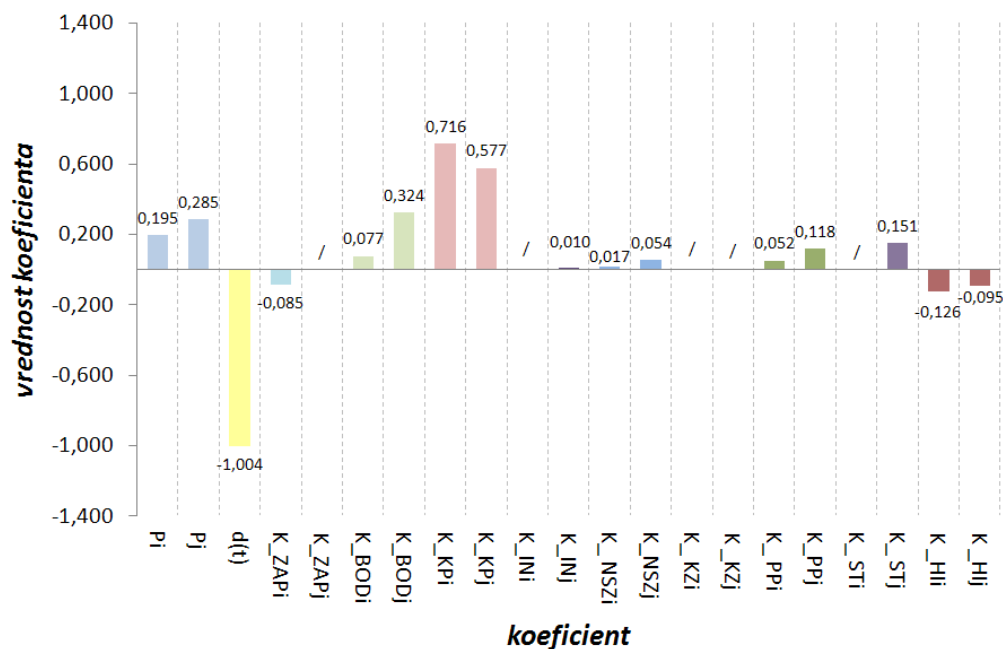
Grafikoni 12-21 prikazujejo velikost posameznih koeficientov razširjenega gravitacijskega modela za posamezno leto v obravnavanem obdobju.



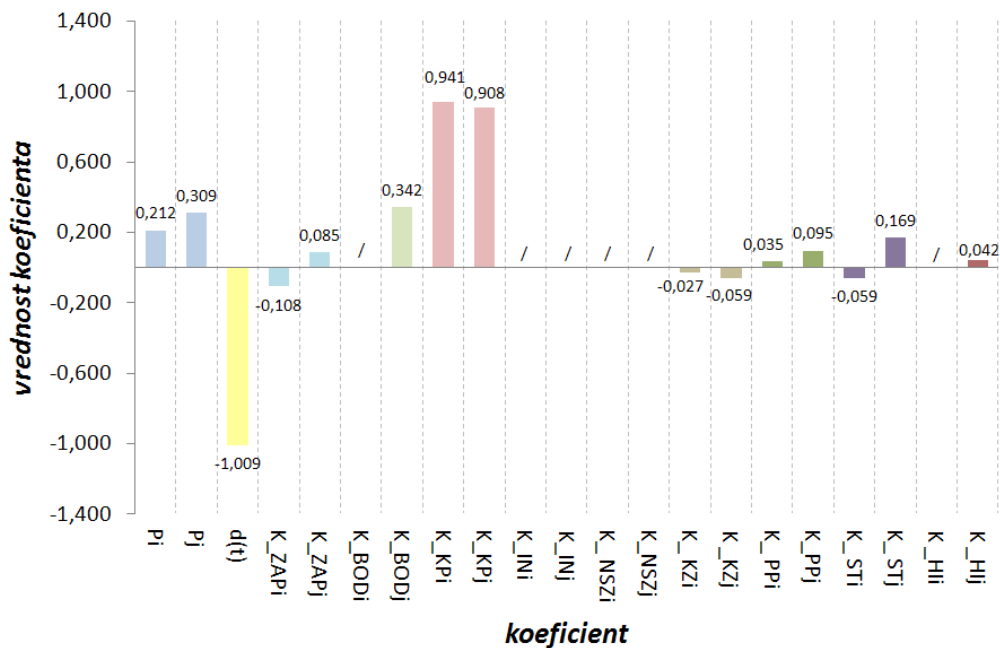
Grafikon 12: Vrednost regresijskih koeficientov razširjenega gravitacijskega modela, 2000



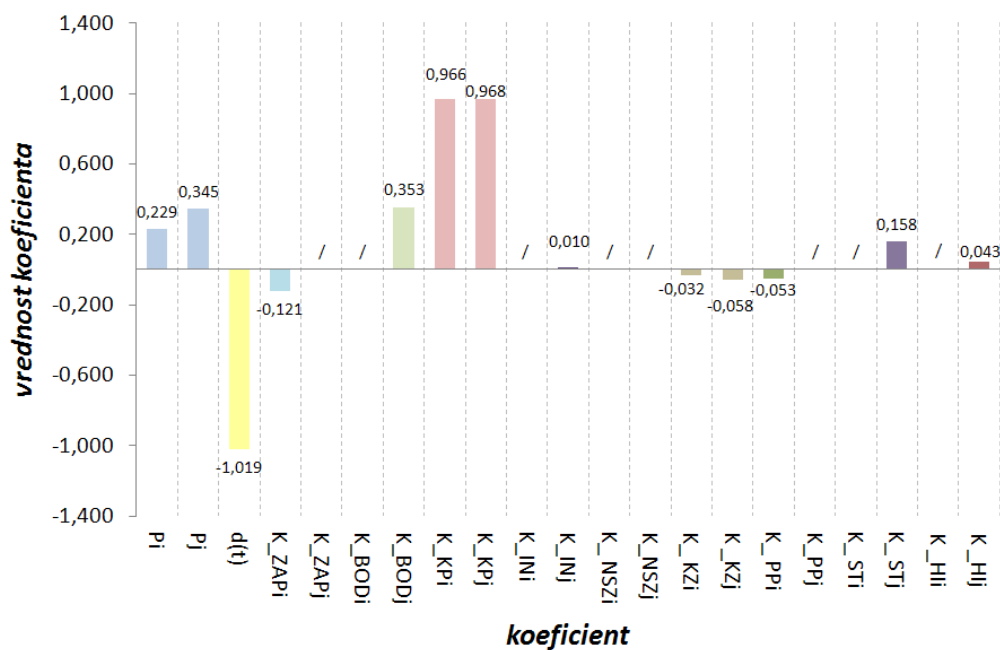
Grafikon 13: Vrednost regresijskih koeficientov razširjenega gravitacijskega modela, 2001



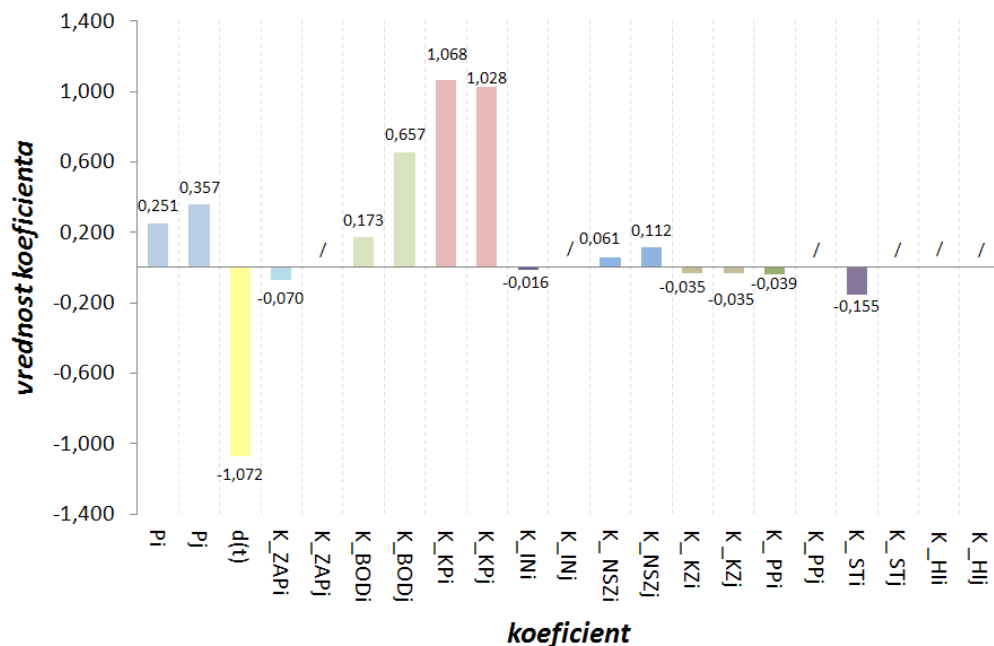
Grafikon 14: Vrednost regresijskih koeficientov razširjenega gravitacijskega modela, 2002



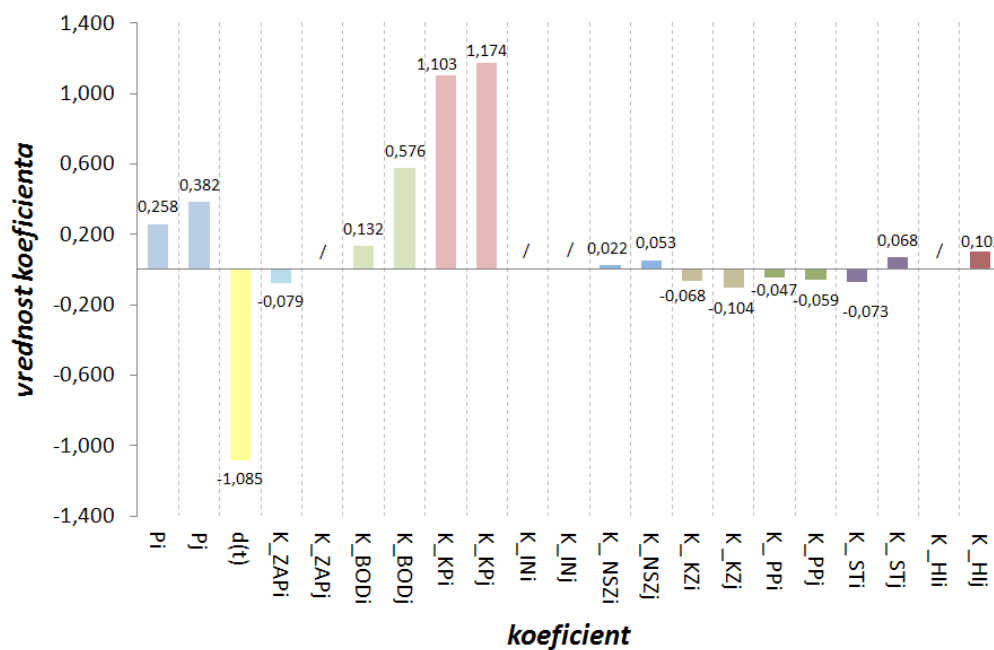
Grafikon 15: Vrednost regresijskih koeficientov razširjenega gravitacijskega modela, 2003



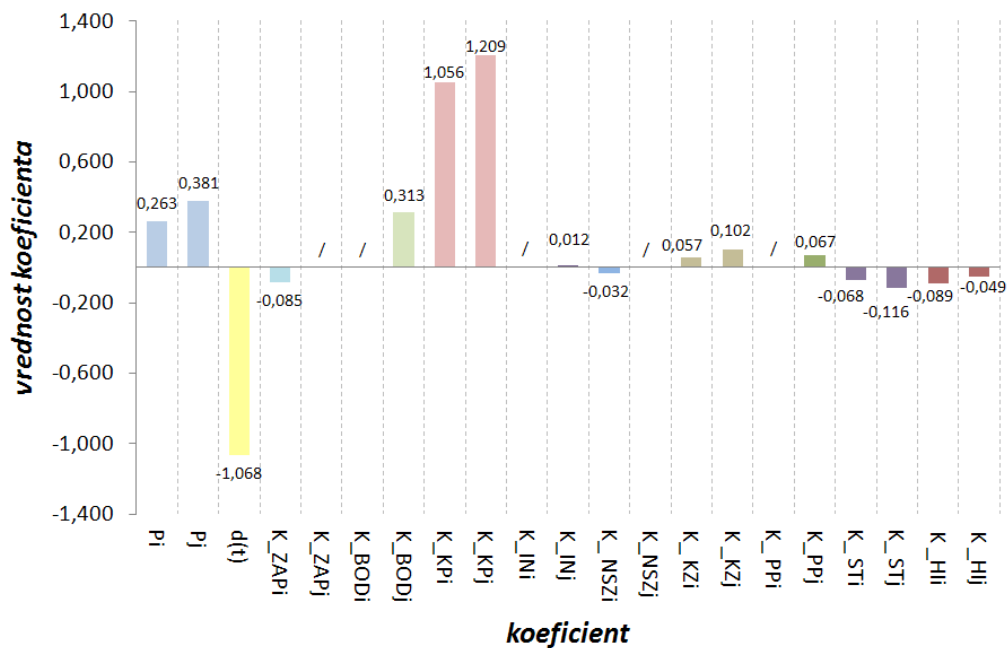
Grafikon 16: Vrednost regresijskih koeficientov razširjenega gravitacijskega modela, 2004



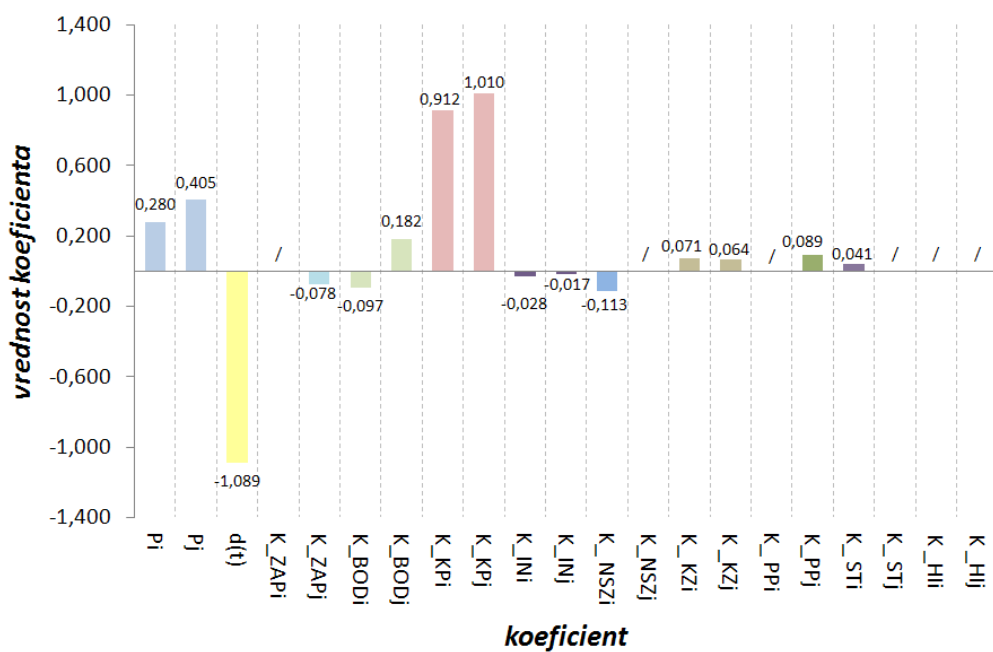
Grafikon 17: Vrednost regresijskih koeficientov razširjenega gravitacijskega modela, 2005



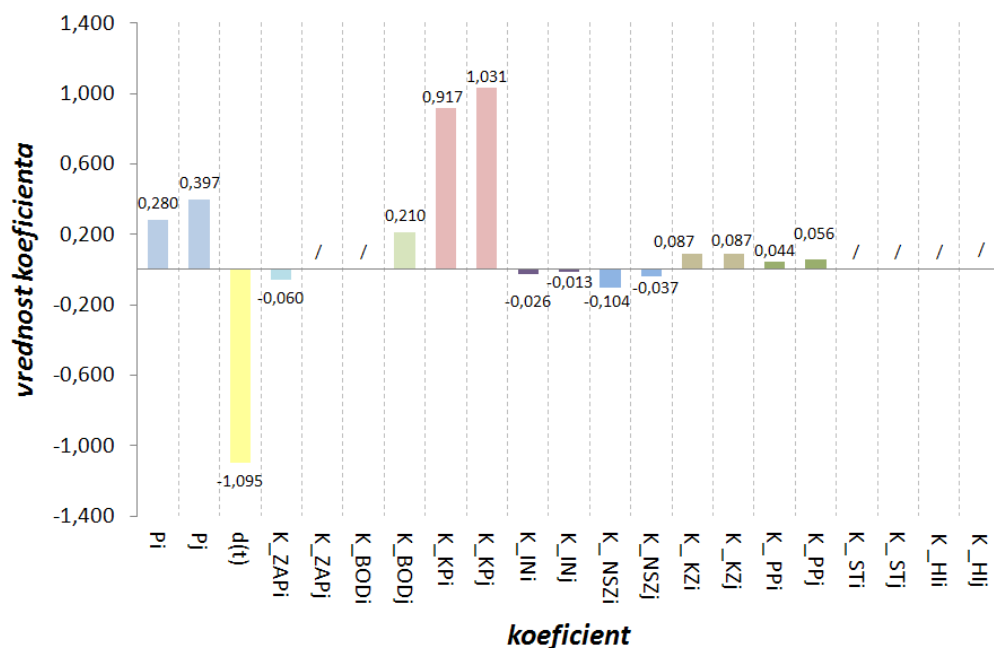
Grafikon 18: Vrednost regresijskih koeficientov razširjenega gravitacijskega modela, 2006



Grafikon 19: Vrednost regresijskih koeficientov razširjenega gravitacijskega modela, 2007



Grafikon 20: Vrednost regresijskih koeficientov razširjenega gravitacijskega modela, 2008



Grafikon 21: Vrednost regresijskih koeficientov razširjenega gravitacijskega modela, 2009

5.3.3 Vpliv sprememb metodologije in vira zajema podatkov ter nastajanja novih občin na regresijske koeficiente razširjenega gravitacijskega modela

Grafični prikazi spreminjanja posameznih regresijskih koeficientov skozi obravnavana leta (priloga B) omogočajo preveritev, če in kako spremembe metodologije in vira zajema podatkov ter nastajanje novih občin vplivajo na regresijske koeficiente razširjenega gravitacijskega modela.

Leta 2008 se je začela uporabljati nova definicija prebivalcev Slovenije, z letom 2009 pa se je spremenila definicija delavcev vozačev, ne ena ne druga sprememba ni povzročila kakšnih opaznih sprememb rezultatov regresijskih koeficientov. Tudi pri bruto investicijah v osnovna sredstva (investicije v gradbeno inženirske objekte in investicij v izboljšavo zemljišč) se je v obravnavanem obdobju (leta 2004 in 2006) spremenila metoda vzorčenja, ampak to ni bistveno vplivalo na rezultate. Je pa opazna sprememba pri povprečnem bruto osebnem dohodku. Z letom 2005 smo uvedli evro in tega leta je vpliv regresijskega koeficienta močno narasel, podobno vrednost je imel tudi leta 2006, potem pa je njegov vpliv padel.

Čeprav smo v nekaterih primerih enako vrsto podatkov zajemali iz različnih virov: podatkovnega portala SI-STAT, Statističnega letopisa ali Banke statističnih podatkov Statističnega urada Republike Slovenije to ni vplivalo na statistične koeficiente. Ta ugotovitev niti ne preseneča, saj so vse to podatkovni viri SURS, le da so v različnih podatkovnih bazah.

Podatki o ceni m² nezazidanega stavbnega zemljišča, kmetijskega zemljišča, poslovnega prostora, stanovanja in hiše so do vključno leta 2007 privzeti z DURS, od tega leta dalje pa z GURS. Pri rezultatih regresijskih koeficientov cene m² stanovanja v občini izvora, nezazidanega stavbnega zemljišča v občini ponora, hiše in poslovnega prostora ni opaziti kakšnih sprememb pri regresijskih koeficientih, med tem ko pri rezultatih regresijskih koeficientov cene m² nezazidanih stavbnih zemljiščih v občini izvora, stanovanj v občini ponora ter kmetijskih zemljišč vidimo spremembo pri regresijskih koeficientih. Ali je razlog res v različnem viru zajema podatkov, ali kje drugje, bi bilo dobro v prihodnosti raziskati.

Iz analize (grafikonov v Prilogi B) pa tudi ni mogoče razbrati značilnega vpliva na rezultate regresijskih koeficientov, zaradi nastajanja novih občin v obravnavanem obdobju (leta 2003 je bila v analizo vključena ena nova občina-Šmartno pri Litiji, ki je nastala leta 2002, leta 2006 je nastalo 17 novih občin, ki so bile v analizo vključene leta 2007).

6 ZAKLJUČEK

Prostorski razvoj je vseobsegajoč in stalen proces, ki vodi iz sedanjega v prihodnje stanje, je razvoj geografskih območji v vseh razsežnostih (gospodarskem, družbenem, okoljskem in fizičnem). Z uskladitvijo posameznih interesov (političnih, strokovnih in gospodarskih) in ob upoštevanju naravnih ter antropogenih prostorskih struktur lahko zagotovimo ustrezno (dolgoročno) namensko rabo površin, ki bo v sozvočju s poglobitnimi cilji in usmeritvami družbenega razvoja. Uporaba gravitacijskega modela, kot enega izmed modelov v prostorskem planiranju za analizo interakcij v prostoru kot pomembnimi vhodnimi parametri pri prostorske planiranju, lahko pripomore k odločitvam za uravnotežen in usklajen prostorski razvoj. V diplomski nalogi obravnavamo kot eno pomembnejših interakcij v prostoru dnevno mobilnost delavcev (število delavcev vozačev) med slovenskimi občinami.

Enourna ali tudi daljša vožnja na delovno mesto v Sloveniji danes ni nobena izjema. Razlogi, da ljudje iščemo delovna mesta zunaj svojih občin, so različni. Na dokončno odločitev o izbiri določenega delovnega mesta izven občine bivanja ima poleg vseh osebnih razlogov velik vpliva oddaljenost delovnega mesta od kraja bivanja, višina plače itd. V diplomski nalogi smo s pomočjo gravitacijskega modela analizirali dejavnike, ki naj bi vplivali na tokove delavcev vozačev med občinami Slovenije v obdobju 2000-2009. V analizo smo vključili možne dejavnike, ki naj bi vplivali na tokove delavcev vozačev, in sicer: podatke o številu prebivalcev, o številu zaposlenih, o številu delovno aktivnih, o povprečnem bruto osebnem dohodku na prebivalca, o koristni površini stanovanj, o bruto investicijah v osnovna sredstva, o ceni m² nezazidanega stavbnega zemljišča, kmetijskega zemljišča, poslovnega prostora, stanovanja in hiše (vse za občine ponora kot za občine izvora), podatke o potovalnih časih med občinskimi središči v Sloveniji in številu delavcev vozačev med občinami Slovenije.

Tokove delavcev vozačev smo analizirali po potovalnih časih med občinskimi središči, za vsako posamezno leto v obravnavanem obdobju. Pri tem smo izhajali iz 17 petnajstminutnih intervalov oddaljenosti prebivališča (središče občine izvora) od delovnega mesta (središče občine ponora). V vseh časovnih intervalih do 120 min se skozi leta povečuje število delavcev vozačev. V časovnih intervalih od vključno 120 min do 150 min je število delavcev vozačev

spremenljivo, od vključno 150 min dalje pa v posameznem intervalu število delavcev vozačev z leti pada. Rezultati kažejo na močno korelacijo med številom delavcev vozačev in potovalnim časom. Število delavcev vozačev z večanjem potovalnega časa praviloma pada-to pa ne velja za časovni interval do 30 min, kar najverjetneje kaže na pomembna stanovanjska zaledja gospodarskih središč, ki lahko spadajo v sosednjo občino.

V diplomskem delu smo največ pozornosti namenili razširjenemu gravitacijskemu modelu in analizi dejavnikov, ki vplivajo na tokove delavcev vozačev. V analiziranem obdobju so se vrednosti regresijskih koeficientov obravnavanih dejavnikov spreminjale, poleg tega pa se je izkazalo, da nekateri dejavniki neznačilno vplivajo na tokove delavcev vozačev.

Ugotovili smo, da ima na število delavcev vozačev med občinami v vseh letih enega največjih vplivov ravno potovalni čas. Vpliv je negativen, kar pomeni, da z večanjem razdalje število delavcev vozačev pada. V obravnavanem obdobju se povečuje pozitiven vpliv števila prebivalcev v občini izvora in v občini ponora. Na tokove delavcev vozačev negativno vpliva zaposlenost v občini izvora, ima pa pozitiven vpliv povprečni bruto osebni dohodek v občini ponora. Rezultati gravitacijskega modela nadalje kažejo, da na število delavcev vozačev pozitivno vpliva koristna površina stanovanj v občini ponora in v občini izvora. Po velikosti je vpliv primerljiv z vplivom potovalnega časa. Najmanj značilen vpliv na tokove delavcev vozačev v analiziranem obdobju se je izkazal vpliv bruto investicij v osnovna sredstva. Regresijski koeficienti bruto investicij so bili tako v občini ponora kot v občini izvora v obravnavanih letih neznačilni ali pa zelo majhni. Za ostale dejavnike, ki so bili vključeni v analizo, ne moremo pojasniti vpliva, ki bi se tako ali drugače izkazoval skozi vsa leta.

V obravnavanem obdobju so nastajale nove občine, nekaterim podatkom se je spremenila metodologija zajema. Analiza vpliva teh dejavnikov na rezultate, koeficiente razširjenega gravitacijskega modela, je pokazala, da to praviloma ni vplivalo na vrednosti koeficientov modela. Izjema bi lahko bili podatki nepremičninskega trga. V letu 2007 se je spremenil vir zajema podatkov o ceni m^2 nezazidanega stavbnega zemljišča, kmetijskega zemljišča, poslovnega prostora, stanovanja in hiše. Pri rezultatih regresijskih koeficientov cene m^2 kmetijskega zemljišča v občini ponora in izvora, cene m^2 stanovanja v občini ponora ter cene m^2 nezazidanega stavbnega zemljišča v občini izvora se v letu 2007 naredi preobrat. Ali na to

res vpliva sprememba vira zajema podatkov ali morda gospodarska kriza, ki se je pojavila v tem obdobju ali kakšen drug dejavnik, bi bilo smiselno raziskati.

Na tem mestu velja omeniti, da bi bilo potrebno v prihodnje za obravnavani gravitacijski model analizirati tudi medsebojni vpliv med posameznimi dejavniki, ki so bili vključeni v razširjeno gravitacijski model, kar bi najverjetneje vodilo do bolj zanesljivih rezultatov analize.

VIRI

Anjomani, A. 2002. Regional growth and interstate migration. *Socio-Economic Planning Sciences* 36, 4: 239-265.

Bogataj, M., Drobne, S., Lisec, A. 2009. Gravitacijski modeli slovenskih migracij v podporo investicijski politiki. Ljubljana, Ekonomska fakulteta: 150 str.

Bole, D. 2004. Daily mobility of workers in Slovenia = Dnevna mobilnost delavcev v Sloveniji. *Acta geographica Slovenica* 44, 1: 25-45.

Bram, J., McKay, A. 2005. The Evolution of Commuting Patterns in the New York City Metro Area. *Current issues in economics and finance* 11, 10: 1-7.

Drobne, S., Bogataj, M. 2005. Intermunicipal gravity model of Slovenia. V: SOR '05 proceedings. The 8th International Symposium on Operational Research in Slovenia. Nova Gorica, September 28-30, 2005. Ljubljana, Slovenian Society Informatika (SDI): str. 207-212.

Drobne, S., Bogataj, M., Bogataj, L. 2007. How does educational policy influence interregional daily commuting of students?. V: SOR '07 proceedings. The 9th International Symposium on Operational Research in Slovenia. Nova Gorica, September 26-28, 2007. Ljubljana, Slovenian Society Informatika (SDI): str. 199-204.

Drobne, S., Bogataj, M., Lisec, A. 2008. The Influence of Accessibility to Inter-Regional Commuting Flows in Slovenia. V: Bernard, L. (ur.). Taking Geoinformation Science one step further. 11th AGILE International Conference on Geographic Information Science. Girona 5th-8th May 2008. Spain, Girona: str. 1-12.

Eliasson, J., Ström, M. 2008. Commuting patterns in Sweden – A study of commuting, education and functional regions. Jönköping, Jönköping University, Jönköping International Business School: str. 1-29.

RPE. 2010. Register prostorskih enot, podatkovna baza. Ljubljana, Geodetska uprava Republike Slovenije.

RPE. 2002. Register prostorskih enot, podatkovna baza. Ljubljana, Geodetska uprava Republike Slovenije.

Statistično poročilo o slovenskem trgu nepremičnin za leti 2005 in 2006. 2007. Geodetska uprava Republike Slovenije

http://e-prostor.gov.si/fileadmin/etn/porocilo/2005_06_Poroc_Trq_neprem.pdf (20. 8. 2010).

Gabrovec, M., Bole, D. 2009. Dnevna mobilnost v Sloveniji. Ljubljana, Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU: 102 str.

Gorman, S. P., Patuelli R., Reggiani, A., Nijkamp, P., Kulkarni, R., Haag, G. 2007. An application of complex network theory too German commuting patterns.V: Friesz, T. Network Science, Nonlinear Science and Infrastructure Systems: str. 165-83.

Green, M. B., Meyer, S. P. 1997. An Overview of Commuting in Canada with Special Emphasis on Rural Commuting and Employment. Journal of Rural Studies 13, 2: 163-175.

Kingsley, E. H., Fotheringham, A. S. 1984. Gravity and Spatial Interaction Models. Beverly Hills, Sage: 88 str.

Kropivnik, S., Kogovšek T., Gnidovec, M. 2006. Analiza podatkov z SPSS-om 12.0: predavanja in vaje. Ljubljana, Fakulteta za družbene vede: 142 str.

Lloyd, C. D., Shuttleworth, I. G., Catney, G. 2007. Commuting in Northern Ireland: Exploring Spatial Variations through Spatial Interaction Modelling. V: Winstanley, A. C. GISRUK 2007. Proceedings of the Geographical Information science UK Conference. National Centre for GeoComputation, National University of Ireland maynooth, April 11-13, 2007. Maynooth, National University of Ireland Maynooth: str. 258-263.

Pogačnik, A. 1988. Kvantitativne metode v prostorskem in urbanističnem planiranju. Ljubljana, Fakulteta za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo: 168 str.

Poklukar, M. 2010. Vpliv izgradnje avtocest na mobilnost delavcev v Sloveniji v obdobju 2000-2008. Diplomski naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Oddelek za geodezijo, Prostorska informatika: 87 str.

Presman, N., Arnon, A. 2006. Commuting patterns in Israel 1991-2004. Discussion Paper 2006.04: 1-44.

Prostor za prihodnost Slovenije. Geodetski vestnik 52, 2: 215-293.

SURS. 2009a. Statistični letopis 2009, Delovno aktivno prebivalstvo in zaposlene osebe, Metodološka pojasnila

<http://www.stat.si/letopis/2009/MP/12-09.pdf> (25. 10. 2010).

SURS. 2009b. Statistični letopis 2009, Podatki o plačah, Metodološka pojasnila

<http://www.stat.si/letopis/2009/MP/13-09.pdf> (25. 10. 2010).

SURS. 2009c. Statistični letopis 2009, Investicije v osnovna sredstva, Metodološka pojasnila

<http://www.stat.si/letopis/2009/MP/27-09.pdf> (25. 10. 2010).

SURS. 2009d. Statistični letopis 2009, Stanovanja in stavbe ob popisih, Koristna površina, Metodološka pojasnila

<http://www.stat.si/letopis/2009/MP/20-09.pdf> (25. 10. 2010).

SURS. 2010a. Banka statističnih podatkov, Standardne tabele za uporabnike s posebnimi potrebami: Prebivalci po občinah, 2000-2007 ter Zaposleni po občinah in Povprečne plače po občinah, 2000-2008

www.stat.si/bsp/ (1. 6. 2010).

SURS. 2010b. Banka statističnih podatkov, Standardne tabele za uporabnike s posebnimi potrebami (Zaposleni po občinah-delovno aktivno prebivalstvo), 2000-2008

www.stat.si/bsp/ (17. 6. 2010).

SURS. 2010c. Banka statističnih podatkov, Standardne tabele za uporabnike s posebnimi potrebami (Povprečne plače po občinah), 2009

www.stat.si/bsp/ (23. 10. 2010).

SURS. 2010d. Statistični letopis 2002-2009, pregled po občinah, Stanovanjski sklad, Stanovanja po številu sob in koristni površini, Koristna površina, 2000-2008

http://www.stat.si/publikacije/pub_letopis_prva.asp (14. 6. 2010).

SURS. 2010e. SI-Stat podatkovni portal, Ekonomsko področje, Poslovni subjekti, Bruto investicije v nova osnovna sredstva po skupinah osnovnih sredstev in občinah v EUR, Gradbeni objekti in izboljšava zemljišč, 2000-2008

http://www.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=1409002S&ti=Bruto+investicije+v+nova+osnovna+sredstva+p+o+skupinah+osnovnih+sredstev+in+ob%28v+1000+EUR%29%2C+Slovenija%2C+letno&path=../Database/Ekonomsko/14_poslovni_subjekti/04_14090_investicije/&lang=2 (14. 6. 2010).

SURS. 2010f. SI-Stat podatkovni portal, Demografsko in socialno področje, Prebivalstvo, Osnovne skupine prebivalstva po 1. januarju 2008, Osnovne skupine prebivalstva po spolu, občine, Slovenija, polletno, 2008

http://www.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=0520410S&ti=Osnovne+skupine+prebivalstva+po+spolu%2C+ob%28ine%2C+Slovenija%2C+polletno&path=../Database/Dem_soc/05_prebivalstvo/01_stevilo_preb/05_05204_osn_sk_preb_od_2008/&lang=2 (1. 6. 2010).

SURS. 2010g. SI-Stat podatkovni portal, Demografsko in socialno področje, Prebivalstvo, Osnovne skupine prebivalstva po 1. januarju 2008, Osnovne skupine prebivalstva po spolu, občine, Slovenija, polletno, 2009

http://www.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=0520410S&ti=Osnovne+skupine+prebivalstva+po+spolu%2C+ob%28ine%2C+Slovenija%2C+polletno&path=../Database/Dem_soc/05_prebivalstvo/01_stevilo_preb/05_05204_osn_sk_preb_od_2008/&lang=2 (23. 10. 2010).

SURS. 2010h. SI-Stat podatkovni portal, Demografsko in socialno področje, Trg dela, Aktivno prebivalstvo, mesečni podatki, Delovno aktivno prebivalstvo po občinah delovnega mesta, Slovenija, mesečno, Delovno aktivno prebivalstvo in Zaposlene osebe, 2009

http://www.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=0700941S&ti=Delovno+aktivno+prebivalstvo+po+ob%E8inah+delovnega+mesta%2C+Slovenija%2C+mese%E8no&path=../Database/Dem_soc/07_trg_dela/05_akt_preb_po_regis_virih/01_07009_aktivno_preb_mesecno/&lang=2 (23. 10. 2010).

SURS. 2010i. SI-Stat podatkovni portal, Ekonomsko področje, Gradbeništvo, Stanovanjski sklad, Stanovanja po številu sob in površini po občinah Slovenije, po metodologiji popisa 2002, Površina stanovanj (1000 m²), 2009

http://www.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=1907106S&ti=Stanovanjski+sklad%2C+stanovanja+po+%9Atevilu+sob+in+povr%9Aini+po+ob%E8inah+Slovenije%2C+po+metodologiji+popisa+2002%2C+letno&path=../Database/Ekonomsko/19_gradbenistvo/06_19071_stanov_sklad/&lang=2 (14. 11. 2010).

SURS. 2010j. Prebivalstvo Slovenija, Metodološka pojasnila

http://www.stat.si/doc/metod_pojasnila/05-007-MP.htm#_Toc253987657 (25. 10. 2010).

SURS. 2010k. Občine Republike Slovenije

<http://www.stat.si/katalogrds/podstrani/komentar1.html> (9. 12. 2010).

SURS. 2010l. Delavci vozači, Metodološka pojasnila

http://www.stat.si/doc/metod_pojasnila/07-234-MP.htm (5. 12. 2010).

SURS. 2010m. SI-Stat podatkovni portal, Demografsko in socialno področje, Trg dela, Delovne migracije, Delovno aktivno prebivalstvo (brez kmetov) po občinah prebivališča in občinah delovnega mesta, 2000-2009

http://www.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=0723401S&ti=&path=../Database/Dem_soc/07_trg_dela/05_akt_preb_po_regis_virih/10_07234_delovne_migracije/&lang=2SURS (15. 11. 2010).

2011. SI-Stat podatkovni portal, Ekonomsko področje, Poslovni subjekti, Bruto investicije v nova osnovna sredstva po skupinah osnovnih sredstev in občinah v EUR, Gradbeni objekti in izboljšava zemljišč, 2009

http://www.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=1409002S&ti=Bruto+investicije+v+nova+osnovna+sredstva+p+o+skupinah+osnovnih+sredstev+in+ob%28v+1000+EUR%29%2C+Slovenija%2C+letno&path=../Database/Ekonomsko/14_poslovni_subjekti/04_14090_investicije/&lang=2 (4. 1. 2011).

Tobler, W., 1975. Spatial interaction patterns. *Journal of Environmental Systems* 6, 4: 271-301.

Trendle, B., Siu, J. 2007. Commuting patterns of Sunshine Coast residents and the impact of education. *Australasian Journal of Regional Studies* 13, 2: 221-230.

UMAR. 2010. Socialni razgledi 2008, Mobilnost (II/II)

http://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/socrazgledi/2008/SR_mobilnost2 (6. 12. 2010).

Wikipedia. 2010. Občina

<http://sl.wikipedia.org/wiki/Ob%C4%8Dina> (9. 12. 2010).

ZLS - Zakon o lokalni samoupravi. Uradni list RS, št. 72/1993: 3765.

PRILOGE:

PRILOGA A: Rezultati statistično značilnih parametrov v SPSS

PRILOGA B: Prikaz spreminjanja vrednosti analiziranih regresijskih koeficientov v razširjenem gravitacijskem modelu po obravnavanih letih

PRILOGA A: Rezultati statistično značilnih parametrov v SPSS

– GRAVITACIJSKI MODEL 2000

GET DATA /TYPE=XLS /FILE='D:\DIPLOMA\3 PRIPRAVA PODATKOV - RELACIJE\2000\2000REL_AN.xls' /SHEET=name 'ln_2000REL_AN' /CELLRANGE=full /READNAMES=on /ASSUMEDSTRWIDTH=32767. REGRESSION /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT ln_DV_S_00 /METHOD=ENTER ln_POP_00_IZV ln_POP_00_PON ln_CAS_MIN_00.

Regression - OSNOVNI

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,646 ^a	,417	,417	,802744

a. Predictors: (Constant), ln_CAS_MIN_00, ln_POP_00_PON, ln_POP_00_IZV

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	,082	,063		1,307	,191
	ln_POP_00_IZV	,157	,004	,150	37,573	,000
	ln_POP_00_PON	,301	,004	,288	72,043	,000
	ln_CAS_MIN_00	-,877	,007	-,523	-130,239	,000

a. Dependent Variable: ln_DV_S_00

REGRESSION /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT ln_DV_S_00 /METHOD=ENTER ln_POP_00_IZV
ln_POP_00_PON ln_CAS_MIN_00 ln_K_ZAP_00_IZV ln_K_ZAP_00_PON ln_K_BOD_EUR_00_PON ln_K_KP_M2_00_PC_IZV ln_K_KP_M2_00_PC_PON ln_K_IN_EUR_00_PC_IZV
ln_K_IN_EUR_00_PC_PON ln_K_C_M2_NSZ_00_PON ln_K_C_M2_KZ_00_IZV ln_K_C_M2_KZ_00_PON ln_K_C_M2_ST_00_IZV ln_K_C_M2_ST_00_PON ln_K_C_M2_HI_00_IZV
ln_K_C_M2_HI_00_PON.

Regression – RAZŠIRJENI (izločeni: BOD izv, NZS izv, PP izv, PP pon)

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,668 ^a	,446	,446	,782421

a. Predictors: (Constant), ln_K_C_M2_HI_00_PON, ln_K_KP_M2_00_PC_IZV, ln_K_C_M2_HI_00_IZV,
ln_K_KP_M2_00_PC_PON, ln_K_IN_EUR_00_PC_PON, ln_K_IN_EUR_00_PC_IZV, ln_K_C_M2_NSZ_00_PON,
ln_CAS_MIN_00, ln_K_BOD_EUR_00_PON, ln_K_ZAP_00_IZV, ln_K_ZAP_00_PON, ln_K_C_M2_KZ_00_IZV,
ln_K_C_M2_KZ_00_PON, ln_K_C_M2_ST_00_IZV, ln_K_C_M2_ST_00_PON, ln_POP_00_IZV, ln_POP_00_PON

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,401	,079		5,064	,000
	ln_POP_00_IZV	,180	,005	,172	34,082	,000
	ln_POP_00_PON	,279	,005	,267	51,256	,000
	ln_CAS_MIN_00	-,936	,007	-,558	-137,389	,000
	ln_K_ZAP_00_IZV	-,133	,017	-,036	-7,675	,000
	ln_K_ZAP_00_PON	-,077	,018	-,021	-4,230	,000
	ln_K_BOD_EUR_00_PON	,279	,028	,043	9,862	,000
	ln_K_KP_M2_00_PC_IZV	,644	,038	,069	16,883	,000
	ln_K_KP_M2_00_PC_PON	,698	,038	,075	18,197	,000
	ln_K_IN_EUR_00_PC_IZV	,018	,004	,020	4,476	,000
	ln_K_IN_EUR_00_PC_PON	,030	,004	,033	7,376	,000
	ln_K_C_M2_NSZ_00_PON	,035	,004	,034	8,302	,000
	ln_K_C_M2_KZ_00_IZV	-,033	,005	-,027	-6,099	,000
	ln_K_C_M2_KZ_00_PON	-,031	,006	-,025	-5,501	,000
	ln_K_C_M2_ST_00_IZV	,177	,017	,050	10,542	,000
	ln_K_C_M2_ST_00_PON	,320	,017	,091	18,718	,000
	ln_K_C_M2_HI_00_IZV	-,073	,011	-,032	-6,503	,000
	ln_K_C_M2_HI_00_PON	-,034	,011	-,015	-3,017	,003

a. Dependent Variable: ln_DV_S_00

– *GRAVITACIJSKI MODEL 2001*

GET DATA /TYPE=XLS /FILE='D:\DIPLOMA\3 PRIPRAVA PODATKOV - RELACIJE\2001\2001REL_AN.xls' /SHEET=name 'ln_2001REL_AN' /CELLRANGE=full /READNAMES=on /ASSUMEDSTRWIDTH=32767. REGRESSION /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT ln_DV_S_01 /METHOD=ENTER ln_POP_01_IZV ln_POP_01_PON ln_CAS_MIN_01.

Regression- RAZŠERJENI

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,650 ^a	,423	,423	,808071

a. Predictors: (Constant), ln_CAS_MIN_01, ln_POP_01_IZV, ln_POP_01_PON

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,085	,063		1,347	,178
	ln_POP_01_IZV	,160	,004	,152	38,177	,000
	ln_POP_01_PON	,307	,004	,292	73,256	,000
	ln_CAS_MIN_01	-,896	,007	-,525	-131,231	,000

a. Dependent Variable: ln_DV_S_01

REGRESSION /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT ln_DV_S_01
/METHOD=ENTER ln_POP_01_IZV ln_POP_01_PON ln_CAS_MIN_01 ln_K_ZAP_01_IZV ln_K_BOD_EUR_01_PON ln_K_KP_M2_01_PC_IZV ln_K_KP_M2_01_PC_PON
ln_K_IN_EUR_01_PC_PON ln_K_C_M2_NSZ_01_PON ln_K_C_M2_KZ_01_IZV ln_K_C_M2_KZ_01_PON ln_K_C_M2_PP_01_IZV ln_K_C_M2_PP_01_PON
ln_K_C_M2_ST_01_PON ln_K_C_M2_HI_01_PON.

Regression – RAZŠIRJENI (izločeni: ZAP pon, BOD izv, IN izv, NZS izv, ST izv, HI izv)

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,670 ^a	,449	,448	,790046

a. Predictors: (Constant), ln_K_C_M2_HI_01_PON, ln_K_KP_M2_01_PC_IZV, ln_K_C_M2_KZ_01_IZV,
ln_K_KP_M2_01_PC_PON, ln_K_IN_EUR_01_PC_PON, ln_CAS_MIN_01, ln_K_BOD_EUR_01_PON,
ln_K_C_M2_PP_01_IZV, ln_K_C_M2_PP_01_PON, ln_POP_01_IZV, ln_K_C_M2_NSZ_01_PON,
ln_K_C_M2_KZ_01_PON, ln_POP_01_PON, ln_K_ZAP_01_IZV, ln_K_C_M2_ST_01_PON

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,393	,072		5,446	,000
	ln_POP_01_IZV	,188	,005	,178	38,009	,000
	ln_POP_01_PON	,276	,005	,262	56,703	,000
	ln_CAS_MIN_01	-,954	,007	-,558	-137,958	,000
	ln_K_ZAP_01_IZV	-,082	,017	-,022	-4,734	,000
	ln_K_BOD_EUR_01_PON	,223	,027	,034	8,248	,000
	ln_K_KP_M2_01_PC_IZV	,821	,038	,088	21,756	,000
	ln_K_KP_M2_01_PC_PON	,933	,038	,100	24,618	,000
	ln_K_IN_EUR_01_PC_PON	,010	,004	,012	2,794	,005
	ln_K_C_M2_NSZ_01_PON	,043	,006	,031	7,171	,000
	ln_K_C_M2_KZ_01_IZV	-,047	,005	-,039	-8,888	,000
	ln_K_C_M2_KZ_01_PON	-,049	,005	-,040	-9,063	,000
	ln_K_C_M2_PP_01_IZV	,037	,009	,017	4,081	,000
	ln_K_C_M2_PP_01_PON	,077	,009	,035	8,225	,000
	ln_K_C_M2_ST_01_PON	,156	,016	,049	10,047	,000
	ln_K_C_M2_HI_01_PON	,038	,010	,018	3,637	,000

a. Dependent Variable: ln_DV_S_01

– *GRAVITACIJSKI MODEL 2002*

NEW FILE. DATASET ACTIVATE DataSet2. DATASET CLOSE DataSet1. GET DATA /TYPE=XLS /FILE='D:\DIPLOMA\3 PRIPRAVA PODATKOV - RELACIJE\2002\2002REL_AN.xls' /SHEET=name 'ln_2002REL_AN' /CELLRANGE=full /READNAMES=on /ASSUMEDSTRWIDTH=32767. REGRESSION /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT ln_DV_S_02 /METHOD=ENTER ln_POP_02_IZV ln_POP_02_PON ln_CAS_MIN_02.

Regression -OSNOVNI

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,656 ^a	,430	,430	,812794

a. Predictors: (Constant), ln_CAS_MIN_02, ln_POP_02_IZV, ln_POP_02_PON

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	,178	,064		2,774	,006
	ln_POP_02_IZV	,161	,004	,151	38,106	,000
	ln_POP_02_PON	,312	,004	,293	73,901	,000
	ln_CAS_MIN_02	-,931	,007	-,528	-132,886	,000

a. Dependent Variable: ln_DV_S_02

REGRESSION /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT ln_DV_S_02
/METHOD=ENTER ln_POP_02_IZV ln_POP_02_PON ln_CAS_MIN_02 ln_K_ZAP_02_IZV ln_K_BOD_EUR_02_IZV ln_K_BOD_EUR_02_PON ln_K_KP_M2_02_PC_I ZV
ln_K_KP_M2_02_PC_PON ln_K_IN_EUR_02_PC_PON ln_K_C_M2_NSZ_02_IZV ln_K_C_M2_NSZ_02_PON ln_K_C_M2_PP_02_IZV ln_K_C_M2_PP_02_PON
ln_K_C_M2_ST_02_PON ln_K_C_M2_HI_02_IZV ln_K_C_M2_HI_02_PON.

Regression – RAZŠIRJENI (izločeni: ZAP pon, IN izv, KZ izv, KZ pon, ST izv)

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,680 ^a	,462	,462	,789819

a. Predictors: (Constant), ln_K_C_M2_HI_02_PON, ln_K_KP_M2_02_PC_IZV, ln_K_BOD_EUR_02_IZV,
ln_K_ZAP_02_IZV, ln_K_IN_EUR_02_PC_PON, ln_K_C_M2_NSZ_02_IZV, ln_K_KP_M2_02_PC_PON,
ln_CAS_MIN_02, ln_K_C_M2_NSZ_02_PON, ln_K_BOD_EUR_02_PON, ln_K_C_M2_PP_02_IZV,
ln_K_C_M2_PP_02_PON, ln_K_C_M2_HI_02_IZV, ln_POP_02_PON, ln_POP_02_IZV,
ln_K_C_M2_ST_02_PON

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,506	,074		6,802	,000
	ln_POP_02_IZV	,195	,005	,182	37,302	,000
	ln_POP_02_PON	,285	,005	,267	58,715	,000
	ln_CAS_MIN_02	-1,004	,007	-,570	-141,233	,000
	ln_K_ZAP_02_IZV	-,085	,017	-,023	-5,063	,000
	ln_K_BOD_EUR_02_IZV	,077	,028	,011	2,751	,006
	ln_K_BOD_EUR_02_PON	,324	,028	,048	11,621	,000
	ln_K_KP_M2_02_PC_IZV	,716	,037	,080	19,156	,000
	ln_K_KP_M2_02_PC_PON	,577	,040	,064	14,461	,000
	ln_K_IN_EUR_02_PC_PON	,010	,003	,013	3,088	,002
	ln_K_C_M2_NSZ_02_IZV	,017	,005	,014	3,418	,001
	ln_K_C_M2_NSZ_02_PON	,054	,005	,045	10,915	,000
	ln_K_C_M2_PP_02_IZV	,052	,011	,020	4,657	,000
	ln_K_C_M2_PP_02_PON	,118	,011	,045	10,292	,000
	ln_K_C_M2_ST_02_PON	,151	,015	,051	9,968	,000
	ln_K_C_M2_HI_02_IZV	-,126	,009	-,061	-13,771	,000
	ln_K_C_M2_HI_02_PON	-,095	,010	-,046	-9,709	,000

a. Dependent Variable: ln_DV_S_02

– *GRAVITACIJSKI MODEL 2003*

GET DATA /TYPE=XLS /FILE='D:\DIPLOMA\3 PRIPRAVA PODATKOV - RELACIJE\2003\2003REL_AN.xls' /SHEET=name 'ln_2003REL_AN' /CELLRANGE=full /READNAMES=on /ASSUMEDSTRWIDTH=32767. REGRESSION /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT ln_DV_S_03 /METHOD=ENTER ln_POP_03_IZV ln_POP_03_PON ln_CAS_MIN_03.

Regression -OSNOVNI

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,661 ^a	,437	,437	,819211

a. Predictors: (Constant), ln_CAS_MIN_03, ln_POP_03_IZV, ln_POP_03_PON

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,101	,065		1,558	,119
	ln_POP_03_IZV	,168	,004	,155	39,532	,000
	ln_POP_03_PON	,324	,004	,299	76,275	,000
	ln_CAS_MIN_03	-,947	,007	-,528	-134,241	,000

a. Dependent Variable: ln_DV_S_03

REGRESSION /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT ln_DV_S_03
/METHOD=ENTER ln_POP_03_IZV ln_POP_03_PON ln_CAS_MIN_03 ln_K_ZAP_03_IZV ln_K_ZAP_03_PON ln_K_BOD_EUR_03_PON ln_K_KP_M2_03_PC_IZV I
n_K_KP_M2_03_PC_PON ln_K_C_M2_KZ_03_IZV ln_K_C_M2_KZ_03_PON ln_K_C_M2_PP_03_IZV ln_K_C_M2_PP_03_PON ln_K_C_M2_ST_03_IZV
ln_K_C_M2_ST_03_PON ln_K_C_M2_HI_03_PON.

Regression – RAZŠIRJENI (izločeni: BOD izv, IN izv, IN pon, NSZ izv, NSZ pon, HI izv)

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,684 ^a	,468	,468	,796337

a. Predictors: (Constant), ln_K_C_M2_HI_03_PON, ln_K_KP_M2_03_PC_IZV, ln_K_C_M2_KZ_03_IZV,
ln_K_KP_M2_03_PC_PON, ln_K_ZAP_03_PON, ln_K_C_M2_PP_03_IZV, ln_K_C_M2_PP_03_PON,
ln_CAS_MIN_03, ln_K_BOD_EUR_03_PON, ln_K_ZAP_03_IZV, ln_K_C_M2_ST_03_IZV,
ln_K_C_M2_KZ_03_PON, ln_K_C_M2_ST_03_PON, ln_POP_03_IZV, ln_POP_03_PON

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,133	,078		1,696	,090
	ln_POP_03_IZV	,212	,005	,196	39,600	,000
	ln_POP_03_PON	,309	,005	,285	56,379	,000
	ln_CAS_MIN_03	-1,009	,007	-,563	-142,358	,000
	ln_K_ZAP_03_IZV	-,108	,020	-,025	-5,360	,000
	ln_K_ZAP_03_PON	,085	,021	,019	4,111	,000
	ln_K_BOD_EUR_03_PON	,342	,029	,048	11,776	,000
	ln_K_KP_M2_03_PC_IZV	,941	,038	,102	24,857	,000
	ln_K_KP_M2_03_PC_PON	,908	,038	,098	23,974	,000
	ln_K_C_M2_KZ_03_IZV	-,027	,005	-,022	-4,985	,000
	ln_K_C_M2_KZ_03_PON	-,059	,006	-,050	-10,589	,000
	ln_K_C_M2_PP_03_IZV	,035	,010	,014	3,427	,001
	ln_K_C_M2_PP_03_PON	,095	,010	,039	9,285	,000
	ln_K_C_M2_ST_03_IZV	-,059	,014	-,018	-4,231	,000
	ln_K_C_M2_ST_03_PON	,169	,015	,052	11,083	,000
	ln_K_C_M2_HI_03_PON	,042	,010	,021	4,426	,000

a. Dependent Variable: ln_DV_S_03

– *GRAVITACIJSKI MODEL 2004*

GET DATA /TYPE=XLS /FILE='D:\DIPLOMA\3 PRIPRAVA PODATKOV - RELACIJE\2004\2004REL_AN.xls' /SHEET=name 'ln_2004REL_AN' /CELLRANGE=full /READNAMES=on /ASSUMEDSTRWIDTH=32767. REGRESSION /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT ln_DV_S_04 /METHOD=ENTER ln_POP_04_IZV ln_POP_04_PON ln_CAS_MIN_04.

Regression - OSNOVNI

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.665 ^a	.442	.442	.826449

a. Predictors: (Constant), ln_CAS_MIN_04, ln_POP_04_IZV, ln_POP_04_PON

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-.014	.065		-.216	.829
	ln_POP_04_IZV	.172	.004	.157	40,231	.000
	ln_POP_04_PON	.338	.004	.308	78,980	.000
	ln_CAS_MIN_04	-.956	.007	-.525	-133,937	.000

a. Dependent Variable: ln_DV_S_04

REGRESSION /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT ln_DV_S_04
/METHOD=ENTER ln_POP_04_IZV ln_POP_04_PON ln_CAS_MIN_04 ln_K_ZAP_04_IZV ln_K_BOD_EUR_04_PON ln_K_KP_M2_04_PC_IZV ln_K_KP_M2_04_PC_PON
ln_K_IN_EUR_04_PC_PON ln_K_C_M2_KZ_04_IZV ln_K_C_M2_KZ_04_PON ln_K_C_M2_PP_04_IZV ln_K_C_M2_ST_04_PON ln_K_C_M2_HI_04_PON.

Regression – RAZŠIRJENI (izločeni: ZAP_pon, BOD_izv, IN_izv, NSZ_izv, NSZ_pon, PP_pon, ST_izv, HI_izv)

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,686 ^a	,470	,470	,805349

a. Predictors: (Constant), ln_K_C_M2_HI_04_PON, ln_K_KP_M2_04_PC_IZV, ln_K_ZAP_04_IZV,
ln_K_KP_M2_04_PC_PON, ln_K_BOD_EUR_04_PON, ln_CAS_MIN_04, ln_K_C_M2_PP_04_IZV,
ln_K_IN_EUR_04_PC_PON, ln_K_C_M2_KZ_04_IZV, ln_K_C_M2_ST_04_PON, ln_POP_04_PON,
ln_K_C_M2_KZ_04_PON, ln_POP_04_IZV

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	-.292	,075		-3,877	,000
	ln_POP_04_IZV	,229	,005	,209	42,272	,000
	ln_POP_04_PON	,345	,005	,314	68,994	,000
	ln_CAS_MIN_04	-1,019	,007	-.560	-141,391	,000
	ln_K_ZAP_04_IZV	-.121	,019	-.030	-6,504	,000
	ln_K_BOD_EUR_04_PON	,353	,030	,048	11,911	,000
	ln_K_KP_M2_04_PC_IZV	,966	,038	,103	25,567	,000
	ln_K_KP_M2_04_PC_PON	,968	,038	,103	25,252	,000
	ln_K_IN_EUR_04_PC_PON	,010	,003	,014	3,260	,001
	ln_K_C_M2_KZ_04_IZV	-.032	,005	-.027	-6,381	,000
	ln_K_C_M2_KZ_04_PON	-.058	,006	-.048	-10,117	,000
	ln_K_C_M2_PP_04_IZV	-.053	,011	-.020	-4,702	,000
	ln_K_C_M2_ST_04_PON	,158	,014	,051	11,112	,000
	ln_K_C_M2_HI_04_PON	,043	,011	,018	4,061	,000

a. Dependent Variable: ln_DV_S_04

- *GRAVITACIJSKI MODEL 2005*

GET DATA /TYPE=XLS /FILE='D:\DIPLOMA\3 PRIPRAVA PODATKOV - RELACIJE\2005\2005REL_AN.xls' /SHEET=name 'ln_2005REL_AN' /CELLRANGE=full /READNAMES=on /ASSUMEDSTRWIDTH=32767. REGRESSION /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT ln_DV_S_05 /METHOD=ENTER ln_POP_05_IZV ln_POP_05_PON ln_CAS_MIN_05.

Regression - OSNOVNI

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,670 ^a	,449	,449	,833667

a. Predictors: (Constant), ln_CAS_MIN_05, ln_POP_05_PON, ln_POP_05_IZV

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	-,036	,066		-,549	,583
	ln_POP_05_IZV	,179	,004	,161	41,476	,000
	ln_POP_05_PON	,347	,004	,312	80,315	,000
	ln_CAS_MIN_05	-,980	,007	-,525	-134,575	,000

a. Dependent Variable: ln_DV_S_05

REGRESSION /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT ln_DV_S_05
/METHOD=ENTER ln_POP_05_IZV ln_POP_05_PON ln_CAS_MIN_05 ln_K_ZAP_05_IZV ln_K_BOD_EUR_05_IZV ln_K_BOD_EUR_05_PON ln_K_KP_M2_05_PC_I
ZV ln_K_KP_M2_05_PC_PON ln_K_IN_EUR_05_PC_IZV ln_K_C_M2_NSZ_05_IZV ln_K_C_M2_NSZ_05_PON ln_K_C_M2_KZ_05_IZV ln_K_C_M2_KZ_05_PON
ln_K_C_M2_PP_05_IZV ln_K_C_M2_ST_05_IZV.

Regression – RAZŠIRJENI (izločeni: ZAP pon, IN pon, PP pon, ST pon, HI izv, HI pon)

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,699 ^a	,489	,489	,802820

a. Predictors: (Constant), ln_K_C_M2_ST_05_IZV, ln_K_KP_M2_05_PC_PON, ln_K_BOD_EUR_05_PON,

ln_K_KP_M2_05_PC_IZV, ln_K_C_M2_KZ_05_PON, ln_K_IN_EUR_05_PC_IZV,

ln_K_BOD_EUR_05_IZV, ln_K_C_M2_NSZ_05_PON, ln_CAS_MIN_05, ln_K_C_M2_PP_05_IZV,

ln_K_C_M2_NSZ_05_IZV, ln_K_C_M2_KZ_05_IZV, ln_POP_05_PON, ln_K_ZAP_05_IZV,

ln_POP_05_IZV

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-.287	,077		-3,735	,000
	ln_POP_05_IZV	,251	,006	,225	43,008	,000
	ln_POP_05_PON	,357	,005	,321	76,014	,000
	ln_CAS_MIN_05	-1,072	,007	-.574	-146,542	,000
	ln_K_ZAP_05_IZV	-.070	,021	-.016	-3,367	,001
	ln_K_BOD_EUR_05_IZV	,173	,037	,018	4,611	,000
	ln_K_BOD_EUR_05_PON	,657	,036	,070	18,168	,000
	ln_K_KP_M2_05_PC_IZV	1,068	,040	,112	26,799	,000
	ln_K_KP_M2_05_PC_PON	1,028	,038	,107	26,796	,000
	ln_K_IN_EUR_05_PC_IZV	-.016	,003	-.021	-4,786	,000
	ln_K_C_M2_NSZ_05_IZV	,061	,006	,044	10,638	,000
	ln_K_C_M2_NSZ_05_PON	,112	,005	,082	20,834	,000
	ln_K_C_M2_KZ_05_IZV	-.035	,005	-.031	-7,167	,000
	ln_K_C_M2_KZ_05_PON	-.035	,005	-.031	-7,573	,000
	ln_K_C_M2_PP_05_IZV	-.039	,009	-.019	-4,520	,000
	ln_K_C_M2_ST_05_IZV	-.155	,016	-.047	-9,880	,000

a. Dependent Variable: ln_DV_S_05

– *GRAVITACIJSKI MODEL 2006*

SAVE OUTFILE='D:\DIPLOMA\4 ANALIZA\2005.sav' /COMPRESSED. DATASET ACTIVATE DataSet2. DATASET CLOSE DataSet6. GET DATA /TYPE=XLS /FILE='D:\DIPLOMA\3 PRIPRAVA PODATKOV - RELACIJE\2006\2006REL_AN.xls' /SHEET=name 'ln_2006REL_AN' /CELLRANGE=full /READNAMES=on /ASSUMEDSTRWIDTH=32767. REGRESSION /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT ln_DV_S_06 /METHOD=ENTER ln_POP_06_IZV ln_POP_06_PON ln_CAS_MIN_06.

Regression - OSNOVNI

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,675 ^a	,456	,456	,842281

a. Predictors: (Constant), ln_CAS_MIN_06, ln_POP_06_IZV, ln_POP_06_PON

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	-,103	,067		-1,537	,124
	ln_POP_06_IZV	,189	,004	,167	43,386	,000
	ln_POP_06_PON	,356	,004	,315	81,743	,000
	ln_CAS_MIN_06	-,999	,007	-,526	-135,686	,000

a. Dependent Variable: ln_DV_S_06

REGRESSION /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT ln_DV_S_06
/METHOD=ENTER ln_POP_06_IZV ln_POP_06_PON ln_CAS_MIN_06 ln_K_ZAP_06_IZV ln_K_BOD_EUR_06_IZV ln_K_BOD_EUR_06_PON ln_K_KP_M2_06_PC_I ZV
ln_K_KP_M2_06_PC_PON ln_K_C_M2_NSZ_06_IZV ln_K_C_M2_NSZ_06_PON ln_K_C_M2_KZ_06_IZV ln_K_C_M2_KZ_06_PON ln_K_C_M2_PP_06_IZV
ln_K_C_M2_PP_06_PON ln_K_C_M2_ST_06_IZV ln_K_C_M2_ST_06_PON ln_K_C_M2_HI_06_PON.

Regression – RAZŠIRJENI (izločeni: ZAP pon, IN izv, IN pon, HI izv)

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,703 ^a	,494	,494	,812446

a. Predictors: (Constant), ln_K_C_M2_HI_06_PON, ln_K_KP_M2_06_PC_IZV, ln_K_C_M2_KZ_06_IZV,

ln_K_KP_M2_06_PC_PON, ln_K_BOD_EUR_06_IZV, ln_K_BOD_EUR_06_PON, ln_CAS_MIN_06,

ln_K_ZAP_06_IZV, ln_POP_06_PON, ln_K_C_M2_NSZ_06_IZV, ln_K_C_M2_NSZ_06_PON,

ln_K_C_M2_PP_06_IZV, ln_K_C_M2_PP_06_PON, ln_K_C_M2_KZ_06_PON, ln_POP_06_IZV,

ln_K_C_M2_ST_06_IZV, ln_K_C_M2_ST_06_PON

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-.551	,077		-7,126	,000
	ln_POP_06_IZV	,258	,006	,228	45,419	,000
	ln_POP_06_PON	,382	,005	,338	75,913	,000
	ln_CAS_MIN_06	-1,085	,007	-.571	-145,900	,000
	ln_K_ZAP_06_IZV	-.079	,021	-.017	-3,776	,000
	ln_K_BOD_EUR_06_IZV	,132	,040	,014	3,275	,001
	ln_K_BOD_EUR_06_PON	,576	,040	,060	14,484	,000
	ln_K_KP_M2_06_PC_IZV	1,103	,039	,114	27,922	,000
	ln_K_KP_M2_06_PC_PON	1,174	,040	,121	29,707	,000
	ln_K_C_M2_NSZ_06_IZV	,022	,005	,019	4,131	,000
	ln_K_C_M2_NSZ_06_PON	,053	,005	,044	9,791	,000
	ln_K_C_M2_KZ_06_IZV	-.068	,005	-.061	-13,491	,000
	ln_K_C_M2_KZ_06_PON	-.104	,005	-.093	-19,190	,000
	ln_K_C_M2_PP_06_IZV	-.047	,012	-.018	-3,896	,000
	ln_K_C_M2_PP_06_PON	-.059	,012	-.023	-4,886	,000
	ln_K_C_M2_ST_06_IZV	-.073	,017	-.022	-4,178	,000
	ln_K_C_M2_ST_06_PON	,068	,019	,021	3,573	,000
	ln_K_C_M2_HI_06_PON	,102	,013	,043	7,738	,000

a. Dependent Variable: ln_DV_S_06

– *GRAVITACIJSKI MODEL 2007*

SAVE OUTFILE='D:\DIPLOMA\4 ANALIZA\2006.sav' /COMPRESSED. DATASET ACTIVATE DataSet2. DATASET CLOSE DataSet7. GET DATA /TYPE=XLS /FILE='D:\DIPLOMA\3 PRIPRAVA PODATKOV - RELACIJE\2007\2007REL_AN.xls' /SHEET=name 'ln_2007REL_AN' /CELLRANGE=full /READNAMES=on /ASSUMEDSTRWIDTH=32767. REGRESSION /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT ln_DV_S_07 /METHOD=ENTER ln_POP_07_IZV ln_POP_07_PON ln_CAS_MIN_07.

Regression - OSNOVNI

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,675 ^a	,456	,456	,819539

a. Predictors: (Constant), ln_CAS_MIN_07, ln_POP_07_PON, ln_POP_07_IZV

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-,324	,061		-5,335	,000
	ln_POP_07_IZV	,192	,004	,170	47,935	,000
	ln_POP_07_PON	,368	,004	,325	91,950	,000
	ln_CAS_MIN_07	-,974	,007	-,521	-146,608	,000

a. Dependent Variable: ln_DV_S_07

REGRESSION /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT ln_DV_S_07
/METHOD=ENTER ln_POP_07_IZV ln_POP_07_PON ln_CAS_MIN_07 ln_K_ZAP_07_IZV ln_K_BOD_EUR_07_PON ln_K_KP_M2_07_PC_IZV ln_K_KP_M2_07_PC_PON
ln_K_IN_EUR_07_PC_PON ln_K_C_M2_NSZ_07_IZV ln_K_C_M2_KZ_07_IZV ln_K_C_M2_KZ_07_PON ln_K_C_M2_PP_07_PON ln_K_C_M2_ST_07_IZV
ln_K_C_M2_ST_07_PON ln_K_C_M2_HI_07_IZV ln_K_C_M2_HI_07_PON.

Regression –RAŽŠIRJENI (izločeno: ZAP pon, BOD izv, IN izv, NSZ pon, PP izv)

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,699 ^a	,489	,488	,794860

a. Predictors: (Constant), ln_K_C_M2_HI_07_PON, ln_K_KP_M2_07_PC_IZV, ln_K_ZAP_07_IZV,
ln_K_KP_M2_07_PC_PON, ln_CAS_MIN_07, ln_K_IN_EUR_07_PC_PON, ln_K_C_M2_KZ_07_IZV,
ln_K_BOD_EUR_07_PON, ln_K_C_M2_KZ_07_PON, ln_K_C_M2_HI_07_IZV, ln_K_C_M2_PP_07_PON,
ln_POP_07_IZV, ln_POP_07_PON, ln_K_C_M2_ST_07_IZV, ln_K_C_M2_ST_07_PON,
ln_K_C_M2_NSZ_07_IZV

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	-.643	,072		-8,914	,000
	ln_POP_07_IZV	,263	,005	,232	52,177	,000
	ln_POP_07_PON	,381	,005	,336	74,210	,000
	ln_CAS_MIN_07	-1,068	,007	-,571	-157,714	,000
	ln_K_ZAP_07_IZV	-,085	,018	-,020	-4,678	,000
	ln_K_BOD_EUR_07_PON	,313	,033	,036	9,520	,000
	ln_K_KP_M2_07_PC_IZV	1,056	,035	,112	29,841	,000
	ln_K_KP_M2_07_PC_PON	1,209	,035	,128	34,231	,000
	ln_K_IN_EUR_07_PC_PON	,012	,003	,017	4,147	,000
	ln_K_C_M2_NSZ_07_IZV	-,032	,008	-,026	-4,057	,000
	ln_K_C_M2_KZ_07_IZV	,057	,008	,031	7,312	,000
	ln_K_C_M2_KZ_07_PON	,102	,008	,056	13,314	,000
	ln_K_C_M2_PP_07_PON	,067	,011	,028	6,351	,000
	ln_K_C_M2_ST_07_IZV	-,068	,013	-,030	-5,062	,000
	ln_K_C_M2_ST_07_PON	-,116	,013	-,050	-9,097	,000
	ln_K_C_M2_HI_07_IZV	-,089	,013	-,040	-6,718	,000
	ln_K_C_M2_HI_07_PON	-,049	,012	-,022	-4,185	,000

a. Dependent Variable: ln_DV_S_07

– *GRAVITACIJSKI MODEL 2008*

GET DATA /TYPE=XLS /FILE='D:\DIPLOMA\3 PRIPRAVA PODATKOV - RELACIJE\2008\2008REL_AN.xls' /SHEET=name 'ln_2008REL_AN' /CELLRANGE=full /READNAMES=on /ASSUMEDSTRWIDTH=32767. REGRESSION /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT ln_DV_S_08 /METHOD=ENTER ln_POP_08_IZV ln_POP_08_PON ln_CAS_MIN_08.

Regression - OSNOVNI

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.682 ^a	.465	.465	.825314

a. Predictors: (Constant), ln_CAS_MIN_08, ln_POP_08_PON, ln_POP_08_IZV

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-.425	.061		-7,017	.000
	ln_POP_08_IZV	.204	.004	.178	50,823	.000
	ln_POP_08_PON	.382	.004	.334	95,203	.000
	ln_CAS_MIN_08	-1,006	.007	-.522	-148,267	.000

a. Dependent Variable: ln_DV_S_08

REGRESSION /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT ln_DV_S_08
/METHOD=ENTER ln_POP_08_IZV ln_POP_08_PON ln_CAS_MIN_08 ln_K_ZAP_08_PON ln_K_BOD_EUR_08_IZV ln_K_BOD_EUR_08_PON ln_K_KP_M2_08_PC_I ZV
ln_K_KP_M2_08_PC_PON ln_K_IN_EUR_08_PC_IZV ln_K_IN_EUR_08_PC_PON ln_K_C_M2_NSZ_08_IZV ln_K_C_M2_KZ_08_IZV ln_K_C_M2_KZ_08_PON
ln_K_C_M2_PP_08_PON ln_K_C_M2_ST_08_IZV.

Regression – RAZŠIRJENI (izločeno: ZAP izv, NSZ pon, PP izv, ST pon, HI pon, HI izv)

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,702 ^a	,492	,492	,803859

a. Predictors: (Constant), ln_K_C_M2_ST_08_IZV, ln_K_KP_M2_08_PC_PON,
ln_K_IN_EUR_08_PC_PON, ln_K_KP_M2_08_PC_IZV, ln_K_BOD_EUR_08_PON,
ln_K_IN_EUR_08_PC_IZV, ln_K_C_M2_PP_08_PON, ln_CAS_MIN_08, ln_K_BOD_EUR_08_IZV,
ln_K_C_M2_KZ_08_PON, ln_K_C_M2_KZ_08_IZV, ln_K_ZAP_08_PON, ln_POP_08_IZV,
ln_POP_08_PON, ln_K_C_M2_NSZ_08_IZV

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	-1,022	,076		-13,433	,000
	ln_POP_08_IZV	,280	,005	,244	54,786	,000
	ln_POP_08_PON	,405	,006	,354	73,135	,000
	ln_CAS_MIN_08	-1,089	,007	-,565	-157,966	,000
	ln_K_ZAP_08_PON	-,078	,021	-,017	-3,694	,000
	ln_K_BOD_EUR_08_IZV	-,097	,035	-,010	-2,815	,005
	ln_K_BOD_EUR_08_PON	,182	,036	,019	5,040	,000
	ln_K_KP_M2_08_PC_IZV	,912	,034	,100	26,896	,000
	ln_K_KP_M2_08_PC_PON	1,010	,034	,111	29,917	,000
	ln_K_IN_EUR_08_PC_IZV	-,028	,003	-,038	-9,818	,000
	ln_K_IN_EUR_08_PC_PON	-,017	,003	-,023	-5,734	,000
	ln_K_C_M2_NSZ_08_IZV	-,113	,007	-,089	-15,158	,000
	ln_K_C_M2_KZ_08_IZV	,071	,009	,038	8,095	,000
	ln_K_C_M2_KZ_08_PON	,064	,007	,034	8,895	,000
	ln_K_C_M2_PP_08_PON	,089	,010	,034	8,853	,000
	ln_K_C_M2_ST_08_IZV	,041	,012	,016	3,264	,001

a. Dependent Variable: ln_DV_S_08

– *GRAVITACIJSKI MODEL 2009*

GET DATA /TYPE=XLS /FILE='D:\DIPLOMA\3 PRIPRAVA PODATKOV - RELACIJE\2008\2008REL_AN.xls' /SHEET=name 'ln_2008REL_AN' /CELLRANGE=full /READNAMES=on /ASSUMEDSTRWIDTH=32767. NEW FILE. DATASET ACTIVATE DataSet2. DATASET CLOSE DataSet1. GET DATA /TYPE=XLS /FILE='D:\DIPLOMA\3 PRIPRAVA PODATKOV - RELACIJE\2009\2009REL_AN.xls' /SHEET=name 'ln_2009REL_AN' /CELLRANGE=full /READNAMES=on /ASSUMEDSTRWIDTH=32767. REGRESSION /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT ln_DV_S_09 /METHOD=ENTER ln_POP_09_IZV ln_POP_09_PON ln_CAS_MIN_09.

Regression - OSNOVNI

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,681 ^a	,464	,464	,819332

a. Predictors: (Constant), ln_CAS_MIN_09, ln_POP_09_PON, ln_POP_09_IZV

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.
		B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	-,249	,060			-4,133	,000
	ln_POP_09_IZV	,200	,004	,177		50,319	,000
	ln_POP_09_PON	,367	,004	,325		92,451	,000
	ln_CAS_MIN_09	-1,012	,007	-,527		-149,555	,000

a. Dependent Variable: ln_DV_S_09

REGRESSION /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT ln_DV_S_09
/METHOD=ENTER ln_POP_09_IZV ln_POP_09_PON ln_CAS_MIN_09 ln_K_ZAP_09_IZV ln_K_BOD_EUR_09_PON ln_K_KP_M2_09_PC_IZV ln_K_KP_M2_09_PC_PON
ln_K_IN_EUR_09_PC_IZV ln_K_IN_EUR_09_PC_PON ln_K_C_M2_NSZ_09_IZV ln_K_C_M2_NSZ_09_PON ln_K_C_M2_KZ_09_IZV ln_K_C_M2_KZ_09_PON
ln_K_C_M2_PP_09_IZV ln_K_C_M2_PP_09_PON.

Regression – RAZŠIRJENI (izločeno: ZAP pon, BOD izv, ST izv, ST pon, HI izv, HI pon)

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,699 ^a	,489	,488	,800513

a. Predictors: (Constant), ln_K_C_M2_PP_09_PON, ln_K_KP_M2_09_PC_IZV,
ln_K_IN_EUR_09_PC_IZV, ln_K_BOD_EUR_09_PON, ln_K_C_M2_PP_09_IZV,
ln_K_KP_M2_09_PC_PON, ln_K_C_M2_KZ_09_PON, ln_CAS_MIN_09, ln_K_C_M2_KZ_09_IZV,
ln_K_IN_EUR_09_PC_PON, ln_K_ZAP_09_IZV, ln_POP_09_PON, ln_POP_09_IZV,
ln_K_C_M2_NSZ_09_PON, ln_K_C_M2_NSZ_09_IZV

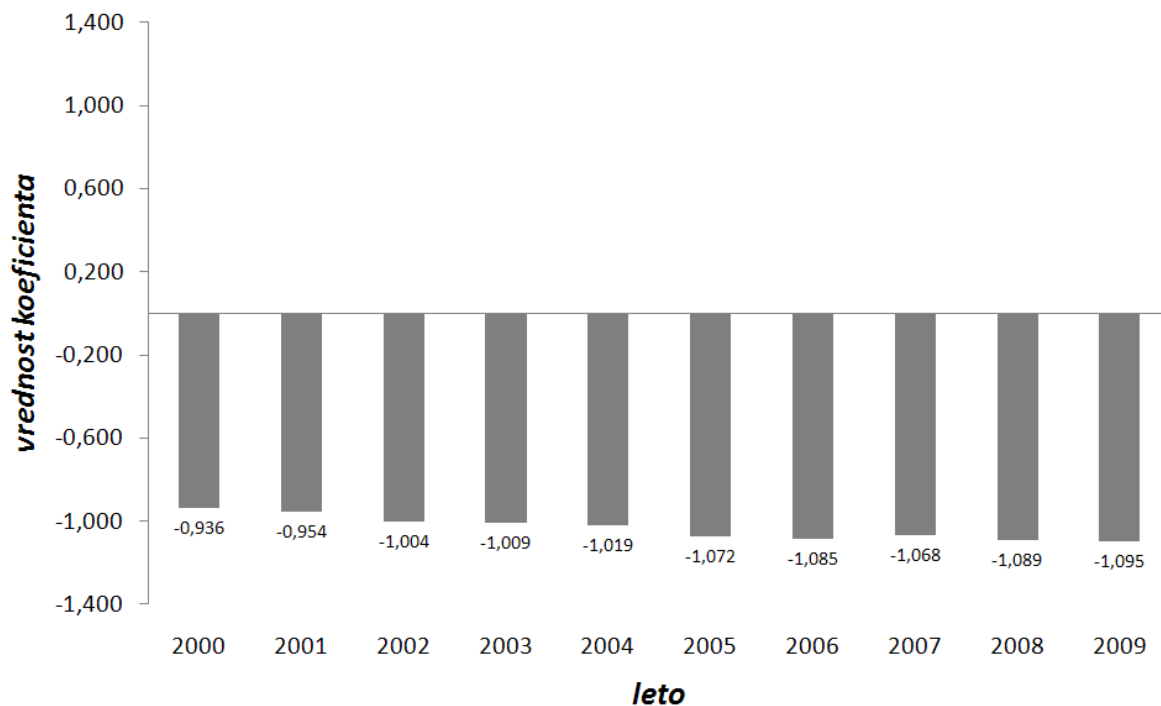
Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	-.938	,074		-12,652	,000
	ln_POP_09_IZV	,280	,005	,248	52,266	,000
	ln_POP_09_PON	,397	,005	,351	77,965	,000
	ln_CAS_MIN_09	-1,095	,007	-.571	-157,997	,000
	ln_K_ZAP_09_IZV	-.060	,019	-.014	-3,129	,002
	ln_K_BOD_EUR_09_PON	,210	,034	,023	6,226	,000
	ln_K_KP_M2_09_PC_IZV	,917	,033	,102	27,607	,000
	ln_K_KP_M2_09_PC_PON	1,031	,033	,114	31,089	,000
	ln_K_IN_EUR_09_PC_IZV	-.026	,003	-.033	-8,338	,000
	ln_K_IN_EUR_09_PC_PON	-.013	,003	-.017	-4,383	,000
	ln_K_C_M2_NSZ_09_IZV	-.104	,006	-.083	-16,317	,000
	ln_K_C_M2_NSZ_09_PON	-.037	,006	-.029	-5,837	,000
	ln_K_C_M2_KZ_09_IZV	,087	,008	,049	10,663	,000
	ln_K_C_M2_KZ_09_PON	,087	,008	,050	10,700	,000
	ln_K_C_M2_PP_09_IZV	,044	,010	,015	4,471	,000
	ln_K_C_M2_PP_09_PON	,056	,010	,020	5,720	,000

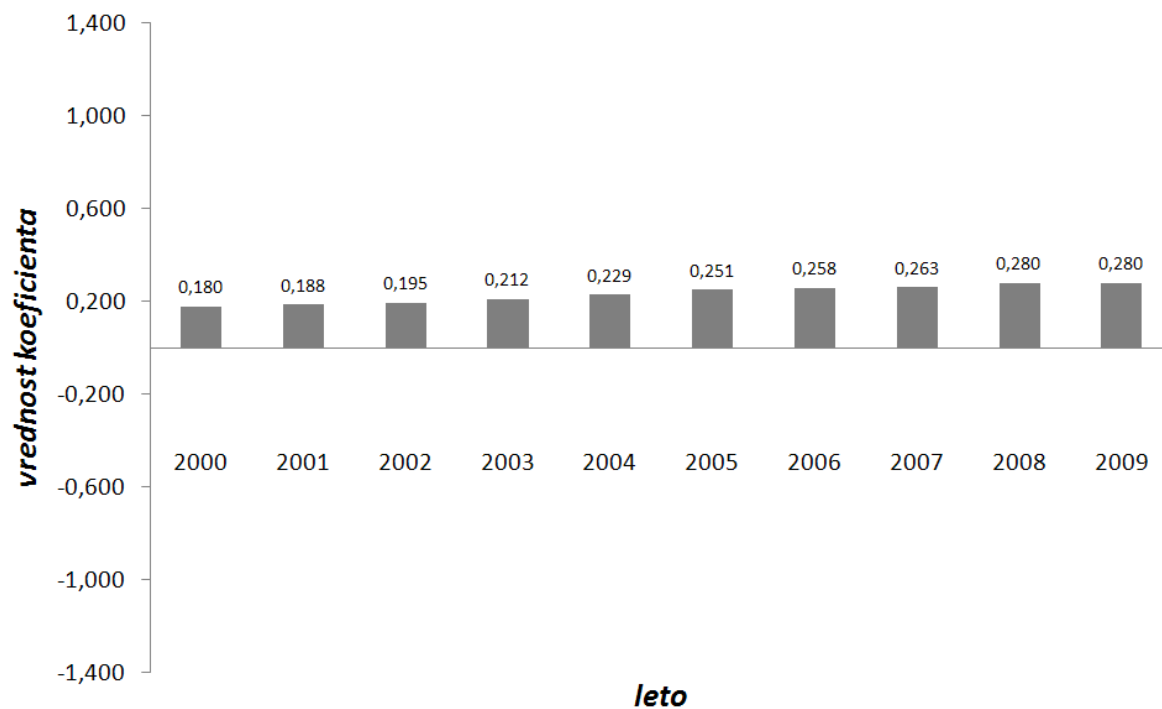
a. Dependent Variable: ln_DV_S_09

PRILOGAB: Prikaz spreminjanja vrednosti analiziranih regresijskih koeficientov v razširjenem gravitacijskem modelu po obravnavanih letih

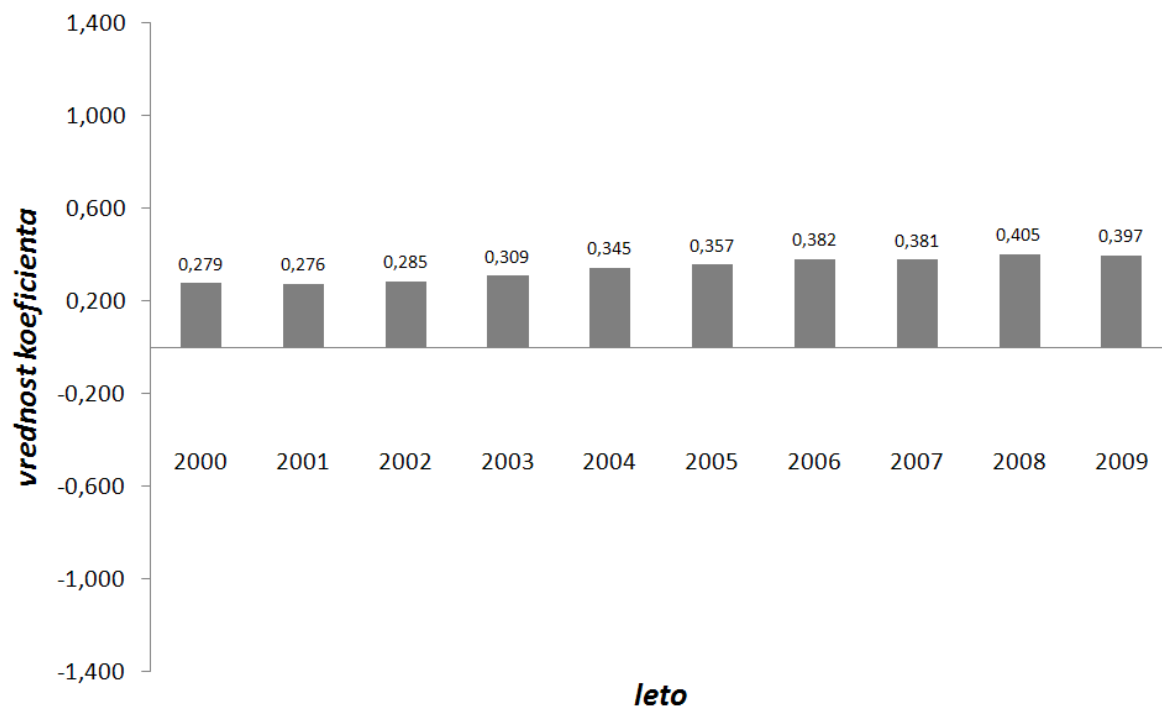
Potovalni čas



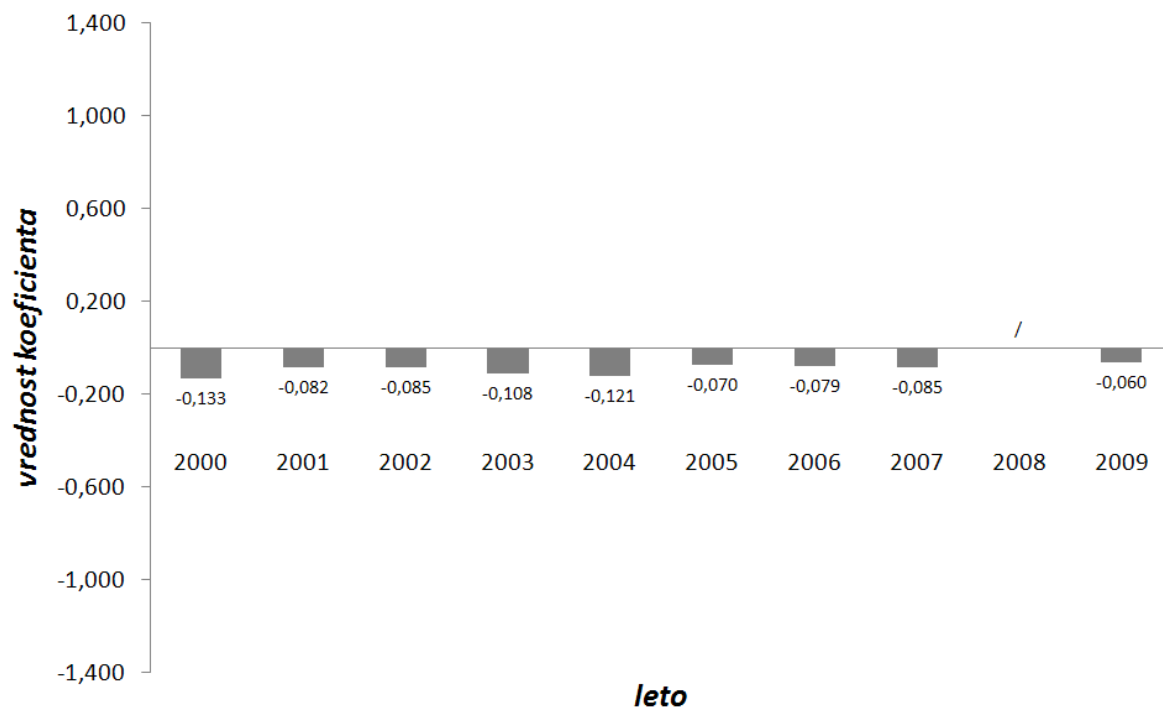
Število prebivalcev v občini izvora



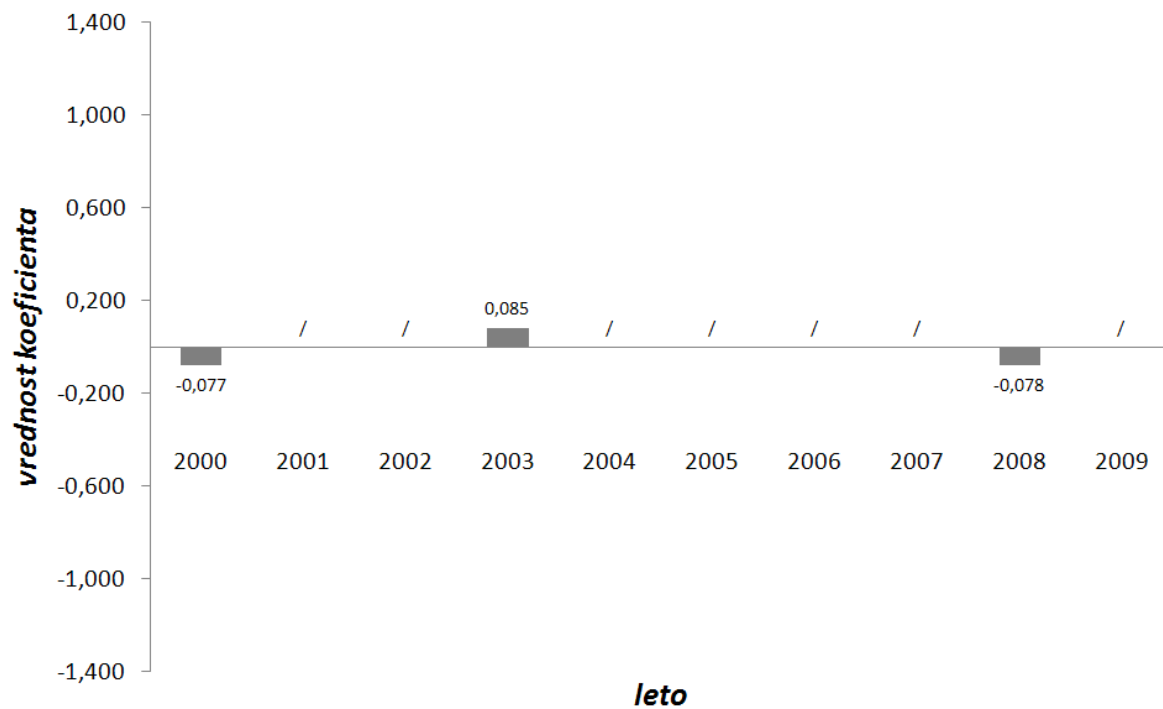
Število prebivalcev v občini ponora



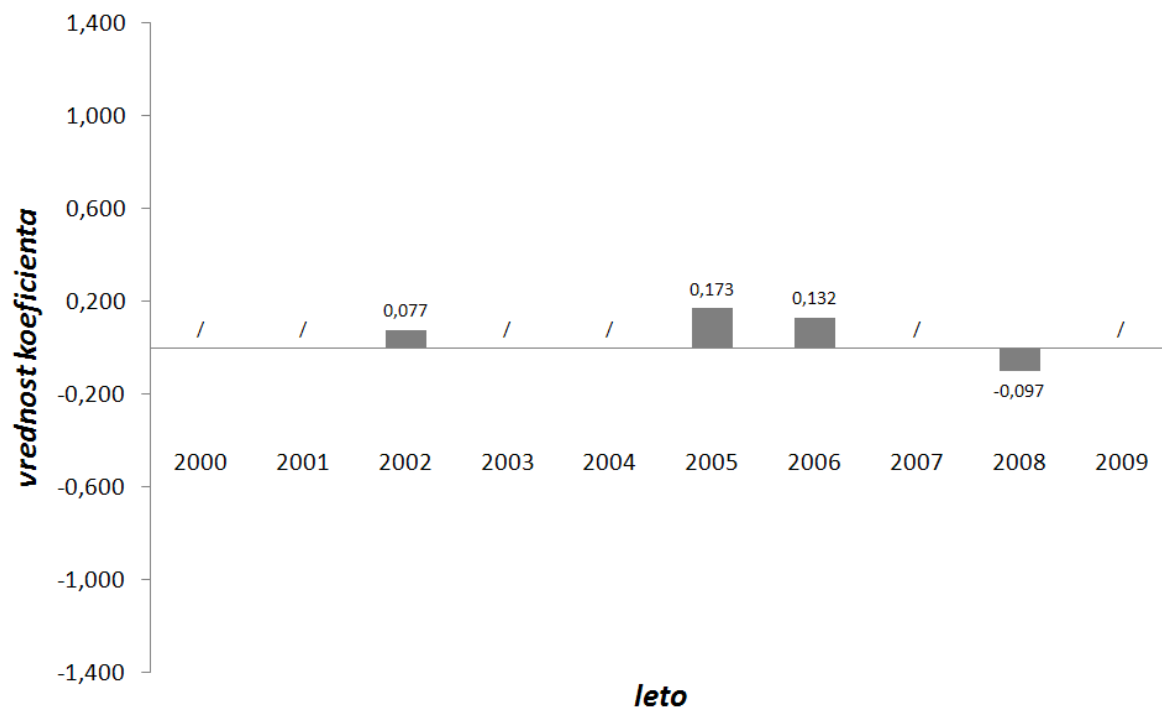
Zaposlenost v občini izvora



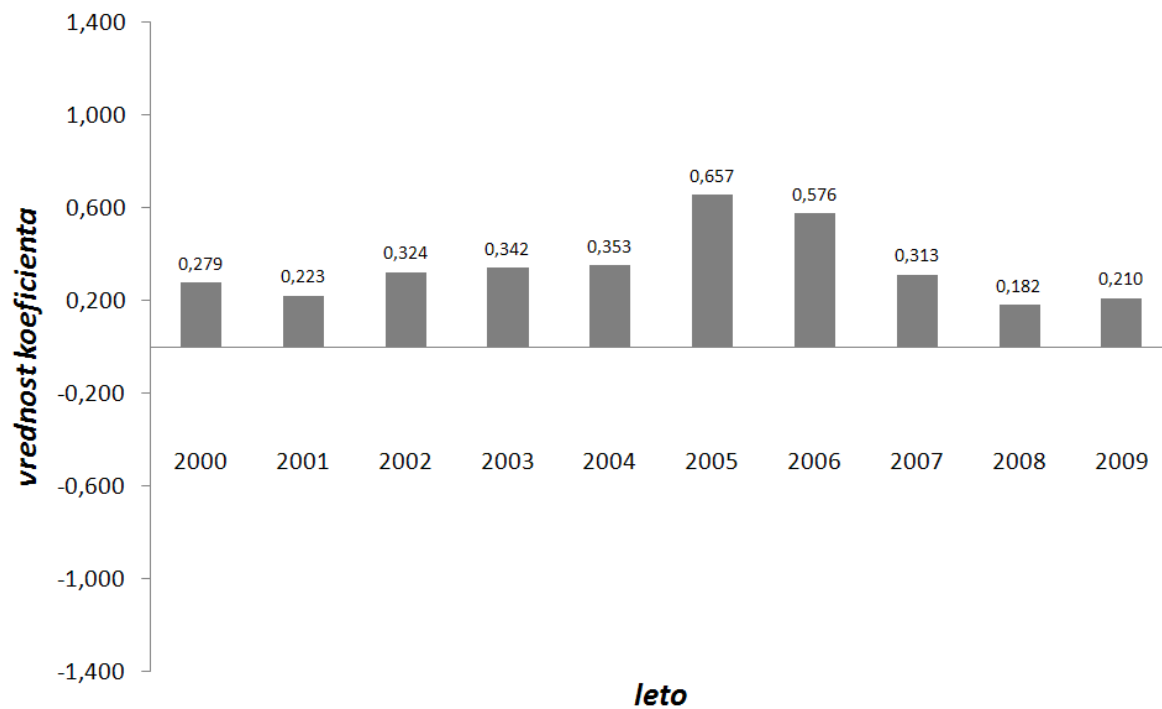
Zaposlenost v občini ponora



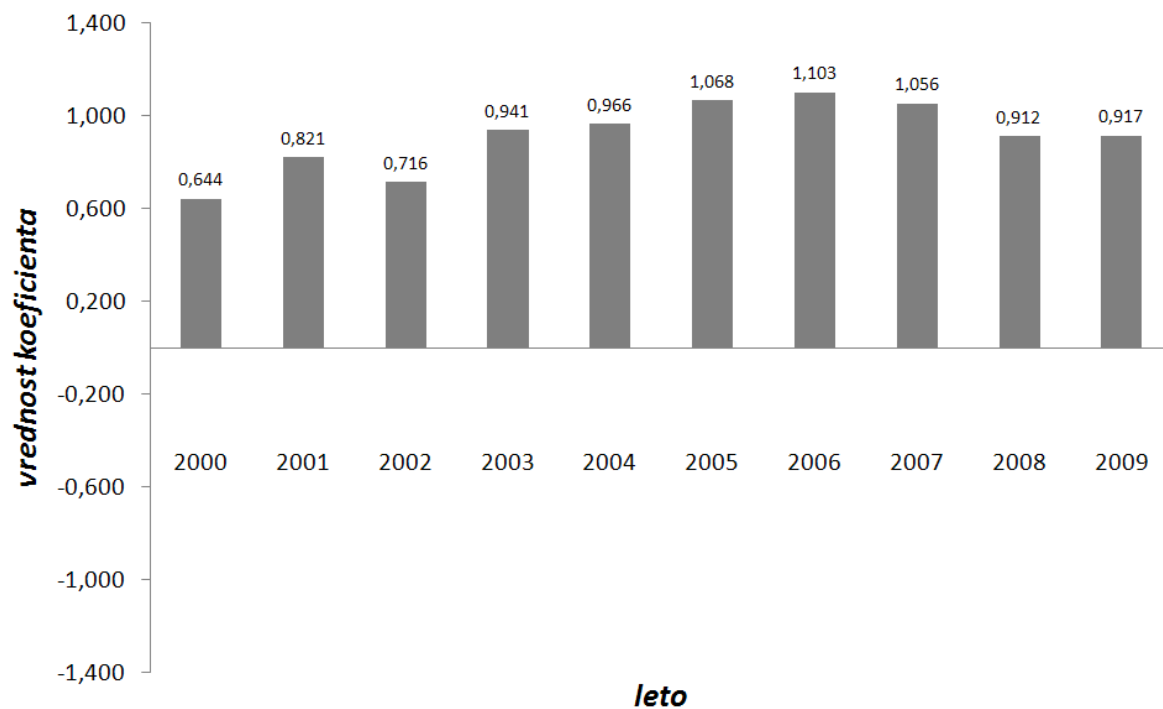
Povprečni bruto osebni dohodek v občini izvora



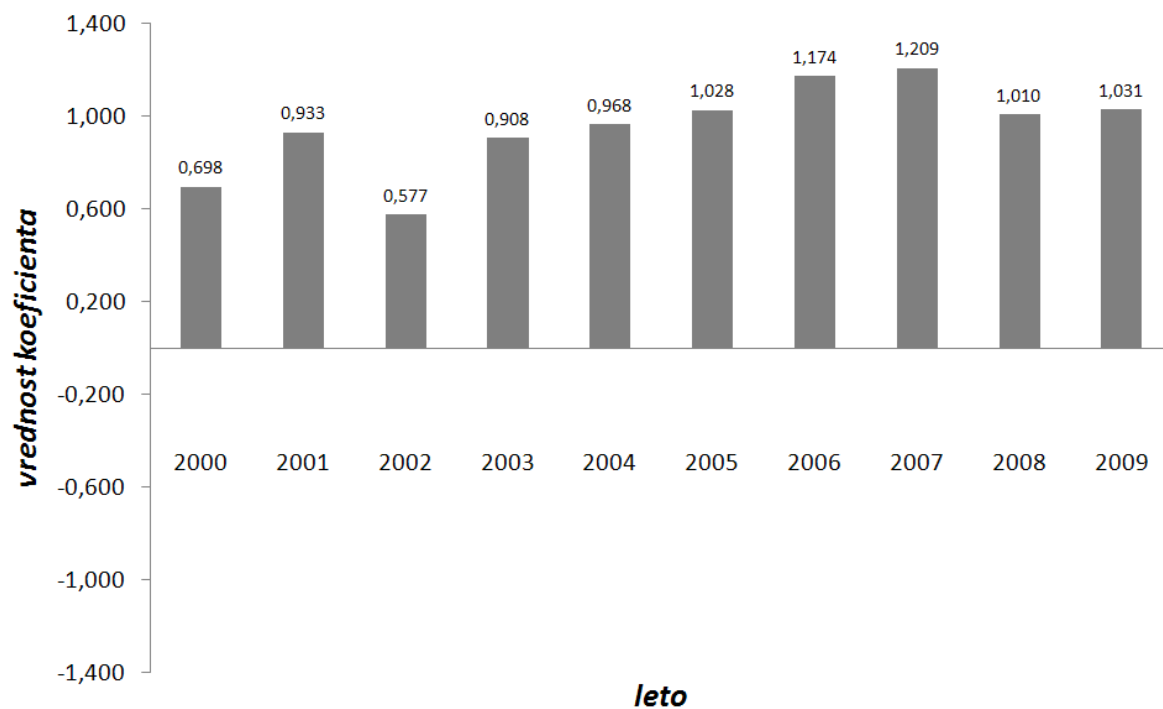
Povprečni bruto osebni dohodek v občini ponora



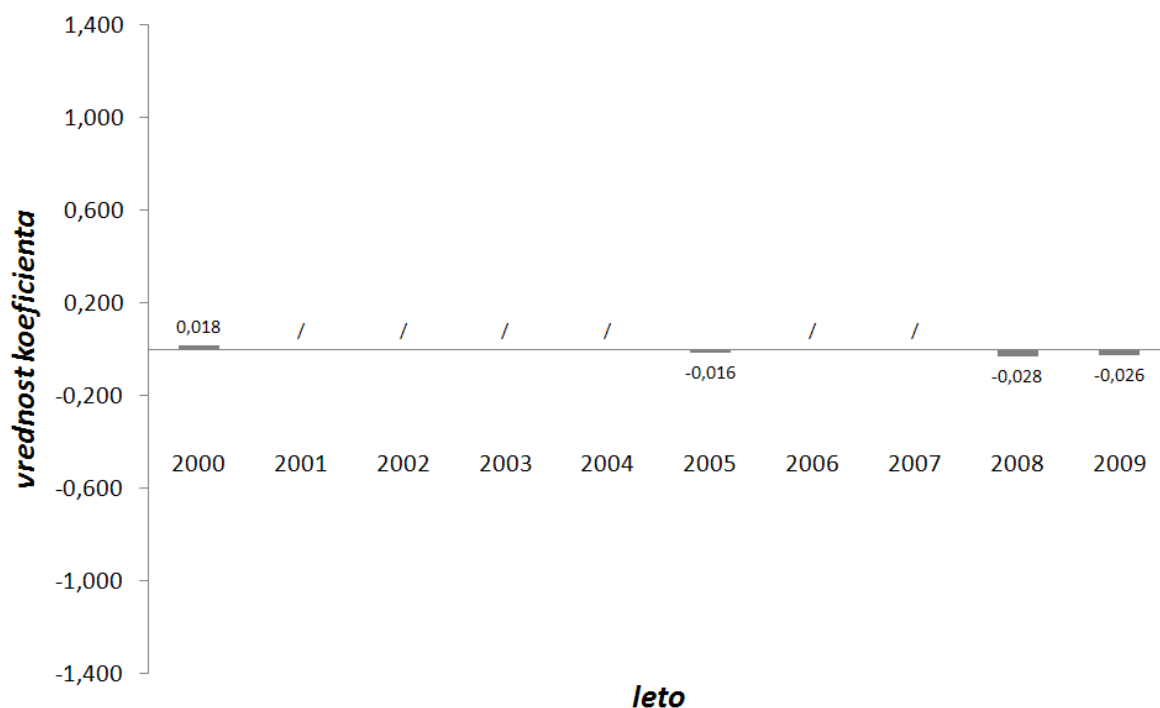
Koristna površina stanovanj v občini izvora



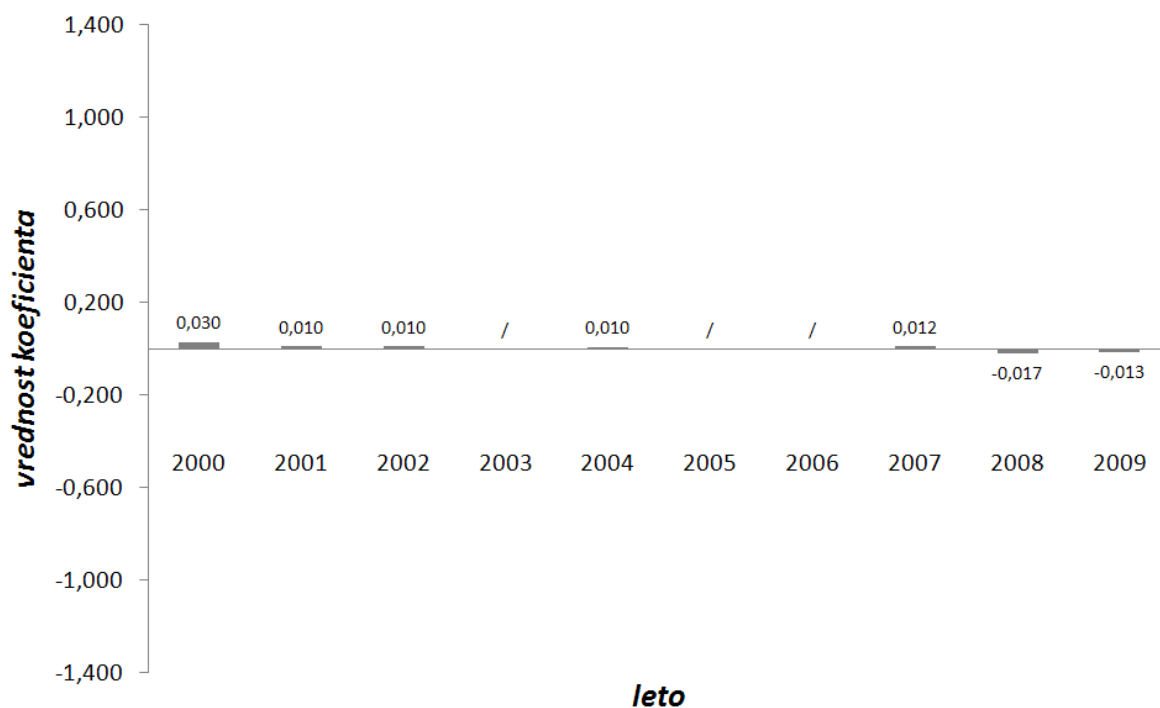
Koristna površina stanovanj v občini ponora



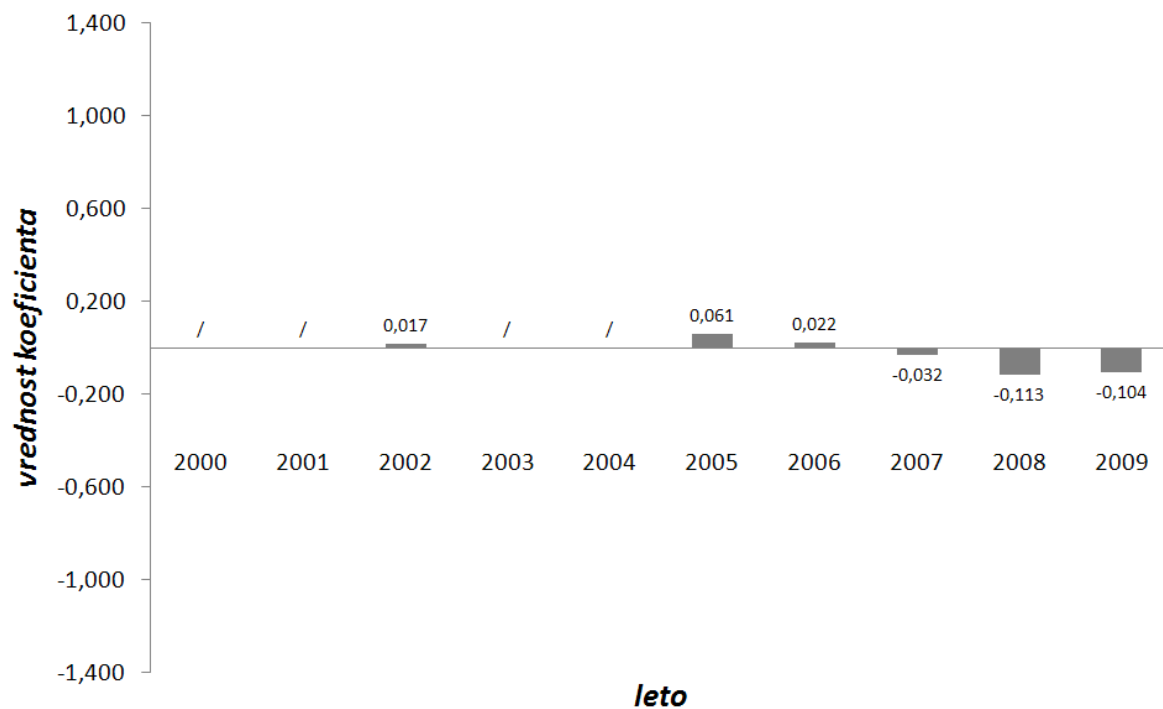
Bruto investicije v osnovna sredstva (investicije v gradbeno inženirske objekte in investicije v izboljšavo zemljišč) v občini izvora



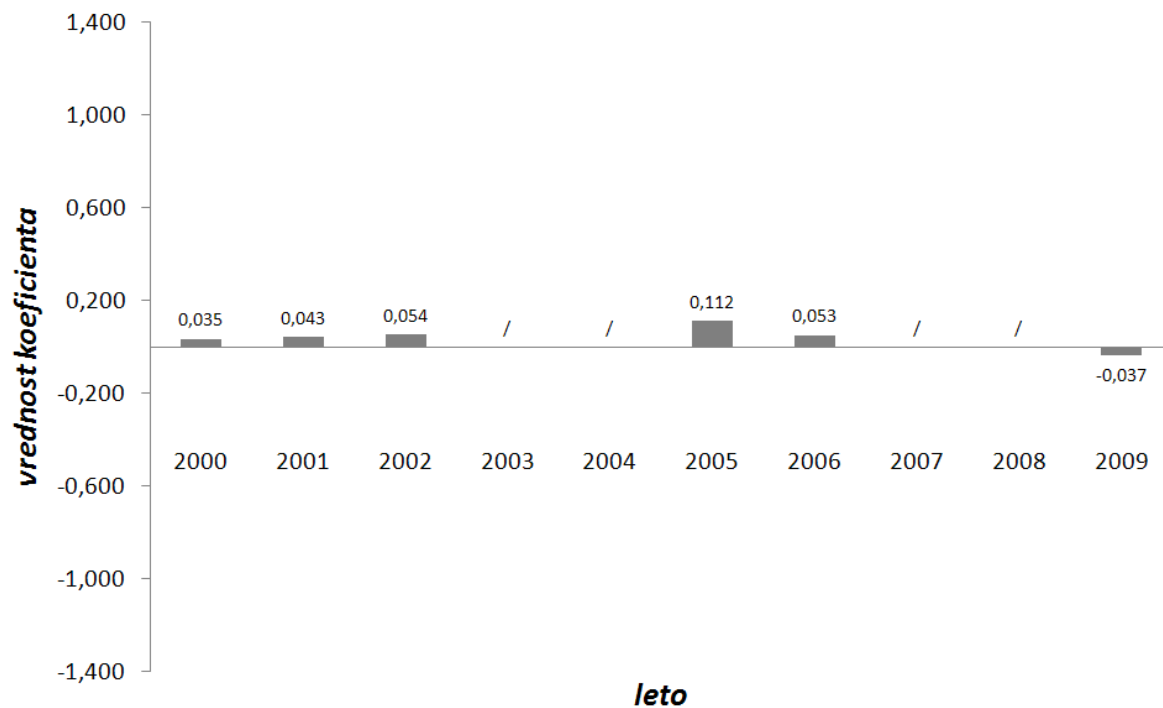
Bruto investicije v osnovna sredstva (investicije v gradbeno inženirske objekte in investicije v izboljšavo zemljišč) v občini ponora



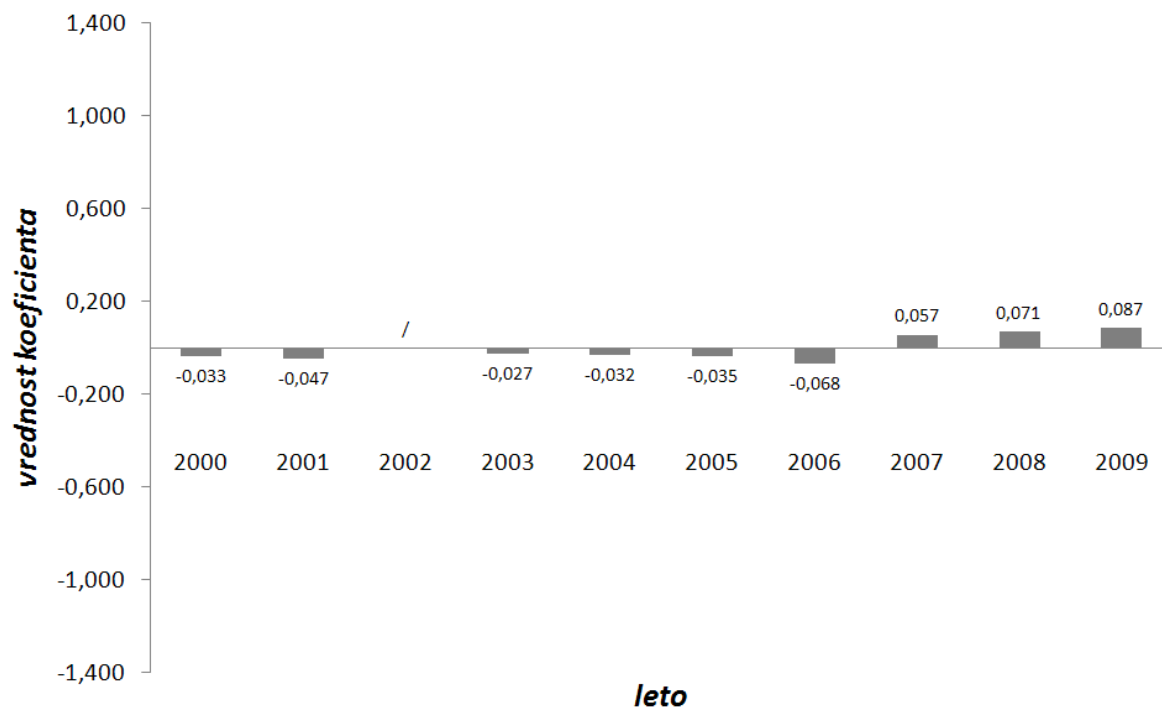
Cena m² nezazidanega stavbnega zemljišča v občini izvora



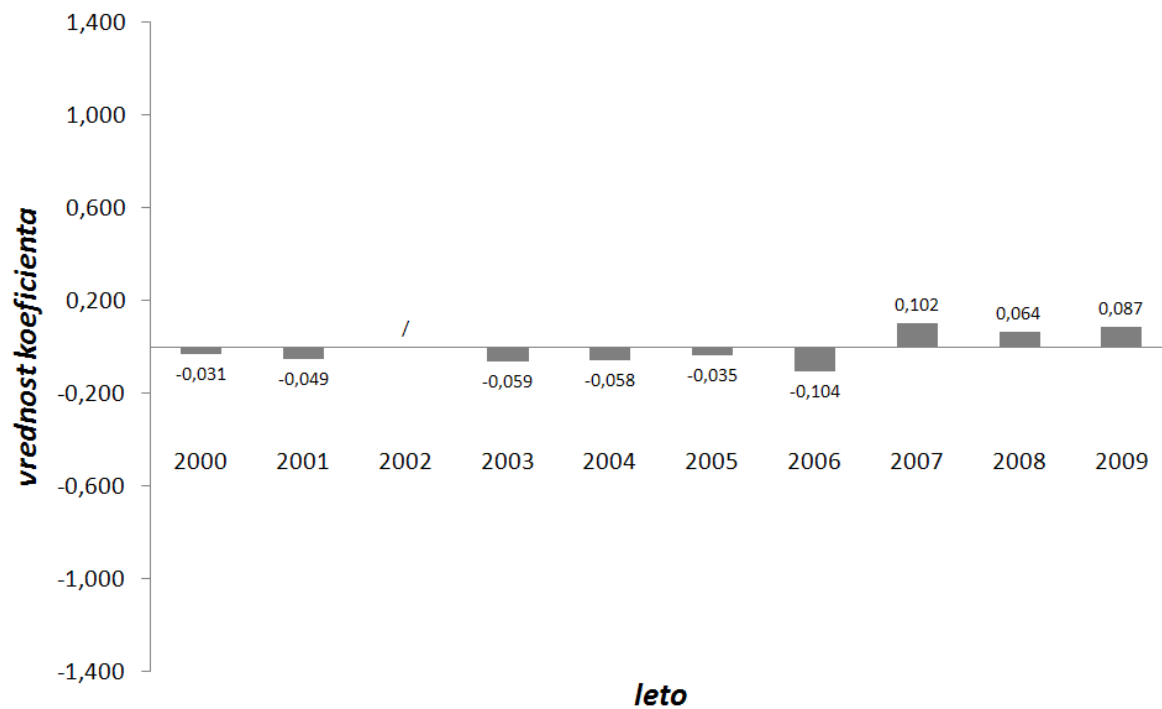
Cena m² nezazidanega stavbnega zemljišča v občini ponora



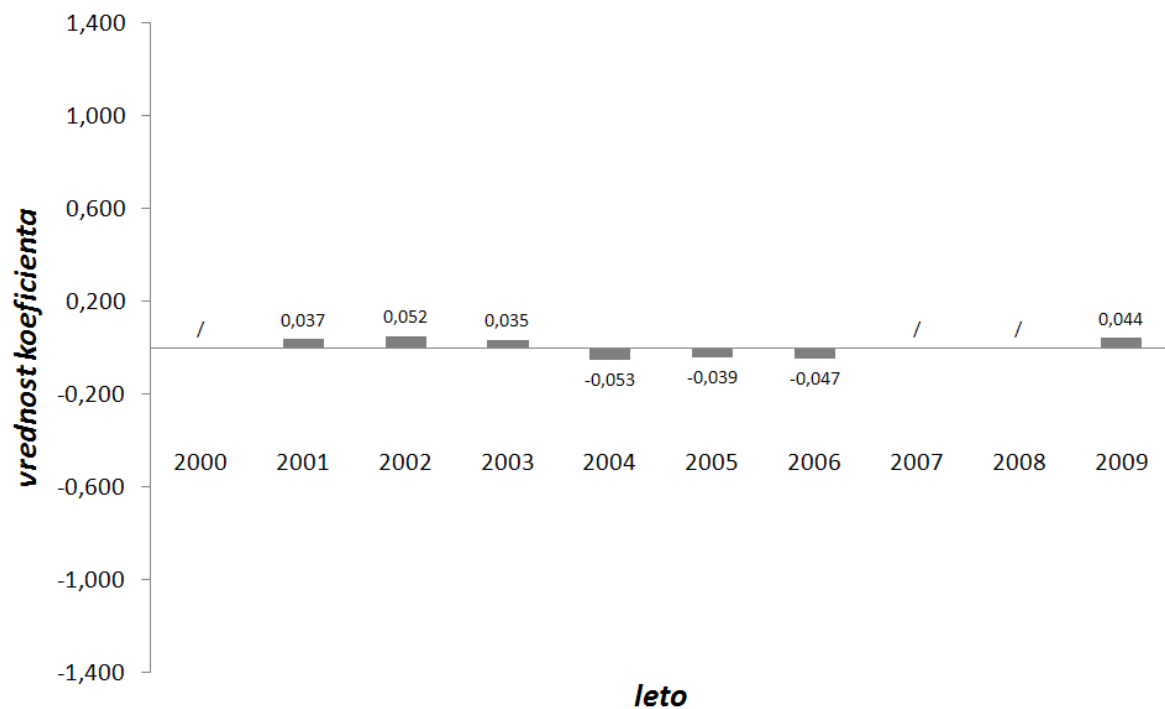
Cena m² kmetijskega zemljišča v občini izvora



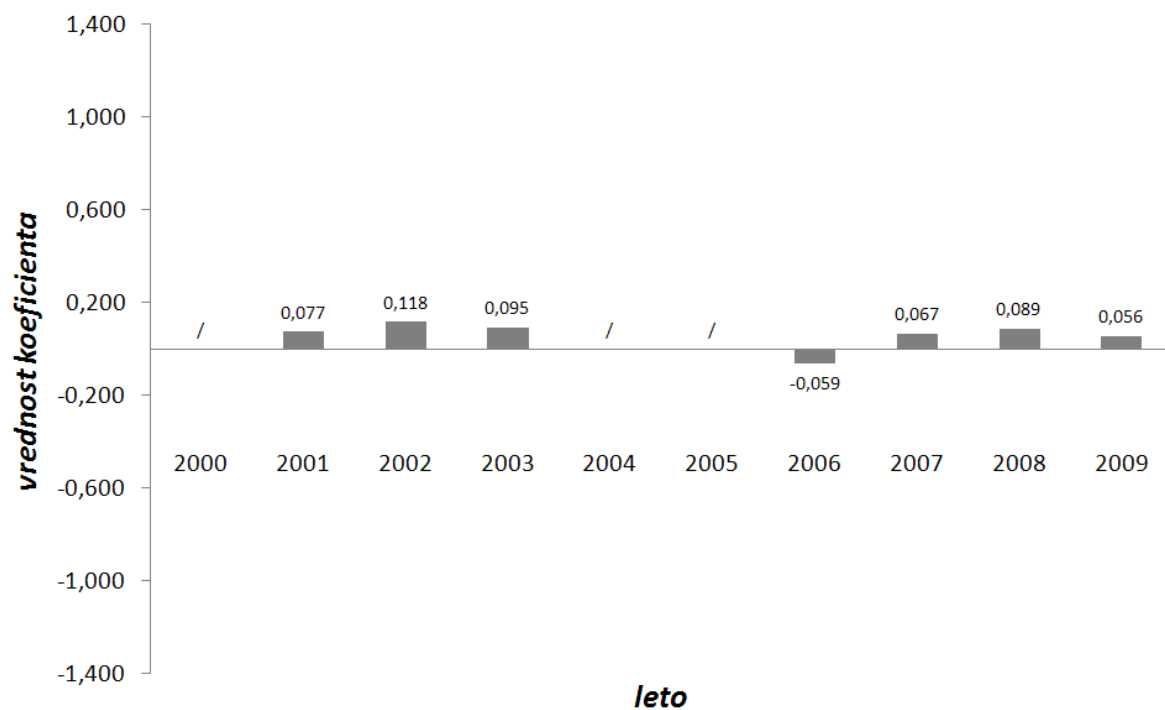
Cena m² kmetijskega zemljišča v občini ponora



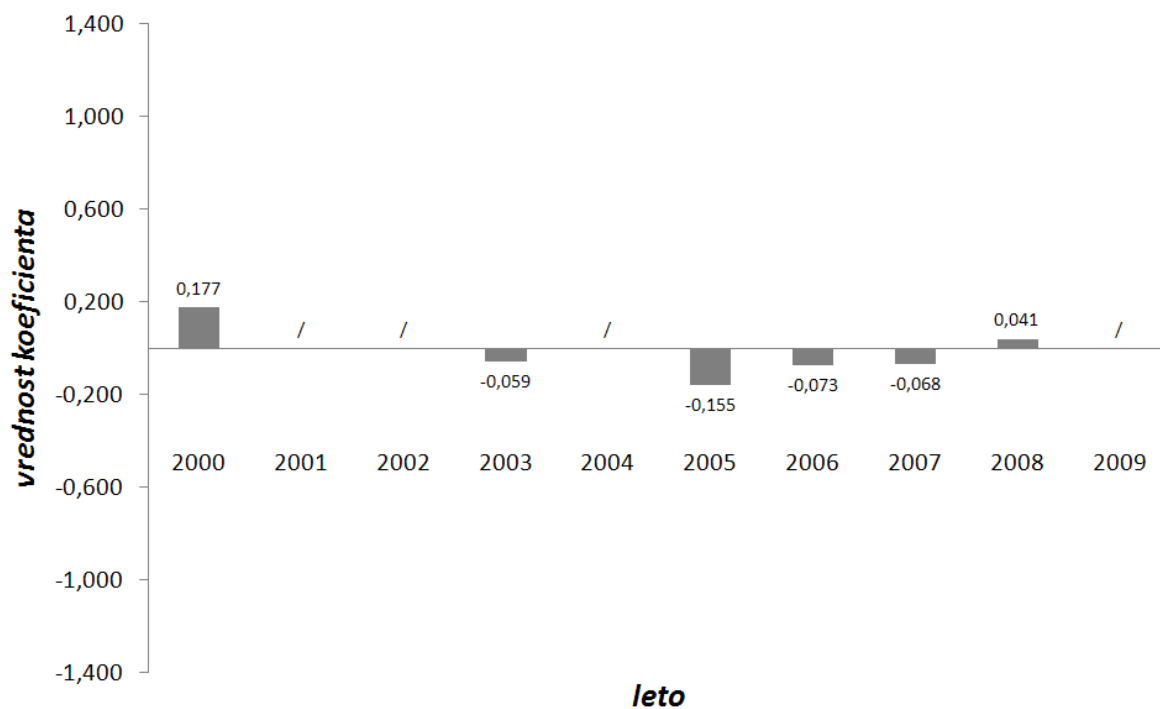
Cena m² poslovnega prostora v občini izvora



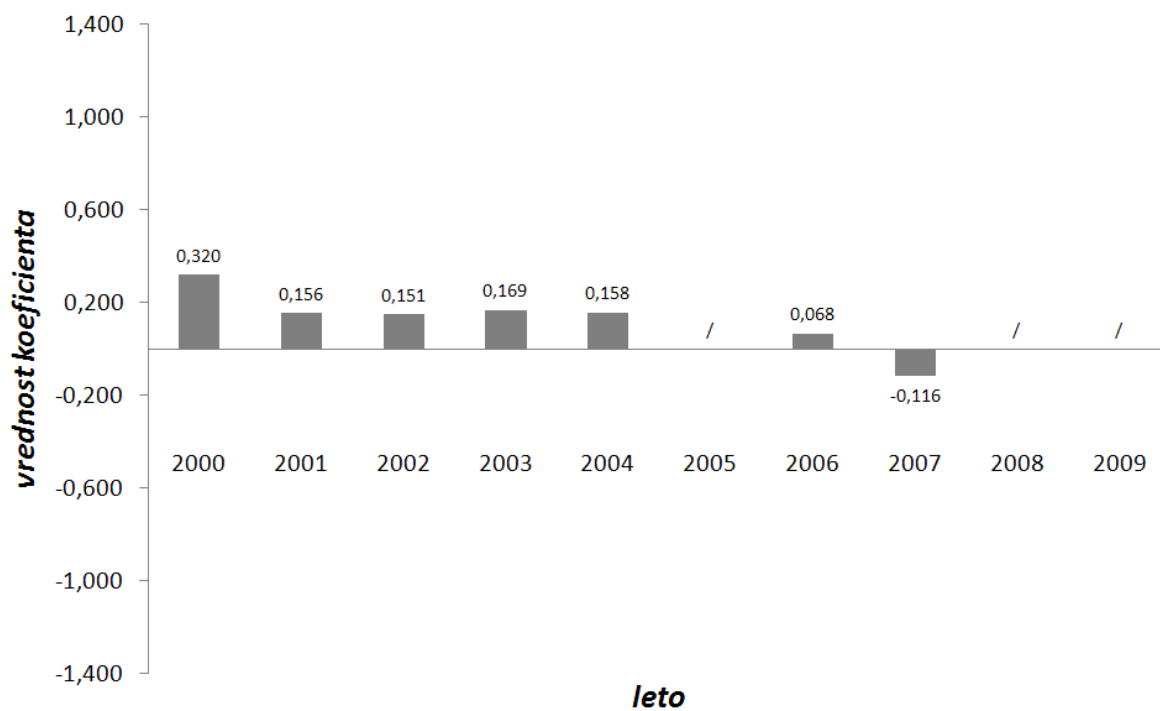
Cena m² poslovnega prostora v občini ponora



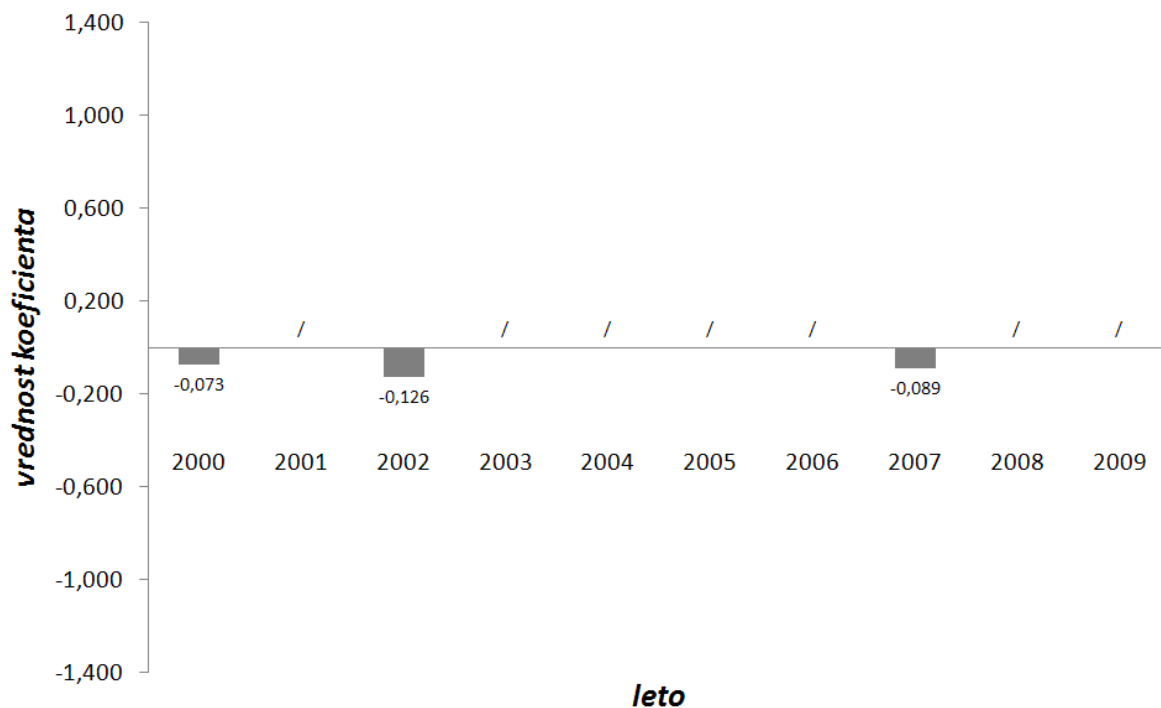
Cena m² stanovanja v občini izvora



Cena m² stanovanja v občini ponora



Cena m² hiše v občini izvora



Cena m² hiše v občini ponora

