

Analiza regulacije trga mobilnih komunikacij iz vidika korelacij med storitvami

Andrej Mihevc

Savska c. 1 2a, 1000 Ljubljana, Slovenija, andrej.mihevc@dars.si, andraz.mihevc@siol.net

Namen članka je odgovoriti na vprašanje ali je le regulacije zaključevanja klicev na trgu mobilnih komunikacij dovolj za rešitev konkurenčnega problema na vsakem geografskem trgu ter posledično zagotavlja popolno konkurenco na trgu. Evropska komisija je v svojih najnovjših priporočilih priporočila definiranje in analizo le trga zaključevanja klicev v posamično mobilno omrežje. Članek bo na podlagi matematičnih korelacij med zaključevanjem in posredovanjem klicev ter korelacij glede na tržni delež podal katere elemente je potrebno dodatno analizirati in upoštevati pri regulaciji trga mobilnih komunikacij. Članek bo definiral meje pri katerih je potrebno izvesti dodatne analize ter definiranje dodatnega trga, ki ga ni v trenutno veljavnih priporočilih Evropske komisije. Analize in ugotovitve v tem članku dokazujejo, da samo analiza priporočenih trgov s strani Evropske komisije ne zadostujejo za učinkovito regulacijo trga mobilnih komunikacij.

Ključne besede: trgi elektronskih komunikacij, regulacija, evropska komisija, zaključevanje klicev, posredovanje klicev.

1 Uvod

Mobilna omrežja doživljajo nenehen razvoj. V večino EU držav so tržni deleži že enakomerno porazdeljeni in se večinoma regulacija dogaja le na cenah in pogojih za zaključitev klicev v posamičnem omrežju. Zaključeni klic je klic, ki ga posamezni operater zaključi znotraj svojega omrežja, generiran s strani njegovega uporabnika ali pa uporabnika drugega operaterja. Ceno določi operater znotraj omrežja katerega se klic zaključi. Enakomerno porazdeljeni tržni deleži pa pomenijo, da so razlike med tržnimi deleži zadosti majhne, da izrivanje konkurence pri postavljanju maloprodajnih cen ni mogoče. V praksi enakomernost porazdeljenosti tržnih deležev meri indeks HHI, ki je izračunan na podlagi vsote kvadratov tržnih deležev posameznih operaterjev na trgu. V večini EU držav ima vodilni največji operater tržni delež pod 50%, kar je tudi dodatni pokazatelj o enakomerno porazdeljenih tržnih deležih. Evropska komisija je ob koncu leta 2007 definirala nove priporočene trge elektronskih komunikacij ter na področju mobilnih komunikacij določila le trg zaključevanja klicev v posamična mobilna omrežja. Trge elektronskih komunikacij je komisija določila na podlagi zamenljivosti ponudbe in povpraševanja ter ovir za vstop na trg (Commission of the European Communities 2007: 2). Evropska komisija je v tem priporočilu definirala naslednje trge elektronskih komunikacij: maloprodajni trg dostopa do javnega telefonskega omrežja na fiksni lokaciji, ter medoperaterske trge: posredovanje klicev v javnem telefonskem omrežju na fiksni lokaciji, zaključevanje klicev v posamičnih javnih telefonskih omrežjih na fiksni

lokaciji, dostop do (fizične) omrežne infrastrukture (vključno s sodostopom ali razvezanim dostopom) na fiksni lokaciji, širokopasovni dostop, dostopovni deli zakupljenih vodov ne glede na tehnologijo, ki zagotavlja zakupljeno ali dodeljeno zmogljivost, ter zaključevanje govornih klicev v posamičnih javnih mobilnih telefonskih omrežjih. Na podlagi ugotovitve o obstoju posameznih trgov morajo nato regulatorni organi v posameznih članicah analizirati te trge in ugotoviti ali obstaja operater, ki se lahko obnaša neodvisno od konkurentov in kupcev storitev (i.e. operater s pomembno tržno močjo). V primeru ugotovitve, da obstaja tak operater s pomembno tržno močjo, mu je potrebno predpisati ustrezne ukrepe za odpravo nekonkurenčnosti na trgu. Ukrepi so sledeči: obveznost preglednosti, enakega obravnavanja ter stroškovne regulacije cen. APEK slovenski regulator pa v izdanem splošnem aktu (APEK 2008: 2) že dopušča možnost regulacije trgov, ki niso bili navedeni v najnovjših priporočilih evropske komisije. V svoji zadnjih analizah pa te usmeritve tudi potrди. Trgi priporočeni za analizo konkurenčnosti v tem aktu, izdanem s strani APEK-a, so dejansko v skladu s starejšim priporočilom evropske komisije (Commission of the European Communities 2002: 2). Evropska komisija je v svojih priporočilih, glede na starejša priporočila iz leta 2002, izpustila dva trga na področju mobilnih komunikacij in sicer vzpostavitev in posredovanje klicev ter trg mednarodnega sledenja. Oba trga sta bila definirana kot medoperaterska trga. Trga vključujeta klice, ki jih mobilni operater, na katerem gostuje posamezen operater, nudi ostalim operaterjem. Zaradi realnega pokazatelja moči pa vključuje tudi klice lastnih uporabnikov. Ostaja pa pri definci-

ji trga zaključevanja klicev, ki je dejansko trg, kjer se operater obnaša kot monopolist in lahko postavlja pogoje neodvisno od uporabnikov in konkurentov. Trg vključuje klice, ki končajo v omrežju posameznega operaterja. V primeru večjih razhajanj v tržnih deležih se lahko operaterji obnašajo neodvisno od konkurentov ter z zelo nizkimi cenami v lastnem mnogo večjem omrežju izrivajo konkurenco na trgu. V slednjem primeru le regulacija zaključevanja klicev verjetno ni zadostna. Evropska komisija že v svojih zgodnjih analizah (European Commission Guidelines 2002: 22) ugotavlja, da ima več operaterjev mobilnih komunikacij preko najetega frekvenčnega prostora dostop do končnih strank, za razliko od fiksnih operaterjev, in je iz tega vidika zagotovljena večja stopnja konkurence. Vendar za oceno popolne konkurenčnosti ter zadostnega pogoja regulacije trga le preko zaključevanja klicev je potrebno pogledati še dva pokazatelja na trgu in to sta predvsem razlika v tržnih deležih ter seveda nivo penetracije na trgu, ki močno vplivata na možna obnašanja operaterjev. Članek bo na podlagi sintez ugotovljenih dejstev odgovoril na vprašanje kako je potrebno izvajati regulacijo mobilnih komunikacij predvsem v primeru ugotovitve, da trenutna priporočila evropske komisije niso dovolj. Analiza bo na podlagi sintez dejstev podala zbir elementov, ki ji mora regulator trga dodatno upoštevati ter na podlagi tega izvesti regulacijo trga in predpisati ukrepe za učinkovito regulacijo slednjega. Ugotovitev oz. rezultate analize v tem prispevku mora regulator nujno upoštevati, če želi doseči maksimalne ugodnosti za uporabnike, potrošnike, nivo konkurence ter investitorje. Osnovna ugotovitev temelji na dejstvu ali in kdaj je potrebno poleg zaključevanja klicev upoštevati pri regulaciji tudi sam izvor oz. posredovanje klicev, torej obeh elementov, ki predstavljata stroškovno osnovo za ponudbo storitve klica oz. komunikacije v mobilnih omrežjih. Posredovan klic je klic, ki izvira v določenem omrežju (na podlagi zahteve uporabnika, ki se nahaja v tem omrežju) in ga nato operater posreduje do končnega uporabnika znotraj svojega omrežja ali pa ga posreduje v drugo omrežje, odvisno od naročniškega razmerja oz. lokacije klicanega uporabnika.

2 Metodologija izračuna tržnega deleža posameznega operaterja

V praksi in teoriji se srečujemo z veliko načini izračuna tržnih deležev posameznih operaterjev. Tržni deleži je eden od ključnih elementov pokazateljev stanja in razmerja moči med posameznimi operaterji in zelo pomembno vplivajo na način regulacije. V omrežju posameznega operaterja se vzpostavljajo oz. posredujejo in zaključujejo govorni klici ter podatkovni promet. Trenutno predstavljajo daleč največji del prihodkov za operaterje mobilnih komunikacij še vedno govorni klici, katerih količino merimo v časovnih minutah. Za ponazoritev, klic ki sproži posamezni končni uporabnik, ki je priključen oz. se nahaja znotraj pokritosti posameznega omrežja, se lahko zaključi v istem omrežju ali pa preko medoperaterske medomrežne povezave (teh je lahko več) prenese v neko drugo omrežje in tam zaključi.

Tržni delež izračunamo na več načinov in sicer glede na število uporabnikov, glede na količino zaključenih ter glede na količino posredovanih minut.

Metodološko je najbolj primeren prikaz tržnega deleža glede na količino zaključenih minut v omrežju, saj število uporabnikov ne prikaže celotne slike. Uporabniki uporabljajo in plačujejo za mobilno telefonijo različne zneske in samo število ne prikaže dejanske ekonomske moči posameznega operaterja.

Tržni delež pri posredovanju klicev vključuje klice, ki jih zaračuna operater s svojim omrežjem, ter klice, ki jih zaračunavajo operaterji, ki gostujejo v tem omrežju. Tržni delež izračunan na podlagi posredovanja klicev in zaključevanja ne odstopata bistveno, vendar tržni delež izračunan na podlagi posredovanja klicev ne vključuje vidika povpraševanja po posameznem omrežju. Tržni delež izračunan na podlagi zaključenih minut pa vključuje vse vidike, saj izraža tudi zaželenost posameznega omrežja iz strani končnih uporabnikov, ki kličejo v različna omrežja, kjer se klic zaključi. Tržni delež se izračuna glede na količino oz. število zaključenih minut in ne vrednostno, saj je sama cena zaključevanja klicev regulirana in izračunana na podlagi razmerja med potrebno investicijo in količino zaključenih minut.

Tržni delež izračunan na podlagi zaključenih minut torej upošteva le operaterje z lastnim omrežjem in izključuje operaterje, ki gostujejo v tem omrežju. Slednji klica na tem segmentu ne morejo sprejeti, saj ne razpolagajo z lastnim omrežjem. Operaterji, ki le gostujejo v omrežju, ne postavljajo pogojev na trgu in dejansko na podlagi medoperaterske ponudbe s strani operaterja z omrežjem le pospešujejo prodajo na tem omrežju. Operater z omrežjem se na podlagi sinenergije lahko odloči, da bo zaradi pospešitve prodaje sklenil medoperatersko pogodbo z drugim podjetjem oz. operaterjem brez lastnega dostopovnega omrežja. Vendar operaterji, ki gostujejo, ne vplivajo na povpraševanje po omrežju na katerem gostujejo. Zaključimo lahko, da je dejansko pravilni pokazatelj moči na širšem trgu mobilnih komunikacij le tržni delež izračunan na podlagi zaključenih minut v omrežju na določenem geografskem področju. Količina zaključenih minut v omrežju, bodisi sproženih s strani končnih uporabnikov v istem omrežju ali pa prenesenih preko medoperaterskih medomrežnih povezav iz strani končnih uporabnikov drugih omrežij, je dejansko položaj tržne moči posameznega operaterja. Na podlagi izbire pravilne metodologije pri izračunu tržnega deleža posameznega operaterja se nato ugotovi dejansko stanje na trgu ter možnosti izrivanja konkurence. Odstopanja tržnih deležev pa se izračuna, da se seštejejo vsote kvadratov tržnih deležev v procentih (indeks HHI). Če bi izračunali tržni delež na podlagi števila uporabnikov ali posredovanih klicev v omrežju, t.i. klicev ki jih posamezni operater posreduje za svoje končne uporabnike ali operaterje, ki gostujejo v njegovem omrežju, bi dobili izkrivljeno sliko o stanju na trg mobilnih komunikacij.

3 Ugotovitve na podlagi trenutne prakse in analiza regulacije mobilnih komunikacij

Trenutno je torej praksa v EU, da je cena zaključevanja klicev, ki si jo zaračunajo operaterji, edini element oz. instrument pri regulaciji trga mobilnih komunikacij. Če pogledamo storitve, klici torej predstavljajo še vedno daleč največji prihodek od

vseh storitev mobilne telefonije. Tudi v primeru konvergence storitev so cene mobilne telefonije, zaradi visokih cen, glavni element pri izbiri ponudnika. To pomeni, da lahko storitve mobilne telefonije obravnavamo ločeno od ostalih storitev. Glavni element odločitve uporabnika pri izbiri operaterja mobilne telefonije pa so še vedno cene in kvaliteta govornih klicev, saj je uporaba podatkovnega prometa glede na količino govornih klicev praktično zanemarljiva.

Strošek zaključevanja klica je prisoten pri vseh vrstah klicev, pri klicu v omrežju, kjer klic najprej izvira, potuje do določene komutacijske točke v omrežju in se nato zaključi, ter tudi pri klicu iz omrežja (tu strošek zaključevanja predstavlja zaključevanje klicev v drugem omrežju). Večino klicev v omrežju se zaključi znotraj mobilnega omrežja in le majhen del gre v fiksna omrežja (APEK 2009: 33). Torej lahko zaključimo, da je zaključevanje klica zelo pomemben element pri regulaciji trga. Tudi v primeru gostovanja v tujem omrežju se mora klic zaključiti v omrežju. Zaključevanje klica je monopolna storitev posameznega operaterja, saj se lahko klic zaključi le preko operaterja, na katerega je priključen prejemnik klica.

Obstaja relacija med tržnim deležem, ki ga ima operater na trgu, in regulirano ceno zaključevanja klica v primeru, da je cena izračunana na podlagi stroškovnih modelov (trenutnih stroškov, LRIC modeli ...) (ERG 2005: 8-23). Natančnega izračuna stroškovno naravnane cene zaključevanja klicev ne moremo izračunati, saj se vseh podatkov operaterja dejansko v praksi ne da preveriti. Vsekakor pa obstaja premosorazmerna relacija med tržnim deležem in stroškovno izračunano ceno zaključevanja klica. Velik del stroškov investicije je fiksen ob postavitvi omrežja in le manjši del je variabilen ob dograjevanju omrežja (Skupina Telekom Slovenije 2007: 144). Stroškovna cena se izračuna na podlagi investicije v realno bodisi optimalno izgrajeno omrežje ter se nato ta strošek deli s količinami zaključenih minut v omrežju, katere so dejanski pokazatelj tržnega deleža, kar sem že navedel v drugem poglavju. Stroškovno izračunana cena zaključevanja klica je visoka pri operaterjih z majhnim tržnim deležem, medtem ko pri operaterjih z visokim tržnim deležem dobimo nizko vrednost.

Če predpostavimo model, kjer nudijo storitve operaterji mobilnih komunikacij, mora biti omogočena migracija naročnikov iz enega omrežja v drugega. Premija za migracijo, ki jo mora plačati naročnik, je odvisna od potencialnih vezav naročnikov in od potencialnih škarij cen, katere lahko povzroči večji operater, ki dosega različne donose pri različnih vrstah klicev. To pomeni, da morajo koristiti pokriti dodatne stroške zaradi potencialne vezave naročnikov ter omogočiti manjšim operaterjem, da lahko ponudijo konkurenčen klicni splet. Premija migracije je sorazmerna razliki med skupno ceno posredovanja in zaključevanja klicev v večjem omrežju ter ceni zaključevanja v večje omrežje. Torej če želimo doseči migracijo naročnikov, mora biti razlika v ceni med posredovanjem in zaključevanjem klicev v večjem omrežju naproti zaključevanju klicev v tem omrežju za druge operaterje vsaj enaka dodatnim stroškom prehoda, saj se v večjem omrežju zaključi proporcionalno več klicev kot v manjših. Manjša omrežja so vezana na cene zaključevanja klicev v večja omrežja, saj lahko konkurirajo le, če so stroški pri zaključitvi v večja omrežja zadosti nizki naproti stroški celotnega klica znotraj večjega omrežja. Klicni splet je sestavljen iz klica v omrežju

($X+Z$), kjer je X cena vzpostavitve in posredovanja klica ter Z strošek zaključitve klica znotraj omrežja ter iz klica iz omrežja v druga omrežja ($X+Z_n$), kjer je X strošek vzpostavitve in posredovanja klica v enem omrežju ter Z_n strošek zaključitve klica v drugem omrežju.

Potrebno je obravnavati klice v omrežju ter klice v druga omrežja (večinoma se klici, ki izvirajo v mobilnih omrežjih zaključujejo v drugih mobilnih omrežjih in ne v fiksnih) ter zaključevanje klicev v omrežje. Pri zaključevanju klicev v omrežje ima posamezni operater dejansko monopol (Stumpf, Strube 2003: 44). Večina evropskih regulatorjev članic EU se je odločila, da bo v mobilnih omrežjih regulirala le ceno zaključevanja klicev na podlagi stroškovnih modelov. Leta 2006 (ERG 2006: 6-8) se je le ena evropska država odločila za ukrep nediskriminacije na trgu vzpostavitve in posredovanja klicev v mobilnih omrežjih, ki dejansko pomeni da mora operater nuditi enake pogoje za svoje uporabnike, kot za ostale operaterje. Noben regulator pa ni predpisal stroškovne regulacije na podlagi stroškovnih modelov. Evropska komisija se je v najnovjših priporočilih odločila in priporočila regulatorjem le definiranje trga zaključevanja klicev v posamična mobilna omrežja in s tem regulacijo le slednjega. Večina evropskih regulatorjev se je odločila za stroškovno regulacijo cen zaključevanja klicev ter s tem sledila priporočilom EU. Po najnovjših podatkih se te cene zelo razlikujejo po državah, kljub dejstvu, da se v vseh državah uporablja enaka tehnologija. Razmerje med najvišjo in najnižjo ceno je kar 1:9 (ERG 2008: 1). Vendar ali je lahko ta metoda regulacije le zaključevanja klicev vedno učinkovita? Članek bo potrdil oziroma ovrgel navedeno tezo.

4 Teoretična analiza elementov učinkovite regulacije

Donos na kapital, ki ga operater dosega pri klicih, mora upravljati investicijo v omrežje. Letne donose je potrebno diskontirati s faktorjem zahtevanimi povprečnimi letnimi donosi s strani investitorja.

Operater se odloči za vstop na trg v primeru, da je:

$$m_1 + m_2 \frac{1}{q} + m_3 \frac{1}{q^2} + m_4 \frac{1}{q^4} + \dots \geq I,$$

kjer je $q = 1 + WACC / 100$

Kjer je m – pričakovani donos v naslednjih letih, q – zahtevan oz. pričakovan letni donos na investicijo skozi časovno obdobje, I – je začetna investicija v izgradnjo omrežja z upoštevanjem tudi variabilnih stroškov pri porastu prometa v omrežja. Investicija vključuje tako kapitalski vložek (ang. CAPEX) kot operativne stroške (ang. OPEX), saj gre v začetni fazi za enkratni znesek. V primeru nadgradenj omrežja, pa se potrebne investicije diskontirajo s faktorjem q na sedanjo vrednost. Potrebne nadgradnje se izvajajo glede na potrebe v odvisnosti od zasedenosti omrežja. V izrazu je torej upoštevana celotna investicija. WACC pa tehtani povprečni stroški kapitala izračunan na podlagi pričakovanega donosa bodisi izračunan na podlagi vsote sledečega razmerja (ERG 2005: 24-28):

$$WACC = \frac{R_e * E}{D + E} + \frac{R_d * D}{D + E}$$

Kjer je:

E – vrednost lastniškega kapitala

D – vrednost dolžniškega kapitala (najeta posojila družbe)

R_d – strošek dolžniškega kapitala (povprečna vrednost obresti od najetih kreditov)

R_e – strošek lastniškega kapitala in se izračuna na podlagi seštevka obresti pri netveganih investicijah ter zmnožka med tveganjem regulirane družbe glede na razmere na trgu in tržno premijo:

$$R_e = R_f + \beta_e * P_m$$

R_f – obresti pri netveganih investicijah,

β_e – tveganje regulirane družbe glede na tveganje na celotnem trgu,

P_m – tržna premija

Na področju mobilnih komunikacij lahko vrednost strošek kapitala ocenimo v višini 15%.

Donos je potrebno preko diskontiranja s faktorjem q prestavi na sedanjo vrednost. Pričakuje pa se tudi, da bo donos nominalno z leti naraščal. Za lažji prikaz predpostavimo, da bo donos skozi leta naraščal linearno s faktorjem k. Torej lahko zgornjo neenačbo poenostavimo v:

$$m_1 * \frac{1 - \left(\frac{k}{q}\right)^n}{1 - \frac{k}{q}} \geq I$$

kjer je n – število let v katerih se bo uporabljala tehnologija v katero je investiral operater.

Torej seštevek posameznih donosov diskontiranih s faktorjem zahtevanega donosa mora biti večji ali vsaj enak potrebni investiciji. Vsota geometrijske vrste je končna, saj naj bi se zahtevala povrnitev investicije v doglednem času zaradi hitro spreminjajoče tehnologije. Ocenjuje se, da bi se morala investicija v mobilnih komunikacijah povrniti ob uspešnem poslovanju nekje v 5 letih. Glede na to, da naj bi bili vstopni stroški za vse operaterje približno enaki, se mora omogočiti skozi obdobje približno enaka marža na cene klicev, če želijo operaterji dolgoročno uspešno delovati na trgu. Operater, ki prvi vstopi na trg in osvoji določen tržni delež, lahko poskuša ob odsotnosti regulacije omejiti konkurenco s postavljanjem nizkih cen klicev za svoje uporabnike v lastnem omrežju naproti visokim cenam klicev v druga konkurenčna omrežja, ter cenam zaključevanja klicev v lastno omrežje za druge operaterje. Stroškovni način regulacije le cene zaključevanja klicev bi pomenil, da so cene zaključevanja klicev v majhna omrežja, zaradi majhne

količine minut visoke, v omrežja večjega operaterja pa nizke. Če reguliramo le ta element v primeru velikih razlik v tržnih deležih oz. visoki vrednosti HHI (izračunan na podlagi vsote kvadratov tržnih deležev) in ne upoštevamo korelacije med ceno posredovanja klicev in ceno zaključevanja klicev, lahko privedemo trg v situacijo kjer se operaterji ne obnašajo konkurenčno. Večji operaterji s postavljanjem nizkih cen v njihovem omrežju naproti cenam zaključevanja klicev v njihova omrežja, ki so sicer večinoma regulirana, cenovno izrivajo manjše operaterje. Maržo za povrnitev investicije pa dobijo na podlagi kljub regulaciji še vedno visokih cen zaključevanja klicev ter klicev v druga omrežja in dodatnih storitev, ki jih nudijo svojim naročnikom in drugim operaterjem (recimo gostovanja drugim večinoma mednarodnim operaterjem v lastnem omrežju). Potrebno je tudi upoštevati dejstvo, da regulacija sama vedno vpliva na trg z zamikom, saj vedno nastopa s časovnim zamikom glede na ugotovljeno stanje na trgu. Stroški na enoto so za večje operaterje bistveno nižji kot za manjše, zaradi razmerja med fiksnimi in variabilnimi stroški, ki so v korist prvih. Stroškovno naravnana cena zaključevanja klicev dejansko le prepreči previsoke cene iz drugih fiksnih omrežij v mobilna omrežja, ne rešuje pa konkurenčnega problema znotraj mobilnih omrežij. Torej na podlagi katerih razlik v tržnih deležih lahko začnemo s stroškovno regulacijo le zaključevanja klicev ob neupoštevanju korelacije med posredovanjem in zaključevanjem klica? Absolutna razmerja med tržnimi deleži trenutno težko podam, saj so odvisna od višine investicij v omrežje, od stopnje oz. nivoja penetracije (meri se v številu uporabnikov mobilne telefonije na 100 prebivalcev), števila operaterjev ter učinkovitosti regulacije. Nadalje bom podal izračune na podlagi katerih se določi pravilni način regulacije z upoštevanjem in regulacijo cen posredovanja in zaključevanja klicev ali le z upoštevanjem cen in regulacijo cen zaključevanja klicev v posamično mobilno omrežje.

Razliko v ceni med zaključevanjem klica in posredovanjem klica izračunamo na podlagi stroškovne razlike med stroški posredovanja in stroški zaključevanja ob neupoštevanju elementov omrežja, ki ne sodelujejo pri posredovanju klicev (elementi iskanja naročnika v omrežju). Ocena razlike se giblje v višini okoli 10% vrednosti cene zaključevanja klica. Stroški zaključevanja klicev so torej večji. Točen izračun se naredi na podlagi računovodskih podatkov, kjer se oceni procentualni delež elementa v komutacijskem centru za iskanje uporabnika v omrežju naproti vsem stroškom pri zaključevanju klica. Vrednost regulirane razlike med ceno zaključevanja in ceno posredovanja se lahko predpiše tudi kot vrednostno kapico, torej predpišemo maksimalno odstopanje od izračunane vrednosti na podlagi računovodskih podatkov.

Obstaja torej premosorazmerna korelacija med tržnim deležem in stroškovno izračunano ceno zaključevanja klicev (e.g. izračuna se, da stroške omrežja, ki se nanašajo na elemente potrebne za zaključitev klica, delimo z zaključenimi minutami). Tržni delež posameznega operaterja pa je tudi premosorazmeren s številom klicev, ki se zaključijo v lastnem omrežju, naproti ostalim klicem (e.g. v druga omrežja). To tudi pomeni identičen standardni odklon v vseh primerih. Slednji se izračuna na podlagi korena vsote kvadratov razlik od aritmetične sredine deljeno s številom obravnavanih operaterjev. Manjši operater večino klicev zaključi v večjem omrežju, večji

operater pa v lastnem omrežju. Sam sistem regulacije mora omogočiti možnost relativno enakih donosov za vse operaterje, torej:

$$m_n * \frac{1 - \left(\frac{k_n}{q_n}\right)^n}{1 - \frac{k_n}{q_n}} \cong m_m * \frac{1 - \left(\frac{k_m}{q_m}\right)^{n-m}}{1 - \frac{k_m}{q_m}} \cong m_t * \frac{1 - \left(\frac{k_t}{q_t}\right)^{n-m-t}}{1 - \frac{k_t}{q_t}}$$

kjer so m_n , m_m in m_t donosi v prvem letu poslovanja za posamezne operaterje. Faktorja k in q sta specifična za vsakega operaterja. Faktor k naj bi pri operaterjih, ki so vstopili na trg, hitreje naraščal, saj imajo na razpolago manj let za povrnitev investicije. Regulacija mora omogočiti vsem enake možnosti na trgu. Predvideti je potrebno, da bodo v primeru, da se pojavi na trgu proizvajalcev nova tehnologija, morali vsi operaterji praktično istočasno zamenjati to tehnologijo če bodo hoteli obstati na trgu. Vrednost n oziroma časovna uporabnost tehnologije se ocenjuje na 15 let, medtem ko m in t pomenita različne indekse, saj operaterji vstopajo na trg z zamikom. Parametri m , n in t so torej parametri vstopa na trg.

Operater bo imel ob vstopu na trg možnost pričakovane donosa na klice, če želi pridobiti naročnike le v primeru možnosti postavitve cene klicev v večje omrežje, ki je nižja od cene klicev znotraj omrežja velikega in dominantnega operaterja. Torej je potrebno pri večjem operaterju dejansko izvajati stroškovno regulacijo kot dopustno razliko med ceno posredovanja klicev, ki jih večji operater nudi samemu sebi, in ceno zaključevanja klicev, ki jo nudi samemu sebi oz. svojim uporabnikom in ostalim operaterjem. Ta regulacija se izvaja dokler se operater ne obnaša konkurenčno, torej dokler dosega bistveno različne marže pri različnih vrstah klicev. Bistveno različne marže pomeni večja odstopanja, ki v konkurenčnem svetu ne morejo presegati vrednosti 10%. Iz tega vidika bi morale nove članice, ki se pridružujejo EU, na podlagi podane analize glede na doseganje donosov pri različnih vrstah klicev, ugotoviti ali je potrebna še dodatna definicija trga vzpostavitev in posredovanja klicev ter na podlagi tega določitev operaterja s pomembno močjo in določitev ustreznih ukrepov (transparentnost, nediskriminacija ter stroškovna regulacija). Konkurenca na trgu mora biti čim večja z namenom, da se operaterji obnašajo racionalno ter investirajo v razvoj. Investicije v razvoj pa so možna le, če so pričakovanja po donosih zadosti visoka. V primeru, da bi bil na trgu le en operater, bi se seveda obnašal preveč lagodno in tudi ne bi imel interesa po razvoju omrežju, saj mu trenutni monopolni donosi omogočajo popolnoma neodvisno obnašanje. Torej se periodično zagotovi maksimalni donos panoge, če so zahtevani donosi (diskontni faktorji) tem višji in so torej najvišji povprečni donosi po posameznih operaterjih.

5 Temelji za ocenitev maksimalnih koristi regulacije

Kot sem že večkrat poudaril, predstavljajo največji problem pri izrivanju konkurence nizke cene klicev v večjem omrežju za lastne uporabnike naproti visokim cenam zaključevanja klicev, ki jih postavlja največji operater za druge operaterje v

njegovo omrežje. Te nizke cene operater, ki diktira pogoje na trgu, kompenzira preko višjih postavljenih cen v druga omrežja ter ostalih storitev (e.g. gostovanja v njegovem omrežju za druge operaterje). Slednje so bistveno večje od njegovih operaterskih stroškov. Celotni stroški uporabnika pri posameznem operaterju so sestavljeni iz deleža stroškov v omrežju naproti deležu stroškov za klice iz omrežja in so:

$$P_1 * T_r + P_n * (1 - T_r),$$

Kjer je T_r – delež klicev znotraj omrežja in $1 - T_r$ – delež klicev v druga omrežja, P_1 – povprečna cena klicev v lastnem omrežju, P_n – pa je povprečna cena klicev v druga omrežja. Povprečna cena v lastnem omrežju se izračuna na podlagi prihodkov v omrežju deljeno s količino minut, ki izvira in se zaključi znotraj omrežja. Povprečna cena klicev iz omrežja pa na podlagi prihodkov klicev iz omrežja deljeno z številom minut, ki izvirajo v dotičnem omrežju in se ne zaključijo znotraj omrežja.

Na trgu je torej potrebno doseči maksimizacijo učinka nizkih cen za uporabnike ter čim višjih donosov za investitorje, torej maksimalno razmerje donos naproti stroškom za uporabnike.

Skupni stroški, ki jih morajo plačati uporabniki v sistemu N operaterjev v določenem časovnem obdobju, so torej:

Št. klicanih minut v sistemu vseh omrežjih*

$\sum_{i=1}^N (P_1 * T_r + P_n * (1 - T_r))$ kjer sta P_1, P_n in T_r različna za različne operaterje, N – je število operaterjev na trgu

Torej je potrebno iskati maksimizacijo razmerja :

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sum_{i=1}^N m_n * \frac{1 - \left(\frac{k_n}{q_n}\right)^n}{1 - \frac{k_n}{q_n}}}{\text{št.klicanih_minut_na_letu} * \left(\sum_{i=1}^N (P_1 * T_r + P_n * (1 - T_r)) \right)}$$

Kjer spodnji del ulomka predstavlja seštevek stroškov vseh klicev, N je število operaterjev, ki so trenutno na trgu, n pa število let v obravnavanem obdobju oziroma časovno uporabnost tehnologije. Zgornji del predstavlja seštevek zahtevanih donosov vseh operaterjev, kjer je m_n , k_n in q_n različen za različne operaterje. Za sistem treh operaterjev bi bil zgornji del ulomka sledeč:

$$\frac{m_n * \frac{1 - \left(\frac{k_n}{q_n}\right)^n}{1 - \frac{k_n}{q_n}} + m_m * \frac{1 - \left(\frac{k_m}{q_m}\right)^{n-m}}{1 - \frac{k_m}{q_m}} + m_t * \frac{1 - \left(\frac{k_t}{q_t}\right)^{n-m-t}}{1 - \frac{k_t}{q_t}}}{q_n \quad q_m \quad q_t}$$

Kjer spremenljivki n , m in t predstavljajo letni časovni element vstopa na trg, saj operaterji vstopajo na trg v različnih časovnih intervalih.

Torej maksimalno razmerje nastopi v primeru velikih in čim bolj enakomernih donosov skozi obdobja ter čim nižjih cen (stroškov) za uporabnike. Regulacija same razlike med posredovanjem klicev in zaključevanjem klicev je v začetni fazi

razvoja trga zelo pomembna, saj je potrebno zagotoviti dovolj konkurenčno okolje. Izrivanje konkurence s strani ekonomsko gledano največjega operaterja pa bi povzročilo na dolgi rok vse bolj monopolni položaj slednjega in neučinkovitost regulacije ter posledično nizko vrednost ulomka. Ker so cene za uporabnike in donosi na trgu korelirani med seboj, višje cene pomenijo dejansko večje donose. Za maksimizacijo razmerja je potrebno izračunati odvod funkcije ter ga izenačiti z 0, preko drugega odvoda funkcije pa pogledati ali gre za maksimum ali za minimum. Nas vsekakor zanima maksimalno razmerje. Najbolj zanimiva je spremenljivka T_r , ki je dejansko pokazatelj tržnega deleža, saj pokaže koliko minut se zaključi znotraj posameznega omrežja. Spremenljivka se nahaja v spodnjem delu ulomka in je vrednost celotnega ulomka višja, čim bolj je vrednost T_r enaka za vse operaterje, torej čim bolj je okolje konkurenčno. Dogajanje pa je potrebno pogledati na dolgi rok. Učinkovitost regulacije se namreč pokaže na dolgi rok. Regulacija mora omogočiti razvoj preko čim večjih investicij na trgu ter na drugi strani čim večje ugodnosti za uporabnike v sistemu.

Kaj torej pomeni učinkovita regulacija? Osnovo za čim večje zgornje razmerja predstavljajo seveda zelo visoke cene zaključevanja klicev, kar dejansko ščiti investicije v mobilna omrežja. Vsi klici se morajo zaključiti v omrežju, zato je zelo pomembno, da so medoperaterske cene zaključevanja klicev zadosti visoke. Po drugi strani pa, da so zagotovljene koristi uporabnikov in s tem čim nižja vrednost imenovalca v zgornjem ulomku, pa je seveda najboljša, da so te cene stroškovno naravnane z upoštevanjem zahtevanega donosa na investicijo v omrežje. Da ne pride do monopolizacije na trgu in izrivanja konkurence, je potrebno v začetni fazi analizirati tudi razliko med zaključevanjem in posredovanjem klica. Če je slednja prevelika in seveda bistveno presega stroškovno upravičenost (pri zaključevanju klicev nastopa logični element za iskanje naročnika v omrežju), je potrebno izvesti stroškovno regulacijo in predpisati največjo dovoljeno razliko ter posledično tudi nediskriminatorno obravnavanje klicev iz strani največjega operaterja (enaki pogoji za operaterje, kot za lastne uporabnike). Ekonomsko gledano: največji operater bi lahko izrival konkurenco z nizkimi cenami klicev v omrežju, ter s tem nudil lastnim uporabnikom zelo nizke cene posredovanja klicev v svojem omrežju, ter s tem v primeru bistveno višjih cen zaključevanja klicev za druge operaterje onemogočal potencialno možnost migracije naročnikov. Eden od pokazateljev te politike so tudi precej različni donosi po posameznih operaterjih in s tem se tudi posamezni seštevki v števcu preveč razlikujejo, kar znižuje vrednost ulomka (1). Z upoštevanjem zgoraj navedenih ukrepov je na dolgi rok zagotovljena največja limitirana vrednost zgornjega ulomka (1) in s tem maksimalne koristi za udeležence na trgu.

Na podlagi dostopnih podatkov s strani EU (ERG 2008: 1) je ugotovljeno, da se cene zaključevanja klicev v mobilna omrežja z razvojem trga znižujejo, saj operaterji z dograjevanjem omrežja ponujajo tudi nove, predvsem podatkovne storitve (stroški na enoto padajo, saj so začetni fiksni stroški največji). To pomeni, da se bodo s časom zniževale tudi cene za uporabnike, zlasti če bo na trgu čim več operaterjev, kar pa lahko zagotovimo le z učinkovito regulacijo in s tem maksimalno vrednost ulomka (1). Učinkovita regulacija pa tudi pomeni, da se operaterji globalno širijo, saj se s tem tudi nižajo

stroški na enoto, pozitivni učinki pa se kažejo tudi v poenotenju pogojev med posameznimi geografskimi trgi znotraj EU. Širitev pospešuje tudi globalizacija. Enotna regulacija bo tudi omogočila, da ne bo več razlik med posameznimi trgi znotraj EU in da bo prevladoval enoten EU trg, kjer bo nastopala množica operaterjev. S tem se bo povečala konkurenčnost ter zaradi učinkov ekonomije obsega bodo padle tudi cene za uporabnike. Zaradi večjega števila klicev v celotnem mobilnem omrežju bodo donosi za operaterje višji. Vrednost razmerja (1) pa bo seveda maksimalna.

6 Praktični prikaz obstoja meja med obema metodama regulacije

Evropska komisija je za področje mobilnih komunikacij v najnovejših priporočilih definirala le trg zaključevanja klicev za posamezne geografske trge. Na podlagi ugotovitev v tem članku lahko sklepam, da v primeru izrazitega monopolnega položaja v panogi (izrazite razlike v tržnih deležih ter različne donose glede na vrste klicev) bi bilo potrebno izvesti tudi regulacijo vzpostavitve in posredovanja klicev oz. definiranje trgov v skladu s starimi priporočili, kjer sta definirana tako trg vzpostavitve in posredovanja, kot trg zaključevanja klicev v posamična mobilna omrežja. Maloprodajni trg se vključi v medoperaterski trg vzpostavitve in posredovanja klicev kot posredovanje samemu sebi oz. svojim uporabnikom in iz tega vidika je potrebno naložiti operaterju, ki izriva konkurenco vsaj ukrep enakega obravnavanja drugih operaterjev naproti lastnim uporabnikom. Slednjega se nato dopolni s stroškovno regulacijo dopustne razlike med ceno posredovanja in zaključevanja klicev. Posredovanje klicev sicer večina operaterjev ne nudi drugim operaterjem (razen virtualnim operaterjem).

Na koncu podajam še izkustveni izračun pri katerem standardnem odklonu in vrednosti HHI ni več nujno potrebna regulacija obeh elementov posredovanja kot zaključevanja klicev. Vsekakor lahko postavimo model treh operaterjev z visoko penetracijo trga (nad 80%) ter z nizko vezavo naročnikov na operaterja (zakonsko je praksa, da je maksimalna višina vezave 1 leto), ki je najpogostejši v EU praksi. Vrednosti tržnih deležev morajo biti take, da je seštevki tržnih deležev manjših operaterjev vsaj približno enak tržnemu deležu večjega operaterja. Odstopanje ne sme biti večje od 50%. Slednje pomeni, da če se večji operater obnaša neodvisno, se lahko manjša dva dogovorita za skupni nastop proti večjemu z učinkovitim odgovorom na njegovo cenovno politiko. Istočasno razlika v tržnih deležih med manjšima operaterjema ne sme biti prevelika. Vsekakor ne sme biti eden operater več kot dvakrat večji od najmanjšega, da ne pride do dogovarjanja med večjima operaterjema. Na podlagi tega izračunamo vrednost standardnega odklona in indeksa HHI. Če označimo z X največjega operaterja, Y drugega po vrstnem redu glede na tržni delež in Z najmanjšega operaterja, moramo izpolniti naslednji pogoj glede velikosti tržnih deležev:

$$X \leq 1,5 * (Y + Z)$$

$$Y \leq 2 * Z, \text{ ter}$$

$$X + Y + Z = 100\%$$

Če ponazorimo s številkami, dobimo mejne vrednosti pri katerih regulacija obeh elementov posredovanja in zaključevanja klicev ni več potrebna. Če rešimo zgornje neenačbe, nastopijo minimalne vrednosti oz. mejne vrednosti pri naslednjih tržnih deležih 13, 33%, 26,67% in 60%. Torej če zaokrožimo gre za tržne deleže **13%, 27% ter 60%**. V primeru, če je tržni delež največjega operaterja pod 60% in drugi največji ni več kot dvakrat večji od najmanjšega, regulacija obeh elementov ni več potrebna.

Vrednost standardnega odklona tržnih deležev (izražen v %) ne sme biti višja od 19,6 oz. 20, vrednost HHI (izraženo v %) pa ne 4489 oz. 4500. V praksi pa tudi vrednosti do 5000 niso kritične. Nad temi vrednosti pa obstaja verjetnost, da bo posamezen operater dosegal bistveno različne donose po posameznih vrstah klicev in se lahko obnašal neodvisno od konkurentov in uporabnikov. Vrednost ulomka (1) pa bo v tem primeru relativno nizka ter nadaljnja prihodkovna rast trga ogrožena. Upoštevati je potrebno tudi situacijo, ko imata dva operaterja prevladujoč položaj skupaj in dosejata bistveno različne donose pri posameznih vrstah storitev ter obstaja sum dogovarjanja. Najpogostejši pokazatelj je tudi tržni delež, ki je v primeru dogovarjanja približno enak za oba operaterja in se ne spreminja skozi obravnavano obdobje. Tržni delež teh dveh operaterjev je tudi večkratnik tržnega deleža operaterja, ki je najbližji zasledovalec. V tem primeru je potrebno oba operaterja obravnavati kot enega, saj se s skupnim nastopom obnašata neodvisno ter jima je potrebno naložiti enake ukrepe za zagotovitev konkurenčnosti na trgu.

7 Zaključek

Članek je podal osnovne ugotovitve ter potrdil osnovno tezo o potrebi po regulaciji posredovanja klicev ter definiranje trga vzpostavitve in posredovanja klicev, ki mora ostati predmet regulacije v mobilnih omrežjih. Ovira za vstop na trg mobilne telefonije so visoke in povezane z velikimi investicijami. Zato je potrebno definirati trge in na teh trgih naložiti ukrepe za izboljšanje stanja konkurenčnosti na trgu. Članek je pokazal in dokazal, da sama priporočila Evropske komisije vedno niso dovolj za učinkovito regulacijo mobilnih komunikacij, predvsem na geografskih trgih kjer so še vedno izrazita odstopanja v tržnih deležih (vrednosti standardnega odklona in HHI indeksa nad dovoljeno vrednostjo). Potrebna je še vedno temeljita analiza stanja mobilnih komunikacij na posameznih geografskih trgih ter na teh trgih izvesti učinkovito regulacijo. V primeru izrazitih razlik v donosih pri posameznih vrstah klicev ter izrazitih razlikah v tržnih deležih je potrebno izvesti metodo treh kriterijev (zamenljivost ponudbe in povpraševanja ter ovira za vstop na trg) ter ugotoviti obstoj trga vzpostavitve in posredovanja klicev, ter posledično ali obstaja operater, ki se obnaša neodvisno od konkurentov, uporabnikov in potrošnikov. Učinkovita regulacija se potem izvaja na podlagi dovoljene stroškovne razlike med stroški posredovanja in zaključevanja klicev. Ta praksa bi morala veljati predvsem pri novih članicah, ki bodo vstopala v Unijo ter obstoječih, kjer so velike razlike v tržnih deležih ter s tem visoke vrednosti standardnega odklona in HHI indeksa. Neupoštevanju ugotovitev v tem članku v tem primeru ovira nadaljnji razvoj mobilnih komunikacij.

Literatura

- APEK (2009). Analiza upoštevanih trgov, trg 16, APEK: 1-61, dosegljivo na: http://www.apek.si/sl/analize_upostevnih_trgov (14.7. 2009).
- APEK (2008). Splošni akt o določitvi upoštevanih trgov, APEK: 1-2, dosegljivo na: http://www.apek.si/sl/splosni_akt_o_upostevnih_trgih_javna_obravnavna (18.1.2008).
- Commission of the European Communities (2002), Commission guidelines on market analysis and the assessment of significant market power under the Community regulatory framework for electronic communications networks and services, Official Journal of the European Communities C165, 6-31/ 2002.
- Commission of the European Communities (2003), Commission recommendation on Relevant Product and Service Markets within the electronic communications sector susceptible to ex ante regulation in accordance with Directive 2002/21/EC of the European Parliament and of the Council on a common regulatory framework for electronic communication networks and services, Official Journal of the European Communities C (2003) 497, L114/45-114/49/ 2003.
- Commission of the European Communities (2007), Commission recommendation on Relevant Product and Service Markets within the electronic communications sector susceptible to ex ante regulation in accordance with Directive 2002/21/EC of the European Parliament and of the Council on a common regulatory framework for electronic communication networks and services, Official Journal of the European Communities C (2007) 5406, L344/65-L344/69/ 2007.
- ERG (2005). Guidelines for implementing the Commission recommendation C (2005) 3480 on Accounting Separation & Cost Accounting systems under the regulatory framework for electronic communications, ERG common Report: 1-38, dosegljivo na : http://www.erg.eu.int/documents/docs/index_en.htm (29.5.2005).
- ERG (2006). Mobile Access and Competition effects, ERG Report: 1-23, dosegljivo na: http://www.erg.eu.int/documents/docs/index_en.htm (2006),.
- ERG (2008). Mobile Termination rate update snapshot, ERG Report: 1-3, dosegljivo na: http://www.erg.eu.int/documents/docs/index_en.htm (4.6. 200).
- European Parliament (2002), Directive 2002/21/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on a common regulatory framework for electronic communications networks and services (Framework Directive), Official Journal of the European Communities L108/33, 33-50/ 2002.
- Državni zbor Republike Slovenije (2007), Zakon o elektronskih komunikacijah, Uradni list RS, št. 13/2007, 1489-1532/ 2007.
- Stumpf, U. & Strube Martins S. (2003). *Methodologies for market definition and market analysis*, WIK Report, Bad Honef.
- Letno poročilo Skupine Telekom 2007, Telekom Slovenije: 1-266, dosegljivona: http://www.telekom.si/podjetje/sredisce_za_vlaga-telje/letna_in_medletna_porocila/ (31.3.2008).
- Zupančič, M., Mihevc, A. & D. Ramšak.(2004). *Market Regulation from the perspective of the new legislation*. Maribor 17-18 maj 2004. Ljubljana: Vitel (International Symposium).
- Zupančič, M., Mihevc, A., Ramšak, D. & Stošički, N. (2005). *Regulacija novih storitev*. Brdo pri Kranju 16-17 maj 2005. Ljubljana: Vitel (17 delavnica o telekomunikacijah).

Andrej Mihevc je končal študij na Fakulteti za elektrotehniko in računalništvo Univerze v Ljubljani in pridobil naziv univerzitetni diplomirani inženir elektrotehnike. Po

končanem študiju se je januarja 1996 zaposlil v Telekomu Slovenije, kjer je opravljal različna dela, vodil tudi večje število projektov na področju telekomunikacij predvsem medoperaterskega poslovanja. V letih 1999-2002 je bil zaposlen kot svetovalec in vodja oddelka za poslovanje z mednarodnimi operaterji. Ob delu je leta 2000 tudi končal magistrski študij poslovedenja in organizacije, smer za finance na Ekonomski Fakulteti Univerze v Ljubljani. Leta 2002 se je zaposlil v Agenciji za pošto in elektronske komunikacije kjer je opravljal različna dela na področju

telekomunikacij, bil član mednarodnih delovnih skupin, sodeloval in strokovno vodil procese notifikacij pred evropsko komisijo ter opravil več predavanj na konferencah in v sklopu mednarodnih delovnih skupin. Je tudi soavtor večjega števila študij na temo regulacije trga elektronskih komunikacij ter je bil član strokovne skupine v sklopu procesa WWI (Vega) proti R Sloveniji. Trenutno je zaposlen v družbi DARS d.d. kjer vodi projekte razvoja in optimizacije obcestne inteligentne infrastrukture. Nadaljuje tudi z doktorskim študijem.