

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

MARTINA KADUNC

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

EMPIRIČNA ANALIZA PRISOTNOSTI BID RIGGINGA PRI JAVNIH RAZPISIH ZA  
IZGRADNJO SLOVENSKEGA AVTOCESTNEGA OMREŽJA

Ljubljana, oktober 2009

MARTINA KADUNC

## **IZJAVA**

Študentka Martina Kadunc izjavljam, da sem avtorica tega diplomskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom prof. dr. Jožeta Pavlič Damijana, in da dovolim njegovo objavo na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne \_\_\_\_\_ Podpis: \_\_\_\_\_

## KAZALO

<b>UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>1 PRAVNA PODLAGA IN POSTOPKI PRI JAVNIH NAROČILIH</b> .....	<b>2</b>
1.1 OPREDELITEV POJMA JAVNEGA NAROČANJA IN PRAVNA PODLAGA JAVNIH NAROČIL.....	2
1.2 POSTOPKI JAVNEGA NAROČANJA.....	3
<b>2 OMEJEVALNI SPORAZUMI PRI JAVNIH NAROČILIH</b> .....	<b>4</b>
2.1 OBLIKE OMEJEVALNIH SPORAZUMOV PRI ODDAJI JAVNIH NAROČIL.....	4
2.1.1 <i>Omejevalni sporazumi med konkurenti</i> .....	4
2.1.2 <i>Omejevalni sporazumi med podjetjem in naročnikom</i> .....	5
2.2 ZAKONODAJA.....	6
2.3 POMEN SKUPINSKIH PONUDB PRI JAVNIH NAROČILIH .....	6
2.4 ODKRIVANJE OMEJEVANJA KONKURENCE .....	7
2.4.1 <i>Institucionalni pristop</i> .....	7
2.4.2 <i>Ekonomika industrijske organizacije</i> .....	7
<b>3 EMPIRIČNE RAZISKAVE BID RIGGINGA</b> .....	<b>8</b>
3.1 VRSTE EMPIRIČNIH RAZISKAV BID RIGGINGA.....	8
3.2 DOSEDANJE EMPIRIČNE RAZISKAVE BID RIGGINGA .....	8
<b>4 EMPIRIČNA ANALIZA PREVERJANJA PRISOTNOSTI BID RIGGINGA PRI GRADNJI SLOVENSКИH AVTOCEST</b> .....	<b>14</b>
4.1 OPIS TRGA.....	14
4.2 ANALIZA PODATKOV .....	18
4.3 MODEL .....	21
4.4 OPAZOVANE SPREMENLJIVKE.....	23
4.5 OCENA SPLOŠNE ENAČBE .....	26
4.6 TEST POGOJNE NEODVISNOSTI.....	29
<b>SKLEP</b> .....	<b>30</b>
<b>LITERATURA IN VIRI</b> .....	<b>32</b>

## KAZALO SLIK

Slika 1: Odvisnost deleža skupinskih ponudb od vrednosti ponudbe v opazovanem obdobju 1998–2007 .....	17
Slika 2: Varianca cen oddanih ponudb glede na zmagovalno ceno.....	20

## KAZALO TABEL

Tabela 1: Rezultati ocene modela po MNK.....	10
Tabela 2: MNK ocene na podlagi rangov za konkurenčno skupino podjetij.....	11
Tabela 3: MNK ocene na podlagi rangov za kartelno skupino podjetij .....	11
Tabela 4: Parcialne korelacije regresijskih ostankov modela ponujenih vrednosti kartelnih podjetij v zvezni državi Ohio .....	12
Tabela 5: Ocene MNK.....	13
Tabela 6: Pregled pogostosti sodelovanja podjetij na razpisih družbe DARS za slovenske avtoceste v obdobju 1998–2007 .....	15
Tabela 8: Delež skupinskih ponudb in delež tujih ponudb po proučevanih letih oddanih na razpisih družbe DARS za slovenske avtoceste v obdobju 1998–2007.....	16
Tabela 9: Distribucija oddanih ponudb na posameznem razpisu.....	19
Tabela 10: Statistika ponudb na prvem in drugem mestu ter razlike med njimi (v evrih) ..	19
Tabela 11: Identiteta glavnih podjetij .....	19
Tabela 12: Verjetnost sodelovanja, verjetnost zmage in delež prihodkov za podjetja in skupine podjetij, kjer je delež zmag predstavljal več kot 1 % vseh vrednosti pogodb v proučevanem obdobju 1997–2007 .....	20
Tabela 13: Presečni podatki spremenljivk modela .....	25
Tabela 15: Število simultanih ponudb med pari podjetij in koeficienti korelacije ostankov regresijskega modela $MNK_r$ .....	29
Tabela 16: Spearmanovi koeficienti korelacije med ostanki modela $MNK_r$ .....	29

## UVOD

Javna naročila v evropskih državah predstavljajo približno 15 % bruto domačega proizvoda in velik odliv iz državnega proračuna. Države morajo s svojimi sredstvi ravnati gospodarno, zato vse večjo pozornost namenjajo regulativam, ki omogočajo transparentnejše in konkurenčnejše postopke javnega naročanja. Da pa je okolje javnega naročanja konkurenčno, morajo ponudniki svoje ponudbe oddati neodvisno eden od drugega. Nekaterim podjetjem javna naročila predstavljajo velik delež posla, postopek oddaje naročila je dolgotrajen in stroški izdelave ponudbe visoki. Zato so podjetja v postopkih javnega naročanja bolj nagnjena k omejevanju konkurence. Slednje dokazujejo tudi podatki o ZDA, kjer se dve tretjini omejevalnih sporazumov odkrije v javnem sektorju, kljub temu da je javni sektor za polovico manjši od privatnega sektorja.

Zaradi tendenc omejevanja konkurence pri javnih naročilih si države s pomočjo regulatorjev trga prizadevajo odkriti in odpraviti nepravilnosti na trgu. V preteklosti so se regulatorji trga zanašali predvsem na politiko prizanesljivosti, ki podjetjem, priglasiteljicam kartela, znižajo kazni. Kljub temu veliko kartelnih združenj ostaja neodkritih, še posebno pri javnih razpisih, kjer je ponudnikov malo in kartel skrivno deluje več let. Zato se za odkrivanje kartelov vedno bolj uporabljajo statistične analize in ekonometrični modeli, ki regulatorje trga opozorijo na verjetnost kartelnih dogovarjanj.

Ker je v Sloveniji področje javnega naročanja relativno novo, prvi zakon o javnih naročilih je bil sprejet šele leta 1997, z diplomsko nalogo na prvem mestu želim poudariti pomembnost zagotavljanja konkurenčnosti pri javnih razpisih in opozoriti na možnosti odkrivanja nepravilnosti na trgu, ki jih prinašajo statistične analize. Slovenski Urad za varstvo konkurence do danes še ni obravnaval primera omejevalnega sporazuma pri oddaji javnih naročil, kar pa ne pomeni, da ne obstajajo. V empiričnem delu prikazujem enega od možnih postopkov analiziranja verjetnosti omejevanja konkurence in sicer na primeru oddanih ponudb za slovenske avtocestne odseke. Kot izpostavljata avtorja Bajari in Abrantes-Metz (2009), statistični testi niso dokaz o omejevanju konkurence, ampak pomagajo odkrivati anomalije in nepravilnosti. To pa ne pomeni, da analize nimajo vrednosti. Podobno kot v medicini teste za redke bolezni izvajajo na izbranih pacientih z večjo verjetnostjo okužbe, tako tudi statistične analize pomagajo omejiti zahtevnejše raziskave omejevanja konkurence na le nekaj verjetnejših podjetij.

Diplomska naloga je razdeljena na dva dela, teoretični in analitični del. V teoretičnem delu opisujem zakonodajo in dosedanje raziskave na področju bid rigginga, v empiričnem delu pa analiziram slovenski trg javnih razpisov pri gradnji avtocestnih odsekov z ekonometričnim modelom in preverjanjem prisotnosti omejevanja konkurence.

Ker so značilnosti trga javnih naročil močno odvisne od obstoječe zakonodaje, najprej v prvem poglavju opisujem razvoj slovenskega prava na področju javnih naročil in veljavno zakonodajo. V drugem poglavju nato opredeljujem oblike omejevalnih sporazumov, ki jih razdelim na omejevalne sporazume med konkurenti in omejevalne sporazume med podjetjem in naročnikom. Za vsako izmed oblik omejevalnega sporazuma navajam primer

iz prakse. Nato opisujem, kako konkurenco pri javnih razpisih urejata evropski in slovenski zakon in kakšni so možni postopki odkrivanja omejevalnih sporazumov.

V tretjem poglavju sledi pregled dosedanjih empiričnih raziskav pri odkrivanju omejevalnih sporazumov. Raziskave so bile narejene večinoma na ameriškem trgu javnih naročil v različnih industrijah. Podrobno opisujem predvsem pristope avtorjev Porterja in Zone (1992, 1997, 1999) pri javnih razpisih za izgradnjo avtocest in podeljevanju licenc za dobavitelje šolskega mleka ter Bajarija in Yena (2003) pri javnih razpisih za asfaltiranje avtocest.

V četrtem poglavju analiziram slovenski trg javnih naročil za avtocestne odseke in povzamem značilnosti trga, ki olajšujejo tvorjenje omejevalnih sporazumov. Nato sledi analiza zbranih podatkov o ponudnikih in ponudbah za 320 različnih razpisov, ki jih je v desetletnem obdobju, med letoma 1998–2007, razpisala družba DARS, d. d..

Analizi trga in zbranih podatkov sledi opis ekonometričnega modela, s katerim preverjam značilnosti vedenja podjetij pri oddaji ponudb. Model je izpeljan na podlagi metodologije, ki so jo v svojih raziskavah uporabljali avtorji Porter in Zona (1992, 1997) ter Bajari in Ye (2003). Izbranih je 13 neodvisnih spremenljivk, s katerimi opisujem ponudbeno funkcijo podjetja. Nato ekonometrično ocenjujem korelacijske koeficiente ostankov simultanih ponudb med posameznimi pari podjetij. Predpostavljam, da bodo korelacijski koeficienti med podjetji, ki so med seboj sodelovala, močni in statistično značilni, za konkurenčne ponudnike pa šibki in statistično neznačilni.

V zadnjem delu diplomske naloge je razprava dobljenih rezultatov modela in končni sklep, ki povzema bistvene ugotovitve.

## 1 PRAVNA PODLAGA IN POSTOPKI PRI JAVNIH NAROČILIH

### 1.1 OPREDELITEV POJMA JAVNEGA NAROČANJA IN PRAVNA PODLAGA JAVNIH NAROČIL

Javna naročila oskrbujejo javni sektor z blagom, gradbenimi deli in drugimi storitvami, ki jih sklepajo državni organi kot naročniki z izbranimi izvajalci. Pojem javnega naročila določa pravila, ki omogočajo naročniku pridobivanje dobrin od ponudnikov pod enakimi pogoji. Vir sredstev za javna naročila so davkoplačevalci, zato morajo biti postopki naročanja in izbiranja transparentni in pravični.

Zakon o javnem naročanju (2000) opredeljuje **javno naročilo** kot celotni skupek dejanj, ki jih opravi naročnik s ciljem nabave blaga, oddaje storitev ali gradenj. Od navadnega nakupa blaga in storitev se torej javno naročilo razlikuje v naročniku, katerega namen je zadovoljevanje potreb v javnem interesu in ne opravljanje pridobitne dejavnosti. Naročnik je lahko organ Republike Slovenije ali samoupravna lokalna skupnost, ki je neposredni uporabnik proračuna, javni sklad, javna agencija, javni zavod in drugi posredni uporabniki

proračuna ter javno podjetje, javni gospodarski zavod in druge osebe javnega prava (ZJN-1, 2000).

Prvi zakon, ki je v Sloveniji pravno uredil celotno področje javnega naročanja, je bil Zakon o javnih naročilih, sprejet leta 1997 (Uradni list RS, št. 24/97). Zakon je pomenil velik korak naprej, saj je postavil temeljne mehanizme in institucije, vpeljal zaščito ponudnikov in protikorupcijska določila. Hkrati pa je zakon vseboval velike pomanjkljivosti, delno zaradi nizke stopnje razvoja in znanja na področju javnega naročanja in delno zaradi želje omejevanja konkurence tujih ponudnikov. Zaradi zahtev prilagajanja evropskim direktivam in nepopolnosti zakona iz leta 1997 je bil leta 2000 sprejet nov Zakon o javnih naročilih (ZJN-1). Očitki nepreglednosti, zapletenosti in prevelike formalnosti ter reforme Evropske unije na področju javnega naročanja pa so leta 2007 privedli do sprejetja sedanje zakonodaje, ki področje javnega naročanja ureja v dveh zakonih. Zakon o javnem naročanju (ZJN-2) ureja javno naročanje blaga, storitev in gradenj t. i. »klasičnih naročnikov« (državni organi, lokalne skupnosti, javni zavodi), Zakon o javnem naročanju na vodnem, energetskem, transportnem in področju poštnih storitev (ZJNVETPS) pa velja za naročnike, ki delujejo na t. i. infrastrukturnih sektorjih (Bizjak, 2007, str. 20).

## 1.2 POSTOPKI JAVNEGA NAROČANJA

V Sloveniji Zakon o javnem naročanju (2006) v 2. členu obravnava naslednje postopke javnega naročanja:

- **odprti postopek** je postopek, pri katerem lahko vsi, ki imajo interes pridobiti javno naročilo, predložijo svoje ponudbe, pripravljene skladno z vnaprej določenimi zahtevami naročnika, določenimi v razpisni dokumentaciji
- **postopek s predhodnim ugotavljanjem sposobnosti** je postopek, katerega namen je oddaja javnega naročila, v katerem lahko katerikoli gospodarski subjekt predloži prijavo k sodelovanju, ponudbo pa lahko oddajo samo kandidati, ki jih povabi naročnik
- **postopek s pogajanjem** pomeni tisti postopek, ki vključuje pogajanja z namenom oddaje javnega naročila, v katerem naročnik povabi gospodarske subjekte in se z njimi pogaja o vseh pogojih za naročilo
- **natečaj** je postopek, ki naročniku omogoča, da pridobi, predvsem na področjih urbanističnega ali prostorskega in krajinskega načrtovanja, arhitekture, inženiringa in informacijske tehnologije ali obdelave podatkov, načrt ali projekt, ki ga izbere žirija po razpisu natečaja z ali brez podelitve nagrad
- **konkurenčni dialog** je postopek, ki ga naročnik uporabi v primerih oddaje posebno zahtevnih javnih naročil, v katerem lahko kateri koli gospodarski subjekt zahteva sodelovanje in v katerem naročnik opravi dialog s kandidati, ki sodelujejo v postopku, s ciljem oblikovati eno ali več variant, ki lahko izpolnijo njegove zahteve, in na podlagi katerih naročnik izbrane kandidate povabi, da predložijo ponudbo
- **postopek zbiranja ponudb** je postopek javnega naročanja, v katerem naročnik pozove k predložitvi ponudb najmanj tri ponudnike, če je na relevantnem trgu zadostno število ponudnikov



- **postopek zbiranja ponudb po predhodni objavi** je postopek javnega naročanja, v katerem predložijo svoje ponudbe ponudniki na podlagi obvestila o javnem naročilu, objavljenega na portalu javnih naročil

## 2 OMEJEVALNI SPORAZUMI PRI JAVNIH NAROČILIH

V postopkih oddaje javnih naročil je konkurenčnost zagotovljena le, če ponudniki predložijo svoje ponudbe na podlagi lastnih izračunov, neodvisno od drugih ponudnikov. V nasprotnem primeru je naročnik in posredno davkoplačevalec ogoljufan. **Omejevalni sporazum** je dogovor med skupino podjetij, ki je zasnovan z namenom omejevanja konkurence na trgu (Porter & Zona, 1999, str. 264).

Oblika omejevalnega sporazuma, kartela pri javnih naročilih, je poznana pod angleškim izrazom *bid rigging* ali *collusive tendering*. Gre za različne oblike dogovarjanj med ponudniki (konkurenti) ali ponudnikom in izvajalcem licitacije, katerih cilj je izključevanje konkurence in doseganje čim višje cene (Bratina, 2004, str. 6).

Froeb (1994) izpostavlja, da so med letoma 1994 in 1999 omejevalni sporazumi v javnem sektorju predstavljali 70 % primerov gospodarskega kriminala v ZDA (Gupta, 2001, str. 453). V Sloveniji so leta 2001 javna naročila predstavljala 5,35 % bruto domačega proizvoda (BDP), do leta 2007 je procent javnih naročil v BDP narasel na 12,98 %, kar je blizu evropskega povprečja 16 % (Statistično poročilo o javnih naročilih, oddanih v letu 2007, 2007, str. 4). Vendar pa v analiziranem obdobju v tej diplomski nalogi med letoma 1998 in 2007 Urad za varstvo konkurence ni obravnaval nobenega primera *bid rigginga* v Sloveniji (informacija Urada za varstvo konkurence, elektronska pošta).

### 2.1 OBLIKE OMEJEVALNIH SPORAZUMOV PRI ODDAJI JAVNIH NAROČIL

#### 2.1.1 Omejevalni sporazumi med konkurenti

Konkurenti lahko uberejo več oblik omejevanja konkurence na javnih razpisih. Glede na značilnosti trga ima *bid rigging* lahko obliko **kroženja ponudb** (angl. *bid rotation*), kjer si konkurenti sistematično razdelijo zmage na naročilih, tako da si zmage izmenjujejo. Pri **delitvi trga** (angl. *market division*) pa gre za dogovor med konkurenti, kjer si projekte razdelijo glede na geografsko območje ali kupce (Bratina, 2004, str. 7). Pri obeh oblikah *bid rigginga* si ponudniki zagotovijo tržni delež in redno zmago na razpisih. Zmagovalec je določen pred razpisom, ko se kartel dogovori, kdo ima pravico do zmage. Naknadno za kompenzacijo izgube ne-zmagovalnih podjetij kartel uporabi transferna plačila ali zakon velikih števil, ki zmage podjetij na dolgi rok izenači (Hendricks & Porter, 1989, str. 220). Problem, s katerim se sooča kartel, je določitev zmagovalca na vsakem razpisu, kjer izbrani zmagovalec razpis dobi z najvišjo možno ceno. Član kartelnega dogovora vedno razpolaga z informacijo, da je bila konkurenca na določenem razpisu omejena. Vsako

podjetje, ki je na vrsti za zmago na projektu, ve, da mu ob oddaji ponudbe ni potrebno skrbeti, da bi drugi člani sporazuma za razpisan projekt ponudil nižjo ceno. Pričakovane zmagovalne ponudbe kartelnih podjetij bodo zato višje, ker so podjetja med seboj usklajevala svoja dejanja, ne glede na to ali je določena zmagovalna ponudba na razpisu zares zmagala ali ne (Porter & Zona, 1999, str. 264).

Če podjetja v kartelnem dogovoru predhodno vedo, da bodo na razpisu sodelovala tudi ostala ne-kartelna podjetja, potem bo izbrani zmagovalec predložil konkurenčno ponudbo glede na ostala ne-kartelna podjetja (Hendricks & Porter, 1989, str. 220).

Kartel izbiro zmagovalca lahko prenese na naročnika tako, da dogovorjena podjetja oddajo identične ponudbe (če je kartel ekskluziven, bodo ponudbe enake limitirani vrednost na razpisu, v nasprotnem primeru bo kartel optimiziral ponudbo glede na ostale ponudnike) (Hendricks & Porter, 1989, str. 221). Znan primer oddajanja identičnih ponudb je iz leta 1950, ko je naročnik, Tennessee Valley Authority, za razpis polaganja prevodnih kablov prejel sedem identičnih ponudb (Abrantez-Metz & Bajari, 2009, str. 5).

Zaradi hitrega suma o kartelnem dogovoru v primeru identičnih ponudb se ponudniki odločijo za manj očitne načine dogovarjanja. Konkurenti se na podlagi dogovora lahko odločijo za taktiko **umika ponudbe** (angl. *bid suppression*), ko ponudbo predloži le dogovorjeni zmagovalni ponudnik ali za bolj pogosto uporabljene navidezne ponudbe (angl. *phantom bidding*). **Navidezne ponudbe** so ponudbe, ki dajejo vtis konkurenčnih ponudb, vendar na razpisu nastopajo zgolj zaradi prikrievanja dogovarjanja med ponudniki. V tem primeru dogovorjeni zmagovalni ponudnik predloži pravo ponudbo, ostali ponudniki pa predložijo navidezno ali neveljavno ponudbo, ki bo višja od zmagovalne (Bratina, 2004, str. 7).

### 2.1.2 Omejevalni sporazumi med podjetjem in naročnikom

Druga oblika omejevanja konkurence pri javnih naročilih pa je dogovarjanje podjetja z izvajalcem licitacije. V tem primeru se podjetje z izvajalcem licitacije dogovori, da mu bo v zameno za zmago na razpisu izplačalo denarno nagrado (Ingraham, 2005, str. 1).

V Sloveniji je bil leta 1999 odkrit sum omejevanja konkurence med podjetjem in naročnikom pri gradnji slovenskih avtocest pri razpisu za gradnjo predora Podmilj na odseku Vransko-Blagovica. Za javni razpis je bila odgovorna Družba za državne ceste (DDC), ki jo je za izvajanje razpisov in licitacij od leta 1995 najela družba DARS. Na razpisu naj bi zmagalo podjetje, ki je oddalo najnižjo ponudbo. Podjetja so svoje ponudbe oddala tako v pisni kot v elektronski obliki. Na dan odpiranja ponudb je najnižjo ponudbo oddala Rudarska gradbena družba (RGD) iz Trbovelj, za njo je bilo italijansko podjetje Grassetto, SCT pa je bil s ponujenimi 2,94 milijardami tolarjev cenovno tretji najugodnejši ponudnik. Kasneje je odbor DDC za najcenejšega ponudnika razglasil podjetje SCT, ker naj bi ponudil najnižjo ponudbo 2,76 milijarde tolarjev. Grassetto se je na odločitev pritožil državni revizijski komisiji. Na podlagi videoposnetka odpiranja ponudb je komisija

ugotovila, da je bila disketa s ponudbo SCT-ja na dan licitacije rumene barve, v razpisnem arhivu pa rožnate barve. Prvotna ponudba podjetja SCT je bila očitno naknadno spremenjena. Državna razpisna komisija je podjetje SCT izključila iz razpisa, vendar tožilstvo ni ugotovilo krivca za zamenjavo diskete (Rankov & Vuković, 1999, str. 2).

V literaturi se je z *bid riggingom* med podjetjem in licitatorjem ukvarjal T. Igraham, ki je s pomočjo ekonometričnega modela dokazal, da je pri razpisih za gradnjo newyorških šol prihajalo do omejevanja konkurence z dogovori med podjetji in naročniki. Rezultati ekonometrične analize so pokazali, da sta med letoma 1990 in 1997 dva licitatorja (poleg dveh že obsojenih) goljufala s pomočjo »magičnih števil«. Zadnja ponudba, ki jo je na razpisu odprl licitator, je bila ponudba »dogovorjenega« podjetja. V ponudbi ni bilo navedene cene, vendar je na podlagi predhodno prebranih ponudb licitator »prebral« (si izmislil) ceno, ki je bila nekoliko nižja od predlaganih. Na ta način je podjetje na razpisu zmagalo (Igraham, 2005, str. 1–2).

## 2.2 ZAKONODAJA

V zakonodaji Evropske Unije *bid rigging* posredno ureja določba 81(1) Pogodbe o ustanovitvi Evropske skupnosti (PES), ki prepoveduje vse sporazume med podjetji, sklepi podjetniških združenj in usklajenih ravnanj, ki lahko prizadenejo trgovino med državami članicami, in katerih cilj oziroma učinek je preprečevanje, omejevanje ali izkrivljanje konkurence na Skupnem trgu (komunikacija Evropske komisije Evropski skupnosti). V slovenski zakonodaji pa *bid rigging* posredno zajema Zakon o preprečevanju omejevanja konkurence (ZPOMk-1), ki v 5. členu s splošno klavzulo prepoveduje omejevalne sporazume med podjetji, katerih cilj ali učinek je preprečevati, omejevati ali izkrivljati konkurenco na ozemlju Republike Slovenije (ZPOMk, Ur. l. RS št. 99/04). Evropska komisija skrbi za izpolnjevanje konkurenčnega prava v Evropski uniji, v Sloveniji pa je za nadzor nad uporabo določb Zakona o preprečevanju omejevanja konkurence pristojen Urad Republike Slovenije za varstvo konkurence.

## 2.3 POMEN SKUPINSKIH PONUDB PRI JAVNIH NAROČILIH

Za gospodarno porabo javnega proračuna je pomembno, da se v javnih naročilih izkoristi vse prednosti konkurence. Praksa oddaje ponudb skupine podjetij (angl. *joint venture*) je ena od možnih načinov lajšanja konkurence na razpisih. V teoriji obstajajo argumenti za in proti skupinskim ponudbam. Skupinska oddaja ponudb lahko omogoči podjetjem, da združijo svoje finančne in izkustvene vire in odstranijo vstopne pregrade. Na drugi strani pa skupinske ponudbe lahko zmanjšajo konkurenčnost javnega razpisa in se uporabljajo za kritje dogovarjanja med ponudniki (Iimi, 2008, str. 1).

V Evropi so uredbe o skupinskih ponudbah med državami zelo različne. V mnogih državah je skupinska ponudba povezana z nemočjo posameznega podjetja da bi predložil posamezno ponudbo (Albano, 2008, str. 1).

V Sloveniji skupinske ponudbe niso zakonsko omejene. Podjetja na javnih naročilih lahko oddajo skupinsko ponudbo ne glede na velikost in ceno razpisnega projekta.

## 2.4 ODKRIVANJE OMEJEVANJA KONKURENCE

### 2.4.1 Institucionalni pristop

V Evropi in ZDA se regulatorji trga pri odkrivanju kartelov zanašajo predvsem na politiko prizanesljivosti (ang. *leniency policy*). Politika prizanesljivosti podeli podjetjem, ki so vključena v kartel in sama priglasijo obstoj kartela, popolno ali delno znižanje kazni, ki bi jih v nasprotnem primeru doletela ob odkritju kartelnega sodelovanja (Evropska komisija – politika prizanesljivosti, 2009). Politika prizanesljivosti se je izkazala za zelo uspešno, saj je Evropska komisija na ta način v obdobju od 1990 do 2009 podelila za okoli 13 milijard evrov kazni kartelnim združenjem (Statistični podatki Evropske komisije o kartelnih združenjih, 2009). Kljub uspešni politiki prizanesljivosti pa veliko kartelnih združenj ostaja neodkritih.

### 2.4.2 Ekonomika industrijske organizacije

Za proučevanje nepravilnosti na trgu se je v ekonomiji razvila posebna veja, *industrijska organizacija* (angl. *industrial organization*). Ta proučuje strateško obnašanje podjetij, strukturo trgov in njihovo medsebojno povezavo. Industrijska organizacija modelu popolne konkurence doda realne omejitve, kot npr. omejitev informacij, transakcijske stroške, stroške prilagajanja cen, vladne posege in vstopne ovire novih podjetij na trg. Nato z vključevanjem zgornjih predpostavk proučuje, kako se podjetja organizirajo in kako tekmujejo. Zato je v literaturi omenjena tudi kot **ekonomika nepopolne konkurence** (angl. *economics of imperfect competition*). K razvoju ekonomike nepopolne konkurence kot samostojnega področja ekonomije so največ prispevali Edward Chamberlin, Edward S. Mason in Joe S. Bain (Wikipedija – industrial economics, 2009).

Poznamo dva glavna pristopa k proučevanju industrijske organizacije: Prvi pristop je opisovalni pristop, ki opisuje organizacijo in interakcijo podjetij na trgih nepopolne konkurence. Drugi pristop, cenovna teorija, pa uporabi mikroekonomske modele za razlago obnašanja podjetij in strukturo trga (Wikipedija – industrial economics, 2009).

### 3 EMPIRIČNE RAZISKAVE BID RIGGINGA

#### 3.1 VRSTE EMPIRIČNIH RAZISKAV BID RIGGINGA

Abrantez-Metz in Bajari (2009) sta dosedanje empirične pristope za odkrivanje kartelov v grobem razdelila v dve skupini. Prvi pristop izračunava verjetnosti in išče prisotnost skoraj neverjetnih dogodkov. Že omenjeni naročnik Tennessee Valley Authority je za instalacijo prevodnih kablov dobil sedem enakih ponudb USD 198.438,24. Verjetnost, da bi sedem ponudnikov, ki delujejo samostojno, predložilo identične ponudbe enake na dve decimalni mesti, je skoraj 0. To napeljuje na visoko verjetnost prisotnosti predhodnega dogovarjanja med podjetji (Abrantez-Metz & Bajari, 2009, str. 5).

Drugi pristop pa za odkrivanje anomalij uporablja kontrolno skupino. Abrantez-Metz in Bajari (2009) pri tem navajata newyorški primer organiziranega kriminala na trgu betona iz 80. let prejšnjega stoletja. V 80-ih je bila cena betona v New Yorku 70 % dražja kot v drugih ameriških mestih. Kljub temu, da je večina cen storitev in blaga v New Yorku višja kot v ostalih ameriških mestih, je malo izdelkov, kjer bi bila razlika tako velika. Anomalije cen na enem trgu glede na ostale trge nakazujejo na prisotnost omejevanja konkurence na trgu.

V splošnem je obstoj enotnega testa za odkrivanje bid rigginga skoraj nemogoč. Kot sta izpostavila Hendricks in Porter (1989), ima dogovarjanje ponudnikov pri javnih razpisih veliko oblik, zato je pomembno, da se empirična analiza prilagodi posameznemu primeru. Po drugi strani pa sta tako konkurenčno kot dogovorjeno ravnotežje v veliki meri odvisna od gospodarskega okolja, na primer razpisnih pravil in posebnosti trgovane dobrine. Hkrati Hendricks in Porter (1989) izpostavljata tudi, da bi ob obstoju splošnega testa *bid rigginga* kartel lahko oddajal take navidezne ponudbe, ki bi testu ušle.

#### 3.2 DOSEDANJE EMPIRIČNE RAZISKAVE BID RIGGINGA

V literaturi obstajajo razni empirični testi učinkov in zaznavanja *bid rigginga* na različnih trgih. Feinstein, Block in Nold (1985) so testirali model, kjer je kartel manipuliral s stroški projektantov. Dogovorjeni ponudniki, z majhnimi razlikami med zmagovalno ponudbo in navideznimi ponudbami, so dajali vtis konkurenčnosti na trgu in so tako neposredno vplivali na projektantske ocenjene vrednosti prihodnjih projektov. Projektanti so na podlagi zgodovinskih cen previsoko ocenili ceno naslednjega razpisanega projekta. S tem so kartelna podjetja dosegla višanje dobičkov skozi čas.

Howard in Kaserman (1989) sta izpeljala model za izračunavanje škode v primerih *bid rigginga*. Gupta (2001) je na podatkih o javnih razpisih za avtoceste na Floridi z ekonometričnim modelom dokazala, da večkratni kontakt istih ponudnikov na razpisih vodi do omejevanja konkurence in posledično višjih cen. Odkrila je, da je ponudbena cena

višja, kadar se podjetja večkrat srečujejo na razpisih, kar pomeni, da večkratno srečevanje na razpisih olajšuje sodelovanje med konkurenti in omejevanje konkurence.

Drugi avtorji so se ukvarjali z modeli, ki direktno odkrivajo prisotnost *bid rigginga* na trgih. Baldwin, Marshall in Richard (1997, str. 688) so raziskovali prisotnost omejevalnih sporazumov na trgu lesa na pacifiškem severozahodu, kjer kupci kupujejo les v obliki javnih dražb. Avtorji so s pomočjo ocen ekonometričnega modela dokazali, da je nižanje cen ponudnikov z upoštevanjem vpliva nihanja ponudbe na trgu najverjetneje razložiti s predhodnim dogovarjanjem ponudnikov o ponujeni ceni.

Porter in Zona sta prisotnost bid rigginga preverjala pri razpisih za izgradnjo avtocest. Leta 1984 je bilo pet podjetij v občini Nassau in Suffolk obtoženih omejevanja konkurence pri javnem razpisu za izgradnjo avtocest na Long Islandu. Porter in Zona (1992) sta objavila ekonometrični model, kjer sta pokazala, da so se obsojena podjetja dogovarjala o zmagah na večih razpisih. Podjetja, ki so v obdobju 1980–1984 sodelovala na javnih razpisih za izgradnjo avtocest na Long Islandu, sta razdelila v dve skupini: skupino konkurenčnih podjetij in skupino kartelnih podjetij. V slednji je bilo pet obsojenih podjetij. Nato sta opredelila, da je ponujena cena odvisna od stroškov podjetja. Stroškov podjetja zaradi nepopolnih podatkov nista neposredno izračunala, ampak sta v model vključila tiste spremenljivke, ki so odražale stroškovne značilnosti posameznega podjetja. V model sta vključila pet spremenljivk: *UTIL*, *UTILSQ*, *CAP*, *CAPSQ*, *NOBACK* in *ISLAND*. Spremenljivka *UTIL* je predstavljala delež zasedenih kapacitet podjetja ob oddaji ponudbe. Pričakovala sta, da ima zaradi ekonomije obsega neodvisna spremenljivka *UTIL* v konkurenčnih razmerah konveksno obliko kvadratne funkcije, torej *UTIL* pozitiven predznak in *UTILSQ* negativen predznak. S povečanjem pridobljenih razpisov se stroški podjetja zaradi ekonomije obsega najprej zmanjšujejo, dokler ne dosežejo točke, kjer se stroški podjetja za dodaten razpis začnejo povečevati. Podobno pričakujeta, da v konkurenčnih razmerah spremenljivka *CAP* nekaj časa narašča in nato pada. *CAP* predstavlja maksimalno kapaciteto posameznega podjetja. Maksimalno kapaciteto sta avtorja določila kot najvišjo vrednost razpisov, ki jih je podjetje opravljalo ob istem času v opazovanem obdobju. Spremenljivka *NOBACK* je nepravna spremenljivka, ki ima vrednost 1, ko podjetje ni nikoli zmagalo na razpisu. Spremenljivka *ISLAND* je prav tako nepravna spremenljivka z vrednostjo 1, ko je imelo podjetje sedež na Long Islandu.

Tabela 1: Rezultati ocene modela po MNK

	Data From All Firms	Data From Competitive Firms	Data From Cartel Firms
Observations	476	319	157
Degrees of Freedom	395	238	81
Wald Statistic	21.9	494.7	28.4
UTIL	-0.0053 (0.2)	-0.0973 (2.8)	0.1991 (1.2)
UTILSQ	0.0358 (1.0)	0.1720 (4.0)	-0.1143 (0.8)
NOBACK	-0.0010 (0.1)	-0.0178 (1.6)	
CAP	0.1666 (1.8)	-1.2691 (10.4)	1.8225 (4.6)
CAPSQ	-0.4430 (2.1)	4.8519 (13.0)	-2.9029 (4.4)
ISLAND	-0.0288 (0.6)	-0.0334 (1.2)	

Vir: Porter & Zona, Detection of bid rigging in procurement auctions, 1992, str. 31, tabela 4.

Na podlagi rezultatov ocene metode najmanjših kvadratov (MNK) sta Porter in Zona ugotovila, da imajo koeficienti neodvisnih spremenljivk pri konkurenčnih podjetjih pričakovane predznake, medtem ko so predznaki neodvisnih spremenljivk pri kartelnih podjetjih obratni. Konkurenčna podjetja (ocenjene vrednosti konkurenčne skupine predstavlja drugi stolpec v tabeli 1 – *Data from competitive firms*) so po pričakovanih ekonomske teorije zaradi ekonomije obsega ob večji zasedenosti svojih kapacitet oddajala nižje ponudbe (koeficient spremenljivke *UTIL* je negativen), dokler se povprečni stroški dodatnega projekta zaradi preobremenjenosti kapacitet niso začeli povečevati in so podjetja oddajala višje ponudbe (koeficient spremenljivke *UTILSQ* je pozitiven). Podobno je ponudba najprej padajoča funkcija kapacitete podjetja in potem naraščajoča. Podjetja z nič zmagami na razpisu so oddajala nižje ponudbe (koeficient spremenljivke *NOBACK* je negativen), prav tako podjetja, ki so bila bližje projektu (koeficient spremenljivke *ISLAND* je negativen). Po drugi strani pa so bili predznaki ocenjenih koeficientov spremenljivk na skupini kartelnih podjetij neskladni z ekonomsko teorijo (ocenjene vrednosti skupine kartelnih podjetij predstavlja zadnji stolpec tabele 1 – *Data from cartel firms*). Podjetja so ob večji zasedenosti oddajala višje ponudbe, pri polni zasedenosti kapacitet pa je bila njihova ponudba nižja. Podobno je bila funkcija kapacitete najprej naraščajoča in potem padajoča. Test specifikacije na skupini kartelnih podjetij je bil zavržen, model je bil pri kartelnih podjetjih napačno specificiran.

Poleg tega sta ugotovila, da so kartelne ponudbe ustvarjene po drugačnih pravilih, glede na to, če nastopajo med višjimi ali nižjimi rangi na razpisu – predznaki regresijskih koeficientov so drugačni pri višjih in nižjih rangih. Po drugi strani pa se koeficienti parametrov med nižjimi in višjimi rangi pri konkurenčni skupini podjetij niso spremenili.

Tabela 2: MNK ocene na podlagi rangov za konkurenčno skupino podjetij

	All Ranks	Low Ranks	Higher Ranks
Observations	244	75	169
Log Likelihood	-291.4	-89.85	-199.4
UTIL	-0.0070 (0.1)	0.0161 (0.1)	-0.0522 (0.3)
UTILSQ	0.0986 (0.8)	0.0534 (0.3)	0.1596 (1.0)
NOBACK	-0.0283 (1.0)	0.0089 (0.2)	-0.0454 (1.3)
CAP	-1.888 (3.8)	-1.641 (2.4)	-2.100 (3.0)
CAPSQ	6.869 (3.9)	6.517 (2.6)	7.020 (2.9)
ISLAND	-0.0182 (0.3)	-0.0759 (0.9)	0.1016 (0.9)

Vir: Porter & Zona, Detection of bid rigging in procurment auctions, 1992, str. 34, tabela 5.

Ocene MNK na podlagi rangov sta izračunala na treh skupinah podatkov: vse konkurenčne ponudbe, nižji rangi konkurenčnih ponudb in višji rangi konkurenčnih ponudb. Izračunan *likelihood ratio test* je bil 4,3, porazdeljen kot  $\chi^2$  s 6 stopinjami prostosti. T statistika je bila značilna pri stopnji značilnosti  $P=0,36$  in zato nista mogla zavrnila ničelne hipoteze o napačni specifikaciji modela. Nista mogla zaključiti, da konkurenčna podjetja tvorijo ponudbe različno glede na to ali imajo višji ali nižji rang.

Tabela 3: MNK ocene na podlagi rangov za kartelno skupino podjetij

	All Ranks	Low Ranks	Higher Ranks
Observations	85	50	35
Log Likelihood	-73.97	-44.58	-24.92
UTIL	0.0429 (0.3)	0.2107 (1.0)	0.2310 (0.6)
UTILSQ	-0.0112 (0.1)	-0.1128 (0.6)	-0.4300 (0.9)
CAP	0.4306 (0.9)	1.101 (1.3)	-2.537 (1.6)
CAPSQ	-0.8473 (0.9)	-1.904 (1.2)	3.861 (1.4)

Vir: Porter & Zona, Detection of bid rigging in procurment auctions , 1992, str. 35, tabela 6.

*Likelihood ratio test* na podlagi kartelnih podatkov je bil 8,94 z  $\chi^2$  distribucijo in 4 stopinjami prostosti. T statistika je bila značilna pri  $P=0,06$ . Zato sta avtorja zavrnila ničelno hipotezo o ne prisotnosti *bid rigginga* in sprejela sklep, da se ponudbe kartelnih podjetij tvorijo drugače glede na to ali imajo nižji ali višji rang.

Na podlagi primerjave med skupino kartelnih in konkurenčnih podjetij sta Porter in Zona zaključila, da osumljenih pet podjetij ni omejevalo konkurence le na odkritem razpisu, temveč skozi celotno obdobje gradnje avtocest.

Leta 1997 pa sta Porter in Zona (1997, 1999) izpeljala model za odkrivanje omejevalnih sporazumov na javnih razpisih za podelitev licenc dobaviteljem mleka javnim šolam zvezne države Ohio. Ponudniki so bili proizvajalci in distributerji mleka in jim je šolsko



mleko predstavljalo manj kot 10 % letnih dohodkov. Porter in Zona sta predpostavljala, da so stroški posameznega podjetja lahko izračunljivi, ker v grobem temeljijo na ceni surovega mleka in stroških transporta, ki predstavljajo 7 % vseh stroškov. Zaradi visokih transportnih stroškov je konkurenca na mlečnem trgu lokalizirana. Podjetja, ki so bližje določeni šoli imajo stroškovno prednost zaradi krajše distribucijske poti. Porter in Zona sta zgradila preprost ekonometričen model, kjer sta iskala povezavo med vrednostmi oddanih ponudb in odločitvijo za oddajanje ponudbe. Ekonomska teorija pravi, da naj bi obe odločitvi temeljili na dveh faktorjih. Prvi faktor so stroški, ki jih avtorja merita z uporabo podatkov o oddaljenosti mlekarne od šole in številom dostav na teden, drugi faktor pa je tržna moč, ki jo merita s spremenljivkami, ki merijo lokacijo konkurenčnih mlekar. Avtorja sta dokazala, da je odločitev sodelovanja na razpisu močno povezana med mlekarjami, ki so bile obtožene dogovarjanj. Spearmanovi koeficienti korelacije regresijskih ostankov, kjer odvisna spremenljivka predstavlja odločitev za oddajo ponudbe na razpisu, so bili med obtoženimi mlekarjami visoki in statistično značilni, kar je kazalo na močno korelacijo v odločitvah za nastop na razpisih. V drugem modelu sta pokazala, da ostanki korelirajo tudi, ko je odvisna spremenljivka ponujena vrednost.

Porter in Zona sta primerjala korelacije regresijskih ostankov konkurenčnih podjetij in domnevno kartelnih podjetij. Korelacije regresijskih ostankov konkurenčnih podjetij so bile šibke in statistično neznačilne, medtem ko so bile korelacije regresijskih ostankov domnevno kartelnih podjetij močne in statistično značilne. Če so bile ponudbe oddane neodvisno, bi bila pričakovana korelacija enaka nič (Porter & Zona, 1999, str. 27–28).

*Tabela 4: Parcialne korelacije regresijskih ostankov modela ponujenih vrednosti kartelnih podjetij v zvezni državi Ohio*

<u>Firm</u>	<u>Borden</u>	<u>Coors Brothers</u>	<u>H. Meyer</u>	<u>Louis Trauth</u>	<u>Meadow Gold</u>
<b>Beatrice</b>	-0.3571 8	-1.0000 3	0.0091 11	0.9182 ** 11	NA 0
<b>Borden</b>		-0.2571 6	0.2743 * 73	0.3724 ** 51	0.1634 59
<b>Coors Brothers</b>			0.6598 ** 126	0.5366 ** 114	-1.0000 2
<b>H. Meyer</b>				0.6674 ** 267	0.3539 ** 69
<b>Louis Trauth</b>					0.6317 ** 58

Spearmanovi koeficient med regresijskimi ostanki MNK osnovnega modela  
Število opazovanj je zapisano pod koeficienti  
\*\* statistično značilnost pri  $\alpha=0,001$ , \* statistično značilno pri  $\alpha=0,01$   
 $H_0$ : med ostanki ni korelacije

Vir: Porter & Zona, Ohio School Milk Markets: An Analysis of Bidding, 1997, str. 50, tabela 13.

Iz tabele 4 je razvidno, da so bili Spearmanovi koeficienti parov podjetij Meyer-Borden, Meyer-Coors, Trauth-Borden, Trauth-Beatrice, Trauth-Coors, Trauth-Meyer, Meyer-Gold in Gold-Trauth statistično značilni. S tem sta Porter in Zona zavrnili ničelno domnevo, da med regresijskimi ostanki ni korelacije in sprejela sklep da so obtožena podjetja usklajevala svoje ponudbe na razpisih.

Podobno metodologijo preverjanja omejevanja konkurence s pomočjo regresijskih ostankov kot Porter in Zona v primeru mlekarne v Ohiju sta leta 2003 uporabila tudi Patrick Bajari in Lixin Ye. Proučevala sta trg javnih razpisov za asfaltiranje cest med letoma 1994 in 1998. V model sta vključila kontrolno spremenljivko ocenjene vrednosti projektanta za projekt, ki naj bi predstavljala pravično tržno ceno projekta (angl. *fair market value*). Ocenjena vrednost je bila na voljo za 139 izmed 441 projektov. Predpostavljala sta, da so ocenjeni stroški projekta funkcija naslednjih spremenljivk:

$$\frac{c_{i,k}}{EST_k} = c(DIST_{i,k}, CAP_{i,k}, CON_{i,k}, \omega_i, \delta_k, \varepsilon_{i,k}) \quad (1)$$

Enačba (1) predpostavlja, da so stroški podjetja  $i$  za projekt  $k$  odvisni od razdalje od projekta ( $DIST_{i,k}$ ), deleža zasedenih kapacitet podjetja  $i$  ob oddaji ponudbe  $k$  ( $CAP_{i,k}$ ), predhodnih izkušenj podjetja  $i$  na trgu projekta  $k$  (delež opravljenih del podjetja na območju projekta  $CON_{i,k}$ ), produktivnega šoka podjetja  $i$  ( $\omega_i$ ), specifičnega vpliva razpisa  $k$  ( $\delta_k$ ) in privatnih informacij, ki jih ima podjetja  $i$  o svojih stroških ( $\varepsilon_{i,k}$ ). Z metodo najmanjših kvadratov sta ocenila konkurenčno funkcijo ponudbe in dobila naslednje rezultate:

Tabela 5: Ocene MNK

TABLE 8.—REDUCED-FORM BID FUNCTION	
Variable	OLS
$C$ (constant)	0.6809 (5.95)
$LDIST_{i,t}$ (own distance)	0.0404 (3.45)
$CAP_{i,t}$ (own used capacity)	0.1677 (8.51)
$MAXP_{i,t}$ (maximal free capacity among rivals)	0.0255 (0.713)
$LMDIST_{i,t}$ (minimal distance among rivals)	0.0240 (1.81)
$CON_{i,t}$ (job concentration)	-0.0590 (-1.866)
Sample size	450
$R^2$	0.8480

The regression also includes a fixed effect for each project  $i$  and one for each of the largest 11 firms in the market.

Vir: Bajari & Ye, Deciding between competition and collusion, 2003, str. 981.

Ocenjena regresijska koeficienta neodvisnih spremenljivk  $DIST_{i,k}$  in  $CAP_{i,k}$  sta pozitivna. Podjetje je oddalo višjo ponudbo, če je bilo bolj oddaljeno od projekta in če je imelo v uporabi več kapacitet. Podjetje  $i$  z več izkušnjami v regiji projekta  $k$  je oddalo nižjo ponudbo ( $CON_{i,k}$  je bil negativen). Če se je razdalja najbližjega konkurenta od projekta  $k$  povečevala, so podjetja oddajala manj konkurenčne ponudbe, podobno so bile ponudbe višje, če je imel konkurent v uporabi večji delež svojih kapacitet.

Nato sta avtorja testirala pogojno neodvisnost oddanih ponudb med podjetji (angl. *conditional independence*). Pogojno neodvisnost podjetij sta testirala s pomočjo koeficientov korelacije med ostanki ocenjene funkcije MNK in Fisherjevega testa za pogojno neodvisnost. Regresijski ostanki ocenjene funkcije so po predpostavki zasebne informacije posameznih podjetij o razpisu za katerega so oddala ponudbo. Če te zasebne informacije med podjetji korelirajo, pomeni, da so si podjetja med sabo predhodno izmenjevala informacije o razpisu – omejevala konkurenco. Pri petih parih podjetij sta zavrnili pogojno neodvisnost in sprejela sklep, da med njimi obstaja možnost omejevanja konkurence.

## 4 EMPIRIČNA ANALIZA PREVERJANJA PRISOTNOSTI BID RIGGINGA PRI GRADNJI SLOVENSКИH AVTOCEST

### 4.1 OPIS TRGA

DARS d. d. je pooblaščen naročnik za dela na slovenskih avtocestah. DARS svoje razpise za javna naročila objavlja na spletni strani in v Uradnem listu Republike Slovenije v skladu z zakonom o javnih razpisih. Odpiranje ponudb je javno in se izvede na kraju in času, ki je naveden v objavi obvestila o javnem naročilu in v razpisni dokumentaciji. Zainteresirana podjetja svoje ponudbe oddajo v pisni in elektronski obliki. V elektronski obliki ceno ponudbe posameznega podjetja izračuna program Projektni informacijski sistem (PIS). Ponudnik v programu določi cene materialov in dela in nato sistem samodejno izračuna ceno celotnega projekta. Disketa se odda skupaj s ponudbo in izračuni v pisni obliki. Zapečatenе ovojnice s ponujeno ceno se na dan odpiranja ponudb odprejo in preberejo. Ponudbe se odpirajo po vrstnem redu prejema. Ponujene cene se ne morejo naknadno spreminjati. Najpogostejše merilo za izbiranje ponudbe je najnižja cena ponudnika, kjer zmaga ponudnik, ki na razpisu predloži najnižjo ceno.

Na podlagi zgornjega opisa je DARS v obdobju 1997–2007 za gradnjo avtocest v Sloveniji financiral za več kot 3 milijarde evrov pogodb<sup>1</sup>. Na podlagi zbranih podatkov je bilo v tem obdobju podpisanih 320 pogodb, za katere se je potegovalo 57 različnih podjetij in 32 različnih skupin podjetij.

O pomembnosti javnih razpisov družbe DARS za gradbena podjetja v Sloveniji si lahko preberemo tudi v letnem poročilu največjega gradbenega podjetja v Sloveniji, kjer piše: »Od leta 1994 dalje se je SCT močno angažiral pri uresničevanju nacionalnega programa gradnje avtocest, največjega slovenskega investicijskega projekta. Investitor gospodarske infrastrukture je v glavnem javni sektor, ki vse posle oddaja z javnimi naročili, v glavnem mednarodnimi. To pomeni, da SCT d.d. posle pridobiva v glavnem na mednarodnih javnih razpisih, kjer je ob zahtevani usposobljenosti in sposobnosti glavni kriterij za pridobitev naročila najnižja cena.« (Letno poročilo družbe SCT d.d. in konsolidirano poročilo skupine SCT 2007, 2008, str. 9)

---

<sup>1</sup> Po podatkih DARS-a, ki so vključeni v analizo. Manjši razpisi in razpisi za izgradnjo vodovodnih kanalov in električnih napeljav v analizi niso vključeni.

Zaradi velikih poslov so podjetja pri sodelovanju na javnih razpisih bolj dovzetna za omejevanje konkurence. V Sloveniji na trgu javnih razpisov za gradnjo slovenskih avtocest še nismo obravnavali primera omejevanja konkurence, znan pa je primer dogovarjanja gradbenih podjetij pri javnem razpisu za kontrolni stolp.

Februarja 2008 je v slovenski javnosti odmeval primer »Čista lopata«, kjer so kriminalisti aretirali odgovorne osebe treh vodilnih slovenskih gradbenih podjetij: SCT, Vegrad in Primorje. Podjetja naj bi pri javnem razpisu za gradnjo kontrolnega stolpa na letališču Jožeta Pučnika tvorila omejitveni sporazum in se predhodno dogovarjala o najnižjem ponudniku. V zameno naj bi ostali dve podjetji prejeli denarno nagrado. V Sloveniji so na podlagi gradbene afere »Čista lopata« prvič naredili obširno preiskavo gospodarskega kriminala in pripravili vodilne osebe treh podjetij. Preiskovalni postopek še ni končan (Starič, 2009, str. 4). Čeprav se je domnevni primer omejevanja konkurence zgodil po proučevanem obdobju v tej diplomski nalogi, pa ni izključeno, da se podobna dogovarjanja niso dogajala že pred tem, tudi pri razpisih za slovenske avtoceste. Obtožena podjetja so bila namreč ena izmed najpogostejših ponudnikov na razpisih za gradnjo slovenskih avtocest.

Poleg pomembnega deleža posla, ki ga za podjetja predstavlja gradnja avtocestnih odsekov, pa je na možnost omejevanja konkurence vplivala tudi koncentracija podjetij na gradbenem trgu.

Koncentracija podjetij je bila posebej prisotna na večjih razpisih. Na največjih razpisih (20 % najdražjih razpisov) je ponudbo oddalo le 13 posameznih podjetij in 11 različnih skupin podjetij. Na ostalih 80 % je sodelovalo 56 podjetij in 31 različnih skupin podjetij.

Iz tabele 6 lahko razberemo, da je 39 podjetij sodelovalo le na enem razpisu, medtem ko je 5 podjetij sodelovalo na več kot 41 razpisih. Podatki kažejo na močno koncentracijo podjetij. Za zagotavljanje konkurenčnosti na trgu gradnje slovenskih avtocest bi morala vsa podjetja oddajati svoje ponudbe neodvisno. Majhno število podjetij z močno prisotnostjo na razpisih olajšuje možnosti dogovarjanja.

*Tabela 6: Pregled pogostosti sodelovanja podjetij na razpisih družbe DARS za slovenske avtoceste v obdobju 1998–2007*

<b>Št. razpisov</b>	<b>Št. podjetij</b>
1–10	39
11–20	6
21–30	4
31–40	2
41 –	5

Vir: DARS, 2009.

Tabela 7: Število oddanih razpisov in oddanih ponudb po proučevanih letih na razpisih družbe DARS za slovenske avtoceste v obdobju 1998–2007

Leto	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Skupaj
Št. razpisov	32	12	26	20	31	17	20	50	69	43	<b>320</b>
Št. ponudb	127	35	111	93	108	74	71	140	174	112	<b>1045</b>
Povpr. št. ponudb	3,97	2,92	4,27	4,65	3,52	4,35	3,55	2,81	2,52	2,60	<b>3,27</b>

Vir: DARS, 2009.

Tabela 7 kaže, da se je koncentracija ponudnikov krepila skozi proučevano obdobje. V zadnjih treh letih opazovanega obdobja (2005, 2006 in 2007) je povprečno število ponudnikov na posameznem razpisu upadlo pod tri ponudnike na razpis, kljub temu da je bila v teh letih izvedena polovica vseh proučevanih razpisov v desetletnem obdobju. Glede na to, da je Slovenija leta 2004 postala del Evropske unije in s tem del skupnega trga, bi bilo pričakovati povečanje ponudnikov, predvsem tujih podjetij. Večje število razpisov in večji projekti za gradnjo avtocest naj bi motivirali ponudnike za sodelovanje na razpisih. V nasprotju s pričakovanji se število ponudnikov na razpisih leta 2005 zniža in ostaja v povprečju nižje od treh ponudnikov vse do konca proučevanega obdobja.

Znižanje števila ponudnikov v zadnjih letih od vstopa v Evropsko unijo je lahko posledica oddajanja skupinskih ponudb domačih podjetij za povečanje konkurenčnosti proti tujim izvajalcem gradbenih del. Tabela 8 prikazuje delež skupinskih ponudb in delež tujih ponudb na opazovanih razpisih.

Tabela 8: Delež skupinskih ponudb in delež tujih ponudb po proučevanih letih oddanih na razpisih družbe DARS za slovenske avtoceste v obdobju 1998–2007

Leto	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Skupaj
% Skupnih ponudb	50%	60%	27%	27%	39%	38%	39%	36%	34%	25%	<b>36%</b>
Povp. št. podj. v skupini	2,40	3,00	2,57	2,28	2,62	2,82	2,54	2,63	2,73	2,68	<b>2,61</b>
% Tujih ponudb	5%	11%	11%	19%	6%	22%	17%	14%	15%	12%	<b>13%</b>
Povpr. ponudba (1000 €)	3.490	13.759	7.759	10.483	12.311	7.600	14.296	6.906	14.238	10.959	<b>9.882</b>

Vir: DARS, 2009.

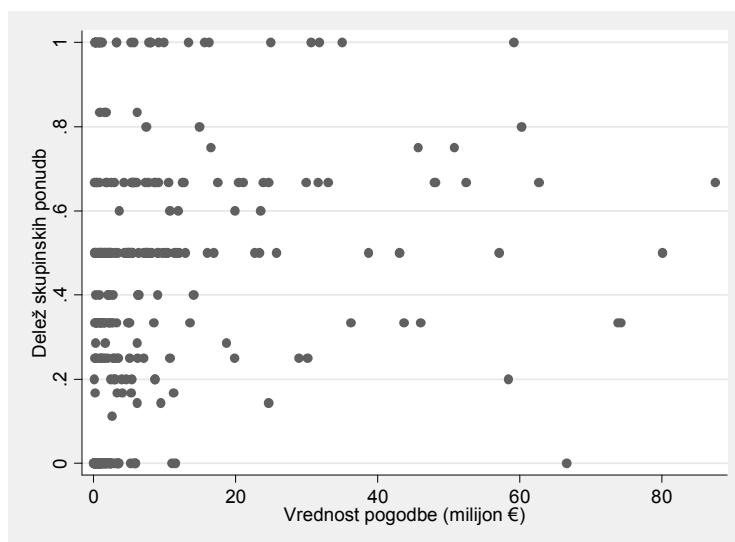
Delež tujih ponudnikov se je po sprejetju zakona leta 2000 povečal, ko naj bi se zakonsko olajšale ovire nastopanja tujih ponudnikov na slovenskih javnih razpisih. Po letu 2004 pa zasledimo zmanjšanje prisotnosti tujih ponudnikov, kar je v nasprotju s pričakovanji, saj naj bi ravno vstop v Evropsko unijo in izboljšanje zakonodaje omogočilo lažji vstop tujih ponudnikov na slovenski trg.

Kot že omenjeno, slovenska zakonodaja ne omejuje oddajanja skupinskih ponudb. Tako so skupinske ponudbe predstavljale 36 % vseh ponudb v proučevanem obdobju, od 1052 ponudb je bilo 377 ponudb oddanih v obliki *joint venture*. Visok odstotek skupinskih ponudb kaže na pripravljenost medsebojnega sodelovanja ponudnikov, vendar kot kažejo podatki v tabeli 8, se delež skupinskih ponudb v obdobju ni povečeval zaradi bojzani pred tujo konkurenco. Skupinske ponudbe so predstavljale približno polovico vseh ponudb na začetku opazovanega obdobja, leta 2007 pa so predstavljale le 25 % vseh oddanih ponudb.

Prav tako se število podjetij v skupinskih ponudbah po letih ni bistveno spreminjalo, v povprečju v skupini sodeluje 2,61 podjetij, oziroma skupinske ponudbe so v večini tvorile skupine dveh ali treh podjetij. Podatki nakazujejo, da visoka prisotnost skupinskih ponudb ni plod večjega pritiska tuje konkurence, ampak plod drugačnih motivov.

Največji izvajalec gradenj slovenskih avtocest, podjetje SCT d. d., je v svojem letnem poročilu za leto 2007 zapisalo, da je njegov največji konkurent na trgu malih gradenj podjetje Primorje d. d. Ajdovščina (Letno poročilo družbe SCT d.d. in konsolidirano poročilo skupine SCT 2007, 2008, str. 21). Kljub temu sta podjetji v opisanem obdobju oddali 128 skupinskih ponudb in skupaj zmagali na 103 javnih naročilih. Skupinske ponudbe imajo na konkurenčnost javnih razpisov pozitiven učinek, ko podjetjem omogočajo premagovanje pregrad za vstop na trg ali združevanje kapacitet za sodelovanje na večjih razpisih. V primeru podjetij SCT in Primorje oddajanje skupinske ponudbe zaradi premagovanja vstopnih pregrad ni smiselna razlaga, saj imata podjetji največjo tržno moč v Sloveniji. Prav tako ni smiselna razlaga skupinskih ponudb konkurentov z namenom sodelovanja na večjih projektih. SCT in Primorje sta v proučevanem obdobju denimo oddala ločeni ponudbi za razpis, vreden 70 milijonov evrov in v istem letu oddala skupinsko ponudbo za projekt, vreden 280 tisoč evrov. Da v opazovanem obdobju skupinske ponudbe niso povezane z velikostjo projekta (na razpisih, kjer je bila povprečna vrednost projektov višja, bi pričakovali večji odstotek skupinskih ponudb), nam kaže tudi slika 1, ki prikazuje povezanost med deležem skupinskih ponudb in povprečno višino ponudb po proučevanih letih v obdobju 1998–2007.

*Slika 1: Odvisnost deleža skupinskih ponudb od vrednosti ponudbe v opazovanem obdobju 1998–2007*



Vir: DARS, 2009.

Iz slike je razvidno, da pričakovane povezanosti med višino ponudb in deležem oddanih ponudb v obliki skupinskih ponudb v proučevanem obdobju ni. Delež skupinskih ponudb ni odvisen od višine povprečne ponudbe, kar nakazuje, da se skupinske ponudbe ne tvorijo le v primerih večjih razpisov, temveč na trgu obstajajo ne glede na vrednost razpisa. Torej v proučevanem obdobju skupinske ponudbe niso igrale vloge povečevanja konkurenčnosti

in zmanjševanja vstopnih pregrad, ampak so verjetneje prikrivale sodelovanje med konkurenti.

Če povzamem, so značilnosti trga v proučevanem obdobju med letoma 1998 in 2007 olajševale tvorjenje omejevalnih sporazumov med podjetji predvsem zaradi:

- šibke zakonodaje,
- visokega deleža prihodkov, ki jih za slovenska gradbena podjetja predstavlja izgradnja slovenskih avtocest. Zagotovljena zmaga na razpisih je zato za podjetja pomembna, saj si s tem zagotovijo velik del prihodkov za več let,
- visoke koncentracije podjetij na trgu. Dogovarjanje med majhnim številom podjetij je hitrejše in lažje obvladljivo,
- nizke penetracije tuje konkurence. Kartelni dogovor med slovenskimi podjetji se ne sooča z močno zunanjo konkurenco, kar omogoča učinkovitejše delovanje,
- velikega števila oddanih razpisov s strani družbe DARS. Dogovarjanje in razdeljevanje zmag na posameznih razpisih v kartelnem dogovoru je lažje, saj se podjetja hitro izmenjujejo v zmagah.

## **4.2 ANALIZA PODATKOV**

V analizi so uporabljeni podatki javnih razpisov za slovenske avtoceste družbe DARS za obdobje desetih let med letoma 1997 in 2007. Prvo leto analize je leto 1997, ko je bil predstavljen prvi Zakon o javnih naročilih v Sloveniji. Nato se je v analiziranem obdobju zakon spremenil še dvakrat, leta 2000 ga je nadomestil Zakon o javnih naročilih (ZJN-1) in leta 2007 dva zakona, in sicer Zakon o javnih naročilih (ZJN-2) in Zakon o javnem naročanju na vodnem, energetskem, transportnem in področju poštne storitev (ZJNVETPS).

V proučevanem obdobju je bilo skupaj razpisanih 320 razpisov. Največkrat so na razpisu sodelovala 3 podjetja (pri 29 % preučevanih razpisov), največje število ponudnikov je bilo 9 podjetij na posameznem razpisu. Na 52 razpisih oz. pri 16 % vseh razpisov je bila oddana le ena ponudba. Med temi 52 razpisi, kjer je bila oddana le ena ponudba, jih je bilo 19 oddanih v obliki *joint venture*. Zanimivo je, da sta bila pri 31 % vseh razpisov manj kot 2 ponudnika, pri 60 % razpisov manj kot 3 ponudniki in pri 81 % razpisov manj kot 4 ponudniki.

Tabela 9: Distribucija oddanih ponudb na posameznem razpisu

Število ponudnikov	Število razpisov	Delež vzorca
1	52	16%
2	47	15%
3	92	29%
4	67	21%
5	34	11%
6	16	5%
7	9	3%
8	2	1%
9	1	0%
Skupaj	320	100%

Vir: DARS, 2009.

Tabela 10 kaže razlike v vrednosti med prvo in drugo najbolj ugodno ponudbo v opazovanem obdobju. V povprečju je bila razlika med zmagovalno in drugo najnižjo ponudbo 654.808 evrov s standardnim odklonom 1.982.813 evrov. Najmanjša razlika med prvo in drugo ponudbo je bila 193 evrov in največja 22.200.000 evrov.

Tabela 10: Statistika ponudb na prvem in drugem mestu ter razlike med njimi (v evrih)

	Št. opazovanj	Povprečje	St. odklon	Min	Max
Ponudba P1	267	9,606,225	15,500,000	97,914	87,500,000
Ponudba P2	267	10,300,000	16,200,000	106,296	87,600,000
Razlika P2-P1	267	654,808	1,982,813	193	22,200,000

Vir: DARS, 2009.

Tabela 11: Identiteta glavnih podjetij

ID Podjetja	Ime podjetja	ID Podjetja	Ime podjetja
67	SCT d.d.	23	GIZ Gradis
27	Grasseto spa.	64	SGP Pomgrad, d.d.
60	Primorje, d.d.	7	CM Celje, d.d.
26	Gradis NG		

Vir: DARS, 2009.

Kot kaže tabela 12, je največje število ponudb v proučevanem obdobju oddalo podjetje SCT d.d., ki je oddalo 97 ponudb in sodelovalo na 30 % vseh razpisov. Največjo verjetnost zmage posameznih podjetij sta imeli podjetji SCT d. d. in Primorje d. d.. V 32 % oddanih ponudb je bil SCT najnižji ponudnik. Največjo verjetnost zmage nasploh pa so imele skupinske ponudbe podjetij SCT d.d. in Primorje d.d., ki so zmagale v 80% primerov, ko so bile oddane. Skupina podjetij SCT, d.d. in Primorje, d.d. ima tudi največji delež vseh podpisanih pogodb, saj jima je bilo dodeljenih 62,47 % vseh vrednosti pogodb v proučevanem obdobju.



Tabela 12: Verjetnost sodelovanja, verjetnost zmage in delež prihodkov za podjetja in skupine podjetij, kjer je delež zmag predstavljal več kot 1 % vseh vrednosti pogodb v proučevanem obdobju 1997–2007

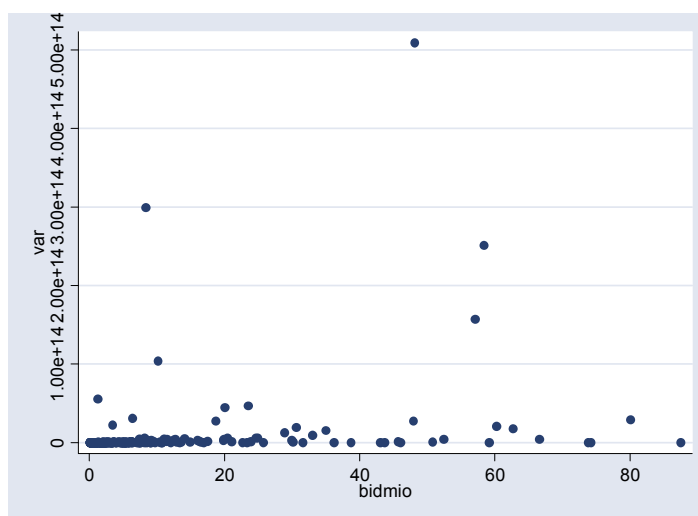
ID podjetja	Št. zmag	Povpr. ponudba	Delež prihodkov	Št. oddanih Ponudb	Verjetnost sodelovanja	Verjetnost zmage
JV0	103	14.714.793 €	62,47%	128	0,40	0,80
JV1	87	12.412.691 €	20,64%	249	-	0,35
67	31	3.613.860 €	5,09%	97	0,30	0,32
27	1	16.808.918 €	3,02%	23	0,07	0,04
60	14	5.671.034 €	1,87%	76	0,24	0,18
26	8	7.983.108 €	1,84%	44	0,14	0,18
23	12	7.680.594 €	1,53%	57	0,18	0,21
64	7	7.355.435 €	1,17%	22	0,07	0,32
7	8	6.600.938 €	1,01%	55	0,17	0,15
Povpr.	30	9.204.597 €	-	83	-	0,28
Skupaj	271	-	98,63%	751	-	-

Legenda: Tabela z vrednostmi, za vsa preučevana podjetja je priložena v Prilogi 1  
 Prihodek podjetja je izračunan kot vsota cen dobljenih razpisov / vsota vseh razpisov v proučevanem obdobju  
 JV0 so skupinske ponudbe podjetij 67 in 60  
 JV1 so vse ostale skupinske ponudbe

Vir: DARS, 2009.

Slika 2 kaže, da je bila varianca med posameznimi ponodbami na razpisih nizka, ne glede na velikost ponudbe. Pričakovala sem, da je bila pri večjih vrednostih razpisov varianca med oddanimi ponodbami višja, vendar ostaja razmeroma nizka tudi pri večjih razpisih. Pri razpisih, kjer je varianca višja, pa je ponavadi vstopil tuj ponudnik.

Slika 2: Varianca cen oddanih ponudb (var) glede na zmagovalno ceno v milijonih evrov (bidmio)



Vir: DARS, 2009.

Na podlagi zgornje analize podatkov lahko sklepam da:

- imata v proučevanem obdobju podjetji SCT d. d. in Primorje d. d. visoko tržno moč,
- skupinske ponudbe igrajo pomembno vlogo pri povečevanju verjetnosti zmage,
- se varianca ponudb glede na vrednost razpisa bistveno ne spreminja,
- vrednost razpisov močno niha.

#### 4.3 MODEL

S pomočjo zgornjih ugotovitev in dosedanjih empiričnih raziskav na področju omejevanja konkurence sem oblikovala ekonometrični model za preverjanje obnašanja ponudnikov pri oddaji ponudb na javnih razpisih izgradnje slovenskih avtocest.

Pri proučevanju javnih razpisov imamo običajno na voljo naslednje podatke: za vsak razpis lahko opazujemo višino oddane ponudbe posameznega podjetja, identiteto podjetja, ki predloži ponudbo in posebnosti vsakega projekta na razpisu. Poleg tega pogosto poznamo projektantsko oceno stroškov projekta, t. i. **ocenjeno vrednost**, ki je izračunana pred objavo razpisa. V nekaterih primerih se ocena stroškov projekta objavi skupaj z objavo razpisa. Pogosto je javno objavljena tudi **limitirana vrednost** projekta, maksimalna vrednost, ki jo je naročnik pripravljen izplačati za razpisani projekt. So ti podatki dovolj za izračun konkurenčnega ravnotežja na razpisu? Če javni razpis temelji na kriteriju najnižje cene in je pogodba podpisana z najnižjim ponudnikom, potem je ravnovesna točka konkurenčnega ponudnika tam, kjer je ponujena cena enaka njegovim realnim stroškom plus strateški marži, ki temelji na številu potencialnih ponudnikov. Na javnem razpisu je produkt homogen, torej se podjetja med seboj razlikujejo samo v stroških. Potemtakem bodo podjetja aktivno sodelovala na razpisu do takrat, ko je ocenjena vrednost razpisa višja ali enaka predvidenim stroškom podjetja za posamezni projekt (Hendricks & Porter, 1989, str. 219–220).

Problem konkurenčnega ravnovesja nastane, ko je razpisanih več projektov in si stroški v času korelirajo. Heterogenost ponudnikov, razlog za oddajo različnih ponudb, nastane, ko imajo ponudniki različne managerske tehnike ali različno kapitalsko opremo. V obeh primerih bodo stroški odražali permanentno prednost ali slabost ponudnika v primerjavi z ostalimi. Ko si stroški korelirajo skozi več projektov, lahko šibkejši ponudniki oddajajo svoje ponudbe manj agresivno, ker vedo, da so manj učinkoviti v primerjavi s svojimi konkurenti, in s tem prav tako povzročijo manj agresivne ponudbe na strani konkurence (Hendricks & Porter, 1989, str. 220).

Po drugi strani pa se določeno podjetje lahko sooča s padajočimi donosi obsega. Heterogenost stroškov med podjetji je zato lahko posledica trenutnih poslov, ki jih podjetje opravlja v času prijave na razpis. Kot je pokazal Zona (1986), na razpisih ponavadi zmagajo podjetja z malo ali nič tekočimi posli (angl. *backlog*). Vsakršna namigovanja, da so rotacije ponudb (angl. *bid rotation*) same po sebi dokaz o predhodnem dogovarjanju na

razpisih, so zato neupravičena in ne upoštevajo ekonomij obsega (Hendricks & Porter, 1989, str. 220).

Konkurenčni ponudnik določi optimalno ponudbo na podlagi njegovih predvidenih stroškov in na podlagi predvidene distribucije stroškov drugih podjetij. Predpostavimo naslednje: število ponudnikov na razpisu je splošno znano; stroški podjetja  $i$  za delo  $k$  so naključni z znano distribucijo; stroški so neodvisno razporejeni med podjetji; podjetje  $i$  pozna svoje stroške, vendar hkrati le distribucijo stroškov konkurenta; podjetja so glede tveganja nevtralna. Na podlagi predpostavk vsako podjetje maksimizira funkcijo dobička,

$$\max E\pi(B) = (b_{i,k} - c_{i,k})\varphi_{i,k}(b) \quad (2)$$

kjer  $b$  predstavlja ponujeno vrednost,  $c_{i,k}$  je strošek podjetja  $i$  za projekt  $k$  in  $\varphi_{i,k}(b)$  verjetnost, da je ponujena vrednost  $b$  najnižja ponujena cena za projekt  $k$  na razpisu. Oklepaj  $(b_{i,k} - c_{i,k})$  je dobiček, ki ga podjetje  $i$  zasluži s ponujeno vrednostjo  $b$  in  $\varphi_{i,k}$  verjetnost realizacije tega dobička. Verjetnost zmage je odvisna od distribucije stroškov drugih podjetij in od ubranih strategij oddajanja ponudb drugih podjetij. V ravnovesju ponudba podjetja  $i$  za projekt  $k$  zadošča pogoju prvega reda:

$$\varphi_{i,k}(b_{i,k}) + (b_{i,k} - c_{i,k}) \frac{\partial \varphi_{i,k}(b_{i,k})}{\partial b} = 0 \quad (3)$$

Iz pogoja prvega reda je razvidna ravnovesna povezava med verjetnostjo zmage in višino ponudbe podjetja.

Naj bo enačba (3) ponudbena strategija konkurenčnega podjetja v ravnovesju. Predpostavljamo, da predvideni stroški podjetja  $i$  za projekt  $k$  zadoščajo pravilu:

$$\frac{c_{i,k}}{OC_i} = c(DIST_{i,k}, UTIL_{i,k}, CON_{i,k}, \omega_i, \delta_k, \varepsilon_{i,k}) \quad (4)$$

Enačba (4) predpostavlja, da so stroški podjetja  $i$  za projekt  $k$  odvisni od razdalje od projekta ( $DIST_{i,k}$ ), deleža zasedenih kapacitet podjetja  $i$  ob oddaji ponudbe  $k$  ( $UTIL_{i,k}$ ), predhodnih izkušenj podjetja  $i$  na trgu projekta  $k$  ( $CON_{i,k}$ ), produktivnega šoka podjetja  $i$  ( $\omega_i$ ), specifičnega efekta razpisa  $k$  ( $\delta_k$ ) in privatnih informacij, ki jih ima podjetja  $i$  o svojih stroških ( $\varepsilon_{i,k}$ ). Poleg funkcije stroškov se podjetje za višino oddane ponudbe odloča tudi na podlagi svoje moči na trgu. Zato v funkcijo ponudbe vpeljem še dodatni opazovani spremenljivki, porabljeno kapaciteto konkurenčnih podjetij ( $UTIL_{j,k}$ ) in število oddanih ponudb na razpisu ( $STR_k$ ). Da izključim razlike v velikosti med projekti, oddano ponudbo ( $b_{i,k}$ ) delim z ocenjeno vrednostjo projektanta ( $OC_k$ ), ki naj bi odražala konkurenčno ceno na trgu. Funkcijo ponudbe posameznega podjetja zato lahko zapišem kot:

$$\frac{b_{i,k}}{OC_k} = b(DIST_{i,k}, UTIL_{i,k}, CON_{i,k}, UTIL_{j,k}, STR_k, \omega_i, \delta_k, \varepsilon_{i,k}) \quad (5)$$

#### 4.4 OPAZOVANE SPREMENLJIVKE

Odvisna spremenljivka  $b_{i,k}/OC_k$  je opredeljena kot odstopanje vrednosti ponudbe posameznega podjetja  $b_{i,k}$  od ocenjene vrednosti projekta  $OC_k$ .

Spremenljivka oddaljenost podjetja  $i$  od projekta  $k$  ( $DIST_{i,k}$ ) zaradi pomanjkljivosti podatkov v empiričnem modelu ni direktno opazovana. Namesto oddaljenosti projekte in sedeže podjetij razdelim na 5 regij: CENTER, JV, JZ, SV in SZ. Oddaljenost od projekta nato merim z dvema nepravima spremenljivkama:

**$D\_TRG$ :** neprava spremenljivka ima vrednost 1, če je sedež podjetja v projektni regiji, in 0 drugače.

**$D\_TUJ$ :** neprava spremenljivka zavzame vrednost 1, če ima podjetje sedež v Sloveniji in 0, če je ponudba oddana s strani tujega podjetja

Pričakujem, da bo neprava spremenljivka  $D\_TRG$  negativno vplivala na ponujeno vrednost, saj imajo podjetja s sedežem v projektni regiji stroškovne prednosti pred konkurenti. Za spremenljivko  $D\_TUJ$  pa pozitiven predznak, saj imajo tujci zaradi oddaljenosti in manjšega poznavanja dobaviteljev in zakonodaje višje stroške pri prijavi na slovenske razpise.

Trenutna zasedenost kapacitet podjetja  $i$  ob oddani ponudbi za razpis  $k$  ( $UTIL_{i,k}$ ) je izračunana kot količnik vsote evro vrednosti podpisanih pogodb podjetja  $i$  z družbo DARS, ki pri oddaji v času ponudbe  $k$  niso bile dokončane ( $BACKLOG$ ) in celotne kapacitete podjetja ( $CAP$ ). Celotna kapaciteta podjetja je določena kot maksimalna vrednost podpisanih pogodb podjetja  $i$  v obdobju 1997–2007 ( $maxBACKLOG = CAP$ ).

**$UTIL_{i,k}$ :** trenutna zasedenost kapacitet podjetja  $i$  ob razpisu  $k$ . Vrednost spremenljivke se giba med 0 in 1. Ko ima podjetje ob oddani ponudbi zavzete vse kapacitete ima vrednost 1, ko ima zasedenih polovico kapacitet 0,5 itd.

**$UTIL2_{i,k}$ :** kvadrat spremenljivke  $UTIL_{i,k}$ .

Pričakujem, da bo imela neodvisna spremenljivka  $UTIL_{i,k}$  konveksno obliko funkcije. Najprej se bodo stroški podjetja za dodaten projekt zaradi ekonomije obsega zmanjševali, do trenutka, ko ima podjetje zasedenih večino kapacitet, nato se bodo stroški podjetja za dodaten projekt začeli povečevati. Zato pričakujem, da bo imela spremenljivka  $UTIL_{i,k}$  negativen predznak, spremenljivka  $UTIL2_{i,k}$  pa pozitivnega.

Predhodne izkušnje podjetja ( $CON_{i,k}$ ) merim s koncentracijo podjetij na trgu. Trg razdelim na 5 regij: CENTER, JV, JZ, SV in SZ. Koncentracijo nato določim s količnikom vsote evro vrednosti podpisanih pogodb podjetja  $i$  v regiji razpisanega projekta  $k$ , ki pri oddaji ponudbe v času projekta  $k$  niso bile dokončane, in celotne kapacitete podjetja ( $CAP_i$ ).

**$CON_{i,k}$** : koncentracija podjetja  $i$  na trgu razpisanega projekta. Vrednost spremenljivke se giblje med 0 in 1. Ko podjetje ob oddani ponudbi nima predhodnih podpisanih pogodb v dani regiji, ima vrednost 0, ko ima podjetje ob oddani pogodbi polovico svojih kapacitet, porabljenih v tej regiji, vrednost 0,5 itd.

Pričakujem, da bo koncentracija podjetja na trgu negativno vplivala na oddano ponudbo. Podjetje, ki ima več izkušenj na trgu, bo verjetno zaradi prednosti z domačimi dobavitelji in poznavanja trga oddajalo bolj konkurenčne ponudbe.

Porabljene kapacitete konkurenčnih podjetij  **$UTIL_{j,k}$** : porabljene kapacitete konkurenčnih podjetij merim s spremenljivko  **$MIN\_UTIL\_R_k$** , ki predstavlja največjo prosto kapaciteto med konkurenti na razpisu.

**$MIN\_UTIL\_R_k$** : največja prosta kapaciteta med konkurenti na razpisu. Spremenljivka ima vrednost 0, ko ima konkurent prosto vso kapaciteto in 1, ko je vsa kapaciteta konkurenta zasedena.

Če se največja prosta kapaciteta konkurenta zniža, pričakujem, da se konkurenca med ponudniki ublaži in podjetje  $i$  bo oddalo višjo ponudbo.

Število oddanih ponudb na razpisu  **$STR_k$** : število oddanih ponudb na razpisu merim z dvema spremenljivkama: število oddanih ponudb na razpisu ( **$ST\_BID_k$** ) in število oddanih ponudb s strani tujcev ( **$ST\_TUU_k$** ). Slednjo neodvisno spremenljivko v model vključim z namenom proučevanja obnašanja domačih podjetij, ko na trg vstopijo tuja podjetja.

**$ST\_BID_k$** : število ponudb na razpisu  $k$ . Vrednost spremenljivke se giblje med 1 in 9.

**$ST\_TUU_k$** : število tujih ponudb na razpisu  $k$ . Vrednost se giblje med 0 in 4.

Če je podjetje  $i$  pred oddano ponudbo seznanjeno s številom konkurentov, ki bodo tekmovali na razpisu, bo ob povečanju števila podjetij na razpisu oddalo konkurenčnejšo ponudbo. Prav tako bodo slovenska podjetja, če vedo da bodo na razpisu sodelovali tudi tujci, oddala konkurenčnejše ponudbe.

Velikost razpisanega projekta: zaradi velikih razlik med vrednostmi razpisanih podjetij v model vključim nepravo spremenljivko, ki razlikuje med velikimi in malimi razpisi.

**$D\_VELIKOST_k$** : neprava spremenljivka velikosti razpisanega projekta. Spremenljivka ima vrednost 1, če je projekt med 20 % največjih projektov v obdobju 1997–2007, in 0 drugače.

Pričakujem, da bo imela neprava spremenljivka negativni predznak, torej da se konkurenca na razpisih za višje vrednosti med podjetji poveča.

Skupinske ponudbe: ker v obdobju 1997–2007 skupinske ponudbe predstavljajo velik delež oddanih ponudb, v model vključim neprave spremenljivke, ki preverjajo razlike v obnašanju med posameznimi in skupinskimi ponudniki.

$D_{JV2_{kj}}$ : neprava spremenljivka skupinske ponudbe dveh podjetij. Spremenljivka ima vrednost 1, če sta ponudbo oddali dve podjetji skupaj, in 0 drugače.

$D_{JV3_{kj}}$ : neprava spremenljivka skupinske ponudbe treh podjetij. Spremenljivka ima vrednost 1, če so ponudbo oddala tri podjetja skupaj, in 0 drugače.

$D_{JV4_{kj}}$ : neprava spremenljivka skupinske ponudbe štirih podjetij. Spremenljivka ima vrednost 1, če so ponudbo oddala štiri podjetja skupaj, in 0 drugače.

$D_{JV5_{kj}}$ : neprava spremenljivka skupinske ponudbe petih podjetij. Spremenljivka ima vrednost 1, če je ponudbo oddalo pet podjetij skupaj, in 0 drugače.

$D_{JV6_{kj}}$ : neprava spremenljivka skupinske ponudbe šestih podjetij. Spremenljivka ima vrednost 1, če je ponudbo oddalo šest podjetij skupaj, in 0 drugače.

V primeru, da so bile skupinske ponudbe plod povečevanja konkurence na trgu, bodo predznaki nepravih spremenljivk negativni, v nasprotnem primeru so podjetja ponudbe oddajala v skupini z namenom omejevanja konkurence.

Z namenom izključitve vpliva časovnih enot so v model vključene tudi neprave spremenljivke po letih (*12003, 12004, 12005, 12006, 12007*).

$12003_k$ : neprava spremenljivka za leto 2003. Spremenljivka ima vrednost 1, če je bil projekt razpisan v letu 2003 in 0 drugače. Podobno velja za ostala leta.

Za kontroliranje posameznih fiksnih učinkov podjetij (produktivnostni šok posameznega podjetja) so v model vključene tudi neprave spremenljivke za 14 največjih in najdejavnejših podjetij v obdobju ( $D_{67}$ ,  $D_{27}$ ,  $D_{60}$ ,  $D_{26}$ ,  $D_{23}$ ,  $D_{64}$ ,  $D_7$ ). Za ostala podjetja se predpostavlja, da imajo enak produktivnostni šok.

*Tabela 13: Presečni podatki spremenljivk modela*

Spremenljivka	Št. opazovanj	Povpr.	St. napaka	Min	Max
BID/OR	384	1,17	0,17	0,57	1,92
UTIL	1045	0,34	0,32	0	1
CON	959	0,12	0,2	0	1
MIN_UTIL_R	1045	0,16	0,25	0	1
ST_BID	1045	4,04	1,62	1	9
ST_TUJ	1045	0,56	0,74	0	4

Vir: DARS, 2009.

Iz presečnih podatkov opazovanih spremenljivk lahko razberemo, da so bile oddane ponudbe v povprečju za 17 % višje od ocenjene vrednosti. Zasedenost kapacitet podjetij ob oddaji ponudbe je bila v povprečju 34 %, najnižja zasedenost kapacitet konkurenta pa v povprečju 16 %. Podjetja so v povprečju oddajala ponudbo za razpis na trgu, kjer so imela predhodno 12 % zasedenost kapacitet, povprečno število ponudnikov je bilo 4,04 ponudnike na razpis z 0,56 tujim ponudnikom na razpis.

#### 4.5 OCENA SPLOŠNE ENAČBE

Opazovane spremenljivke, skupaj z nepravimi spremenljivkami za leta in za sedem največjih podjetij, vso vključene v ekonometrični model in ocenjene s pomočjo metode najmanjših kvadratov (MNK).

$$\frac{BID_{i,k}}{OC_k} = \beta_1 + \beta_2 UTIL_{i,k} + \beta_3 UTIL2_{i,k} + \beta_4 CON_{i,k} + \beta_5 MIN\_UTIL\_R_{i,k} + \beta_6 ST\_BID_{i,k} + \beta_7 ST\_TUV_{i,k} + \beta_8 D\_TRG_{i,k} + \beta_9 D\_TUV_{i,k} + \beta_{10} D\_JV2 + \beta_{11} D\_JV3 + \beta_{12} D\_JV4 + \beta_{13} D\_JV5 + \beta_{14} D\_JV6_{i,t} + \varepsilon_{ik} \quad (6)$$

Gre za panelno strukturo podatkov, kjer je ista enota (podjetje) opazovana skozi čas, torej imajo podatki dve dimenziji: časovno (*angl. time series*) in presečno (*angl. cross section*) dimenzijo. Ker fiksni učinki niso opazovani za vsa podjetja, v model vključim neprave spremenljivke le za sedem največjih podjetij, lahko s pomočjo metode fiksnih učinkov (*angl. fixed effects*) in metode slučajnih vplivov (*angl. random effects*) preverjam še vplive posameznega razpisa.

S pomočjo metode fiksnih učinkov (FE) predpostavljamo, da je regresijska konstanta za vsak razpis drugačna, medtem ko je naklon koeficientov za vse razpise enak. V splošnem enačbo za metodo fiksnih učinkov zapišemo kot (Gujarati, 2004, str. 648):

$$Y_{ik} = \beta_{1k} + \beta_2 X_{2ik} + u_{ik} \quad (7)$$

Pri metodi slučajnih vplivov (RE) pa namesto predpostavke, da ima vsak razpis svojo konstanto, predpostavljamo, da so preučevani razpisi vzorci populacije, kjer je regresijska konstanta enaka  $\beta_1$ . Individualne razlike med posameznimi razpisi pa vključuje ostanek  $\varepsilon_i$ . Splošno enačbo za metodo slučajnih vplivov zapišemo kot (Gujarati, 2004, str. 648):

$$Y_{ik} = \beta_1 + \beta_2 X_{2ik} + \varepsilon_k + u_{ik} = \beta_1 + \beta_2 X_{2ik} + w_{ik} \quad (8)$$

Kot lahko razberemo iz enačbe (8), je regresijski ostanek pri metodi slučajnih vplivov sestavljen iz dveh komponent.  $\varepsilon_i$  predstavlja presečno oziroma razpisno slučajno napako,  $u_{ik}$  pa kombinacijo slučajne napake podjetja in razpisa.

V tabeli 14 so predstavljeni rezultati osnovnega modela (6), ocenjeni s pomočjo metode najmanjših kvadratov, metode najmanjših kvadratov z robustnimi napakami, metode fiksnih učinkov in metode slučajnih vplivov. Regresija je bila izvedena le na 337 opazovanih ponudbah, oziroma za 104 razpise, saj se je zaradi vključevanja ocenjene vrednosti projekta ( $OC_k$ ) v model, število opazovanih enot močno zmanjšalo.

*Tabela 14: Rezultati ocenjenega modela z metodo MNK, FE in RE*

	<b>MNK</b>	<b>MNK, r</b>	<b>RE, r</b>	<b>FE, r</b>
UTIL	-0,1940 *	-0,1940 *	-0,0854	0,0021
	(-1,71)	(-1,72)	(-0,93)	(0,02)
UTIL2	0,2859 ***	0,2859 ***	0,1305	0,0405
	(-2,57)	(2,50)	(1,57)	(0,47)
CON	0,0090	0,0090	0,0006	0,0176
	(0,18)	(0,17)	(0,01)	(0,32)
MIN_UTIL_R	0,0123	0,0123	-0,0037	0,0687
	(0,22)	(0,20)	(-0,06)	(1,06)
D_TRG	-0,0180	-0,0180	-0,0290 **	-0,0350 ***
	(-0,89)	(-0,86)	(-2,21)	
ST_BID	-0,0159 **	-0,0159 *	-0,0305 *	-
	(-2,02)	(-1,70)	(-1,68)	
ST_TUJ	-0,0644 ***	-0,0644 ***	-0,0579 **	-
	(-4,51)	(-4,28)	(-2,08)	
D_VELIKOST	0,0270	0,0270	0,0214	-
	(0,84)	(0,96)	(0,36)	
D_TUJ	0,0286	0,0286	0,0276 *	0,0255
	(1,05)	(1,21)	(1,81)	(1,60)
D_JV2	0,0666 **	0,0666 **	0,0687	-
	(2,02)	(2,09)	(1,25)	
D_JV3	-0,0405	-0,0405	-0,0240	-
	(-1,19)	(-1,28)	(-0,48)	
D_JV4	-0,0010	-0,0010	-0,0249	-
	(-0,03)	(-0,03)	(-0,41)	
D_JV5	0,0316	0,0316	-0,0025	-
	(0,56)	(0,74)	(-0,04)	
D_JV6	0,1248 **	0,1248	0,1206	-
	(2,20)	(1,39)	(1,02)	
C (const)	1,1830	1,1830	1,2234	1,1382
	(19,80)	(19,79)	(1,22)	(35,99)
$R^2$	0,3179	0,3179	0,2870	0,0384
Št. Opazovanj	337	337	337	337
$\chi^2(MNK, r - RE, r)$	14,59	P=0,96		
$\chi^2(MNK, r - FE, r)$	-0,93	-		
$\chi^2(RE, r - FE, r)$	0,98	P=1,00		

Legenda: Regresija vključuje tudi nepravne spremenljivke za vsako izmed 7 največjih podjetij in za vsako izmed preučevanih let.

\*statistično značilno pri 10 %, \*\*statistično značilno pri 5 %,

\*\*\*statistično značilno pri 1%.

V oklepajih so izračunane t-statistike.

MNK Metoda najmanjših kvadratov; MNK,r Metoda najmanjših kvadratov z robustnimi napakami; RE,r Metoda slučajnih vplivov z robustnimi napakami; FE,r Metoda fiksnih učinkov z robustnimi napakami.

Vir: DARS, 2009.



Za odločitev o izbiri najboljšega modela je uporabljen Hausmanov test, s katerim preverjam, če je razlika med cenilkami med dvema modeloma statistično značilna (v tabeli 14 so prikazani  $\chi^2$  in verjetnosti za vse pare modelov, in sicer modelov z robustnimi standardnimi napakami). S Hausmanovim testom ne morem zavrniti ničelne domneve za noben par modelov (MNK<sub>r</sub>-FE<sub>r</sub> ; RE<sub>r</sub>-FE<sub>r</sub> ; MNK<sub>r</sub>-RE<sub>r</sub>), zato sem se o izbiri najprimernejšega modela odločila na podlagi determinacijskega koeficienta ( $R^2$ ). Neznačilni Hausmanovi testi pričajo o tem, da so osnovni modeli dovolj dobro specificirani v primerjavi z alternativnimi modeli. Natančneje, že osnovni model po metodi MNK kontrolira tako za fiksne učinke posameznih podjetij kot tudi za časovne učinke, zaradi česar modela, ocenjena po metodah RE in FE ne dajeta značilno boljših rezultatov. Največjo razlagalno moč ima model po metodi najmanjših kvadratov. Zaradi popravljanja heteroskedastičnosti pa sem na koncu odločila za model najmanjših kvadratov z robustnimi napakami.

Spremenljivki *UTIL* in *UTIL2* imata pričakovani predznak in sta statistično značilni. Podjetja so v proučevanem obdobju zaradi ekonomije obsega oddajala bolj konkurenčne ponudbe, če so imela ob oddaji ponudbe že zaseden delež svojih kapacitet vse do meje, ko je bila zasedenost kapacitet prevelika in so se stroški dodatnih del začeli povečevati. Funkcija zasedenosti kapacitet ima konveksno obliko, ki je enaka obliki funkcije konkurenčnih ponudnikov v analizi Porterja in Zone (1992).

Spremenljivka *CON* nima pričakovanega negativnega predznaka. Podjetja z več izkušnjami na trgu (večji *BACKLOG* na trgu) niso oddajala nižjih ponudb. Po drugi strani pa ima nepravna spremenljivka *D\_TRG* pričakovani negativni predznak - podjetja, ki so oddajala ponudbe za projekte v svoji regiji, so imela nižje ponudbe. Prav tako ima po pričakovanjih pozitiven predznak nepravna spremenljivka *D\_TUJ*, kar pomeni, da so tuja podjetja oddajala višje ponudbe. Vendar so vse tri spremenljivke statistično neznačilne, zato ne moremo trditi o njihovem vplivu na oddano ponudbo.

*MIN\_UTIL\_R* ima pričakovan pozitiven predznak. Podjetja so oddajala manj konkurenčne ponudbe, ko so bile kapacitete konkurentov bolj zasedene. Tudi ta spremenljivka ni statistično značilna za postavljanje sklepa o njenem vplivu.

Podjetja so v proučevanem obdobju oddajala konkurenčnejše ponudbe, če je na razpisu sodelovalo več ponudnikov. Konkurenčni učinek na vrednost ponudb se je še povečal, če je bilo število tujih ponudnikov večje.

Pri oddaji skupinskih ponudb je mogoče zaslediti zanimiv pojav. Skupinske ponudbe dveh podjetij so višje, kar napeljuje na omejevanje konkurence na trgu. Skupine treh ali štirih podjetij oddajajo nižje ponudbe, torej so se podjetja v skupino povezala z namenom večje konkurenčnosti. Skupina petih ali šestih podjetij pa zopet oddaja višje ponudbe. Sklep lahko sprejmemo le za skupino dveh podjetij, saj so vse ostale nepravne spremenljivke skupinskih ponudb statistično neznačilne.

#### 4.6 TEST POGOJNE NEODVISNOSTI

Predpostavim, da je koeficient korelacije med regresijskim ostankom ponudbene funkcije podjetja  $i$  in ponudbene funkcije podjetja  $j$ ,  $\varepsilon_{i,k}$  in  $\varepsilon_{j,k}$ ,  $\rho_{ij}$ . Potem je test pogojne neodvisnosti enak testu ničelne hipoteze:

$$H_0 : \rho_{ij} = 0 \quad (9)$$

Tabela 15: Število simultanih ponudb med pari podjetij in koeficienti korelacije ostankov regresijskega modela MNK,r

	JV60_67	10	23	46	50	56	60	67	7	71	75
JV60_67		5	11	5	9	12	0	0	7	15	0
10	0,9318**		2	0	0	0	2	3	3	0	0
23	0,8759***			5	3	0	6	7	4	5	3
46	0,7064	0,8311*			0	0	0	3	0	3	2
50	0,3379					0	4	3	0	7	2
56	-0,307*						0	0	0	0	0
60		0,4038						9	9	6	2
67		0,3689					0,9310***		6	2	5
7	0,1155						0,7255**	0,9891***		5	0
71	0,7371*	0,991***		0,7352*			0,0467		0,8756		0
75								0,9665***			

Legenda: \*\*\*Korelacija statistično značilna pri 1%, \*\* korelacija statistično značilna pri 5%, \* korelacija statistično značilna pri 10%

Koeficient korelacije je prikazan le za pare podjetij, ki so simultano oddala ponudbe na petih ali več razpisih

JV60\_67 - joint venture podjetij 60 in 67

Vir: DARS, 2009.

Tabela 16: Spearmanovi koeficienti korelacije med ostanki modela MNK,r

Podjetja	N	Spearman	P > t	Podjetja	n	Spearman	P > t
(JV60_67, 10)	5	**0,900	0,0374	(67, 23)	7	0,250	0,5887
(JV60_67, 23)	11	**0,673	0,0233	(71, 23)	5	***1,000	0,0000
(JV60_67, 46)	5	0,600	0,2848	(67, 60)	9	***0,933	0,0002
(JV60_67, 50)	9	0,417	0,2646	(7, 60)	9	**0,683	0,0424
(JV60_67, 56)	12	-0,245	0,4433	(71, 60)	6	0,086	0,8717
(JV60_67, 7)	7	-0,071	0,8790	(7, 67)	6	***0,943	0,0048
(JV60_67, 71)	15	***0,757	0,0011	(75, 67)	5	**0,900	0,0374
(46, 23)	5	**0,900	0,0374	(7, 71)	5	***1,000	0,0000
(60, 23)	6	0,314	0,5441				

Vir: DARS, 2009.

Za štiri pare podjetij lahko pri 1 % stopnji tveganja zavrnem ničelno domnevo o pogojni neodvisnosti, (60\_67, 71) (23, 71) (60, 67) (67, 7), pri obeh koeficientih, koeficientu korelacije in Spearmanovemu koeficientu korelacije. Vendar je število simultanih ponudb med podjetji premajhno za postavljanje sklepa o omejevanju konkurence. Lahko govorim o sumu omejevanja konkurence za podjetji 67 (SCT d. d.) in 60 (Primorje d. d.), ki imata zgodovino nekonkurenčnega obnašanja, visoko verjetnost zmage, največji delež podpisanih pogodb in hkrati večino ponudb oddajata skupinsko. Za ostala podjetja (23 - GIZ Gradis, 7 - CM Celje d. d., 71 - Strabag) bi bilo le na podlagi dobljenih rezultatov težko govoriti o sumu omejevanja, predvsem zaradi omejitev, ki jih ima ocenjena regresijska funkcija. Ker je ocenjeni regresijski model razmeroma šibak pri razlagi ponudbene funkcije ( $R^2=0,317$ ), je v modelu verjetno izpuščena kakšna od neodvisnih spremenljivk, zato si ostanki visoko korelirajo. Za natančnejši model ponudbene funkcije podjetja bi v model lahko vključili še spremenljivko razdalje podjetja od razpisanega projekta in se posvetovali s strokovnjaki v gradbeništvu o strukturi stroškovne funkcije industrije. Nato bi za konkretnije rezultate potrebovali podatke za več let in več razpisov. V mojem primeru se število opazovanih enot močno zmanjša, ker v model zaradi izključevanja razlik med vrednostmi razpisov vključim ocenjeno vrednost projektanta, ki je bila dostopna le za projekte zadnjih štirih opazovanih let. Poleg tega je velika prisotnost skupinskih ponudb oteževala določanje ponudbene strategije za posamezno podjetje. Nenazadnje pa so si bili razpisani projekti med seboj zelo različni, med njimi so gradnje mostov, gradnje avtocestnih odsekov in gradnje predorov. Model bi bil natančnejši, če bi temeljil na podlagi bolj homogenih projektov.

## SKLEP

V Sloveniji je regulacija in zagotavljanje konkurenčnosti v postopkih javnega naročanja razmeroma novo področje. V dvanajstih letih po prvem sprejetju zakona in dveh letih po sprejetju obvezne transparentnosti pri javnih naročilih je na trgu javnih naročil še vedno veliko nepravilnosti. Predvsem v Ameriki in Evropi se za odkrivanje anomalij na trgih javnih naročil regulatorji trga vse bolj zanašajo na uporabo statističnih analiz, njihovi rezultati pa jih usmerijo na skupine podjetij z višjo verjetnostjo medsebojnega dogovarjanja.

Omejevalni sporazumi so bili v praksi odkriti tako med konkurenti kot tudi med konkurentom in naročnikom. Poznamo več oblik omejevanj, podjetja lahko na razpisih rotirajo ali pa si trg razdelijo geografsko. Zaradi dopuščanja skupinskih ponudb na trgu javnih naročil z namenom olajševanja vstopnih ovir in povečevanja konkurence obstaja tudi možnost skritega kartela, kartela, ki oddaja skupinske ponudbe, čeprav bi podjetja lahko na razpisu nastopala samostojno. Enotnega testa za odkrivanje omejevanj ni, ker so ta odvisna od značilnosti industrije in zakonodaje. V grobem se je teste izvajalo predvsem na dva načina, prvi izračunava verjetnosti in išče prisotnost skoraj neverjetnih dogodkov, drugi pa anomalije na trgu določa s pomočjo kontrolne skupine.

Empirični del je pokazal pozitivne znake obstoja omejevanja konkurence pri javnih razpisih za slovenske avtocestne odseke. V prvem delu analize trga se pokaže močna

koncentracija podjetij, dominantni sta bili predvsem podjetji SCT d. d. in Primorje d. d.. Le redko je na trg vstopilo novo podjetje, delež tujih podjetij pa je celo upadal. Največjo pozornost vzbudijo skupinske ponudbe. Na razpisih so sodelovale ne glede na velikost razpisa in ne glede na velikost podjetja. Njihova verjetnost zmage je izredno visoka, podjetja pa so si na ta način med seboj razdelila več kot 80 % vseh vrednosti projektov. Tudi ekonometrični model potrди, da so skupinske ponudbe dveh podjetij v povprečju višje. S tem rezultatom se sum omejevanja konkurence s pomočjo oddajanja skupinskih ponudb okrepi.

V teoriji podjetje svojo ponudbo sestavi na podlagi dveh faktorjev, funkcije svojih stroškov in strateške marže. Če je marža višja, je verjetnost zmage nižja in obratno. Podjetja se pri spremenljivkah funkcije stroškov obnašajo konkurenčno. Podjetja, ki imajo v uporabi več kapacitet, zaradi ekonomije obsega oddajajo nižje ponudbe, dokler ne dosežejo točke, kjer jih dodaten projekt stane več in ponudbe zvišajo. Tudi pri velikosti strateške marže se je pokazalo konkurenčno obnašanje ponudnikov: če je na razpis prijavljeno večje število konkurentov, so ponudbe bolj konkurenčne, še posebno če se poviša število tujcev.

V zadnjem delu analize sem preverjala pogojno neodvisnost podjetij. V konkurenčnih razmerah bodo ostanki ocenjene funkcije ponudnikov med podjetji neodvisni, ker predstavljajo privatne informacije podjetja  $i$  o projektu  $k$ . Če si ostanki statistično korelirajo, obstaja sum o izmenjavi informacij in omejevanju konkurence. Izkaže se, da si ostanki močno korelirajo za pet parov podjetij, vendar zaradi šibke razlagalne moči modela in majhnega števila simultanih ponudb ne postavim suma o omejevanju konkurence za vseh pet parov. Glede na analizo trga, verjetnosti zmage in predhodnih primerov omejevanja sum postavim le za en par podjetij, podjetji SCT d. d. in Primorje d. d..

Na proučevanem trgu je še najbolj vprašljiva vloga skupinskih ponudb. Zaradi neomejevalne zakonodaje na tem področju so se skupinske ponudbe oblikovale ne glede na velikost projektov in verjetno bolj omejevale kot pa povečevale konkurenčnost trga. Zato bi se bilo pri nadaljnjih raziskavah in izboljšavah javnih naročil za gradnjo slovenskih avtocest potrebno osredotočiti predvsem na pomen prisotnosti skupinskih ponudb na trgu.

## LITERATURA IN VIRI

1. Abrantes-Metz, R. & Bajari, P. (2009). *Screening for Conspiracies: Applications for Litigation, Pre-Litigation, Regulation and Internal Monitoring*. Working paper. Najdeno 1. maja 2009 na spletnem naslovu <http://ssrn.com/abstract=1357862>
2. Albano, G.L., Spagnolo, G. & Zanza, M. (2008) *Joint Bidding in procurement*. Najdeno 13. junija 2009 na spletnem naslovu <http://www.gianca.org/PapersHomepage/Albano%20et%20al%20%20Joint%20Bidding.pdf>
3. Bajari, P. & Ye, L. (2003). Deciding between competition and collusion. *The Review of Economics and Statistics*, 85(4), 971–989. Najdeno 15. avgusta 2009 na spletnem naslovu <http://www.econ.ohio-state.edu/lixinye/Research/restat1-3-03.pdf>
4. Baldwin, L.H., Marshall, R.C. & Richard, J.F. (1997). Bidder Collusion at Forest Service, Timber Sales. *Journal of political economy*, 4(105). Najdeno 20. Aprila 2009 na spletnem naslovu <http://www.journals.uchicago.edu/monstera.cc.columbia.edu:2048/doi/pdf/10.1086/262089>
5. Bizjak, M. (2007). *Prednosti in slabosti javnega naročanja v Sloveniji*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
6. Bratina, T. (2004). Bid rigging kot oblika omejevalnega ravnanja v postopkih oddaje javnih naročil. *Pravna Praksa*, 6(42), 6–8.
7. Evropska komisija – politika prizanesljivosti. Najdeno 12. junija 2009 na spletnem naslovu <http://ec.europa.eu/competition/cartels/leniency/leniency.html>, European Commission, Competition, Leniency.
8. Feinstein, J.S., Block, M.K. & Nold, F.C. (1985). Asymmetric information and Collusive Behavior in Auction Markets. *American Economic Review*, (75), 441–460.
9. Froeb, L. M. (1994). *Bid Rigging against the Government*. Owen Manager.
10. Gujarati, D. (2004). *Basic Econometrics*. (4<sup>th</sup> ed.) B.k.: The McGraw-Hill Companies.
11. Gupta, S. (2001). The effect of Bid Rigging on prices. *Review of Industrial Organization*, (19), 453–467.
12. Hendricks, K. & Porter, R. (1989). Collusion in Auctions. *Annales d'Economie et de Statistique*, 15(16), 217–230. Najdeno 26. februarja 2009 na spletnem naslovu <http://www.jstor.org/stable/20075758>

13. Howard, J. & Kaserman, D. (1989). Proof of Damages in Construction Industry Bid-Rigging Cases. *The Antitrust Bulletin*, 359–393.
14. Iimi, A. (2008). *Joint Bidding in Infrastructure Procurement*. World Bank, ECARES working paper, 19. Najdeno 3. maja 2009 na spletnem naslovu [http://www.ecares.org/index2.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=33&Itemid=204](http://www.ecares.org/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=33&Itemid=204)
15. Ingraham, A. (2005). A Test for Collusion between a Bidder and an Auctioneer in Sealed-Bid Auctions. *Contributions to Economic Analysis & Policy*, 4(1), 1–32. Najdeno 26. februarja 2009 na spletnem naslovu <http://www.bepress.com/bejeap/contributions/vol4/iss1/art10>
16. *Interno gradivo DARS-a*. (2009).
17. Ishii, R. (2008). Favor exchange in collusion: Empirical study of repeated procurement auctions in Japan. *International Journal of Industrial Organization*, 27(2009), 137–144
18. *Komunikacija Komisije Evropskih skupnosti Sporočilo Smernice o uporabi člena 81(3) Pogodbe o ustanovitvi Evropske skupnosti*. Najdeno 20. maja 2009 na spletnem naslovu [http://www.oeaw.ac.at/eif/competition/si/guidelines/guidelines\\_81-3.pdf](http://www.oeaw.ac.at/eif/competition/si/guidelines/guidelines_81-3.pdf)
19. *Letno poročilo družbe SCT d.d. in konsolidirano poročilo skupine SCT 2007*. (2008). Najdeno 3. junija 2009 na spletnem naslovu [http://www.sct.si/letno/SCT\\_dd\\_-\\_letno\\_porocilo\\_2007\\_revidirano.pdf](http://www.sct.si/letno/SCT_dd_-_letno_porocilo_2007_revidirano.pdf)
20. Porter, R. & Zona, D. (1992). Detection of bid rigging in procurement auctions. *NBER working papers series*, No. 4013.
21. Porter, R. & Zona, D. (1997). Ohio School Milk Markets: An Analysis of Bidding. *NBER working papers series*, No. 6047. Najdeno 5. maja 2009 na spletnem naslovu [http://www.nber.org/papers/w6037.pdf?new\\_window=1](http://www.nber.org/papers/w6037.pdf?new_window=1)
22. Porter, R. & Zona, D. (1999). Ohio School Milk Markets: An Analysis of Bidding. *The RAND Journal of Economics*, 30(2), 263–288. Najdeno 12. Junija 2009 na spletnem naslovu <http://www.jstor.org/stable/2556080>
23. Rankov, S. & Vuković, V. (2001, 29. oktober). Usodna je bila disketa. *Dnevnik*, str. 2. Najdeno 13. Junija 2009 na spletnem naslovu [http://www.dnevnik.si/tiskane\\_izdaje/dnevnik/11726](http://www.dnevnik.si/tiskane_izdaje/dnevnik/11726)
24. Starič, T. (2009, 3. januar). Afere, ki so zaznamovale 2008, Čista lopata. *Delo*, str. 4. Najdeno 14. junija 2009 na spletnem naslovu <http://www.delo.si/tiskano/clanek/8d9da15dc1565f43318bc9b8702ef58804>

25. *Statistični podatki Evropske komisije o kartelnih združenjih*. Najdeno 12. Junija 2009 na spletnem naslovu <http://ec.europa.eu/competition/cartels/statistics/statistics.pdf>
26. *Statistično poročilo o javnih naročilih oddanih v letu 2007*. Najdeno 20. maja 2009 na spletnem naslovu [http://www.mf.gov.si/slov/javnar/statJN%202007%20maj11\\_www%20\\_2\\_.pdf](http://www.mf.gov.si/slov/javnar/statJN%202007%20maj11_www%20_2_.pdf) str.4
27. Wikipedija – industrial economics. Najdeno 2. avgusta 2009 na spletnem naslovu [http://en.wikipedia.org/wiki/Industrial\\_organization](http://en.wikipedia.org/wiki/Industrial_organization)
28. Zakon o preprečevanju omejevanja konkurence. (2004). *Uradni list RS* št. 99/2004.
29. Zakon o javnem naročanju. (2006). *Uradni list RS* št. 128/2006.

## PRILOGE



PRILOGA 1: Verjetnost sodelovanja, verjetnost zmage in delež prihodkov za podjetja in skupine podjetij v preučevanem obdobju 1997–2007

<i>ID podjetja</i>	<i>Št. zmag</i>	<i>Povpr. ponudba</i>	<i>Delež prihodkov</i>	<i>Št. oddanih ponudb</i>	<i>Verjetnost sodelovanja</i>	<i>Verjetnost zmage</i>
JV0	103	14.714.793 €	62,47%	128	0,40	0,80
JV1	87	12.412.691 €	20,64%	249	-	0,35
67	31	3.613.860 €	5,09%	97	0,30	0,32
27	1	16.808.918 €	3,02%	23	0,07	0,04
60	14	5.671.034 €	1,87%	76	0,24	0,18
26	8	7.983.108 €	1,84%	44	0,14	0,18
23	12	7.680.594 €	1,53%	57	0,18	0,21
64	7	7.355.435 €	1,17%	22	0,07	0,32
7	8	6.600.938 €	1,01%	55	0,17	0,15
10	15	2.504.847 €	0,47%	30	0,09	0,50
71	4	12.342.076 €	0,18%	35	0,11	0,11
9	3	2.139.607 €	0,11%	33	0,10	0,09
46	1	4.169.068 €	0,09%	15	0,05	0,07
8	2	4.223.062 €	0,08%	15	0,05	0,13
50	1	9.108.269 €	0,08%	13	0,04	0,08
52	2	1.966.989 €	0,06%	5	0,02	0,40
14	3	1.345.312 €	0,06%	8	0,03	0,38
63	2	1.426.152 €	0,05%	11	0,03	0,18
32	1	1.025.260 €	0,04%	1	0,00	1,00
75	1	2.679.201 €	0,04%	14	0,04	0,07
1239	4	188.852 €	0,03%	4	0,01	1,00
62	1	402.706 €	0,02%	3	0,01	0,33
17	1	437.947 €	0,01%	2	0,01	0,50
11	1	1.227.632 €	0,01%	4	0,01	0,25
47	2	143.218 €	0,01%	2	0,01	1,00
24	1	1.861.422 €	0,01%	2	0,01	0,50
76	1	340.726 €	0,01%	2	0,01	0,50
13	1	1.433.162 €	0,01%	7	0,02	0,14
49	1	137.706 €	0,00%	1	0,00	1,00
22	1	16.650 €	0,00%	1	0,00	1,00
1	0	29.088.853 €	0,00%	22	0,07	0,00
3	0	12.098.314 €	0,00%	8	0,03	0,00
4	0	1.754.884 €	0,00%	4	0,01	0,00
6	0	20.057.455 €	0,00%	6	0,02	0,00
12	0	5.648.747 €	0,00%	1	0,00	0,00
15	0	5.507.871 €	0,00%	2	0,01	0,00
16	0	15.601.335 €	0,00%	1	0,00	0,00
25	0	2.150.163 €	0,00%	3	0,01	0,00
28	0	22.021.300 €	0,00%	3	0,01	0,00
29	0	164.225 €	0,00%	1	0,00	0,00
30	0	167.728 €	0,00%	1	0,00	0,00
31	0	370.824 €	0,00%	2	0,01	0,00
35	0	3.522.640 €	0,00%	1	0,00	0,00
36	0	4.076.478 €	0,00%	1	0,00	0,00
39	0	43.700.865 €	0,00%	4	0,01	0,00
40	0	98.143.711 €	0,00%	1	0,00	0,00
44	0	13.742.082 €	0,00%	1	0,00	0,00
45	0	733.739 €	0,00%	2	0,01	0,00
56	0	42.503.580 €	0,00%	15	0,05	0,00
58	0	3.133.308 €	0,00%	1	0,00	0,00
59	0	439.771 €	0,00%	3	0,01	0,00
61	0	1.619.907 €	0,00%	1	0,00	0,00
65	0	9.737.496 €	0,00%	2	0,01	0,00
66	0	3.452.126 €	0,00%	1	0,00	0,00
70	0	2.233.601 €	0,00%	1	0,00	0,00
72	0	42.882.122 €	0,00%	1	0,00	0,00
73	0	149.066 €	0,00%	1	0,00	0,00
77	0	33.618.344 €	0,00%	1	0,00	0,00
Povprečno		9.064.271 €			0,04	21%
Skupaj	320	9.487.617 €	100,00%	1050	0,04	20%

Vir: DARS, 2009.

PRILOGA 2: Variančna – kovariančna matrika neodvisnih spremenljivk modela MNK,r

Spremen	UTIL	UTIL2	CON	MIN_U	D_TRG	ST_BID	ST_TUJ	D_VEL	D_TUJ	D_JV2	D_JV3	D_JV4	D_JV5	D_JV6
UTIL	0.013													
UTIL2	-0.012	0.013												
CON	0.000	-0.001	0.003											
MIN_U	0.003	-0.003	0.001	0.004										
D_TRG	0.000	0.001	-0.001	0.000	0.000									
ST_BID	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000								
ST_TUJ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000							
D_VEL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001						
D_TUJ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001					
D_JV2	-0.001	0.001	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001				
D_JV3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001			
D_JV4	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001		
D_JV5	0.001	-0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	
D_JV6	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002	0.008

Vir: DARS, 2009.

### PRILOGA 3: REZULTATI HAUSMANOVIH TESTOV (IZPISKI IZ EKONOMETRIČNEGA PAKETA STATA)

#### HAUSMAN MNK,r-RE,r

```
. hausman olsr random
```

	---- Coefficients ----		(b-B) Difference	sqrt(diag(v_b-v_B)) S.E.
	(b) olsr	(B) random		
util	-.1939593	-.0854006	-.1085587	.0691529
util2	.2859129	.1305279	.155385	.0770413
con_cap	.0090172	.0006405	.0083767	.0321752
min_util_r	.0123439	-.0036985	.0160425	.
d_trg	-.0179664	-.0289576	.0109912	.01507
st_btd	-.0158535	-.0305124	.014659	.
st_tujcev	-.0643665	-.057852	-.0065145	.
d_velikost~a	.0270337	.0213685	.0056653	.
d_domaci_t~i	.0286071	.0276213	.0009858	.015285
D_JV2	.0665995	.0686925	-.0020931	.
D_JV3	-.0404844	-.0240446	-.0164398	.
D_JV4	-.0010289	-.0248564	.0238275	.
D_JV5	.0315778	-.0024943	.0340721	.
D_JV6	.1248469	.120564	.0042829	.
D_67	.0207006	.0324874	-.0117868	.028244
D_27	.0200621	.1072281	-.0871659	.1169526
D_60	.0863558	.0579367	.0284191	.0166088
D_26	.224665	.2110997	.0135653	.0957187
D_23	.068001	.0706313	-.0026302	.0227273
D_64	.0487768	.0639963	-.0152195	.0485477
D_7	.0419826	.0715386	-.0295559	.0170002
12003	.0996918	.1155916	-.0158998	.
12004	.1446067	.1317426	.0128642	.
12005	.1409801	.15127	-.0102899	.
12006	.0802344	.1257864	-.045552	.
12007	-.0180944	.0220823	-.0401767	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from regress  
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(26) = (b-B)'[(v\_b-v\_B)^(-1)](b-B)  
= 14.59  
Prob>chi2 = 0.9644  
(v\_b-v\_B is not positive definite)

#### HAUSMAN MNK,r-FE,r

```
. hausman olsr fixed
```

	---- Coefficients ----		(b-B) Difference	sqrt(diag(v_b-v_B)) S.E.
	(b) olsr	(B) fixed		
util	-.1939593	.0020982	-.1960575	.0464616
util2	.2859129	.0404705	.2454424	.0745425
con_cap	.0090172	.0175581	-.0085408	.
min_util_r	.0123439	.0687224	-.0563784	.
d_trg	-.0179664	-.0350499	.0170834	.0162142
d_domaci_t~i	.0286071	.0254833	.0031238	.0175018
D_67	.0207006	.0350225	-.0143219	.0227666
D_27	.0200621	.1180216	-.0979594	.0293011
D_60	.0863558	.0525559	.0337999	.0154424
D_26	.224665	.2093611	.0153039	.0644788
D_23	.068001	.0627893	.0052117	.0261731
D_64	.0487768	.0819883	-.0332114	.0522143
D_7	.0419826	.0770536	-.035071	.0208527

b = consistent under Ho and Ha; obtained from regress  
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(13) = (b-B)'[(v\_b-v\_B)^(-1)](b-B)  
= -0.93  
chi2<0 ==> model fitted on these  
data fails to meet the asymptotic  
assumptions of the Hausman test;  
see suest for a generalized test

# HAUSMAN RE,r-FE,r

```

. hausman random fixed

```

	---- Coefficients ----		(b-B) Difference	sqrt(diag(v_b-v_B)) S.E.
	(b) random	(B) fixed		
util	-.0854006	.0020982	-.0874988	.
util2	.1305279	.0404705	.0900573	.
con_cap	.0006405	.0175581	-.0169176	.
min_util_r	-.0036985	.0687224	-.0724209	.
d_trg	-.0289576	-.0350499	.0060923	.005983
d_domaci_t~i	.0276213	.0254833	.002138	.0085255
D_67	.0324874	.0350225	-.0025351	.
D_27	.1072281	.1180216	-.0107935	.
D_60	.0579367	.0525559	.0053808	.
D_26	.2110997	.2093611	.0017386	.
D_23	.0706313	.0627893	.007842	.0129807
D_64	.0639963	.0819883	-.017992	.0192214
D_7	.0715386	.0770536	-.005515	.012076

```

-----
                b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
                B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test:  Ho: difference in coefficients not systematic

        chi2(13) = (b-B)'[(v_b-v_B)^(-1)](b-B)
                = 0.98
        Prob>chi2 = 1.0000
        (v_b-v_B is not positive definite)

```