

**UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA**

DIPLOMSKO DELO

NENAD KOS

**UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA**

DIPLOMSKO DELO

**PODELJEVANJE KONCESIJ ZA MOBILNO TELEFONIJO V
SLOVENIJI KOT PROBLEM EKONOMSKEGA
NAČRTOVANJA**

Ljubljana, junij 2003

NENAD KOS

IZJAVA

Študent NENAD KOS izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom doc. Dr. ALJOŠE FELDINA in dovolim objavo diplomskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne _____

Podpis:

KAZALO

1. UVOD.....	1
2. TEORIJA DRAŽB	2
2.1 DRAŽBE	2
2.2 MODEL NEODVISNIH ZASEBNIH VREDNOSTI.....	3
2.3 NENAKLONJENOST TVEGANJU	6
a) <i>Zasnova modela in rezultat enakosti prihodkov</i>	6
b) <i>Optimalne dražbe</i>	8
c) <i>Nenaklonjenost tveganju</i>	8
2.4 ASIMETRIJA.....	11
2.5 KORELACIJA	12
2.6 SPLOŠNI MODEL DRAŽBE	13
2.7 DRAŽBE NASPROTI POGAJANJEM.....	15
2.8 ZABAVNA REALNOST	19
a) <i>Vino</i>	19
b) <i>Kako angleške dražbe delujejo v resnici</i>	19
c) <i>Konkurenca med dražbenimi hišami</i>	20
3. LEPOTNO TEKMOVANJE.....	20
4. PRIMERJAVA POSTOPKOV ALOKACIJE FREKVENC.....	21
5. UMTS in 3G.....	24
5.1 TRETJA GENERACIJA.....	24
5.2 PRAKSA	25
6. PODELJEVANJE LICENC ZA UMTS V EVROPI.....	26
7. PODELJEVANJE KONCESIJ ZA UMTS V SLOVENIJI.....	28
7.1 RAZPISA	28
7.2 MOBITEL	29
a) <i>Gradnja omrežja in predvidena rast</i>	29
b) <i>Danes dostopne storitve</i>	30
7.3 NEJASNA PRIHODNOST	31
7.4 PODELJENA KONCESIJA	32
8. SKLEP	33
9. LITERATURA.....	34
10. VIRI.....	34
SLOVAR TUJIH IZRAZOV	35

1. UVOD

Fiksna telefonija se je zaradi velikih vstopnih stroškov dolgo obravnavala kot naravni monopol. Danes temu ni več tako. Resen konkurent se je pojavil v podobi mobilne telefonije. Mobilna telefonija zaradi manjših vstopnih stroškov omogoča vzpostavitev konkurence, po drugi strani pa ima tudi ta svoje omejitve, saj je pogovore in podatke preko mobilne telefonije mogoče prenašati zgolj na določenih frekvencah. Ob nenadzorovanju le teh bi lahko prišlo do resnih zapletov, kaosa, zato si država pridržuje diskrecijsko pravico nadzorovanja oziroma oddaje omenjenih frekvenc. Pred nekaj leti se je pojavila zasnova tretje generacije mobilne telefonije, ta pa ne deluje na frekvenčnih pasovih, ki so v uporabi pri drugi generaciji mobilne telefonije, zato je država morala podeliti v uporabo nove. S tem sem prišel do teme, ki jo bom v diplomskem delu podrobneje obravnaval, namreč do podelitve frekvenc za mobilno telefonijo v Evropski uniji in Sloveniji v povezavi s teorijo dražb, ki bi se jo na ta način dalo uporabiti v praksi.

Najprej sem predstavil teorijo dražb. Le ta lahko bralcem, ki so malo slabše podkovani z matematiko in teorijo iger predstavlja rahle težave. Nadalje sem predstavil še načine in izide podeljevanja frekvenc za tretjo generacijo mobilne telefonije v Evropski uniji in Sloveniji.

Teorijo dražb, ki je razmeroma mlada veja v ekonomski teoriji, saj se je začela resno razvijati šele v začetku 80. let prejšnjega stoletja, sem predstavil v drugem poglavju. Poudarek je na prihodku, ki ga prodajalcu predmeta prinesejo različne oblike dražb. Po osnovnem opisu dražb sem predstavil model neodvisnih zasebnih vrednosti, ki omogoča najlažji vpogled v teorijo dražb. V nadaljevanju sem predstavil nekoliko kompleksnejše modele, do katerih pridemo z opuščanjem predpostavk osnovnega modela.

Najprej sem pogledal, kaj se zgodi, če predpostavko nevtralnosti do tveganja zamenjamo z nenaklonjenostjo do tveganja. V okviru tega sem predstavil še teorijo optimalnih dražb in vpeljal pojem minimalne cene.

Nato sem se vrnil na osnovni model neodvisnih vrednosti in opustil prepostavko simetričnosti. Izkaže se, da v tem primeru odigrajo ključno vlogo oblike in vrednosti v porazdelitvi posameznega dražbenika.

Nadalje sem v osnovnem modelu predpostavil še korelacijo med rezervacijskimi cenami, kar nekoliko bolj oteži izpeljavo modela, a vseeno omogoča določene sklepe.

Najpomembnejši del teorije dražb je splošni model, saj ima ta najmanj omejevalne predpostavke in se zaradi tega najbolje sklada z realnostjo. Izsledki splošnega modela dražb mi tako pridejo prav pri obravnavi podeljevanja koncesij za UMTS v Sloveniji.

V zadnjem delu drugega poglavja sem predstavil še nekaj primerov, ki so se mi zdeli smiselni za bolj privlačen prikaz dražb.

Po nekoliko bolj suhoparnem poglavju o teoriji dražb sem v tretjem poglavju predstavil tako imenovano lepotno tekmovanje in v četrtem poglavju še primerjavo obeh postopkov alokacije.

V petem poglavju sem predstavil razvoj mobilne telefonije in tretjo generacijo mobilne telefonije ter pri nas pričakovano različico UMTS. V šestem poglavju sledi pregled postopkov podelitev frekvenc za UMTS v državah Evropske unije. V sedmem poglavju pa sem natančneje predstavil postopek podelitve frekvenc za UMTS v Sloveniji in težave ki so s tem nastale. Predvsem gre za smiselnost oziroma nesmiselnost načina podelitve frekvenc za mobilno telefonijo UMTS v Sloveniji

Zadnje, osmo poglavje je sklep, kjer je zajeta vsebina in ideja diplomskega dela.

2. TEORIJA DRAŽB

2.1 DRAŽBE

Dražba je postopek alokacije predmeta, na katerem se srečuje prodajalec z večimi morebitnimi kupci. Ker je prodajalec en sam nasproti množici kupcev, lahko uveljavlja neko vrsto monopolne moči. Le to udejanja skozi postavljanje pravil dražbe, s čimer seveda želi maksimizirati izkupiček prodaje predmeta.

V teoriji in praksi poznamo več oblik dražb (Milgrom in Weber, 1982):

- **angleška** (naraščajoča) **dražba** ima več različic. V obliki, ki jo bom obravnaval v nadaljevanju, avkcionar zvišuje ceno, dokler ne ostane samo en ponudnik, število aktivnih ponudnikov pa je ves čas znano;
- **nizozemska** (padajoča) **dražba**, ki so jo uporabljali za prodajo cvetja na Nizozemskem, poteka tako, da avkcionar na začetku postavi zelo visoko ceno, ki jo postopoma znižuje, dokler ga eden od dražbenikov ne ustavi in dobi cvetja po zadnji objavljeni ceni;
- **dražba z zaprtimi ponudbami po prvi ceni** je dražba z zaprtimi ponudbami v kateri dražbenik z najvišjo ponujeno ceno dobi predmet dražbe in plača ceno, ki jo je ponudil;

- **dražba z zaprtimi ponudbami po drugi ceni** je dražba z zaprtimi ponudbami, v kateri dražbenik z najvišjo ponujeno ceno dobi predmet dražbe, vendar plača drugo najvišjo ponujeno ceno.

Različne oblike dražb seveda lahko v danih okoliščinah pripeljejo do različnih rezultatov. V ekonomski teoriji je to lepo razvidno s spreminjanjem predpostavk modela. Zaradi lažje obravnave in potreb bomo v nadaljevanju predpostavili enega prodajalca, ki na dražbi ponuja nedeljiv predmet, za katerega se poteguje več dražbenikov. Na tem mestu lahko uporabimo nekaj analogij s teorijo cen (price theory). V angleški dražbi, v kateri se cena dviguje, dokler ne ostane samo en dražbenik, prodajalec pa mora sprejeti zadnjo ponujeno ceno, je cena enaka najnižji konkurenčni ceni, pri kateri je povpraševanje enako ponudbi. Prodajalca na dražbi lahko obravnavamo kot monopolista, ki si želi zagotoviti čim višji dobiček. Dobiček je odvisen od mehanizma dražbe, ki ga bo prodajalec izbral, torej je cilj dražbenika poiskati mehanizem dražbe, ki mu bo zagotavljal najvišji dobiček. Pogajalska moč je tako na strani prodajalca, uporabili pa bomo še omejitvev, da le ta nima dostopa do kupčevih informacij o vrednosti predmeta prodaje.

2.2 MODEL NEODVISNIH ZASEBNIH VREDNOSTI

V modelu neodvisnih zasebnih vrednosti se do tveganja nevtralni dražbeniki, ki poznajo svoje vrednotenje predmeta dražbe, ne pa tudi vrednotenja ostalih dražbenikov (predpostavka zasebne vrednosti), potegujejo za nakup nedeljivega predmeta. Vrednosti predmeta za dražbenike bom obravnaval kot neodvisne izbire iz neke zvezne verjetnostne porazdelitve. Predpostavim še, da se dražbeniki obnašajo tekmovalno, kar mi omogoča, da dražbo obravnavam kot nekooperativno igro med ponudniki.

V nadaljevanju bom najprej poskušal pokazati tako imenovano enakost dohodkov v modelu neodvisnih zasebnih vrednosti, kar preprosto povedano pomeni, da vse štiri zgoraj omenjene oblike dražb prinesejo prodajalcu enak dohodek (ob predpostavkah modela neodvisnih zasebnih vrednosti). Zaradi uporabnosti sem se odločil za predstavitev pristopa Milgroma in Weberja (Milgrom in Weber, 1982).

Predpostavka zasebne vrednosti je smiselna prav pri podeljevanju različnih frekvenc (telefonija, kabelska televizija in podobno). Različna podjetja imajo različne zaloge kapitala, delovne sile in znanja, obenem pa je zelo težko verjeti, da bodo podjetja enako ocenjevala tehnološki napredek in povpraševanje. Iz tega sledi, da podjetja različno ocenjujejo pričakovani dobiček od licence in s tem vrednost frekvence. Podjetja frekvence različno vrednotijo. Vrednotenje podjetja bom v nadaljevanju označeval z rezervacijsko ceno, to je najvišja cena, ki jo je podjetje za predmet dražbe še pripravljeno plačati.

Najprej si pogledajmo nekaj osnovnih sklepov, ki se jih da izpeljati precej intuitivno.

Nizozemska dražba in dražba po prvi ceni sta strateško ekvivalentni¹. Dražbenik se mora odločiti, kakšno ceno je pripravljen plačati; v modelu to pomeni, da izbira iz porazdelitve vrednosti. V obeh primerih bo na dražbi zmagal dražbenik, ki je pripravljen plačati najvišjo ceno za predmet dražbe, cena pa bo enaka tej vrednosti. V obeh primerih dražb imamo potemtakem enake množice strategij in preslikave le teh v rezultate. Torej morata tudi ravnotežji obeh dražb sovpadati.

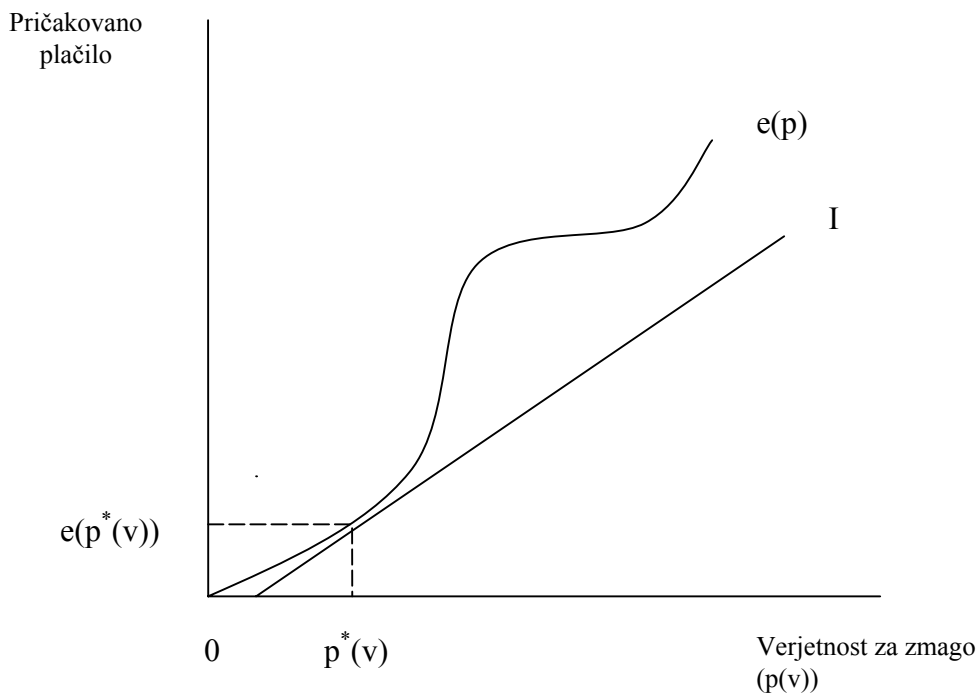
Do podobnega zaključka kot v prejšnjem odstavku pridemo ob primerjavi dražbe po drugi ceni in angleške dražbe. Pri angleški dražbi gre za to, da avkcionar na začetku ponudi nizko ceno in jo nato dviguje dokler ne ostane še samo en ponudnik. Zmagovalna strategija posameznega dražbenika je jasna. V dražbi bo sodeloval, dokler se cena ne dvigne nad njegovo rezervacijsko ceno. Končna izglasovana cena bo tedaj enaka vrednosti dražbenika z drugo najvišjo rezervacijsko ceno. Takoj, ko se cena dvigne nad vrednost dražbenika z drugo najvišjo rezervacijsko ceno, bo le ta odstopil od dražbe. Rezultat dražbe po drugi ceni je praktično enak. Ker je ponudba dražbenika zaprta in le ta ne pozna vrednosti, ki jo pripisujejo predmetu dražbe ostali dražbeniki, je zmagovalna strategija, da ponudi ceno, ki ustreza njegovemu vrednotenju. Vidimo, da je v obeh primerih enako ravnovesje zmagovalnih strategij. Tudi v tem primeru je predmet na koncu prodan po drugi najvišji ponujeni ceni. Na obeh dražbah bo v ravnovesju zmagal dražbenik, ki predmet dražbe vrednoti najvišje, plačal pa bo ceno, ki jo je za predmet ponudil dražbenik, ki ima drugo najvišje vrednotenje predmeta dražbe.

Izkaže se, da sta rezultata angleške dražbe in dražbe po drugi najvišji ceni Pareto optimalna. Preprosto gre za to, da je zmagovalec tisti, ki predmet dražbe vrednoti najvišje. Če bi se cena predmeta znižala, bi se znižala koristnost prodajalca. Na drugi strani velja podobno. Če se cena zviša, se zniža koristnost dražbenika. Ta ugotovitev ni odvisna od tega ali je model simetričen. V primeru da je, pa sta tudi nizozemska dražba in dražba po prvi ceni Pareto optimalni.

Ključna ugotovitev je, da v modelu neodvisne zasebne vrednosti vse štiri omenjene oblike dražbe prinesejo prodajalcu enak izkupiček. Na dražbenikov problem odločitve (ko so strategije ostalih dražbenikov fiksirane) gledamo kot na izbiro verjetnosti p , da bo na dražbi zmagal, in pripadajočega plačila $e(p)$ (Predpostavimo, da je $e(p)$ najnižje pričakovano plačilo povezano z dejanjem, s katerim je bil z verjetnostjo p pridobljen predmet dražbe.). Potrebno je poudariti, da je zaradi predpostavke neodvisnosti množica parov $(p, e(p))$, ki so razpoložljivi dražbeniku, odvisna samo od pravil dražbe in strategij ostalih in ne od njegovega lastnega vrednotenja predmeta dražbe.

¹ Strateška ekvivalenca se nanaša na strateško pojmovanje iger, kar predstavimo z binarno relacijo množice različnih strategij in koristnosti v katere se strategije preslikajo.

Slika 1: Pričakovano plačilo v odvisnosti od verjetnosti zmage



Vir: Milgrom in Weber, 1982, str. 1092.

Slika 1 predstavlja tipično ponudbeno odločitev, s katero se sooča dražbenik z rezervacijsko ceno v . Krivuljo sestavlja množica parov $(p, e(p))$, med katerimi mora izbrati. Ker je dražbenikova pričakovana koristnost v točki $(p, e(p))$ enaka $v \cdot p - e$, so njegove indiferenčne krivulje (na sliki 1 I) premice z naklonom v . Naj $p^*(v)$ označuje optimalno izbiro p za dražbenika z vrednotenjem v . Iz grafa je razvidno, da mora biti p^* nepadajoč.

Pogoj tangentski za sliko 1 pravi $e'(p^*(v)) = v$. Podobno velja, ko ima indiferenčna krivulja več tangentskih točk hkrati. V tem primeru majhno povečanje v -ja povzroči skok Δp^* funkcije p^* in sovpadajoč skok $\Delta e = v \cdot \Delta p^*$ funkcije $e(p^*(v))$. Tako lahko precej splošno zaključimo, da velja $e(p^*(v)) = e(p^*(0)) + \int_0^v t dp^*(t)$. Iz tega sledi, da je prodajalčev pričakovan prihodek odvisen od pravil dražbe samo preko funkcij $e(p^*(0))$ in p^* . Upoštevati je treba tudi, da imajo vse dražbe, na katerih zmagata dražbenik z najvišjo rezervacijsko ceno, enako funkcijo p^* za vse dražbenike. Zadnja opazka nas skupaj z dejstvom, da v ravnotežju z dominantnimi strategijami dražba po drugi ceni rezultira v ceni, ki je enaka drugemu najvišjemu vrednotenju, pripelje k naslednjemu rezultatu:

Predpostavimo, da je dan določen mehanizem dražbe, da velja model neodvisne zasebne vrednosti in da dražbeniki uporabijo strategije, ki oblikujejo nekooperativno ravnotežje. Predpostavimo še, da v ravnotežju dražbenik z najvišjo rezervacijsko ceno zagotovo dobi

predmet dražbe in da je pričakovano plačilo dražbenika z najnižjo možno rezervacijsko ceno enako nič. Potem je pričakovani prihodek prodajalca pri danem mehanizmu enak pričakovani vrednosti predmeta dražbenika z drugo najvišjo rezervacijsko ceno.

V simetričnem ravnotežju v angleških, nizozemskih, dražbah po prvi ceni in dražbah po drugi ceni so predpostavke zgornjega rezultata izpolnjene, zato je pričakovana prodajna cena enaka pri vseh štirih mehanizmih. To je tako imenovani rezultat enakosti prihodkov.

Zdaj, ko smo prišli do ravnotežja v modelu s predpostavkami nevtralnosti do tveganja, identičnih porazdelitev vrednosti in neodvisnih izbir pa pogledjmo še kaj se zgodi, če te predpostavke opustimo.

2.3 NENAKLONJENOST TVEGANJU

a) Zasnova modela in rezultat enakosti prihodkov

Primer dražbenikov nenaklonjenih tveganju si bomo pogledali na modelu Maskina in Rileya (Maskin in Riley, 1985). Ta model ob predpostavkah nevtralnosti do tveganja, identičnih porazdelitev tveganja in neodvisnosti vrednosti, z nekoliko drugačnim pristopom pripelje do istega rezultata kot zgoraj opisani model Milgroma in Weberja (Milgrom in Weber, 1982); rezultat enakosti prihodkov. Za lažje razumevanje v nadaljevanju, si najprej oglejmo zasnovo modela.

Model predpostavlja dva dražbenika. Rezervacijska cena dražbenika i ($i = 1, 2$) lahko zavzame vrednost v_H (z verjetnostjo p) in v_L (z verjetnostjo $1 - p$), ob čemer velja $v_H > v_L \geq 0$. Vrednosti dražbenikov so zasebne informacije in imajo neodvisne porazdelitve. Naj bo u striktno konkavna von Neumann-Morgensternova funkcija koristnosti, normalizirana tako, da velja $u(0) = 0$. Koristnost dražbenika z rezervacijsko ceno v , če zmaga in plača t je $u(v - t)$, če izgubi in plača t , pa $u(-t)$. Model primerja zgolj angleško dražbo in dražbo po prvi ceni.

V primeru nevtralnosti do tveganja, dražbeniki maksimizirajo izraz:

$$(1) \quad (\text{verjetnost zmage na dražbi})v - \text{pričakovano plačilo}.$$

Tudi na ta način pridemo do enakosti dohodkov od obeh dražb. Še več, enak pričakovani dohodek ustvari katerakoli, dražba v kateri zmaga dražbenik z visoko ponudbo, pričakovani

presežek² v_L dražbenika (dražbenika, ki ima rezervacijsko ceno v_L) je nič, pričakovani presežek v_H dražbenika pa $(1-p)(v_H - v_L)$.

² Presežek je razlika med rezervacijsko ceno dražbenika in ceno, ki jo dejansko plača.

b) Optimalne dražbe

Kot sem omenil že na začetku, lahko prodajalca na dražbi obravnavamo kot monopolista, ki maksimizira dobiček z izbiro mehanizma dražbe. Do zdaj smo izbirali najboljši mehanizem le med štirimi znanimi oblikami dražbe, pogajalska moč pa prodajalcu dovoljuje, da klasične oblike dražb modificira z dodatnimi omejitvami, kot je na primer minimalna prodajna cena predmeta dražbe. Izkazuje se celo, da je za široko družino pravil dražb, maksimalen prihodek v obeh oblikah dražbe (angleška in dražba po prvi ceni) dosežen, če prodajalec postavi omejitev, da ne bo sprejemal ponudb pod nekim ustrezno določenim minimumom rezervacijske cene – minimalna cena. Presenetljivo je ta minimalna cena neodvisna od števila dražbenikov in je vedno striktno večja kot je prodajalčeva zasebna vrednost predmeta (Riley in Samuelson, 1981).

Za ponazoritev si pogledjmo primer na zgoraj predstavljenem modelu Maskina in Rileya (Maskin in Riley, 1985). Predpostavimo, da sta dražbenikoma na voljo samo ceni v_L in $b_H = (0,5v_H + 0,5(1-p)v_L)/(0,5p+1-p)$, pri čemer seveda zmaga dražbenik z višjo ponudbo. Ker je cena b_H višja od v_L , bo v_L dražbenik ponudil v_L . Na drugi strani pa velja $(0,5p+1-p)(v_H - b_H) = 0,5(1-p)(v_H - v_L)$, zato je v_H dražbenik indiferenten med ponujanjem v_H in b_H in se prav lahko zgodi, da bo ponudil slednjo ceno. Ker ima v_H dražbenik na naši prirejeni dražbi enako verjetnost, da zmaga kot na angleški dražbi ali dražbi po prvi ceni (to je $(0,5p+1-p)$), a manjši pričakovani presežek $(0,5(1-p)(v_H - v_L))$ namesto $(1-p)(v_H - v_L)$ mora biti njegovo pričakovano plačilo višje. Vidimo, da ta nekoliko prirejena dražba ustvari višji pričakovani dohodek. Še več, optimalna je, ko velja $v_L > pv_H$; v primeru, ko velja $v_L < pv_H$ je najbolje postaviti rezervacijsko ceno v_H in odkloniti vse nižje ponudbe. V obeh primerih se optimalna dražba razlikuje od dražbe po prvi ceni in angleške dražbe po tem, da prepoveduje nekatere višine ponudb.

c) Nenaklonjenost tveganju

Ohranimo predpostavki identičnih porazdelitev vrednosti in neodvisnosti vrednosti, nevtralnost do tveganja pa nadomestimo z nenaklonjenostjo tveganju.

Nenaklonjenost tveganju v principu ne spremeni optimalnega obnašanja dražbenika pri angleški dražbi. Še vedno je zanj optimalno vztrajati, dokler cena ne doseže njegove rezervacijske cene; dokler je cena nižja od rezervacijske cene dražbenika, je njegova koristnost večja od nič. V ravnotežju mora vsaka ponudba b , ki pripada mešani strategiji, ustvariti enak pričakovan izkupiček; za natančnejšo izpeljavo glej Maskin in Riley (Maskin in Riley, 1985). Če je $F(b)$ porazdelitvena funkcija do tveganja nevtralnega dražbenika z rezervacijsko ceno v_H , velja:

$$(2) \quad [pF(b) + 1 - p](v_H - b) = (1 - p)(v_H - v_L).$$

Ko imamo tveganju nenaklonjene dražbenike, pa se stvar nekoliko spremeni. Na dražbi po prvi ceni bo dražbenik z rezervacijsko ceno v_L ponujal v_L , in če je F_R porazdelitvena funkcija dražbenika z rezervacijsko ceno v_H , zadošča pogoju analognemu (2):

$$(3) \quad u(v_H - b)[pF_R(b) + 1 - p] = u(v_H - v_L)(1 - p).$$

Velja seveda, da pri do tveganja nevtralnih dražbenikih uporabimo linearno funkcijo koristnosti, medtem ko pri nenaklonjenosti do tveganja uporabimo konkavno funkcijo koristnosti. Iz striktnosti konkavnosti za u tako sledi:

$$(4) \quad \frac{u(v_H - v_L)}{u(v_H - b)} < \frac{(v_H - v_L)}{(v_H - b)}$$

za $v_L < b < v_H$, kar skupaj z (2) in (3) implicira:

$$(5) \quad F_R(b) \leq F(b)$$

s strogo neenakostjo za ponudbe višje od v_L , a manjše od maksimuma. Z drugimi besedami, F_R stohastično dominira F ; pričakovana ponudba dražbenika z rezervacijsko ceno v_H je višja, če je tveganju nenaklonjen. Zaključimo lahko torej, da pri nenaklonjenosti tveganju dražba po prvi ceni prinese višji pričakovani dobiček kot angleška dražba. Do podobnega rezultata lahko pridemo tudi povsem intuitivno. Višja ko je dražbenikova nenaklonjenost tveganju, bolj ga bo strah, da bi izgubil in bo zato ponujal višjo ceno. Oziroma drugače, dražba po prvi ceni zavaruje zmagovalnega dražbenika pred nihanji zneska, ki ga mora plačati. Tveganju nenaklonjen dražbenik pa je pripravljen plačati premijo v obliki višje cene za tako zavarovanje.

Če zahtevamo plačilo tudi od dražbenikov, ki so zgubili, lahko optimalna dražba izkoristi dejstvo, da je mejna koristnost dohodka dražbenika nenaklonjenega tveganju odvisna od tega, če na dražbi zmaga ali izgubi. Naj bo π_i verjetnost, da zmaga in b_i plačilo zmagovalca ter a_i plačilo poraženca; $i = H, L$. Pri optimalni dražbi so π_i, a_i in b_i taki, da maksimizirajo

$$(6) \quad p(\pi_H b_H + (1 - \pi_H) a_H) + (1 - p)(\pi_L b_L + (1 - \pi_L) a_L)$$

ob omejitvah

$$(7) \quad \pi_H u(v_H - b_H) + (1 - \pi_H) u(-a_H) \geq \pi_L u(v_H - b_L) + (1 - \pi_L) u(-a_H)$$

$$(8) \quad \pi_L u(v_L - b_L) + (1 - \pi_L) u(-a_L) \geq 0$$

$$(9) \quad \frac{1}{2} p + (1 - p) \leq \pi_H$$

$$(10) \quad \frac{1}{2} \geq p \pi_H + (1 - p) \pi_L$$

$$(11) \quad \pi_H \geq 0 \quad \text{in} \quad \pi_L \geq 0$$

Omejitev (7) zagotavlja, da za dražbenika z rezervacijsko ceno v_H visoka ponudba ne prinaša nič manjše koristnosti kot nizka ponudba; temu lahko rečemo samoomejitev. Podobna omejitev velja tudi za dražbenika z rezervacijsko ceno v_L , a je tu ne navajamo posebej, saj je, kot bomo videli kasneje, izpolnjena avtomatično. Omejitev (8) zagotavlja v_L dražbeniku nenegativen pričakovan izkupiček pri sodelovanju na dražbi; seveda bo ob izpolnjenem pogoju (7) tudi v_H dražbenikov pričakovani dohodek nenegativen. Pogoj (9) pravi, da lahko v_H dražbenik zmagaja z verjetnostjo največ 1, če ima drugi dražbenik nizko rezervacijsko ceno in ob simetriji modela, z verjetnostjo največ 0,5, če je tudi rezervacijska cena drugega dražbenika visoka. Omejitev (10) preprosto zahteva, da verjetnost enega dražbenika za zmago, ne glede na njegovo rezervacijsko ceno, ne presega 0,5.

Naj bosta α in β Lagrangeova multiplikatorja za omejitvi (7) in (8); pogoji prvega reda so

$$(12) \quad \begin{aligned} p \pi_H - \alpha \pi_H u'(v_H - b_H) &= 0 \\ p(1 - \pi_H) - \alpha(1 - \pi_H) u'(-a_H) &= 0 \end{aligned}$$

$$(13) \quad \begin{aligned} (1 - p) \pi_L + \alpha \pi_L u'(v_H - b_L) - \beta \pi_L u'(v_L - b_L) &= 0 \\ (1 - p)(1 - \pi_L) + \alpha(1 - \pi_L) u'(-a_L) - \beta(1 - \pi_L) u'(-a_L) &= 0. \end{aligned}$$

Iz pogoja (12) sledi $v_H - b_H = -a_H$; dražbenik, ki stavi visoko, je popolnoma zavarovan; kot nadomestilo, če izgubi, dobi denarni transfer $-a_H$ (> 0). Iz (13) ob dejstvu $u'(v_H - b_L) < u'(v_L - b_L)$ sledi:

$$(14) \quad (\beta - \alpha) u'(-a_L) = 1 - p > (\beta - \alpha) u'(v_L - b_L).$$

Tako je za v_L dražbenika boljše zmagati kot izgubiti ($v_L - b_L > -a_L$). Še več, ker je pogoj (8) zavezujoč, mora, če izgubi ($a_L > 0$), plačati kazen, ki jo lahko interpretiramo kot vstopno premijo. Ker je pogoj (8) zavezujoč in $v_H - b_L > -a_L$ velja $v_H - b_H < v_H - b_L$, to je, v_H zmagovalec plača več kot v_L zmagovalec. Če je pogoj (10) zavezujoč, kar je, če je p dovolj majhen, ga lahko razrešimo za π_L in prepisemo (6) v obliki $p\pi_H(b_H - a_H - b_L + a_L) + pa_H + (0,5 - p)a_L$. Zato je pogoj (10) zavezujoč: $\pi_H = 0,5p + (1 - p)$.

Opazimo, da je optimalna dražba s tveganju nenaklonjenima dražbenikoma podobna tisti z do tveganja nevtralnima dražbenikoma. Dražbenikoma ponudimo izbiro med cenama b_H in b_L (če p ni previsok) in visoka ponudba seveda zmaga. Vendar pa je dražbenik, ki izgubi s ponudbo b_H kompenziran za izgubo, medtem ko plača kazen, če izgubi s ponudbo b_L . Povsem intuitivno vidimo, da vpeljevanje kazni poveča strah pred izgubo tveganju nenaklonjenega dražbenika in s tem povečuje prihodek, ki ga je mogoče iztisniti iz v_H dražbenika. Seveda ta kazen s povečevanjem tveganja zmanjša plačilo v_L dražbenika. Kazen pa nima nobenega učinka na pogoje prve stopnje, saj je brez kazni v_L dražbenik popolnoma zavarovan (Maskin in Riley, 1985).

Za konec pokažimo še veljavnost samoomejitvenega pogoja za v_L dražbenika pri maksimizaciji (6) ob omejitvah (7) – (11); samoomejitveni pogoj je v tem primeru:

$$(15) \quad \pi_L u(v_L - b_L) + (1 - \pi_L)u(-a_L) \geq \pi_H u(v_L - b_H) + (1 - \pi_H)u(-a_H).$$

(15) sledi takoj iz dejstva, da (7) drži z enakostjo in $\pi_H u'(v - b_H) > \pi_L u'(v - b_L)$ (velja $\pi_H > \pi_L$ in $b_H > b_L$) za vse v .

2.4 ASIMETRIJA

Poglejmo, pravtako na primeru modela Maskina in Rileya (Maskin in Riley, 1985), kaj se zgodi, če opustimo samo predpostavko o identični porazdelitvi vrednosti za oba dražbenika; spet imamo nevtralnost do tveganja in neodvisnost porazdelitev.

Predpostavimo, da je rezervacijska cena prvega dražbenika porazdeljena kot v prejšnjem primeru, rezervacijska cena drugega dražbenika pa zavzema z verjetnostjo q vrednost w_h in z verjetnostjo $1 - q$ vrednost w_l . Brez škode za splošnost lahko predpostavimo $v_i = w_i = 0$. Potem je pričakovan prihodek od angleške dražbe

$$(16) \quad pq \min\{v_h, w_h\}.$$

Seveda nas zanima razlika v prihodku, označimo jo z Δ , od dražbe po prvi ceni in angleške dražbe. Poglejmo dva skrajna primera asimetrije: (i) oba dražbenika z enako verjetnostjo ponudita visoko ceno, ampak imata različne visoke vrednosti, to je $p = q$ in $v_h \neq w_h$; (ii) oba dražbenika imata enake visoke vrednosti, a z različnimi verjetnostmi, to je, $v_h = w_h$ in $p \neq q$.

Poglejmo najprej primer (i). Vemo, da pri $v_h = w_h$ velja $\Delta = 0$. Če w_h povečamo in je potemtakem večji od v_h , to ne spremeni pričakovanega dohodka angleške dražbe, saj se ne spremeni porazdelitev druge najvišje rezervacijske cene. Zato je optimalna strategija drugega dražbenika (dražbenik z rezervacijsko ceno w_h), glede na ravnotežno strategijo prvega dražbenika, da poviša ponudbo. Na drugi strani bo zaradi višje ponudbe drugega dražbenika tudi prvi povečal svojo ponudbo. Tako se prihodek dražbe po prvi ceni dvigne in velja $\Delta > 0$.

V primeru (ii) je pričakovan prihodek angleške dražbe pqw_h . Za dražbo po prvi ceni pa ob kumulativnih distribucijskih funkcijah F_1 in F_2 prvega oziroma drugega dražbenika in ob rezervacijski ceni v_h velja:

$$(17) \quad (1 - q + qF_2(b))(v_h - b) = (1 - q + qF_2(0))v_h$$

$$(18) \quad (1 - p + pF_1(b))(v_h - b) = (1 - p + pF_1(0))v_h.$$

Izkaže se, da je v tem primeru celoten pričakovan prihodek dražbe po prvi ceni q^2v_h , kar je manj kot pričakovan prihodek angleške dražbe, ki znaša pqv_h . Torej je v drugem primeru $\Delta < 0$.

Skrajšano, dražba po prvi ceni generira višji prihodek, če imata dražbenika porazdelitev enake oblike, a različne vrednosti v porazdelitvi, medtem ko na drugi strani dominira angleška dražba, ko imata dražbenika porazdelitve različnih oblik ob enakih vrednostih v porazdelitvi.

2.5 KORELACIJA

Vrnimo se k osnovnemu modelu Maskina in Rileya (Maskin in Riley, 1985), s tem, da tokrat predpostavimo korelacijo med rezervacijskimi cenami dražbenikov. Naj bo r_{ij} ($i, j \in \{L, H\}$)

verjetnost, da je vrednost prvega dražbenika v_i in vrednost drugega v_j . Zaradi korelacije velja

$$(19) \quad r_{HH}r_{LL} - r_{HL}r_{LH} \neq 0 .$$

Kot v prejšnjih primerih se obnašanje dražbenikov pri angleški dražbi ne spremeni in je tako pričakovani prihodek

$$(20) \quad r_{HH}v_H + (1 - r_{HH})v_L .$$

Izkaže se, da je tudi pričakovani dohodek dražbe po prvi ceni enak (20). Te ekvivalence med dvema oblikama dražb ni mogoče posploševati na porazdelitve z več kot dvema vrednostma, ker v splošnem pri korelaciji višja rezervacijska cena ne implicira nujno tudi višje ponudbe na dražbi po prvi ceni, medtem ko pri angleški dražbi taka implikacija obstaja. Vendar pa vsak pogoj, ki zagotavlja, da so ponudbe monotone v rezervacijskih cenah, zagotavlja zgornjo ekvivalenco.

2.6 SPLOŠNI MODEL DRAŽBE

Ena ključnih predpostavk zgoraj obravnavanega modela je predpostavka neodvisnih zasebnih vrednosti. Drugače kot v modelu neodvisnih zasebnih vrednosti pa model skupne vrednosti dopušča statistično odvisnost med ocenami vrednosti dražbenikov.

Milgrom in Weber (Milgrom in Weber, 1982) sta oblikovala splošni model dražbe z do tveganja nevtralnimi dražbeniki, ki vključuje kot posebna primera model neodvisne zasebne vrednosti in model skupne vrednosti, pa tudi cel niz vmesnih primerov. Pokazala sta, da sta nizozemska dražba in dražba po prvi ceni strateško ekvivalentna v splošnem modelu, prav tako kot sta bili v modelu neodvisnih zasebnih vrednosti. Ko so dražbeniki negotovi o svojih ocenah vrednosti angleška in dražba po drugi ceni nista ekvivalentni: angleška dražba vodi do višjih pričakovanih cen. Možna razlaga pravi, da lahko dražbeniki pridobijo uporabne informacije z opazovanjem vedenja konkurenčnih dražbenikov, ko so negotovi o lastnem vrednotenju. Dodatne informacije pripeljejo do agresivnejšega ponujanja na angleški dražbi, ki se odrazi v višji ceni. Te informacije seveda niso na voljo pri dražbi po drugi ceni, saj je to zaprta dražba.

Izkaže se, da pri statistično odvisnih vrednostih dražbenikov dražba po drugi ceni pripelje do višje povprečne cene kot dražba po prvi ceni. Tako lahko dražbe s skupnimi vrednostmi rangiramo po pričakovanih cenah do katerih pripeljejo. Angleška dražba navrže najvišje pričakovane cene, sledi ji dražba po drugi ceni in na koncu nizozemska ter dražba po prvi

ceni. To bi lahko razložilo zakaj se v realnosti daleč najbolj uporabljajo prav naraščajoče dražbe (dražbe podobne tu predstavljenemu teoretičnemu konceptu angleške dražbe).

Predpostavimo, da ima prodajalec zasebni vir informacij. Kako in katere informacije bo razkrival dražbenikom je njegova stvar. Med možnostmi so: (a) prikrivanje (nikoli ne sporoči nobene informacije), (b) odkritost (vedno sporoči vse informacije v celoti), (c) cenzura (posreduje samo najbolj ugodne informacije), (č) povzemanje (posreduje samo grobe povzetke, statistike) in (d) naključno sporočanje informacij.

V obravnavanem modelu avtorja pokažeta, da je za dražbo po prvi in po drugi ceni ter za angleško dražbo najboljši pristop odkritost. Odkritost je najboljša politika.

Model se dodatno zaplete z uvedbo minimalnih cen in vstopnih premij. Nekaj o tem je že bilo omenjeno v poglavju optimalne dražbe. Vpeljava pozitivne minimalne cene povzroči, da je število dražbenikov, ki oddajo ponudbo naključno, a to ne spremeni značilno niti analize ravnotežnih strategij niti rangiranja treh oblik dražbe po zaslužku. Spremeni pa se analiza sporočanja informacij, ki jih sporoča prodajalec, saj je število dražbenikov, ki so pripravljene ponuditi vsaj minimalno ceno, odvisno od podrobnosti v prodajalčevih informacijah: ugodne informacije bodo pritegnile nove dražbenike, medtem ko jih bodo negativne odvrnile od dražbe. Prodajalec lahko izniči ta učinek s postavitvijo minimalnih cen na raven, ki bo pritegnila enako množico dražbenikov. V tem primeru pa vedno velja pravilo za posredovanje informacij, ki je opisano zgoraj – poštenost velja.

Ob uvedbi minimalne cene in vstopne premije bo dražbenik na dražbi sodeloval samo v primeru, ko je njegov pričakovani dobiček iz sodelovanja na dražbi večji kot pristopna premija. Sodeloval bo samo, če njegova ocena vrednosti presega minimalno raven imenovano *raven izbora*. Za analizo je najzanimivejši primer, ko lahko implikacijo v prejšnjem stavku zamenjamo z ekvivalenco, to je, ko vsak dražbenik, čigar ocena vrednosti presega *raven izbora*, sodeluje na dražbi; imenujmo ga *regularen* primer. Primer ničelne vstopne premije je vedno regularen. Izkaže se, da se splača dvigovati vstopno premijo in zniževati minimalno ceno, dokler je regularnost ohranjena in raven izbora fiksna.

V splošnem modelu in ob nenaklonjenosti do tveganja ni mogoče narediti jasne kvalitativne primerjave med dražbo po prvi ceni in dražbo po drugi ceni. Vse, kar se da jasno povedati o minimalnih cenah in vstopnih premijah v dražbah po prvi ceni je, da je vstopna premija, ki maksimizira prihodek, pozitivna. Ob predpostavki popolne nenaklonjenosti tveganju pa velja, da ustvari angleška dražba višjo povprečno ceno kot dražba po drugi ceni in da je najboljša politika sporočanja informacij sporočati informacije v celoti, to je odkritost.

2.7 DRAŽBE NASPROTI POGAJANJEM

Bulow in Klemperer (Bulow in Klemperer, 1996) sta z uporabo analogij iz teorije monopola pokazala, da bo prodajalec brez pogajalske moči, ki izvede angleško dražbo brez minimalne cene z $N + 1$ simetričnimi dražbeniki imel večji pričakovani zaslužek kot prodajalec z vso pogajalsko močjo, ki izvede optimalno strukturirano pogajanje z N dražbeniki. To velja pod standardnimi predpostavkami, torej če imajo dražbeniki zasebne vrednosti, skupne vrednosti ali nekaj vmes. Nobena pogajalska moč ni za prodajalca tako pomembna kot pridobitev dodatnega dražbenika.

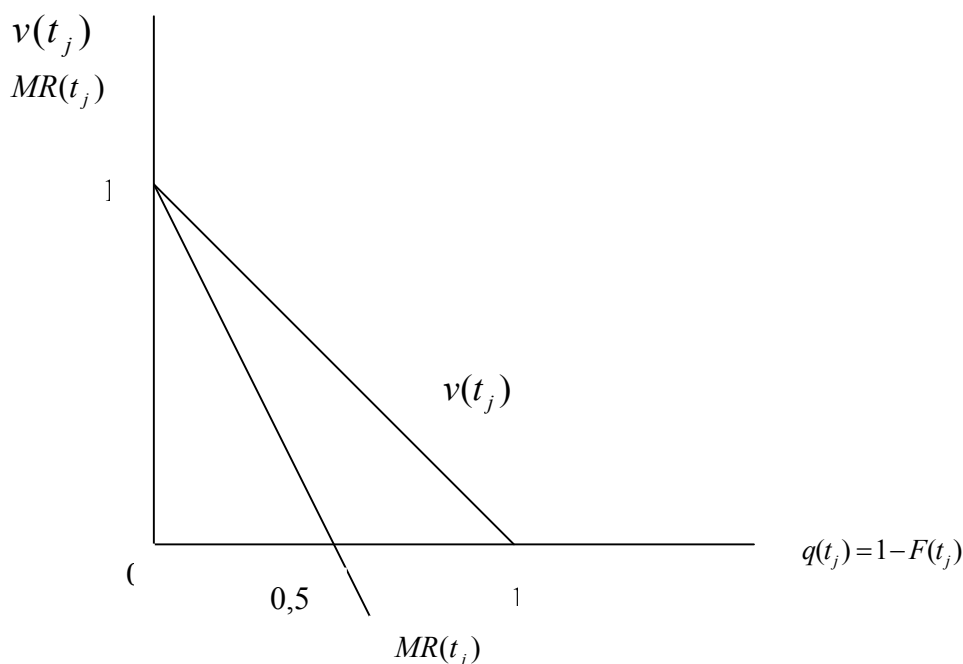
Predpostavimo prodajalca s konstantnimi mejnimi stroški nič in linearno funkcijo povpraševanja $p = 1 - q$. Predpostavimo, da dražbenik j dobi zasebno informacijo t_j , neodvisno od zasebnih informacij ostalih dražbenikov, z gostoto verjetnosti $f(t_j)$ in porazdelitveno funkcijo $F(t_j)$, ki implicira (t_j) zasebno vrednost $v(t_j)$. Predpostavimo še, da je rezervacijska cena poljubnega dražbenika višja kot prodajalčeva (predpostavka resnega dražbenika). Na sliki 2 je ponazorjena vrednost $v(t_j)$ v odvisnosti od *količine* $q(t_j) = 1 - F(t_j)$. Kot je iz grafa razvidno bo količina (pričakovane) prodaje enaka nič pri ceni $v(t_j) = 1$ in se bo linearno povečevala do 1 pri ceni $v(t_j) = 0$.

Če definiramo dohodek v klasični obliki kot zmnožek cene in količine, lahko izrazimo mejni prihodek

$$(21) \quad MR(t_j) = \frac{d}{dq(t_j)} [v(t_j)q(t_j)] = \frac{-1}{f(t_j)} \frac{d}{dt_j} [v(t_j)[1 - F(t_j)]]$$

Prihodek od *vzemi ali pusti cene* lahko izračunamo tako, da pomnožimo to ceno z verjetnostjo, da bomo predmet pri tej ceni prodali. Pričakovani prihodek lahko izračunamo tudi tako, da izračunamo površino pod krivuljo MR za vse vrednosti višje od vzemi ali pusti vrednosti. Očitno je potem optimalna vzemi ali pusti cena tista, pri kateri velja $MR = 0$. Prodajalcu pripišemo pričakovani prihodek MR, če je ta pozitiven, in nič, če je negativen. Lepše povedano, pričakovani prihodek je enak maksimumu MR in nič.

Slika 2: Povpraševanje in mejni prihodek dražbenika

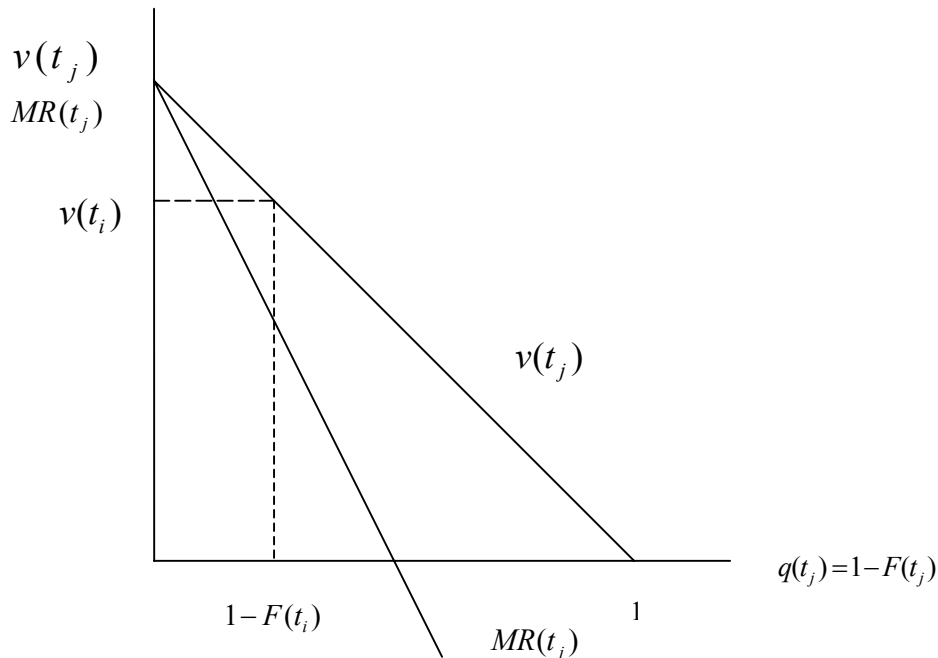


Vir: Bullock, Klemperer, 1996, str. 183.

Poglejmo primer prodajalca A, ki izpelje dražbo z dvema dražbenikoma. Predpostavimo, da ima nižji dražbenik (dražbenik z nižjo ponudbo) vrednost $v(t_i)$ (v bistvu njegova rezervacijska cena) in zmagovalec vrednost $v(t_j)$. Skozi dražbo ne izvemo kakšna je vrednost $v(t_j)$, vemo pa, da je višja od $v(t_i)$. Poglejmo si sliko 3, na kateri je predstavljena enaka funkcija povpraševanja in mejnega prihodka kot na prejšnjem grafu (slika 2), in označena točka, ki ustreza vrednosti $v(t_i)$ na funkciji povpraševanja.

Ob negotovosti, da bo vrednost nižjega dražbenika $v(t_i)$, vemo, da bo prodajalec zaslužil natanko $v(t_i)$, a je bolj uporabno izraziti prodajalčev zaslužek z mejnim dohodkom. Kolikšen MR je povezan z zmagovalnim kupcem, ob pogoju, da je prodajna cena $v(t_i)$? Očitno je enak $v(t_i)$, kar pokažemo z enako preprosto matematiko kot pokažemo, da je povprečni mejni prihodek monopolista od stranke enak prodajni ceni. Na primer, če je $v(t_i) = 0,6$, je lahko MR zmagovalca kjerkoli med 0,2 in 1, a bo v povprečju 0,6. To implicira, da lahko za katerikoli $v(t_i)$ pričakovani prihodek prodajalca definiramo s pričakovanim MR zmagovalnega dražbenika.

Slika 3: Pričakovani $MR(t_j)$, ob pogoju $t_j \geq t_i$, je enak površini pod krivuljo $MR(t_j)$ od $q = 0$ do $q = 1 - F(t_i)$, ulomljeno z $1 - F(t_i)$, kar mora biti enako $v(t_i)$



Vir: Bulow, Klemmerer, 1996, str. 184.

Na tem mestu dodamo običajno predpostavko modelov teorije monopola in teorije dražb, da ima krivulja MR negativen naklon. Iz tega sledi, da je kupec z večjo vrednostjo, ta bo dejansko zmagal na dražbi, tudi kupec z višjim MR . Če je prodajalčev pričakovani prihodek enak pričakovanemu MR zmagovalnega dražbenika in ima zmagovalni dražbenik vedno višji MR med dražbenikoma, potem lahko pričakovani prihodek od dražbe zapišemo kot pričakovano vrednost od maksimuma mejnih prihodkov obeh dražbenikov:

$$(22) \quad \text{Pričakovani prihodek (dražba z dvema)} = E\{\max(MR(t_i), MR(t_j))\}.$$

Spomnimo se pričakovanega prihodka optimalne dražbe z enim dražbenikom:

$$(23) \quad \text{Pričakovani prihodek (optimalna dražba z enim)} = E\{\max(MR(t_i), 0)\}.$$

Primerjajmo desni strani obeh zgornjih izrazov v primeru, ko vrednost prvega dražbenika presega optimalno minimalno ceno, tako da velja $MR(t_1) \geq 0$. Očitno je, da je v tem primeru prvi izraz večji. Kaj pa, če velja $MR(t_1) < 0$? Tu uporabimo predpostavko *resnega dražbenika*, ki pravi, da imata oba dražbenika rezervacijsko vrednost večjo ali enako prodajalčevi, ki po predpostavki znaša nič. Kakšna je pričakovana vrednost za $MR(t_2)$? Ker

je najmanjša možna vrednost za $v(t_2)$ nič, mora biti pričakovana vrednost izraza $MR(t_2)$ prav tako enaka nič. Pomagajmo si s ponazoritvijo na grafu: če postavimo ceno nič, je skupni prihodek in potemtakem povprečni MR vseh kupcev prav tako nič. Torej, če velja $MR(t_1) < 0$, potem je izraz (23) enak nič, medtem ko je izraz (22) enak maksimumu dveh argumentov, od katerih ima en pričakovano vrednost nič. Tako je spet izraz (22) večji kot (23), s čemer smo potrdili dominantnost dražbe.

Razjasnimo še potrebo po predpostavki *resnega dražbenika*. Predpostavimo, da obstaja verjetnost $1 - q$, da drugi dražbenik vrednoti predmet dražbe pod ničlo in da je vrednotenje drugega dražbenika vzeto iz enake porazdelitve kot vrednotenje prvega dražbenika. Potem je drugi dražbenik prodajalcu vreden samo q krat toliko kot bi bil, če bi bilo njegovo vrednotenje zagotovo nad ničlo. V limiti, ko se q približuje ničli, ne bi dodatni dražbenik prinašal praktično nobene koristi.

Zgornji analizo lahko apliciramo na primerjavo dražbe z N (simetričnimi) dražbeniki in minimalno ceno ter dražbe z $N + 1$ dražbenikom brez minimalne cene. Po enakem razmisleku kot zgoraj je pričakovani prihodek dražbe z N dražbeniki in optimalno minimalno ceno enak $E(\max\{MR(t_1), MR(t_2), \dots, MR(t_N), 0\})$, medtem ko je pričakovani prihodek dražbe z $N + 1$ dražbeniki brez minimalne cene enak $E(\max\{MR(t_1), MR(t_2), \dots, MR(t_N), MR(t_{N+1})\})$. Ker velja $E(MR(t_{N+1})) = 0$, je jasno, da dražba z dodatnim dražbenikom ustvari večji pričakovani prihodek.

Do zdaj smo predpostavljali, da imajo dražbeniki neodvisne zasebne vrednosti. Rezultat, da je pričakovani prihodek angleške dražbe enak pričakovanim mejnim stroškom zmagovalnega dražbenika, pa velja povsem splošno. Podobno velja povsem splošno, da je pričakovani prihodek angleške dražbe z optimalno minimalno ceno enak pričakovani vrednosti maksimuma mejnega prihodka najvišjega dražbenika in ničle. Problem je, da v splošnem modelu vrednost MR dražbenika ni neodvisna od informacij, ki jih imajo drugi dražbeniki. Če ima prvih N dražbenikov nizke MR, je pričakovani MR dražbenika $N + 1$ prav tako nizek. Kljub temu pa sta Bullock in Klemperer (Bullock, Klemperer, 1996) pokazala, da se da metodo uporabljeno v zgornjem dokazu razviti v dokaz, da je dodatni dražbenik vreden več kot optimalna minimalna cena, ne glede na to, če so informacije dražbenikov neodvisne ali povezane. Iz tega sledi, da je dražba brez rezervacijske cene z $N + 1$ dražbeniki profitabilnejša kot kateri koli standardni mehanizem z N dražbeniki.

2.8 ZABAVNA REALNOST

a) *Vino*

Po pregledu, za marsikoga suhoparne teorije dražb, si je vredno pogledati nekaj skrajno zanimivih primerov in ugotovitev iz aplikacij dražb na realnost. Aplikacija na podeljevanje koncesij za frekvence sledi v naslednjih poglavjih.

Profesor ekonomije Orley Ashenfelter je ljubitelj dobrega vina, obiski dražb najboljših vin pa so ga pripeljali do skrajno zanimivih ugotovitev o dražbah v realnosti (Ashenfelter, 1989). Na prvi dražbi vina, ki jo je obiskal, so mu pred nosom ovrgli zakon ene cene. Na dražbi dražbene hiše Sotheby's je bilo na prodaj vino Chateau Palmer, rdeči Bordeaux, prestižnega letnika 1961. Vsak zaboj (12 steklenic vina) naprodaj je bil enak in v nekaj sekundah so bili na klasični angleški dražbi prodani trije zaboji. Zanimivo je to, da je za prvi zaboj bila plačana cena 920 funtov (britanskih), za drugega 800 in za tretjega 700. Prvi dražbenik je plačal 31 odstotkov več za njegov zaboj 1961 Chateau Palmer kot tretji dražbenik.

b) *Kako angleške dražbe delujejo v resnici*

Angleška dražba je tako znana, ker jo velike dražbene hiše kot so Sotheby's, Christie's, Phillips in druge uporabljajo in izpopolnjujejo že dve stoletji. Splošno je znano, da se pri angleških dražbah ponujanje začne z nizko ceno in se dviguje, ko dražbeniki povišujejo ponudbe. Ko se ponudbe ustavijo, ni več višje, se za predmet dražbe reče, da je *pribit*. Cena pri kateri je predmet pribit se imenuje *pribita cena*.

Malo manj splošno znano pa je, da pribiti predmeti niso nujno tudi prodani. Razlog je v tem, da prodajalec postavi minimalno ceno, ki ostane prikrita. Če je pribita cena pod minimalno ceno, predmet dražbe ni prodan. Seveda pa je treba dražbo začeti, brez da bi dražbeniki ugotovili ali vsaj dobro ocenili minimalno ceno. Avkcionar začne dražbo s tako imenovano ponudbo *s stene*, v imenu prodajalca, z namenom, da bi se začelo pravo ponujanje. Prodajalci, po pogodbi z avkcionarjem, ne smejo dajati ponudb za svoje predmete, razen ponudbe s stene. Šele po končani dražbi avkcionar razkrije, kateri predmeti in po kakšni ceni so bili dejansko prodani. Avkcionar nikoli ne razkrije minimalne cene, ob enem pa se potruži kolikor le zmore, da je dražbeniki ne bi ugotovili.

Na angleški dražbi prodajalec dobi znesek, ki je enak drugemu najvišjemu vrednotenju med dražbeniki. S postavitvijo minimalne cene prodajalec poskuša odščipniti del zneska med najvišjo in drugo najvišjo rezervacijsko ceno dražbenikov, pri čemer tvega, da predmet sploh ne bo prodan.

c) Konkurenca med dražbenimi hišami

Dražbe so zanimiv primer panoge, kjer so stroški ustvarjanja ugleda velika vstopna ovira za nova podjetja. V splošnem deluje avkcionar v korist prodajalca, vendar pa prejme dražbena hiša nadomestilo od obeh: kupca in prodajalca. *Kupčeva premija* je odstotni delež od prodajne cene, ki ga mora kupec dodatno plačati dražbenemu podjetju. Pri večini dražbenih hiš znaša kupčeva premija 10 odstotkov in praviloma se glede te premije ni mogoče pogajati. Prodajalčeva premija je odstotni delež prodajne cene, ki ga dražbeni hiši plača prodajalec. Razlikuje se glede na prodajne predmete, od 15 odstotkov za vino do samo 5 odstotkov za nekatere vrste slik.

Vrnimo se na primer z vini. Če je prodan zaboj vina za 100 funtov, plača kupec 110 funtov avkcionarju, ta pa prodajalcu da 85 funtov.

3. LEPOTNO TEKMOVANJE

Drugače kot pri dražbi, kjer predmet dražbe dobi ponudnik z najvišjo ponujeno ceno, je tako imenovano lepotno tekmovanje postopek v katerem je predmet podeljen tistemu konkurentu, ki najbolje ustreza vnaprej postavljenim kriterijem postopka. V nadaljevanju bo predvsem govora o podeljevanju frekvenc oziroma koncesij za le te, zato se bodo postopki podeljevanja na lepotnih tekmovanjih navezovali na državne regulatorje. Kot sem omenil že prej, gre pri lepotnemu tekmovanju za izpolnjevanje vnaprej postavljenih kriterijev, ponavadi je najpomembnejši med njimi kakovost storitve in ne cena kot pri dražbi. Seveda pa je lahko tudi cena eden od kriterijev.

Lepotno tekmovanje ima lahko že vnaprej določeno fiksno ceno predmeta tekmovanja. Naloga regulatorja je torej postavljanje pravil in kvalitativnih ter kvantitativnih kriterijev tekmovanja in določanje fiksne cene ter plačila le te, v primeru, da se za tak pristop odloči.

Intuicija nam pravi, da je lepotno tekmovanje zelo občutljivo na cel kup morebitnih težav. Prva je ta, da vsaj nekateri podatki oziroma namere kandidatov niso preverljive, kar neposredno vpliva na kredibilnost obljub, ki so jih kandidati dali. Težava pogosto ni toliko v ocenjevanju in primerjanju ponudb kandidatov, temveč v kredibilnosti podatkov v le teh, predvsem poslovnega načrta. Drugi problem je v morebitni vnaprej določeni fiksni ceni. Regulatorji to ceno določijo na podlagi bolj ali manj političnih kriterijev v kombinaciji z maksimizacijo državnega prihodka, nikakor pa ta cena ne odraža tržne cene oziroma cene, ki bi jo kandidati bili pripravljeni plačati.

Poglejmo primer, ko je cena prenizka. V tem primeru država v bistvu subvencionira podjetja in jim omogoča višji dobiček. Na drugi strani bi lahko z večjim izkupičkom pokrila del

javnega dolga ali pa kako drugače koristno naložila denar. Gre za to, da je določanje fiksne cene uporabe zelo zahteven postopek, v katerem je pomembno precej dobro poznavanje družbene funkcije koristnosti s strani regulatorja, ki bi naj to koristnost maksimiziral. Prav to pa je največji problem, s katerim se sooča vsak regulatorni organ. Ker pač ne more priti do družbene funkcije koristnosti se mora zateči k takim ali drugačnim pristopom izbire ustreznega kandidata, pri čemer ima vso diskrecijsko pravico.

Vsaj del težave z določanjem cen se lahko reši tako, da se cena zaračunava *ex post* namesto *ex ante*, npr. skozi čas postopno zaračunavanje taks, ki so odvisne od rasti števila uporabnikov. Nekatero evropske države, kot na primer Švedska in Finska, so se odločile, da ne bodo zaračunale pristopne cene pri podeljevanju koncesij za UMTS, temveč bodo bolj obdavčile prihodke podjetij, ki so dobila licence. Na drugi strani, pa je kar nekaj evropskih držav v ospredje postavilo proračunske cilje in se odločilo za lepotna tekmovanja.

Negotovost, ki jo s sabo prinaša visoka tehnologija, kot je mobilna telefonija tretje generacije, nagiba tehniko na stran *ex post* zaračunavanja premije, saj se na ta način zaračunava premija glede na dejanske dobičke in ne glede na pričakovane. Seveda pa ima to tudi negativno plat, saj na ta način država ne dobi resursov takoj in ne more natančno predvideti kakšni bodo prihodki od licenc v prihodnosti.

4. PRIMERJAVA POSTOPKOV ALOKACIJE FREKVENC

Praviloma se uporabljata za podeljevanje licenc za frekvence dve polarni možnosti, lepotno tekmovanje in dražba. Obe imata svoje pomanjkljivosti in prednosti; za začetek si pogledjmo nekaj prednosti vsakega:

- *prednosti lepotnega tekmovanja:*
 - večje število možnih ocenjevanih kategorij – meril,
 - večja kontrola koncudenta nad postopkom izbire in večje število varovalk, ki onemogočajo izbiro neprimernih ponudnikov;
 - nižja koncesijska dajatev, ki posledično, zaradi nizkih stroškov za koncesionarje, pomeni tudi nižje cene za uporabnike storitev.
- *prednosti dražbe:*
 - ekonomsko učinkovita izbira koncesionarjev, saj so za koncesijo največ pripravljene plačati ponudniki, ki so stroškovno najbolj učinkoviti in prodajno najbolj prodorni. Tako že sama višina koncesijske dajatve razvrsti ponudnike po kvaliteti;
 - velika transparentnost in enostavnost izbire;
 - dosežena višina koncesijske dajatve je tako v teoriji kot v praksi v povprečju višja od tiste dosežene z lepotnim tekmovanjem (Feldin, 2000).

Teorija, kot je razvidno iz obravnavanih modelov, daje jasno prednost dražbam, saj te prinesejo prodajalcu (v primeru koncesij je prodajalec država) višji prihodek, obenem pa konkurenca poskrbi za to, da so na dražbi izbrani najboljši ponudniki. Nekoliko poenostavljeno lahko rečemo, da bo za frekvenco največ pripravljen plačati tisti, ki jo bo kasneje najučinkoviteje izkoristil.

A tudi teorija ima svoje meje. S tem se rade volje strinja vsak neteoretik; bolj koristno se izkaže biti specifičen pri ugotavljanju mej teorije. Prvič, medtem ko teorija lahko identificira pomembne spremenljivke, nam ne more veliko povedati o njihovi velikosti. Teorija včasih kaže, da obstajajo vplivi, ki delujejo v nasprotnih si smereh, a šele zbrani podatki nam lahko povedo kateri od vplivov bo prevladal. Drugič, ob izvajanju politik, ki jih priporoča teorija se pojavijo transakcijski stroški, ki so v teoriji seveda zanemarjeni. Tretjič, izvajanje priporočil iz teorije lahko zahteva znanje, ki ni razpoložljivo. Četrto, teorija ne predlaga nedvoumne najboljše oblike dražbe za frekvence (McMillan, 1994).

Poglejmo si primerjavo obeh oblik podeljevanja licenc za frekvence malo pobliže. Če bi bila tehnična negotovost majhna, država povsem dobrodušna in regulator vseveden, bi verjetno bilo bolje organizirati lepотно tekmovanje kot dražbo, saj je tekmovanje manj kompleksno, lažje ga je nadzorovati, nenazadnje je tudi cenejše (na dražbi v Veliki Britaniji je bilo 150 krogov glasovanja). A ti pogoji v realnosti niso izpolnjeni, zato si pogledajmo oba alokacijska mehanizma v bolj realistični luči: s strani učinkovitosti, transparentnosti in delitve dobička.

1. UČINKOVITOST

Dražba je bolj učinkovit način za izbiro licenc kot lepотно tekmovanje v kontekstu produkcijske in alokacijske učinkovitosti.

Dražba ima en sam kriterij, ceno, ki so jo dražbeniki pripravljene plačati za pridobitev licence. Zaradi asimetrije informacij v prid podjetjem, bodo ta precej natančneje ocenila pričakovani dobiček kot bi to uspelo državnemu regulatorju. Na drugi strani je dražba postopek ocenjevanja na podlagi mnogih - večinoma kvalitativnih - kriterijev, ki pa jih je nekako tudi treba oceniti.

Možni so pomisleki, da na dražbi ne bo zmagalo najefektivnejše podjetje, še posebej zaradi nejasnega razvoja trga. A če so podjetja s špekulativnimi ponudbami na koncu plačala previsoko ceno, jih bo za to kaznoval trg, kot se zgodi, oziroma bi se naj zgodilo, z vsakim podjetjem, ki sprejme slabo odločitev, neglede na panogo.

V primeru asimetrije informacij v prid države bo dražba pripeljala do minimizacije asimetrije informacij med podjetji in posledično do večje informacijske učinkovitosti. Državi bi namreč moralo biti v interesu, da razkrije čim več informacij, ki so seveda dostopne vsem. Na drugi

strani so ob uporabi lepotnih tekmovanj pogosta lobiranja, moč v le teh pa lahko privede do samo še večje asimetrije.

Končno, dražba omogoča državi pobrati del dobička, ki ga bo operater imel na podlagi dodeljene licence. Pristopna premija na lepotnem tekmovanju služi istemu namenu. Vendar pa bi bila pristopa podobna samo v primeru, če bi si upali trditi, da je regulator enako dober v določanju cene licence na dražbi, kot je trg.

2. TRANSPARENTNOST

Z vidika transparentnosti je dražba nedvomno boljša kot lepotno tekmovanje ali kakšna druga administrativna oblika podeljevanja licenc. Dražba zahteva jasna vnaprej postavljena pravila, ki jih ni mogoče spreminjati med dražbo ali po njej. Na drugi strani pušča tekmovanje več diskrecijske moči regulatorju in s tem pritiskov na regulatorja s strani dražbenikov. Prav zaradi vnaprej postavljenih pravil pri dražbi, ni nevarnosti, da bi postali pogoji licence predmet pogajanj, kot se to lahko zgodi pri lepotnem tekmovanju.

Lepotno tekmovanje ima to prednost, da je bolj fleksibilno kot dražba, saj ga je mogoče prirejati med samim postopkom, na primer, ob razkritju novih informacij. A treba je biti previden, kar regulator pridobi s fleksibilnostjo, lahko izgubi z izgubo kredibilnosti, ob spremembah pravil izbire.

3. DELITEV DOBIČKA

Teorija dražb pokaže, da lahko država z dražbo iztrži več kot z lepotnim tekmovanjem. Še več, kot sem že omenil, lahko lepotna tekmovanja brez vstopne premije privedejo do implicitnega subvencioniranja podjetja z licenco, saj je država prikrajšana takojšnjega prihodka. A ne gre se slepo zaleteti v maksimiziranje prihodka države. Premislimo.

Na dražbi po drugi ceni obdrži zmagovalec pozitiven presežek, saj bo plačal drugo najvišjo ponujeno vrednost, torej ceno, ki je nižja od zmagovalčeve rezervacijske cene. Seveda morajo biti vrednotenja dražbenikov racionalna. So pri racionalnih dražbenikih tudi njihova zasebna vrednotenja nujno racionalna? Marsikdo bi utegnil trditi, da cene, dosežene v Veliki Britaniji, kažejo na preveliko mero entuzijazma, nihče pa ne more dati tako dobrega odgovora, kot ga bo dala prihodnost.

Nenazadnje je potrebno oba postopka alokacije licenc oceniti še z vidika potrošnika. Kaj lahko bi kdo trdil, da se bodo visoke cene licenc za UMTS prenesle v cene, ki jih bodo zaračunavali operaterji. S tem bi bil seveda zmanjšan potrošniški presežek. Poglejmo problem malce поблиže. Potrošniški presežek se bo v bistvu prenesel na državo. Zdaj ko vemo, da se bo denar prenesel s potrošnikov na davkoplačevalce, pa ostane še samo vprašanje, kaj bo država

naredila s tem denarjem. Res pa se lahko kaj hitro zgodi, da bodo potrošniki nekaterih držav Evropske unije subvencionirali potrošniki drugih držav.

5. UMTS in 3G

5.1 TRETJA GENERACIJA

UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) predstavlja evolucijo v izboljšanju in ponudbi novih storitev in hitrejšega prenosa podatkov, glede na današnjo drugo generacijo mobilne telefonije. Ob izboljšanju kakovosti zvoka, glede na 2G, bo UMTS prinesel še številne nove storitve. Možen bo realnočasovni prenos slike in zvoka, končno bodo zaživele video konference, precej daljši SMS, navigacija preko mobitela, gledanje televizije preko mobitela in še marsikaj.

Tabela 1: Primerjava stopenj mobilne telefonije

	TEHNOLOGIJA		ZNAČILNOSTI
1G	AMPS NMT	Advanced Mobile Phone Service Nordic Mobile Telephone	- analogne glasovne storitve - ni podatkovnih storitev
2G	CDMA	Code Divison Multiple Access	- digitalne glasovne storitve
	TDMA	Time Divison Multiple Access	- 9,6K do 14,4K bit/sec.
	GSM	Global System for Mobile Communications	- dodatne klicne storitve kot identifikacija kličočega
	PDC	Personal Digital Cellular	- podatkovne storitve niso vedno vključene
3G	WCDMA	Wide-band Code Division Multiple Access	- nadmočna kakovost zvoka
	CDMA-2000	Based on the Interim Standard-95 CDMA standard	- vedno vključen prenos podatkov do 2M bit/sec.
	TDSCDMA	Time-division synchronous code-division multiple-access	- široko pasovne podatkovne storitve kot video in multimedia

Vir: http://www.3gnewsroom.com/html/about_3g/intro_3g.shtml, 2003.

UMTS ni več samo fikcija, temveč je že kar nekaj časa realnost, vsaj na Japonskem. Japonsko podjetje NTT DoCoMo je prvo komercialno mobilno storitev tretje generacije po imenu FOMA dalo v uporabo 1. oktobra leta 2001. Danes uporablja storitev FOMA okrog 330000 uporabnikov na Japonskem(<http://www.3gnewsroom.com/index.shtml>, 2003).

Pomembno je vedeti, da prehod iz 2G na 3G ni mogoč kar na starih frekvencah, saj te niso zadostne za novo tehnologijo. Da bi torej podjetja lahko ponujala storitve 3G tehnologije,

morajo pridobiti licence za nove frekvenčna območja s strani države. Seveda so frekvence omejene, država pa si ne more privoščiti kaosa na frekvencah, ki jih podeljuje, zato države podeljujejo koncesije samo omejenemu številu ponudnikov. Praviloma je povpraševanje po koncesijah večje kot je ponudba, ob enem pa država želi čim več zaslužiti, s čimer pridemo do ključnega vprašanja te diplomske naloge: "Na kakšen način podeliti licence za UMTS?".

5.2 PRAKSA

Do zdaj je bilo govora predvsem o teoretični podlagi dražb in lepotnih tekmovanj. Oba načina alokacije sta bila že nemalokrat preizkušena v praksi v različnih primerih. Nekoliko drugačna je podoba na področju podeljevanja frekvenc, saj je tu uporaba dražb razmeroma mlada.

Pionirji na področju podeljevanja licenc za frekvence so Novozelandci, saj so začeli s podeljevanjem licenc za radio, televizijo in mobilne telefone leta 1990. Te dražbe so bile precej ponesrečene zaradi specifičnosti Nove Zelandije in nepremišljenosti svetovalnega podjetja. Novo Zelandijo so razdelili na področja in za vsako področje podeljevali frekvence posebej. Na predlog svetovalnega podjetja NERA (National Economic Research Associates) se je vlada Nove Zelandije odločila za dražbe po drugi ceni. Sledila je prav komična polomija. V nekem ekstremnem primeru je podjetje, ki je ponudilo NZ\$100000 plačalo drugo najvišjo ponudbo v višini NZ\$6. V naslednjem primeru je najvišja ponudba znašala NZ\$7 milijonov in druga najvišja ponudba NZ\$5000. Študent univerze Otago je ponudil NZ\$1 za televizijsko licenco za malo mesto; nihče drug ni oddal ponudbe in študent je dobil licenco brezplačno. Skupni dohodek je bil precej nižji od pričakovanega: mobilni telefoni so prinesli prihodek v višini NZ\$36 milijonov, kar je ena sedmina od NZ \$240 milijonov, kar je predvidevala NERA (McMillan, 1994).

Primer Nove Zelandije je nadvse koristen, saj se lahko iz njega vsi česa naučimo. Prva očitna stvar je, da dražbe po drugi ceni v realnosti ne funkcionirajo najboljše, ko je konkurenca za frekvenco majhna, a tudi dražbo po drugi ceni bi se dalo izpeljati, če bi se postavila minimalna cena.

Vsaj tako grozna stvar se je zgodila tudi v Avstraliji, ko je leta 1993 na resni dražbi za licence za storitve satelitske televizije, na kateri so sodelovali tudi resni mednarodni konzorciji zmagalo podjetje Hi Vision Ltd. s ponudbo v višini 212 milijonov avstralskih dolarjev, kar mogoče ne bi bilo tako čudno, če ne bi bil osnovni kapital podjetja 100 avstralskih dolarjev. Po mnogih zapletih je podjetje dobilo licenco po precej nižji ceni in jo prodalo naprej z dobičkom (McMillan, 1994). Tudi iz tega primera se lahko marsikaj naučimo. Na primer, da je treba izločiti neresne kandidate, pri čemer lahko pomagajo vstopne premije.

6. PODELJEVANJE LICENC ZA UMTS V EVROPI

EVROPSKA UNIJA

Evropske institucije so državam pustile povsem proste roke pri izbiri načina podeljevanja licenc za UMTS. Potek dogajanja in končni rezultati so nadvse zanimivi za analizo. Kot vemo ima Evropska unija trenutno petnajst članic, od tega se jih je sedem odločilo za dražbe, sedem za lepotna tekmovanja, Italija pa za nekaj vmesnega. V Italiji so organizirali dražbo med podjetji, ki so bila izbrana na podlagi prijav. V vseh državah, ki so dražbo uporabile, je bila uporabljena odprta naraščajoča dražba z manjšimi modifikacijami. Velika Britanija, Nizozemska, Belgija, Danska in Grčija so dale na dražbo vnaprej določene nedeljive velikosti licenc, medtem ko sta Nemčija in Avstrija izbrali endogeno delitev velikosti frekvenc, s kombiniranjem komplementarnih blokov, ki so se prodajali (na dražbi) individualno. V Nemčiji je bilo na dražbo postavljenih 12 blokov frekvenc, kar bi na primer omogočalo, da imajo trije kupci po štiri licence ali pa šest po dve.

Med državami, ki so uporabile lepotna tekmovanja, so tiste, ki so že na začetku postavile fiksne cene (npr. Francija, Portugalska in Španija), medtem ko so druge (Finska in Švedska) podelile licence zastoj in bodo pobirale davke od dobička.

Očitno so zelo velike razlike v cenah licenc med državami ne glede to ali primerjamo zgolj cene za določeni spekter ali le te popravimo še za število prebivalcev. Izkaže se tudi, da so cene licenc za spekter širine 2*5MHz na prebivalca v € (naprej cene licenc) skozi čas padale, kar je lepo razvidno iz razsevnega diagrama.

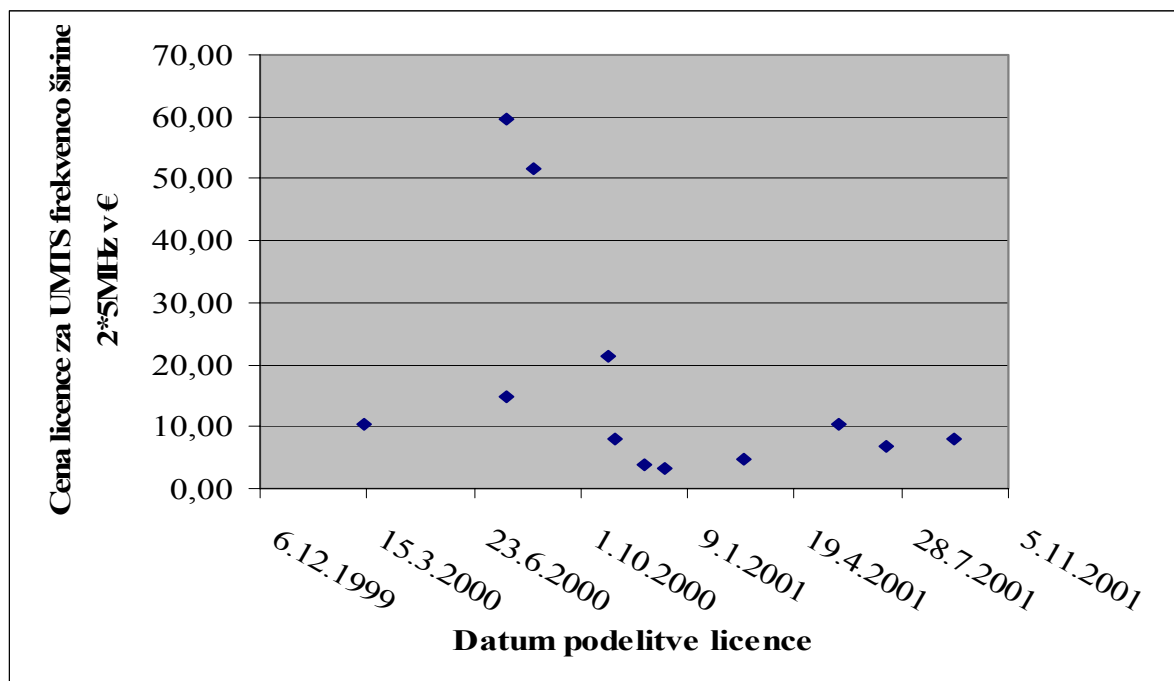
Spodnja tabela prikazuje rezultate podeljevanja licenc za UMTS v državah Evropske Unije. Podana je najvišja plačana cena za frekvenčni spekter širine 2*5 MHz. Države, ki so licence podelile na podlagi dražb so zapisane v odebeljeni pisavi.

Tabela 2: Cene podeljenih licenc za UMTS v državah EU

Država	Datum	Cena za 2*5MHz v M€	Prebivalstvo ³	€/ (preb. In 2*5MHz)
Norveška	29.11.2000	17	4,48	3,79
Portugalska	19.12.2000	33	10,05	3,28
Slovenija	3.9.2001	34	1,93	17,62
Danska	15.9.2001	43	5,34	8,05
Belgija	2.3.2001	50	10,24	4,88
Avstrija	3.11.2000	66	8,13	8,12
Grčija	13.7.2001	73	10,6	6,89
Nizozemska	24.7.2000	238	15,89	14,98
Španija	13.3.2000	419	40	10,48
Francija	31.5.2001	619	59,33	10,43
Italija	27.10.2000	1224	57,63	21,24
Velika Britanija	24.7.2000	3543	59,51	59,54
Nemčija	18.8.2000	4270	82,8	51,57
Finska	13.8.1999	0	5,17	0
Švedska	16.12.2000	0	8,87	0

Vir: UMTS Forum, 2003.

Slika 4: Cene licenc za UMTS frekvenco širine 2*5MHz na prebivalca skozi čas



Vir: UMTS Forum, 2003.

³ V milijonih leta 1999.

Iz zgornjih podatkov so razvidne velike razlike v cenah licenc, kot tudi razlike cen licenc skozi čas. Tudi če izvzamemo iz serije podatkov Veliko Britanijo in Nemčijo, je razmerje med najvišjo in najnižjo ceno licence več kot 5. Pričakovati bi bilo bolj podobne cene, glede na primerljive pogoje podeljevanja licenc znotraj obeh skupin (dražbe, lepotna tekmovanja). Velja omeniti, da so bile licence povsod podeljene za razdobje med 15 in 20 let.

Na osnovi zgornjih podatkov lahko trdimo, da je bilo več denarja za licence iztrženega v primerih, ko so se licence podeljevale na dražbah. Res pa je tudi, da za dve državi, Finsko in Švedsko, tok sredstev, ki ga bodo prinesle licence še ni znan. Na drugi strani so tudi med državami, ki so izvedle dražbe gromozanske razlike v cenah licenc, kljub temu, da so bile povsod izpeljane odprte naraščajoče dražbe. To kaže, da ni obstajalo neko skupno soglasje o vrednosti licenc, kar je bilo tudi za pričakovati, saj so ocene povpraševanja zelo grobe, nihče pa ne ve, kaj bo prinesla prihodnost. Prepričan sem, da bi se dalo najti še veliko razlogov oziroma vzrokov za takšno disperzijo podatkov, a podrobnejša analiza bi presegala okvire te diplome, zato ostanimo pri očitnih stvareh: cene licenc so bile precej različne, čeprav večje pri dražbah, in so padale skozi čas.

7. PODELJEVANJE KONCESIJ ZA UMTS V SLOVENIJI

7.1 RAZPISA

Prvi javni razpis za podelitev koncesij za uporabo radiofrekvenčnega spektra za opravljanje storitev UMTS/IMT-2000 na ozemlju Republike Slovenije je Vlada sprejela 1. 3. 2001. Na voljo so bile samo tri koncesije. Ker je do roka za oddajo ponudb (14.05.2001) prispela le ena ponudba, razpis ni uspel.

Tudi na ponovljenem javnem razpisu z dne 31.5.2001, so bile na voljo tri koncesije, vendar z razliko, da razpis uspe tudi, če nanj prispe samo ena ponudba, ki ustreza razpisnim pogojem. Pravila so določala, da mora ponudnik za koncesijo plačati vsaj 22 milijard tolarjev v enkratnem znesku ali v dveh obrokih, rok za oddajo ponudb pa se je iztekel 3. septembra 2001 ob 12. uri.

Pri izbiri najugodnejših ponudb je komisija upoštevala naslednja merila:

- višina ponujene koncesijske dajatve: ocenjevala se je višina ponujene koncesijske dajatve, ki je morala biti najmanj 22 milijard tolarjev;

- obseg in hitrost pokrivanja prebivalstva in ozemlja: ocenjevalo se je predvideno pokrivanje do 1.7.2003, 1.7.2005 in 1.7.2007 za storitve UMTS/IMT-2000: za pogovore kvalitete GSM, podatkovne storitve s prenosno hitrostjo 144kb/s (mobilna) in podatkovne storitve s prenosno hitrostjo 2Mbit/s (fiksna). Ocenjevalo se je tudi predvideno pokrivanje v odstotkih celotnega ozemlja RS in v odstotkih celotnega prebivalstva RS (dve vrednosti);
- višina cen za uporabnike UMTS/IMT-2000: ocenjevale so se cene, ki bodo veljale ob začetku opravljanja storitev. Za primerjavo cen je bila upoštevana cena v najcenejšem paketu, ki vsebuje vse razpoložljive storitve. Paket je bil določen z najnižjo mesečno naročnino in pogojem, da je dostopen vsem prebivalcem RS na območju pokrivanja. Ocenjevala se je priključnina (priključna taksa), enomesečna naročnina, cena prenosa med dvema naročnikoma storitve UMTS/IMT-2000 v lastnem omrežju in lastni del cene prenosa v drugem omrežju UMTS/IMT-2000 v času glavne prometne ure. Pri ocenjevanju cen prenosa v lastnem omrežju (notranji klici) so se ocenjevale posebej vrednosti za naslednje storitve: govor kvalitete GSM, podatkovne storitve 144kb/s (mobilna) in podatkovna storitev 2Mb/s (fiksna). Pri ocenjevanju lastnega dela cen v druga omrežja UMTS/IMT-2000 (zunanji klici) so se ocenjevale posebej vrednosti za naslednje storitve: govor kvalitete GSM, podatkovna storitev 144 kb/s (mobilna) in podatkovna storitev 2Mb/s (fiksna);
- zagotavljanje mednarodnega sledenja (roaming): ocenjevalo se je število mednarodnih pogodb o sledenju.

Pri vsakem merilu naj bi strokovna komisija razvrstila ponudbe od najboljše do najslabše, skupno oceno pa je predstavljala vsota vseh točk, ki jih je ponudba dosegla pri posameznih merilih (Ministrstvo za informacijsko družbo, 2001a).

Vlada je na seji 22.11.2001 sprejela odločbo o podelitvi koncesije za uporabo radiofrekvenčnega spektra za opravljanje storitev UMTS/IMT-2000 družbi Mobitel (Ministrstvo za informacijsko družbo, 2001b).

7.2 MOBITEL

a) Gradnja omrežja in predvidena rast

Za gradnjo celotnega omrežja bi naj Mobitel namenil 250 milijonov evrov (58,25 milijard tolarjev), od tega naj bi 60 milijonov evrov bilo porabljeno že v letu 2002. Znaten delež infraskrukture kanijo dobiti pri podjetju Ericsson s katerim so podpisali 25 milijonov vredno

pogodbo. Direktor Mobitela Anton Majzelj pa meni, da se bo naložba v UMTS ekonomsko povrnila do leta 2009.

Prva faze izgradnje naj bi bila dokončana do konca leta 2003 in naj bi s signalom pokrivala Ljubljano in Brnik. To naj bi dosegli s 107 baznimi postajami, ki bi morale zadostovati za deset tisoč uporabnikov, za celotno omrežje pa naj bi potrebovali tri tisoč baznih postaj. V drugih večjih mestih in avtocestah si lahko UMTS predvidoma obetamo v letu 2004.

Pri Mobitelu menijo, da bi ob razvoju zanimivih vsebin že leta 2006 polovica vseh današnjih uporabnikov GSM (teh je pri Mobitelu 1,3 milijona) uporabljala UMTS. Enakega mnenja so pri Mobitelu. Menijo, da se subvencioniranju telefonskih aparatov ne bodo mogli izogniti, še posebej, če bodo želeli več uporabnikov.

Analitiki so nekoliko bolj pesimistični. Pri Forrester Research so prepričani, da bo zgolj desetina uporabnikov v Evropi (večina operaterjev pričakuje do 50 odstotkov) do leta 2007 uporabljala UMTS. To bi donosnost naložb v UMTS preložilo vsaj do leta 2014. Med operaterji, ki so jih zajeli v raziskavo, jih večina meni, da bo UMTS prinesel v prvem letu pet odstotkov, čez pet let pa kar 39 odstotkov vsega prihodka (Zmagaj, 2002).

b) Danes dostopne storitve

Prvi korak k storitvam tretje generacije predstavljajo že nekatere danes dostopne storitve, na primer lokacijske storitve, multimedijška sporočila, mobilno plačevanje, M-vrata ipd. Med Mobitelovimi uporabniki vlada po teh storitvah, ne glede na dejstvo, da so še na začetku življenjskega cikla razmeroma visoko povpraševanje. Po lokacijskih storitvah je tako bilo v septembru in oktobru 2002 več kot 35000 zahtev (od tega je skoraj 75% poizvedb o podatkih lokacije, dobrih 10% do lokacijsko odvisnih SMS informacij, ostalih 15% pa do lokacijsko odvisnih informacij prek WAP portala). Vedno večjo uporabo beleži tudi storitev M-vstopnica (rezervacija in nakup vstopnic za kinopredstavo prek mobilnika): v sedmih tednih od uvedbe storitve je bilo na ta način kupljenih ali rezerviranih 6300 kinovstopnic. V septembru in oktobru 2002 je bilo več kot 28000 zahtev za storitve mobilnega bančništva, od tega je bilo največ povpraševanja po stanju in prometu na računu, v porastu pa je tudi uporaba plačilnih transakcij, ki že presega 10% zahtev. Poleg tega se je od začetka promocijskega obdobja v juliju 2002 pa do novembra istega leta število posredovanih multimedijških MMS sporočil podvojilo. Pomembno vstopnico v 3G svet predstavljajo tudi M-vrata – možnost za vse razvijalce in ponudnike vsebin ter aplikacij, ki želijo svoje storitve ponuditi vsem Mobitelovim uporabnikom ter hkrati pod njimi postati »podpisani«. Njihova vloga bo v tretji generaciji še posebej pomembna, saj bo ravno pestra ponudba kakovostnih 3G storitev eden ključnih dejavnikov uspeha. Tudi uporaba tehnologije prenosa GPRS podatkov se povečuje, do novembra 2002 so v Mobitelu prodali skoraj 100.000 GPRS mobilnikov, storitev GPRS pa

aktivirali preko 20000 uporabnikom (Mobitel UMTS bo komercialno zaživel v letu 2003, 7.11.2002).

7.3 NEJASNA PRIHODNOST

Če bi stvari ostale takšne kot so danes, bi Mobitel imel monopol na trgu UMTS telefonije v Sloveniji, kar si seveda ne moremo privoščiti, če ne zaradi drugega pa zaradi pritiskov Evropske unije. To je seveda postalo jasno tako ministrstvu za informacijsko družbo (MID) kot agenciji za telekomunikacije, radiodifuzijo in pošto (ATRP).

V osnovi za razvoj konkurence obstajata dve možnosti. Prva možnost je skupno omrežje, kar pomeni, da bi na primer Mobitel, Simobil in Vega ustanovili novo podjetje za upravljanje omrežja na katerega bi Mobitel prenesel svojo koncesijo. Načeloma Evropska unija ne nasprotuje tej možnosti, saj je evropska komisija prišla do sklepa, da skupna omrežja za UMTS niso omejevalna za konkurenco (Zmagaj, 2002a). Ima pa skupno omrežje tudi jasno prednost, nižje stroške. Očitno je gradnja enega omrežja cenejša kot na primer treh. Še posebej to velja za majhno državo kot je Slovenija. O tej možnosti je v bilo v preteklosti veliko povedano in izgledalo je celo, da so vsa tri zgoraj omenjena podjetja pripravljena na sodelovanje. Vendar pa se je z začetkom leta 2003, ko se je prvič srečala delovna skupina (v njej so predstavniki mobilnih operaterjev, ministrstva za informacijsko družbo, agencije za telekomunikacije radiodifuzijo in pošto ter sveta za telekomunikacije) za souporabo omrežij UMTS vse več začelo govoriti o podelitvi novih koncesij, saj je bila Evropi dana obljuba, da bo v prvi polovici leta 2003 razpisana vsaj še ena koncesija.

Z novimi koncesijami bi vseeno prišli do dražje oblike, kjer bi se gradilo več kot eno omrežje, še vedno pa bi obstajala možnost delitve katerega od omrežij na več podjetij, čeprav je to ob že obstoječi konkurenci manj verjetno. Če bi ostala samo ena koncesija (kot je danes), bi Mobitel najverjetneje pristal v delitev omrežja zaradi protimonopolnih pritiskov in znižanja stroškov izgradnje omrežja. Na drugi strani pa ni nujno, da bi podjetje (Mobitel ali katero drugo podjetje, ki bi pridobilo koncesijo), ko bi na trgu že imelo enega konkurenta, bilo pripravljeno deliti svoje omrežje, saj bi s tem pridobilo novo konkurenco in slabši tržni položaj. Za precej samoumevno se sprejema, da bosta konkurenta za UMTS Mobitelu predvsem Simobil in Vega, nikakor pa ne gre izključiti možnosti, da bi se za licenco potegoval še kdo drug. V tem kontekstu se ponavadi omenijo še ostala podjetja, ki so dvignila razpisno dokumentacijo ob prvem razpisu leta 2001: OTE – International Investments, Yazen – Sheqem – Detecon, Debitel, Iskratel, Ericsson, Aktiva Mai, Kapsch Telecom, CA IB Securities in In. Life (Zmagaj, 2003a).

Ob morebitnih novih koncesijah bo zelo kočljivo vprašanje cene. V ne tako oddaljenem intervjuju je državni sekretar na ministrstvu za informacijsko družbo izrazil mnenje, da cena

vseh koncesij na prebivalca ne bo višja kot je zdaj, pričakuje pa, da bodo podelili še dve koncesiji za tretjo generacijo mobilne telefonije (Zmagaj, 2003b). Seveda bi v tem primeru, koncesinah nižjih od 22 milijard tolarjev bilo treba zagotoviti podobne, če že ne enake, okoliščine za vse operaterje na trgu. Z drugimi besedami, Mobitelu bi bilo treba vrniti del preplačane koncesnine in to velik del, če gre sklepati iz sekretarjevih besed, saj bi za nove koncesnine uporabniki plačali okoli sedem milijard tolarjev, ali celo manj. Na kakšen način bi Mobitel dobil ta sredstva povrnjena, še ni povsem jasno.

7.4 PODELJENA KONCESIJA

Postopek podelitve koncesij za mobilno telefonijo UMTS v Sloveniji ni povsem mogoče povsem enoznačno opredeliti kot lepotno tekmovanje ali dražbo. Na eni strani ima jasne značilnosti lepotnega tekmovanja, saj je bilo za izbiro uporabljenih več kriterijev, na drugi strani pa je eden od teh kriterijev bila prav višina koncesijske dajatve. Če opazujemo kot kriterij slednjo, je to zaprta dražba po prvi ceni z minimalno določeno ceno 22 milijard tolarjev. Dejstvo je, da dajatev predstavlja le del končne ocene, zato bom v nadaljevanju postopek obravnaval kot lepotno tekmovanje.

Na lepotnem tekmovanju je bila podeljena samo ena koncesija. Način podelitve ni bil najbolj premišljen. Na začetku se je za eno koncesijo zahtevalo 22 milijard tolarjev, zdaj pa le še 7, kar pomeni, da bi ob morebitnih treh koncesijah država skupaj iztržila manj kot je na začetku zahtevala za eno. Če za začetek pustimo ob strani vprašanje, ali bi bila boljša dražba ali lepotno tekmovanje, še vedno ostane dejstvo, da je bila zahtevana vsota mnogo previsoka. O tem zakaj je bila zahtevana takšna vsota, lahko zgolj ugibamo, kar pa ne bi bilo najbolj primerno za diplomsko delo. Vsekakor pa lahko trdim, da je določanje cene za lepotno tekmovanje težka stvar. Še več vprašanj se pojavi, če se spomnimo na dejstvo, da je bila to minimalna cena. Seveda se lahko s pravilno postavljeno minimalno ceno iztrži precej več (Riley in Samuelson, 1981), a v našem primeru se je zgodilo prav nasprotno. Previsoko postavljena minimalna cena je pripeljala do tega, da je ceno bilo pripravljeno plačati samo eno podjetje, pa še to je hčerinsko podjetje podjetja v večinski državni lasti.

Kljub temu, da se postopek podeljevanja koncesij za UMTS v Sloveniji še ni zaključil, celotna stvar izgleda skrajno nerodno. Najprej zapleti okoli denarja, ki ga bo država pobrala, potem pa še problem, ki ni ravno zanemarljiv. Kdorkoli bo zdaj oz. v bližnji prihodnosti pridobil licenco in frekvence bo v gradnji omrežja vsaj dve leti zaostajal za Mobitelom. Ena možnost, kako bi se temu izognili, je souporaba omrežja, ki ga gradi Mobitel, a to vprašanje ostaja odprto za prihodnost.

Po vsem, kar se je zgodilo, je videti, da bi bila dražba najboljši možen postopek podelitve koncesije. Poglejmo podrobneje. S plačili podjetij za koncesijo se na dražbi zagotovo ne bi

dogajale takšne peripetije kot so se na lepotnem tekmovanju. Teorija pa tudi praksa kažeta na to, da bi z vidika maksimizacije prihodka za državo bilo najbolje narediti naraščajočo odprto dražbo, to je angleško dražbo in razkriti čim več informacij, ki so državi na voljo (Milgrom in Weber). Z oblikovanjem take dražbe ne bi bilo večjih težav, saj bi se lahko zgledovali po kateri od držav Evropske unije, ki so izvedle angleško dražbo. Nadalje teorija pravi, da je treba na dražbo privabiti čim več dražbenikov (Bulow in Klemperer, 1996). To bi lahko država dosegla z oglaševanjem v različnih telekomunikacijskih revijah in s pošiljanjem obvestil na veleposlaništva v Sloveniji. Stroški takega oglaševanja bi bili sorazmerno majhni glede na cene koncesij. Teorija pravi tudi, da lahko prodajalec iztrži dodatno sredstva s postavljanjem minimalnih cen (Riley in Samuelson, 1981), a to je v praksi zelo težko izvedljivo. Lep primer tega je prav Slovenija in zgoraj opisana minimalna cena, ki je pripeljala do začasnega monopola. Minimalno ceno bi bilo smiselno postaviti, z namenom, da se koncesije ne bi prodale skoraj brezplačno, tako, kot se je zgodilo v nekaterih primerih na Novi Zelandiji (McMillan, 1994). Minimalna cena bi tako imela vlogo varovalke.

Nenazadnje ostane še možnost, da bi za alokacijo uporabili podoben postopek kot Finska in Švedska, to je lepотно tekmovanje, brez fiksnega zneska koncesijske dajatve in z naknadnim obdavčenjem. Vendar pa menim, da je država računala na prihodek v bližnji prihodnosti, kar takoj izključi možnost tega načina podelitve koncesije.

8. SKLEP

V Sloveniji je bila koncesija za tretjo generacijo mobilne telefonije – UMTS – podeljena na lepotnem tekmovanju s primesjo zaprte dražbe po prvi ceni z določeno minimalno ceno. Postopek je izpadel precej klavrno, saj se je na razpis prijavilo zgolj eno podjetje in še to hčerinsko podjetje podjetja v večinski lasti države. Problem je seveda bil v previsoko postavljeni minimalni ceni, ki je znašala 22 milijard tolarjev. Ta znesek je bilo pripravljeno plačati le podjetje Mobitel, ki je tako dobilo edino koncesijo. Položaja, ki bi pripeljal v monopol si država ni mogla privoščiti in se je zato odločila podeliti še vsaj eno koncesijo. Postopek še ni izpeljan, rešitev pa lahko pričakujemo v bližnji prihodnosti. Pomembne so novice, ki prihajajo s strani državnih regulatornih organov. Želja le teh je, da bi v bližnji prihodnosti podelili še dve koncesiji in namreč vsako za 7 milijard tolarjev. To seveda pomeni, da bo treba podjetju Mobitel zagotoviti enake pogoje in mu vrniti delež preplačanega zneska. Po tem scenariju bi na koncu država dobila za vse tri koncesije manj kot je na začetku zahtevala za eno, Mobitel pa bi imel dve leti časovne prednosti pri izgradnji omrežja.

Verjetno bi precej manj zapletov, pa tudi večjo učinkovitost, dosegli s pripravo dražbe. Teorije in nekateri primeri iz prakse pravijo, da bi bilo najbolj smiselno prirediti angleško dražbo. Država bi se pri tem morala potruditi, da razkrije čim več podatkov v zvezi s

koncesijami in privabi čim več potencialnih ponudnikov storitev. Ob tem bi bilo smiselno postaviti še minimalno ceno, ki bi preprečila morebitni neuspeh dražbe.

9. LITERATURA

1. Ashenfelter Orley: How Auctions Work for Wine and Art. *Journal of Economic Perspectives*, 3 (1989), 3, str. 23 – 26.
2. Bulow Jeremy in Klemperer Paul: Auctions Versus Negotiations. *American Economic Review*, 86 (1996), 1, str. 180 – 194.
3. Maskin Eric S. in Riley John G.: Auction Theory with Private Values. *American Economic Review*, 75 (1985), 2, str. 150 – 155.
4. McMillan John: Selling Spectrum Rights. *Journal of Economic Perspectives*, 8 (1994), 3, str. 145 – 162.
5. Milgrom Paul L. in Weber Robert J.: A Theory of Auctions and Competitive Biding. *Econometrica*, 50 (1982), 5, str. 1089 – 1122.
6. Riley John G. in Samuelson, William F.: Optimal Auctions. *American Economic Review*. 71, june 1981, str. 381 – 392.
7. Zmagaj Peter: V Sloveniji bo samo eno omrežje UMTS (2002a). *Finance*, 23.9. 2002, str. 2.
8. Zmagaj Peter: Majzelj: Naložbe v UMTS bodo donosne že po sedmih letih (2002b). *Finance*, 8.11.2002, str. 5.
9. Zmagaj Peter: Morda še kak mobilni operater (2003a). *Finance*, 10.1.2003, str. 3.
10. Zmagaj Peter: MID želi še dva operaterja za UMTS (2003b). *Finance*, 20.3.2003, str. 2.

10. VIRI

1. Feldin Aljoša: Predlog načina izbire koncesionarjev sistema mobilne telefonije za UMTS. 2000.

2. Introduction into 3G. [URL: http://www.3gnewsroom.com/html/about_3g/intro_3g.shtml], 28.4.2003.
3. Number of WCDMA 3G subscribers. [URL: <http://www.3gnewsroom.com/index.shtml>], 28.4.2003.
4. Podelitev koncesij za opravljanje storitev UMTS/IMT-2000 (2001b). [URL: <http://www2.gov.si/mid/mid.nsf/fl?OpenFrameSet&Frame=main&Src=/mid/mid.nsf/0/D1A37420360C4972C1256B0C003DAF01?OpenDocument>], Ministrstvo za informacijsko družbo, 22.11.2001.
5. Ponovljeni javni razpis za podelitev koncesij UMTS/IMT-2000 (2001a). [URL: <http://mid.gov.si/mid/mid.nsf/fl?OpenFrameSet&Frame=main&Src=/mid/mid.nsf/0/622C26A0D2A4E107C1256A5D00393C4C?OpenDocument>], Ministrstvo za informacijsko družbo, 31.5.2001.
6. Sporočilo za medije: Mobitel UMTS bo komercialno zaživel v letu 2003. [URL: www.finance-on.net/show.php?id=34729], 7.11.2002.
7. UMTS Forum. [URL: http://www.ficora.fi/suomi/document/Spektrin_arvo_doc_25.pdf], 15.3.2003.

SLOVAR TUJIH IZRAZOV

bidder – dražbenik

common value model – model skupne vrednosti

first-price (sealed bid) auction – dražba (z zaprtimi ponudbami) po prvi ceni

hammered down – pribit

hammer price – pribita cena

independent private values model – model neodvisnih zasebnih vrednosti

off the wall - s stene

revenue-equivalence result – rezultat enakosti prihodkov

screening level – raven izbora

second-price (sealed bid) auction – dražba (z zaprtimi ponudbami) po drugi ceni

take it or leave it price – vzemi ali pusti cena