

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

**IZBIRA VRSTE INOVACIJE V PODJETJU SAVATECH D.O.O.
S POMOČJO TEORIJE IGER**

Kranj, marec 2006

TOMAŽ ŠTIBELJ

Študent Tomaž Štibelj izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom prof. dr. Liljane Ferbar in dovolim objavo diplomskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 28.03.2006

Podpis: _____

KAZALO

1. UVOD	1
2. TEORETIČNE OSNOVE	2
2.1. OLIGOPOL	2
2.2. COURNOTOV MODEL	2
2.3. BERTRANDOV MODEL	3
2.4. DIFERENCIACIJA IZDELKA	5
2.4.1. Vertikalna diferenciacija	5
2.4.2. Horizontalna diferenciacija	5
3. MODEL	6
3.1. PRVA STOPNJA	6
3.2. DRUGA STOPNJA	7
3.3. ODLOČITEV ZA INOVACIJO	11
3.4. VREDNOST REZULTATOV	13
4. PREDSTAVITEV HOLDINGA SAVA D.D. IN UMESTITEV PROGRAMA EKO V POSLOVNO SKUPINO	14
4.1. ZGODOVINSKI ORIS SAVA D.D.	14
4.2. SAVA D.D. DANES	15
4.3. PROGRAM SAVA EKO	17
5. ANALIZA PANOGE	18
5.1. MOŽNOSTI ZA VSTOP NOVIH KONKURENTOV	19
5.2. RAZPOLOŽLJIVOST NADOMESTKOV	19
5.3. POGAJALSKA MOČ KUPCEV	19
5.4. POGAJALSKA MOČ DOBAVITELJEV	20
5.5. KONKURENCA IN POZICIJA PROGRAMA EKO V PANOGI	20
5.5.1. Vetter	21
6. ZASNOVA IGRE	22
6.1. RAZŠIRJEN MODEL BERTRANDOVE KONKURENCE	23
7. PREDHODNO STANJE	25
7.1. CENA	25
7.2. KOLIČINA	25
7.3. DIFERENCIACIJA	26
7.4. POVPRASEVANJE	27
7.5. MEJNI STROŠKI	28
7.6. DOBIČEK	29
8. PRVA IN DRUGA STOPNJA	29
8.1. INVESTICIJE	30
8.1.1. Inovacija v proces	30
8.1.2. Inovacija v proizvod	30
8.2. KONFIGURACIJE	31
9. REŠITEV IGRE	33
9.1. NASHEVO RAVNOTEŽJE	33
9.2. STRATEGIJA KONFLIKTOV	35
9.3. PREDNOST PRVE POTEZE	35
10. SKLEP	36
LITERATURA	38
VIRI	38

1. UVOD

Vsako leto se podjetja soočajo s pomembnimi strateškimi odločitvami glede dolgoročnega in kratkoročnega poslovanja podjetja. To seveda vključuje tako odločitve o ceni, marketingu, distribucijskih poteh, kot tudi odločitve o morebitnih investicijah znotraj podjetja, vezanih na proizvod sam. Prav slednje je področje, kateremu se bomo v tem diplomskem delu bolj natančno posvetili. Zanima nas namreč večna dilema podjetij, ali so investicije, ki imajo navadno dolgoročen vpliv na tržni položaj podjetja, v določenem trenutku sploh smotrne. Obravnavali bomo dva tipa investicij, inovacijo proizvoda in inovacijo procesa. Inovacijo proizvoda razumemo kot izboljšavo izdelka do te mere, da podjetje na trgu predstavi nov, drugačen oziroma izboljšan proizvod. S tem se želi podjetje oddaljiti od konkurence z diferenciacijo svojega izdelka in si tako pridobiti ustrezno konkurenčno prednost. Na drugi strani pa investicija v inovacijo procesa podjetju omogoči proizvodnjo izdelkov z nižjimi proizvodnimi stroški. Pomeni namreč izboljšavo v smislu proizvodnega procesa, ki teži k zniževanju stroškov izdelave proizvoda. Tako lahko podjetje na trgu konkurira z nižjo prodajno ceno in si s tem povečuje tržni delež. Razumljivo je seveda, da se podjetje v določenem trenutku lahko ne odloči za nobeno investicijo v inovacijske projekte, ampak se odloči počakati na primernejši trenutek oziroma ugotovi, da investicije preprosto niso dovolj profitabilne. Tudi to je možnost, ki jo velja in jo tudi bomo upoštevali.

Pričujoče diplomsko delo bo poizkušalo na konkretni situaciji skozi zakonitosti teorije iger predstaviti investicijsko odločanje podjetja Savatech d.o.o. na tržišču napihljivih izdelkov za vzdrževanje in preizkušanje cevovodov. Podrobneje bomo analizirali trg, na katerem podjetje deluje, in predstavili glavnega konkurenta, s katerim se sooča. Na podlagi modela (Pia Weiß, 2002) bomo proces odločanja predstavili kot dvostopenjsko igro dveh nekooperativnih podjetij. Pogledali bomo, kako se podjetji na omenjenem trgu sočasno odločata o izbiri inovacije ob upoštevanju vseh zakonitosti trga in konkurence. V končni fazi bomo poiskali Nashevo ravnotežje postavljene nekooperativne igre in na podlagi tega izluščili najboljšo rešitev, pa tudi najbolj verjetno za obe podjetji, v kolikor se le-ti vedeta racionalno.

V prvem poglavju bomo najprej predstavili teoretični aspekt diplomskega dela, ki nam bo služil kot opora za nadaljnje razvijanje modela. Temu bo sledil opis splošnega modela (Pia Weiß, 2002), aplikativnega za različne vrste konkurence in proizvodnje diferenciacije. Z vzpostavitvijo osnove se bomo preselili na konkretne situacije, predstavili podjetje Savatech d.o.o., njegove najmočnejše konkurente in analizirali trg, na katerem nastopa. Opredelili bomo tudi stopnjo konkurenčnosti in konkretno situacijo prenesli v predstavljen model. Kot bomo videli, bomo operirali na duopolnem trgu z Bertrandovo konkurenco in horizontalno diferenciacijo izdelkov. Po razrešitvi modela pa bomo v zaključku postavili smernice podjetju Savatech d.o.o. za lažjo poslovno odločitev in izpostavili investicijo, ki podjetju v tem trenutku prinaša optimalne rezultate.

2. TEORETIČNE OSNOVE

2.1. OLIGOPOL

Oligopol je ena izmed tržnih oblik, v kateri se na trgu pojavlja manjše število ponudnikov – oligopolistov, ki obvladujejo celotno tržišče. Ker je podjetij malo, ima vsaka odločitev kateregakoli od njih pomemben vpliv na delovanje in dobičkonosnost konkurentov. To je pomembna karakteristika oligopolne konkurence, ki jo imenujemo tudi soodvisnost med konkurenčnimi podjetji. Vsako podjetje mora namreč skrbno predvideti možne reakcije konkurentov, ko se odloča za cenovno ali investicijsko strategijo.

Večino pomembnih trgov ne moremo označiti niti za popolno konkurenčne niti za monopolistične, saj je v realnosti takih, skrajnih razmer izredno malo. Večina se jih nahaja prav nekje na sredini. V oligopolu se podjetja tako soočajo z nepopolno konkurenco, krivulja povpraševanja pa odslikava neelastičnost pod tržno ceno in elastičnost nad njo. Proizvodi oziroma storitve, ki jih podjetja ponujajo, so diferencirani, vstopne ovire pa visoke.

Za potrebe tega diplomskega dela bomo izpostavili dva različna in pomembnejša modela oligopolne konkurence, na katera se bomo oprli v nadaljevanju. Prvega je razvil Augustin Cournot in predpostavlja, da konkurenčna podjetja sočasno, vsako zase izbirajo željen output. Skupna količina je nato ponujena na tržišču, kjer se glede na celoten output oblikuje cena. Nasprotno pa drugi model, Josepha Bertrand, predpostavlja sočasen izbor cen, količina pa se nato prilagodi povpraševanju. Oba modela, vsak po svoje, opisujeta obstoječe tržne strukture in kljub temu da ju je potrebno, predvsem zaradi močnih predpostavk, jemati z določeno mero previdnosti, lahko rečemo, da osnova oligopolnih trgov leži prav na njih temeljih.

2.2. COURNOTOV MODEL

Augustin Cournot, eden izmed prvih matematičnih ekonomistov, je leta 1838 razvil model, s katerim je želel pojasniti, kako podjetja v tržnih strukturah od monopola pa do popolne konkurence izbirajo svoj output v želji po maksimizaciji dobička. Svoje ideje je predstavil v obliki strogega modela z jasno postavljenimi predpostavkami in eksplicitno oblikovanimi odnosi. V njegovem modelu je namreč dobiček enega podjetja odvisen od odločitev ostalih konkurentov na tržišču (Morrison, 1998, str. 172).

Cena je v Cournotovem modelu določena s skupno proizvedeno količino vseh podjetij v določeni panogi. Nobeno podjetje nima direktnega vpliva na tržno ceno, saj za vsa podjetja velja enaka cena proizvoda. Cena torej ni strateška spremenljivka. Če torej eno podjetje poveča količino, s katero stopa na trg, to ne vpliva le na njegovo lastno prodajno ceno, ampak se hkrati zmanjša tudi cena proizvoda ostalih konkurentov. Tržna cena na enoto je torej padajoča funkcija celotne količine na tržišču.

Vsi proizvodi vseh proizvajalcev na trgu so po predpostavki modela identični, vsi outputi pa se na trgu pojavljajo sočasno (Bierman, Fernandez, 1998, str. 33-34).

Poglejmo torej trg, na katerem nastopa N podjetij, ki proizvajajo en, homogen proizvod. Naj bo q_i količina, ki jo proizvede podjetje i ter

$$Q = \sum_{i=1}^N q_i$$

skupna količina proizvedena na trgu. $P(Q) = a - bQ$ smatramo za inverzno funkcijo povpraševanja, $a > 0$ in $b > 0$. Predvidevamo, da ima podjetje i ($i = 1, \dots, N$) konstantne mejne proizvodne stroške c_i . Podjetja se simultano odločajo, kakšno količino naj proizvedejo in tržna cena se nato oblikuje glede na inverzno funkcijo povpraševanja. Podjetje i ($i = 1, \dots, N$) izbere tisti q_i , pri katerem maksimira dobiček $\Pi_i = q_i [P(Q) - c_i]$ (Sarkar, Gupta, Pal, 1998, str. 119).

Seveda pa je dobiček podjetja odvisen tudi od količine, ki jo izbere konkurent, zato obstaja cela vrsta maksimalnih dobičkov za različne izbire konkurenta. To imenujemo tudi najboljša odzivna funkcija, ki ponazarja najboljši odziv podjetja na odločitev konkurenta o količini. Jasno je, da lahko tudi konkurent oblikuje svojo najboljšo odzivno funkcijo in tudi jo, saj se vede racionalno. Da bi dobili ravnotežje, moramo preprosto izenačiti najboljši funkciji podjetij, saj s tem dobimo rešitev, v kateri obe podjetji vztrajata. Ravnotežje, ki se vzpostavi, namreč odraža optimalen odziv podjetij drug na drugega (Heap, Varoufakis, 1995, str. 54-55).

2.3. BERTRANDOV MODEL

Kot odgovor na določene omejitve ter kritike Cournotovega modela Joseph Louis François Bertrand leta 1883 razvije svoj model, ki upošteva drugačne predpostavke o konkuriranju podjetij na trgu. Ugotovi namreč, da podjetja v realnosti navadno sama izbirajo cene svojih izdelkov (in ne količine), povpraševanje kupcev pa nato determinira prodajo. Ta predpostavka postane tudi osnova Bertrandovega modela.

V grobem lahko rečemo, da je Bertrandov model cenovne konkurence dveh ali več konkurenčnih podjetij v oligopolu, katerega rezultat je cena, ki je identična tisti, ki se vzpostavi na popolno konkurenčnem trgu. Tako ceno imenujemo tudi ceno mejnih stroškov. V nadaljevanju pogledimo, zakaj je temu tako.

Predpostavke Bertrandovega modela so, razen seveda predpostavke o izbiri cen namesto količin, identične tistim v Cournotovem modelu. Če za primer vzamemo Bertrandov model duopola, mora veljati:

- na trgu se pojavljata natančno dve podjetji, ki proizvajata homogeno blago,
- nekooperativnost podjetij,
- podjetji imata enake mejne stroške (MC),
- mejni stroški so konstantni,
- povpraševanje je linearno,
- podjetji tekmujeta v cenah, izbira cen poteka sočasno,
- podjetji se odločata na podlagi strateških odločitev,
- obe podjetji konkurirata izključno s cenami, količina se nato prilagodi povpraševanju,
- potrošniki kupijo vso povpraševano količino od cenejšega podjetja oziroma od vsakega pol, če sta ceni enaki,
- konkuriranje s ceno proizvoda določa, da podjetja z lahkoto prilagajajo količino na trgu, vendar ko enkrat izberejo svojo strateško ceno, le-to težko spremenijo.

Za ilustracijo razlike med Cournotovim in Bertrandovim modelom si oglejmo enostaven primer (Bierman, Fernandez, 1998, str. 45-46). Zamislimo si duopol na trgu belil. Na eni strani imamo podjetje Snow White Inc. (SW) na drugi strani pa podjetje The Milky Way Inc. (MW). Podjetji izbirata ceni sočasno, izbira je dokončna, naknadne spremembe cen niso dovoljene. Poleg tega so stroški obeh podjetij znani. Ker sta proizvoda, ki jih podjetji ponujata, identična, potrošniki sklepajo nakup le s podjetjem, ki ima nižjo ceno. Da bi poenostavili analizo, predpostavimo, da imata obe podjetji konstantne mejne stroške v višini 0,25 \$ za enoto belila, fiksnih stroškov ni. Pri ceni 0,25 \$ za enoto belila je povpraševanje pozitivno.

Proces strateškega odločanja podjetij poteka nekako takole. Če podjetje SW izbere ceno nad MC, je v njihovem interesu, da izberejo tako ceno, ki je minimalno nižja od cene konkurenta MW. V tem primeru bo namreč SW zaseglo celoten trg, podjetje MW pa ne bo prodalo ničesar. Tega se seveda dobro zaveda tudi podjetje MW. Obe podjetji torej težita k zniževanju cen, saj želita na trg predstaviti ceno, ki je ravno pod ceno konkurentove. Iz tega logično sledi, da je ravnotežna cena 0,25 \$ in enaka mejnim stroškom. Podjetji si tako razdelita trg, a ne ustvarjata nobenega dobička. To ravnotežno situacijo imenujemo tudi Bertrandov paradoks, saj je ravnotežna cena enaka ceni, ki bi se oblikovala v popolni konkurenci, v tem primeru zato, ker tokrat najboljši odzivni funkciji podjetij potekata po liniji 45 stopinj.

Vidimo lahko, zakaj se podjetja izogibajo cenovni konkurenci in raje tekmujejo na podlagi drugih dejavnikov kot so karakteristike izdelka, oglaševanje in tržni delež. Za potrebe naše analize se bomo posvetili izdelčni diferenciaciji (Bierman, Fernandez, 1998, str. 45-46).

2.4. DIFERENCIACIJA IZDELKA

Konkurenčni izdelki, ki zadovoljujejo isto potrebo kupcev navadno nimajo identičnih lastnosti (niso homogeni), ampak se med sabo razlikujejo. Taka diferenciacija proizvodov je pomembna strategija podjetij pri zagovarjanju postavljenih cen, saj z njo preprečijo padec cen zaradi cenovne konkurence.

Diferenciacija izdelka je torej modifikacija proizvoda v želji narediti ga privlačnejšega za izbrani trg. To vključuje diferenciacijo v primerjavi z izdelki konkurentov, kot tudi diferenciacijo znotraj podjetja, z izdelki, ki jih podjetje že ponuja. Spremembe so navadno majhne, od sprememb v embalaži do sprememb oglaševalskih sloganov. Tako se včasih sama fizična podoba izdelka sploh ne spremeni.

Cilj take strategije je vzpostaviti položaj izdelka na tržišču, ki ga bodo potencialni kupci sprejeli za edinstvenega. V kolikor kupci sprejmejo določen izdelek za drugačnega v primerjavi s konkurenčnim, podjetje pridobi več manevrskega prostora pri razvoju marketinške strategije. Cenovna konkurenca se s tem umakne konkurenci na podlagi necenovnih faktorjev kot so distribucijske strategije, karakteristike izdelka ipd. (Piana, 2003).

2.4.1. Vertikalna diferenciacija

Vertikalna diferenciacija je navadno prisotna na trgu, kjer lahko izdelke rangiramo glede na kvaliteto. Rečemo lahko, da so nekateri proizvodi boljši od drugih, preference vseh kupcev pa sledijo tej razvrstitvi. Izdelki se med seboj lahko razlikujejo v eni ali več lastnostih. Seveda pa ni nujno, da izdelek, ki je boljši glede na eno lastnost, boljši tudi, ko naredimo primerjavo druge lastnosti. Zaznana kvaliteta potrošnikov tako igra odločilno vlogo pri nakupnih odločitvah, saj proizvajalec visoko kvalitetnega proizvoda uživa absolutno prednost pred konkurenco (Gabszwick, Thisse, 1986, str. 160).

2.4.2. Horizontalna diferenciacija

Kadar se proizvodi razlikujejo glede na lastnosti, ki jih ne moremo rangirati, se na trgu pojavi horizontalna diferenciacija izdelka. Horizontalna diferenciacija temelji na razlikah v okusih potrošnikov. Natančneje, potencialni kupci imajo heterogene preference o različnih atributih izdelka (Gabszwick, Thisse, 1986, str. 160).

Tipičen primer take diferenciacije je sladoled, ponujen v različnih okusih. Jasno je, da čokoladni sladoled ni objektivno boljši od limoninega. Podobno je z diferenciacijo na podlagi barv, stilov ipd. Čeprav lastnosti v horizontalni diferenciaciji ne moremo objektivno rangirati,

pa to seveda ne pomeni, da posamezni kupci ne razvijejo svojih preferenc. Precej pogosto je, da na trgu s horizontalno diferenciranimi izdelki ponudnik mnogih variacij določi enotno ceno za vse proizvode. Čokoladni sladoled ima tako navadno enako ceno kot limonin (Piana, 2003).

3. MODEL

Splošni model, ki ga bomo v tem delu vzeli za osnovo, temelji na podlagi študije *Adaptation of product and process innovation in differentiated market - The impact of competition*, Pia Weiß, 2002. Model predpostavlja diferenciran trg, brez natančnejše orientacije. Namerno ne izpostavlja vrste diferenciacije, saj stremi k splošnosti. Aplikacija je tako mogoča tako za vertikalno kot tudi horizontalno diferencirane trge.

V model sta vključeni dve podjetji, dva igralca, $i = 1, 2$, ki proizvajata različne variante nekega osnovnega proizvoda.

Model je predstavljen kot dvostopenjska, nekooperativna igra in skuša podjetju olajšati odločitev med investicijo v inovacijo procesa oziroma inovacijo izdelka. Na prvi stopnji se podjetji simultano odločata za vrsto inovacije, ki jo želita uresničiti:

- inovacija izdelka (PI),
- inovacija procesa (CI),
- brez inovacije (NI).

Na drugi stopnji, po zaključeni inovaciji, pa podjetji konkurirata na trgu. Njuna strateška spremenljivka je lahko cena (Bertrandova konkurenca) ali količina (Cournotova konkurenca).

3.1. PRVA STOPNJA

Predpostavimo za trenutek, da imata podjetji identične in konstantne proizvodne stroške na enoto, prav tako pa naj operirata brez fiksnih, stalnih stroškov. Iz tega sledi, da proizvodnja variante 1 (varianta izdelka podjetja 1) stane prav toliko kot proizvodnja variante 2 (varianta izdelka podjetja 2) v stanju pred inovacijo. To pomeni, da samo začetna stopnja diferenciacije izdelka d , $d \in [0,1]$ in raven inovacije proizvoda vplivata na odločitvene spremenljivke podjetij. Varianti označimo za homogena izdelka, če $d = 0$, oziroma povsem neodvisna proizvoda, če $d = 1$. Ker podjetje prejme maksimalen (monopolen) dobiček, ko proizvaja povsem neodvisen proizvod oziroma iztrži minimalnega, če je na trgu le en, homogen izdelek lahko rečemo, da je stopnja diferenciacije izdelka inverzno povezana s stopnjo konkurence. Zaradi odsotnosti fiksnih stroškov predvidevamo, da inovacija procesa znižuje variabilne

proizvodne stroške za fiksni znesek γ , $\gamma \in (0, c)$. Podjetje, ki se odloči za inovacijo izdelka, pa se na drugi stopnji pojavi z novo varianto izdelka in preneha z izdelovanjem stare. S tem se diferenciacija izdelkov poveča za fiksno stopnjo δ_i , $\delta_i > 0$, kjer i določa izvajalca izdelčne inovacije. Ker je stopnja diferenciacije izdelka omejena na interval $[0, 1]$, mora δ_i zadostiti $\delta_i \in (0, (1-d)/2)$. Vsaka investicija seveda zahteva določen znesek investicijskih stroškov. Zaradi enostavnosti predpostavimo, da so inovacijski stroški I identični za oba tipa inovacije. S tem ne postavimo nobenih omejitev splošnosti modela, saj je utež inovacij lahko različna. Poleg tega pa služi za izključitev razlik v inovacijskih stroških kot kriterij za oziroma proti določenemu tipu inovacije.

3.2. DRUGA STOPNJA

Ko podjetji dobijo informacije o ravnanju konkurenta na prvi stopnji, tekmujeta na trgu. Odločitvene spremenljivke so na drugi stopnji lahko cene kot tudi količina. Ker se podjetji obnašata racionalno, lahko rečemo, da je dobiček na drugi stopnji funkcija lastnih stroškov, stroškov konkurenta in stopnje diferenciacije izdelka $\pi_i = \pi_i(c_i, c_j, d)$, kjer je $\pi_i(\cdot)$ dobiček investicijskih stroškov i -tega podjetja. Namesto da bi opredelili funkciji povpraševanja in stroškov podjetja za posamezen model in nato izluščili lastnosti ustreznega drugostopenjskega dobička, opredelimo, da sta funkciji povpraševanja in stroškov takšni, da ima dobiček na druge stopnje naslednje lastnosti:

Predpostavka 1 (A1). Prve predpostavke dobička podjetja na drugi stopnji ustrezajo pogojem:

$$1. \Delta_{c_i} \pi_i(c_i, c_{j1}, d) \equiv \pi_i(c_{i2}, c_j, d) - \pi_i(c_{i1}, c_j, d) > 0 \quad (1),$$

$$2. \Delta_{c_j} \pi_i(c_i, c_{j1}, d) \equiv \pi_i(c_i, c_{j2}, d) - \pi_i(c_i, c_{j1}, d) < 0 \quad (2),$$

$$3. \pi_i(c_i, c_j, d) \equiv \pi_i(c_i, c_j, d_1) - \pi_i(c_i, c_j, d_2) > 0 \quad (3),$$

kjer je $c_{i1} > c_{i2}$, $d_1 > d_2$ in $i, j = 1, 2$.

V povezavi z vsemi modeli diferenciacije izdelka je dobiček podjetja tem večji, čim manjši (večji) so njegovi (konkurentovi) produkcijski stroški na enoto. Zadnji pogoj v A1 določa, da dobički rastejo s spremembo diferenciacije izdelka. Z drugimi besedami, dobiček se povečuje, ko se stopnja konkurence zmanjšuje.

Predpostavka 2 (A2). Druge predpostavke dobička podjetja na drugi stopnji ustrezajo pogojem:

$$1. \Delta_{c_i} \pi_i(\cdot) (\Delta_{p_i} \pi_i(\cdot)) \text{ monotonno narašča v } d(c_i) \quad (4),$$

$$2. \Delta_{c_j} \pi_i(\cdot) (\Delta_{c_j} \pi_i(\cdot)) \text{ monotonno pada v } c_j(c_i) \quad (5),$$

$$3. \Delta c_j \pi_i(\cdot) (\Delta p_i \pi_i(\cdot)) \text{ monotonno narašča v } d (c_j) \quad (6),$$

$$4. \Delta p_i \pi_i(\cdot) \text{ monotonno pada v } d \quad (7).$$

Glede na A2 (4) vidimo, da sta inovacija procesa in inovacija izdelka strateška komplementa s perspektive podjetja i . Ta predpostavka prikazuje, da bi se podjetje odločilo za obe inovaciji hkrati, če ne bi bilo zahtevano, da izbere eno ali drugo. A2 (5) določa, da sta zniževanje tako lastnih stroškov kot stroškov konkurenta strateška substituta. Iz tega sledi, če zanemarimo inovacijo proizvoda, da se bo podjetje trudilo znižati lastne stroške kot odgovor inovaciji procesa konkurenta. A2 (6) prikazuje, da profit podjetja i pada manj kot raste konkurentova učinkovitost čim večja je diferenciacija izdelka. Manjša ko je stopnja konkurence, manj zanima podjetje konkurentova učinkovitost.

Torej v primeru, ko je $d = 1$, ko podjetja lahko označimo za monopoliste, je funkcija dobička podjetja neodvisna od stroškov konkurenta. A2 (7) predstavlja idejo, da dobrobit inovacije proizvoda prikazuje padajoče donose.

Jasno je, da so dobički na drugi stopnji odvisni od odločitve, ki jo podjetje sprejme na prvi stopnji. Pogledjmo primer: Podjetje i se odloči za inovacijo procesa, podjetje j miruje. Če upoštevamo, da so predinovacijski stroški, c , podjetij identični, lahko tehnologijo podjetja na drugi stopnji opišemo kot $c - \gamma$. Podjetje i prejme neto dobiček $\pi_i(c - \gamma, c, d)$, medtem ko je dobiček podjetja j $\pi_j(c, c - \gamma, d)$. Podobno označuje $\pi_i(c, c, d + \delta_j)$ dobiček podjetja i , ko i ne inovira, podjetje j pa na trg lansira novo varianto izdelka. Potem lahko funkciji $\Delta p_i \pi_i(c, c, d)$ in $\Delta c_j \pi_i(c, c, d)$ formuliramo v:

$$1. \Delta p_i \pi_i(c, c, d) = \pi_i(c, c, d + \delta_j) - \pi_i(c, c, d) \quad (8),$$

$$2. \Delta c_j \pi_i(c, c, d) = \pi_i(c - \gamma, c, d) - \pi_i(c, c, d) \quad (9),$$

$\Delta p_i \pi_i(c, c, d)$ ponazarja dobiček podjetja i kot posledico inovacije proizvoda v primeru, ko podjetje j ne investira. Torej je tudi $\Delta c_j \pi_i(c, c, d)$ iniciativa podjetja i , da investira v inovacijo procesa, ko podjetje j ne stori ničesar. Sledi:

Trditev 1: Po predpostavki A1 je iniciativa za izvedbo inovacije procesa (proizvoda) striktno pozitivna,

$$\Delta p_i \pi_i(\cdot) > 0, \Delta c_j \pi_i(\cdot) > 0, \quad i = 1, 2.$$

Dokaz: To je neposredna posledica A1.

Neodvisno od odločitve konkurenta na prvi stopnji je iniciativa po inovaciji vedno pozitivna.

Da bi bila inovacija proizvoda sploh privlačna, mora biti dobiček, ki ga dobimo z lansiranjem novega proizvoda večji kot je dobiček uvedbe tehnologije za zmanjševanje stroškov izdelka. Naj bo $\chi_i(c, c, d)$ definiran kot:

$$\chi_i(c, c, d) \equiv \Delta p_i \pi_i(c, c, d) - \Delta c_i \pi_i(c, c, d) \quad (10).$$

Iz tega sledi, da podjetje i preferira inovacijo proizvoda, kadarkoli je $\chi_i(\cdot)$ pozitiven. Tu je $\chi_i(\cdot)$ relativna dobičkonosnost inovacije proizvoda in ima naslednje lastnosti:

Trditev 2: Po predpostavkah A1 in A2 relativna dobičkonosnost inovacije proizvoda pada s stopnjo diferenciacije izdelka,

$$\Delta \chi_i(\cdot, d_2) \equiv \chi_i(\cdot, d_1) - \chi_i(\cdot, d_2) < 0, \quad d_1 > d_2.$$

Dokaz: Glede na A2 (7) lahko rečemo, da je ${}_d \Delta p_i \pi_i(c, c, d) \equiv \Delta p_i \pi_i(c, c, d + \delta_k) - \Delta p_i \pi_i(c, c, d) < 0$, $k=1, 2$ in A2 (4) nakazuje ${}_d \Delta c_i \pi_i(c, c, d) \equiv \Delta c_i \pi_i(c, c, d + \delta_k) - \Delta c_i \pi_i(c, c, d) > 0$.

Torej je glede na definicijo $\chi_i(\cdot)$ v (10) $\Delta \chi_i(\cdot, d_2) = {}_d \Delta p_i \pi_i(\cdot, d_2) - {}_d \Delta c_i \pi_i(\cdot, d_2) < 0$, $d_1 > d_2$. \square

Relativna privlačnost inovacije proizvoda pada z obstoječo stopnjo diferenciacije izdelka. Ta rezultat velja za vse možne odločitve konkurenta na prvi stopnji. Zato je relativen donos inovacije proizvoda večji takrat, ko sta variaciji izdelka substituta in je konkurenca močna. Obratno velja v situaciji, ko gre za neodvisna proizvoda in šibko konkurenčnost na trgu.

Trditev 3: A1 in A2 določata naslednje neenačbe:

$$1. \Delta c_i \pi_i(c, c, d + \delta_j) > \Delta c_i \pi_i(c, c, d) > \Delta c_i \pi_i(c, c - \gamma, d) \quad (11),$$

$$2. \Delta p_i \pi_i(c, c - \gamma, d) > \Delta p_i \pi_i(c, c, d) > \Delta p_i \pi_i(c, c, d + \delta_j) \quad (12).$$

Dokaz: Prva neenačba je logična izpeljava A2 (4), $\Delta c_i \pi_i(c, c, d + \delta_j) > \Delta c_i \pi_i(c, c, d)$ in prav tako iz A2 (5) sledi $\Delta c_i \pi_i(c, c, d) > \Delta c_i \pi_i(c, c - \gamma, d) > 0$.

Za drugo neenačbo ugotovimo: A2 (6) predpostavlja $\Delta p_i \pi_i(c, c - \gamma, d) > \Delta p_i \pi_i(c, c, d)$ in iz A2 (7) vemo, da je $\Delta p_i \pi_i(c, c, d) > \Delta p_i \pi_i(c, c, d + \delta_j)$. \square

Prva relacija v (11) prikazuje, da je iniciativa podjetij za uvedbo tehnologije za zniževanje stroškov večja, ko konkurent izbere inovacijo proizvoda, kot v primeru, ko odkloni kakršnokoli investicijo. Jasno je, da podjetje vedno preferira, da konkurent predstavi nov izdelek na trgu, saj povečevanje stopnje diferenciacije izdelka zmanjšuje vpliv konkurentovih cen oziroma količin na povpraševanje in profit podjetja. Stopnja konkurence s tem postane

šibkejša. Poleg tega sta, glede na A2 (4), zmanjševanje lastnih stroškov in povečevanje stopnje diferenciacije izdelka strateška komplementa. Tako je dobiček inovacije procesa večji, čim večja je razlika v variantah izdelka.

Druga relacija v (11) določa, da je iniciativa po lansiranju nove tehnologije večja, če konkurent ne stori ničesar, kot če konkurent prav tako prevzame inovacijo procesa. Stopnja diferenciacije izdelka je identična v obeh primerih, zato podjetje vedno prejme večje donose, ko se na trgu kosa z manj učinkovitim konkurentom.

Podobno prva relacija v (12) opisuje dejstvo, da je iniciativa, predstaviti na trgu nov proizvod, večja, ko konkurent prevzame inovacijo procesa, kot če bi konkurent ostal vzdržen. To je posledica A2 (6), ki kaže, da sta inovacija proizvoda in povečevanje konkurentovih stroškov strateška substituta. Torej, s prevzemom inovacije proizvoda podjetje uskladi negativne efekte, ki jih utrpi zaradi konkurentovih nižjih stroškov.

Druga relacija v (12) poudarja, da je iniciativa podjetij po inovaciji proizvoda večja, ko konkurent miruje, in manjša, ko le-ta prav tako izbere inovacijo proizvoda. Tako $\pi_i(c, c, d + \delta_j)$ odkriva, da je nepomembno, katero podjetje se odloči za inovacijo proizvoda. Rezultat je namreč enak, višja (nižja) diferenciacija proizvoda (konkurenca). Torej, drugi del neenačbe v (12) odslilkava predpostavko o nižjih donosih inovacije v proizvod. Nakazuje pa tudi, da podjetje, ki lansira nov proizvod, vedno povzroči pozitiven zunanji učinek.

Naslednja trditev vzpostavlja primerjalno povezavo med relativno dobičkonosnostjo inovacije proizvoda za različne opcije konkurenta:

Trditev 4: V povezavi z A1 in A2 velja naslednje:

$$\chi_i(c, c - \gamma, d) > \chi_i(c, c, d) > \chi_i(c, c, d + \delta_j).$$

Dokaz: Glede na (10) velja $\chi_i(c, c - \gamma, d) - \chi_i(c, c, d) = [\Delta p_i \pi_i(c, c - \gamma, d) - \Delta p_i \pi_i(c, c, d)] - [\Delta c_i \pi_i(c, c - \gamma, d) - \Delta c_i \pi_i(c, c, d)]$. Dalje je vezano na trditev 3, da je prvi oklepaj pozitiven, drugi pa negativen. To dokazuje prvi del neenačbe.

Podobno pa je $\chi_i(c, c, d) - \chi_i(c, c, d + \delta_j) = [\Delta p_i \pi_i(c, c, d) - \Delta p_i \pi_i(c, c, d + \delta_j)] - [\Delta c_i \pi_i(c, c, d) - \Delta c_i \pi_i(c, c, d + \delta_j)]$. Ponovno iz trditve 3 sledi pozitivnost prvega in negativnost drugega oklepaja. Drug del neenačbe je potrjen. \square

Iniciativa in relativna privlačnost lansiranja nove izdelčne variante imata identične lastnosti. Relativen donos inovacije proizvoda je največji, ko konkurent zasleduje inovacijo procesa, in najnižji, ko se konkurent odloči za inovacijo proizvoda.

3.3. ODLOČITEV ZA INOVACIJO

Na prvi stopnji našega modela (igre) se podjetji simultano odločata med inovacijo v proces oziroma proizvod ali pa zavrneta kakršnokoli inovacijo. Podjetji se obnašata racionalno, zato poizkušata predvideti učinek druge stopnje.

Industrijsko konfiguracijo torej lahko prikažemo z odločitvami na prvi stopnji. Tako z (PI, NI) označimo situacijo na prvi stopnji, kjer se podjetje 1 odloči za inovacijo proizvoda (PI) podjetje 2 pa ne inovira (NI). Podobno (CI, CI) prikazuje odločitev obeh podjetij za inovacijo procesa (CI). Ker ima vsako podjetje 3 različne možnosti, med katerimi se odloča, obstaja devet različnih industrijskih konfiguracij, tri simetrične in šest asimetričnih. Glede na simetrijo dane matrične igre vemo, da je (NI, PI) Nashevo ravnotežje, kadarkoli lahko dokažemo, da je ravnotežje v (PI, NI). Posledično moramo preveriti le šest potencialnih ravnotežij: (NI, NI), (PI, PI), (CI, CI), (PI, NI), (CI, NI) in (PI, CI).

Konfiguracija (PI, NI) sestavlja ravnotežje če:

$$\begin{aligned}
 & 1. \pi_i(c, c, d + \delta_i) - I > \pi_i(c, c, d), \\
 & 2. \pi_i(c, c, d + \delta_i) - I > \pi_i(c - \gamma, c, d) - I \\
 & 3. \pi_j(c, c, d) > \pi_j(c, c, d + \delta_j) - I, \\
 & 4. \pi_j(c, c, d) > \pi_j(c - \gamma, c, d) - I.
 \end{aligned} \tag{13}$$

Podobno lahko izpeljemo pogoje za ostalih 5 ravnotežij.

Za predstavitev glavnih rezultatov pa je koristno, da predstavimo še dve dodatni spremenljivki. Naj bosta $d_{\delta i}$ in $d_{\gamma i}$ definirana kot $d_{\delta i} \equiv \{d \in [0, 1]: \chi_i(c, c, d + \delta_j) = 0\}$ in $d_{\gamma i} \equiv \{d \in [0, 1]: \chi_i(c, c - \gamma, d) = 0\}$. Potem je $d_{\delta i}$ ($d_{\gamma i}$) stopnja diferenciacije, pri kateri je podjetje i nevtrarno pri izbiri vrste inovacije, v kolikor konkurent prevzame inovacijo proizvoda (procesa). Če podrobno pogledamo pogoje ravnotežja dobimo naslednje rezultate:

Predlog 1: Če je zadovoljeno pogojem $d_{\delta i} > 0$, $d_{\gamma i} < 1$ in A1, A2 naslednje industrijske konfiguracije sestavljajo Nashevo ravnotežje:

$$1. (NI, NI) \text{ za } I \in [\max\{\Delta p_i \pi_i(c, c, d), \Delta c_i \pi_i(c, c, d)\}, \infty) \tag{14},$$

$$2. (PI, NI) \text{ za } I \in [\max\{\Delta p_i \pi_i(c, c, d + \delta_j), \Delta v_i \pi_i(c, c, d + \delta_j)\}, \Delta p_i \pi_i(c, c, d)] \text{ in } \chi_i(c, c, d) > 0 \tag{15},$$

$$3. (CI, NI) \text{ za } I \in [\max\{\Delta p_i \pi_i(c, c - \gamma, d), \Delta c_i \pi_i(c, c - \gamma, d)\}, \Delta c_i \pi_i(c, c, d)] \text{ in } \chi_i(c, c, d) < 0 \tag{16},$$

$$4. (PI, CI) \text{ za } I \in [0, \min\{\Delta p_i \pi_i(c, c - \gamma, d), \Delta c_i \pi_i(c, c, d + \delta_j)\}], \chi_i(c, c, d + \delta_j) < 0 \text{ in } \chi_i(c, c - \gamma, d) > 0 \tag{17},$$

$$5. (PI, PI) \text{ za } I \in [0, \Delta p_i \pi_i(c, c, d + \delta_j)) \text{ and } \chi_i(c, c, d + \delta_j) > 0 \quad (18),$$

$$6. (CI, ic) \text{ za } I \in [0, \Delta c_i \pi_i(c, c - \gamma, d)) \text{ and } \chi_i(c, c - \gamma, d) < 0 \quad (19).$$

Vidimo lahko, da število opazovanih inovacij pada z naraščanjem inovacijskih stroškov I neodvisno od stopnje diferenciacije izdelka. Jasno je, da pri zelo visokih stopnjah inovacijskih stroškov za nobeno podjetje inovacija ne bo dobičkonosna. V tem primeru inovacijski stroški presegajo iniciativo po inoviranju. Po drugi strani pa ničelni inovacijski stroški pomenijo, da bosta inovirali tako prvo kot drugo podjetje, če bosta le iniciativi striktno pozitivni. To zadnje je zagotovljeno s trditvijo 1. Po analogiji, lahko ugotovimo, da podjetji inovirata, če so stroški inovacije nizki. Pri srednjih inovacijskih stroških pa inovira le eno podjetje, drugo podjetje ne inovira.

Posledica 1: Glede na $d\delta_i \in (0, 1)$ in $d\gamma_i \in (0, 1)$ in v kolikor sta zadovoljena pogoja A1 in A2 ugotovimo, da podjetji rahlo preferirata inovacijo proizvoda kot inovacijo procesa za podobne izdelke. Dalje se za različne proizvode podjetji raje (rahla preferenca) odločita za inovacijo procesa kot inovacijo proizvoda.

Dokaz: To je direktna posledica predloga 1.

Da bi lažje razumeli posledico 1, predpostavimo ekstremen primer s homogenimi proizvodi $d = 0$, ter takega, kjer je $d = 1$ (popolnoma neodvisni izdelki). Poleg tega naj bodo inovacijski stroški 0. Jasno je, da podjetji s popolnoma neodvisnimi izdelki prejema monopolni dobiček. Lansiranje novega proizvoda tako ne more povečati stopnje diferenciacije in posledično dobička. Torej, edini način za povečanje dobička je bolj učinkovita proizvodnja oziroma implementacija inovacije procesa. Kadar pa je na trgu le en homogen proizvod, $d = 0$, je stopnja konkurence maksimalna. Skupaj s predpostavko $d\delta_i > 0$ lansiranje novega proizvoda postane dominantna strategija neodvisno od odločitve konkurenta. Donos podjetja je manjši pri inovaciji procesa, zato skuša podjetje znižati konkurenco. Seveda predpostavki $d\delta_i > 0$ in $d\gamma_i < 1$ igrata veliko vlogo. Če ju odstranimo, dobimo naslednje rezultate:

Posledica 2: Ko $d\delta_i < 0$ simetrična industrijska konfiguracija $(2, 0)$ ni Nashevo ravnotežje. Podobno, če je $d\gamma_i > 1$, konfiguracija $(0, 2)$ tudi ni Nashevo ravnotežje.

Dokaz: To je takojšnja posledica predloga 1 (18) in (19). Glede na definicijo spremenljivk $d\delta_i$, $d\delta_i < 0$ kaže, da podjetje i preferira inovacijo procesa tudi, če je blago homogeno, pod predpostavko, da konkurent lansira nov proizvod.

Podobno, $d\gamma_i > 1$ nakazuje, da se podjetje i odloči za nov proizvod, tudi če so izdelki povsem neodvisni, kadarkoli konkurent izbere inovacijo procesa.

3.4. VREDNOST REZULTATOV

Glavni rezultat v posledici 1 razkriva, da podjetji vlagata v inovacijo proizvoda, če je stopnja diferenciacije nizka in se s tem izogneta močni konkurenci. Nasprotno, pa se podjetji nagibata k inovaciji procesa in s tem povečevanju učinkovitosti, če je stopnja konkurenčnosti nizka.

Če podrobneje pogledamo (17) in (19) v predlogu 1, odkrijemo, da lastnosti relativne dobičkonosnosti inovacije proizvoda $\chi_i(\cdot)$ narekujejo odločitev med inovacijo proizvoda oziroma inovacijo procesa, ko je konkurenca močna.

Trditvi 2 in 4 kažeta lastnosti $\chi_i(\cdot)$ v povezavi z A1 in A2. Glede na trditev 2 je $\chi_i(\cdot)$ v negativni korelaciji s stopnjo diferenciacije proizvoda. Po predlogu 1 (18) postane jasno, da so rezultati navedeni v posledici 1 obrnjeni, če $\chi_i(\cdot)$ drži pozitivno namesto negativno korelacijo s stopnjo izdelčne diferenciacije. Ali $\chi_i(\cdot)$ pada z d , zavisi od A2 (5) in A2 (7). Torej sta A2 (5) in A2 (7) kritični predpostavki. Nadalje lahko ugotovimo, da:

Trditev 5: Za relativno atraktivnost inovacije proizvoda velja:

$$\Delta\chi_i(\cdot, d_2) \begin{matrix} \leq \\ > \end{matrix} 0 \Leftrightarrow {}_d\Delta p_i\pi_i(\cdot, d_2) \begin{matrix} \leq \\ > \end{matrix} {}_d\Delta c_i\pi_i(\cdot, d_2), \quad d_1 > d_2.$$

Dokaz sledi neposredno iz definicije $\chi_i(\cdot)$.

Glede na trditev sledi, da podobni proizvodi podpirajo lansiranje novega proizvoda, kadar ima majhno povečanje d večji vpliv na iniciativo po uvedbi novega proizvoda kot na implementacijo inovacije procesa. Po analogiji močna konkurenca preferira prevzem tehnologije za zniževanje stroškov, kadar majhno povečanje diferenciacije proizvoda vodi v večjo spremembo v donosu inovacije procesa v primerjavi z inovacijo proizvoda. Jasno je, da ko je ${}_d\Delta p_i\pi_i(\cdot)$ pozitiven (negativen) inovacija proizvoda daje naraščajoče (padajoče) donose. Podobno, če je ${}_d\Delta c_i\pi_i(\cdot)$ pozitiven (negativen), sta redukcija stroškov in nov proizvod komplementa (substituta) z vidika podjetja i . Zato kombinacija predpostavk o komplementarnosti CI in PI in o padajočih donosih določa, ali naj podjetje predstavi nov proizvod, ko je stopnja konkurence visoka. Naslednji predlogi dajejo vpogled v vse možne kombinacije

Predlog 2: (a) Posledica 1 drži, kadar:

1. PI in CI sta komplementa za podjetje I in d prikazuje padajoče donose ali
2. PI in CI sta komplementa, d prikazuje naraščajoče donose in $|{}_d\Delta p_i\pi_i(\cdot)| < |{}_d\Delta c_i\pi_i(\cdot)|$ ali
3. PI in CI sta substituta, d prikazuje padajoče donose in $|{}_d\Delta p_i\pi_i(\cdot)| > |{}_d\Delta c_i\pi_i(\cdot)|$.

(b) Rezultati posledice 1 so obratni, kadar:

1. PI in CI sta substituta za podjetje I in d kaže naraščajoče donose ali
2. PI in CI sta komplementa, d kaže naraščajoče donose in $|d\Delta p_i \pi_i(\cdot)| > |d\Delta c_i \pi_i(\cdot)|$ ali
3. PI in CI sta substituta, d kaže padajoče donose in $|d\Delta p_i \pi_i(\cdot)| < |d\Delta c_i \pi_i(\cdot)|$.

Dokaz: Iz A2 (4) sledi, da sta CI in PI komplementa (substituta), če je $d\Delta c_i \pi_i(\cdot)$ pozitiven (negativen). V A2 (7) d prikazuje padajoče (naraščajoče) donose, če je $d\Delta p_i \pi_i(\cdot)$ negativno (pozitivno).

Dokaz za (a):

1. Če sta CI in PI komplementa in d prikazuje padajoče donose velja $d\Delta p_i \pi_i(\cdot) < 0 < d\Delta c_i \pi_i(\cdot)$ in je zato $\Delta \chi_i < 0$ po trditvi 5.
2. Če sta CI in PI komplementa in d nakazuje naraščajoče donose $0 < d\Delta p_i \pi_i(\cdot) < d\Delta c_i \pi_i(\cdot)$ kaže, da je $\Delta \chi_i(\cdot) < 0$ po trditvi 5.
3. Če sta CI in PI substituta in d kaže naraščajoče donose $d\Delta p_i \pi_i(\cdot) < d\Delta c_i \pi_i(\cdot) < 0$ kaže, da je $\Delta \chi_i(\cdot) < 0$ po trditvi 5. \square

Tako je v primerih od 1 do 3 $\Delta \chi_i(\cdot)$ negativen. Glede na to, da ima funkcijo $\chi_i(\cdot)$ ničlo v (0, 1) sta konfiguraciji (PI, NI) in (PI, PI) ravnotežji za male vrednosti stopnje diferenciacije proizvoda d po predlogu 1 (15) in (18). Nasprotno pa bosta konfiguraciji (CI, NI) in (CI, CI) ravnotežji za visoke vrednosti stopnje diferenciacije po predlogu 1 (16) in (19).

Dokaz za (b):

Po analogiji lahko izpeljemo, da je $\Delta \chi_i(\cdot)$ pozitiven za primere 1 do 3. Če imajo funkcije $\Delta \chi_i(\cdot)$ ničlo v (0, 1), so pogoji $\Delta \chi_i(\cdot)$ prikazani v predlogu 1 (15) in (19), zadovoljeni za visoke vrednosti d, tako da sta (PI, NI) in (PI, PI) ravnotežji, kadar so izdelki različni. Podobno so ustrezne funkcije $\chi_i(\cdot)$ negativne za male vrednosti d, tako da sta (CI, NI) in (CI, CI) ravnotežji za podobne proizvode glede na predlog 1 (16) in (19). \square

4. PREDSTAVITEV HOLDINGA SAVA D.D. IN UMESTITEV PROGRAMA EKO V POSLOVNO SKUPINO

4.1. ZGODOVINSKI ORIS SAVA D.D.

Sami začetki, danes holdinga Sava d.d., segajo v leto 1920, ko uvozno-izvozna družba Atlanta pri Okrajnem glavarstvu v Kranju prijavi tovarniško izdelovanje gumijevih izdelkov. Sledi sprememba imena že leto kasneje, ko se družba Atlanta preimenuje v družbo Vulkan. Leta

1931 do tedaj kranjsko podjetje postane last dunajskega podjetja Semperit, čemur sledi tudi sprememba imena v Semperit – jugoslovanska tvornica gumijevih izdelkov.

Na prelomu desetletja (1940) sedaj kot edini lastnik Jugoslovanske tvornice gume v Kranju postane podjetje Continental – Gummiwerke A.G. s sedežem v Hannoveru. Nacionalizacija leta 1946 prinese tudi novo ime podjetju, ki je sedaj registrirano kot Tovarna gumijevih izdelkov »Sava«. Pomembne prelomnice v sledečih letih so predvsem: uradno odprtje Obrata II na Gašteju (1956), sklenitev licenčne pogodbe s Semperitom (1967) in ustanovitev Tovarne avtopnevmatike Sava – Semperit (1972). Uspešno medsebojno sodelovanje privede do tega, da leta 1985 Continental z nakupom postane lastnik Semperita.

Leto 1991 prinese z osamosvojitvijo Slovenije spremembo gospodarskega in političnega okolja, kar v veliki meri vpliva tudi na poslovanje podjetja Sava. Zaradi odcepitve od Jugoslavije začne Sava širiti svojo zunanjetrgovinsko mrežo in se osredotoči predvsem na tuje trge.

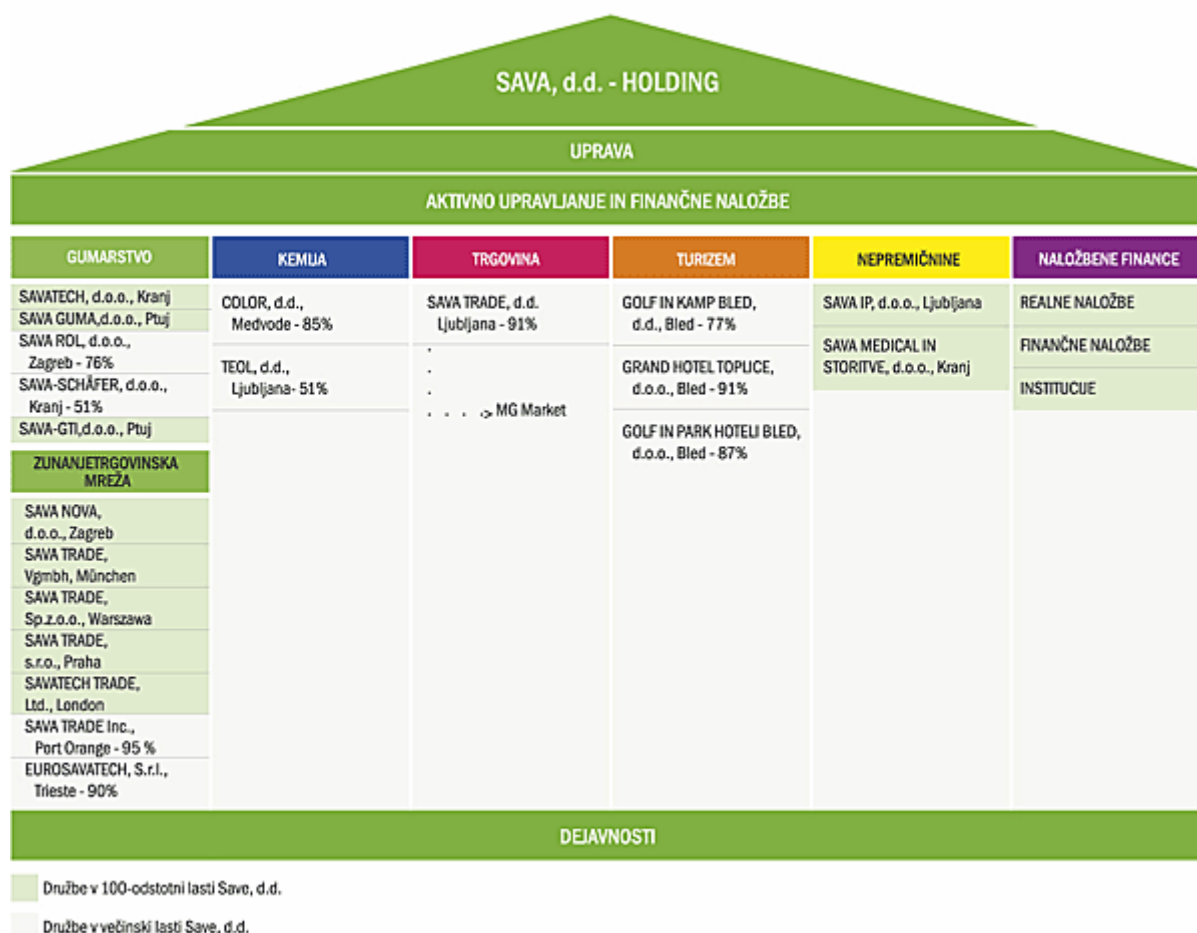
Po privatizaciji leta 1995 sledi preoblikovanje Save v delniško družbo in vpis Save d.d. v sodni register (1996), sočasno pa Sava začne intenzivna pogajanja z Goodyear Tire & Rubber Company. Uspešen zaključek teh pogajanj krona podpis dveh Joint Venture pogodb med Savo in koncernom Goodyear: Sava Tires d.o.o. (60 % Goodyear, 40 % Sava d.d.) in GEPE d.o.o (75 % Goodyear, 25 % Sava d.d.). Poslovanje teh dveh Joint Venture podjetij se začne že leto kasneje. Istega leta Sava prične z naložbeno dejavnostjo in akvizicijami (gumarski del Belinke, Golf in kamp Bled d.d.).

V letu 2000 Savine delnice začno kotirati na Ljubljanski borzi, hkrati pa Sava začne pospešeno uresničevati razvojno vizijo, kar se kaže v povečanju Poslovne skupine Sava za devet družb (pridobitev večinskih deležev v podjetju Astra d.d., Chemo d.d., Guma d.d., Teol d.d., Color d.d., prevzem Rol Invest d.o.o., SAVA ROL d.o.o., nakup SKB - Investicijsko podjetje d.o.o. (SAVA IP d.o.o.), nakup Grand Hotela Toplice d.o.o., Bled), kar uvrsti Savo med najhitreje rastočo slovensko skupino, ki za svoje uspešno in učinkovito delovanje leta 2001 prejme najvišje priznanje Republike Slovenije za poslovno odličnost.

4.2. SAVA D.D. DANES

Sava d.d. danes obvladuje štiriindvajset aktivnih podjetij doma in v tujini. Ta delujejo na šestih različnih področjih: v gumarstvu, kemiji, trgovini s kemičnimi in gumotehničnimi izdelki, v zunanji trgovini, turizmu in nepremičninskem poslovanju. Na Sliki 1 vidimo organizacijsko strukturo in dejavnosti holdinga Sava d.d.

Slika 1: Organizacijska struktura Save d.d.



Vir: Uradna spletna stran podjetja Sava, 2005.

Tekmovanje v razvoju in nižanje stroškov je Savo pripeljalo do prekinitve partnerstva s Continentalom. Povezala se je s koncernom Goodyear, ki je prevzel večinski delež v proizvodnji Savinih avtomobilskih pnevmatik, zračnih vzmeti in klinastih jermenov. S tem je bila zagotovljena dolgoročna rast in razvoj programov ter varnost delovnih mest. Z odprodajo programov, ki sedaj delujejo v okviru koncerna Goodyear, so pridobili 120 milijonov USD svežega kapitala, kar jim je omogočilo pospešitev razvoja gumarskih programov, ki so ostali v lasti Save d.d..

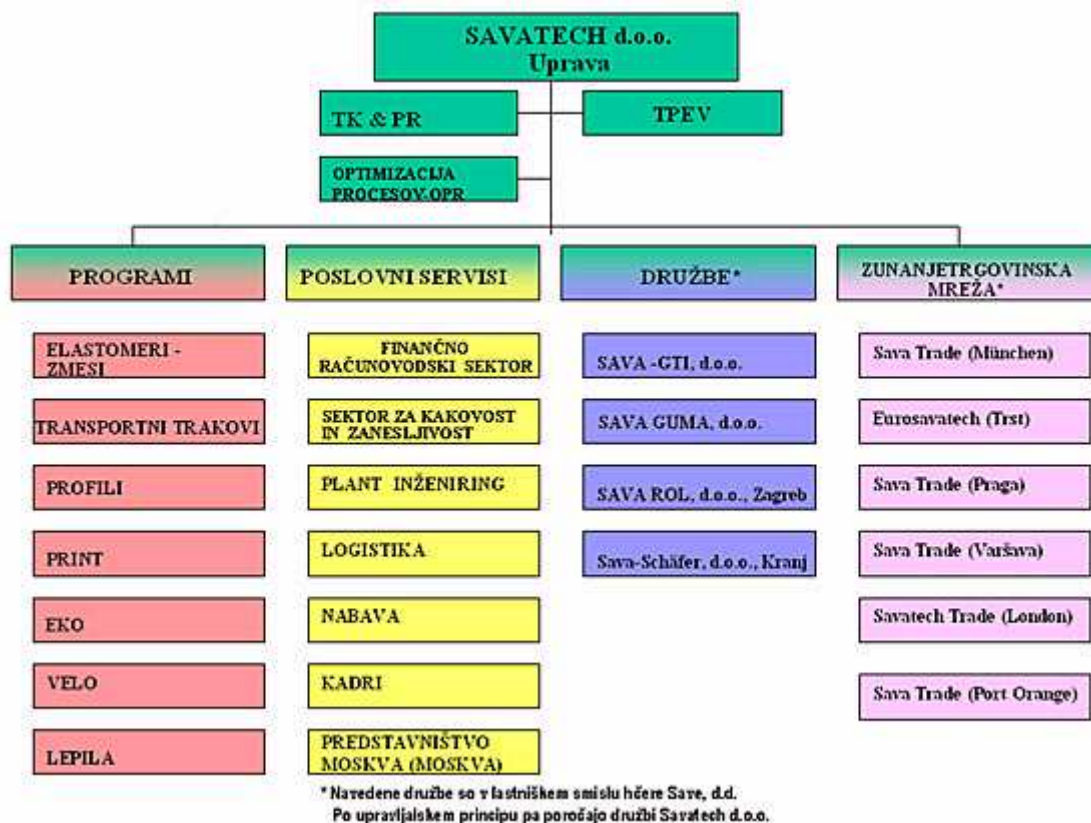
Cilj razvoja Savine poslovne skupine ostaja nadaljnja rast celotnih prihodkov. K osrednjim srednjeročnim ciljem sodi tudi naraščanje dodane vrednosti na zaposlenega, ki se bo po načrtih do konca leta 2005 povečala za najmanj 10. Poslanstvo podjetja je: z dodano vrednostjo zagotavljamo zadovoljstvo zaposlenih, delničarjev in okolja. Del vizije pa predstavlja Savo kot poslovno skupino, ki ustvarja dodano vrednost, vendar ne na račun okolja. Že leta 1996 so s ciljem optimiziranja poslovnega portfelja gumarskih programov opustili proizvodnjo manj obetavnih in za okolje manj ustreznih programov. Reorganizirana

je bila zunanjetrgovinska mreža in preoblikovana v podporo programom. Z organizacijo nekaterih središčnih funkcij so racionalizirali poslovanje in izkoristili sinergije med programi.

4.3. PROGRAM SAVA EKO

Program Sava Eko je bil ustanovljen leta 1995 kot program za zaščito okolja in reševanje v okviru matičnega podjetja Sava d.d. in organiziran kot strateška poslovna enota (SPE) le-te. Leta 2002 se je nekdanji gumarski program, pod katerega je sodila tudi Sava Eko, organiziral v samostojno družbo Savatech d.o.o., Sava d.d., kot obvladujoča družba Poslovne skupine Sava pa se je formalno preoblikovala v holding, ki vključuje funkcijo vodenja in financiranja skupine, skupne poslovne funkcije in del poslovnih servisov. Program je danes v 100 % lasti Savatech d.o.o. in organiziran kot strateška poslovna enota (SPE) Savatech d.o.o..

Slika 2: Organizacijska shema Savatech d.o.o



Vir: Uradna spletna stran podjetja Sava, 2005.

Dejavnost programa Sava Eko zajema razvoj, proizvodnjo in trženje zahtevnih gumenih izdelkov za zaščito okolja in reševanje, namenjene selektivno izbranemu segmentu kupcev. Program danes zaposluje 46 ljudi in ustvari 6 milijonov EUR prometa, večino z izvozom

proizvodov. Ta delež pa se še povečuje, tako da je leta 2005 znašal že 97 %. Od tega je znašala prodaja na evropskem trgu 48 % celotne prodaje.

Prodajni asortiman obsega:

- pnevmatske čepe za zapiranje in preskušanje cevovodov,
- pnevmatske popravilne pakerje za izvedbo delnih popravil cevovodov,
- visokotlačne dvigovalne blazine,
- nizkotlačne dvigovalne blazine,
- industrijske pnevmatske blazine,
- gumene rezervoarje za shranjevanje in transport tekočin,
- gumene jezove,
- gumene plavajoče zaščitne zavese,
- napihljive proizvode po željah kupca.

Tržne niše za pozicioniranje izdelkov programa Sava Eko so:

- kanalizacijsko vodoinštalaterska niša (čepi, pakerji),
- gasilsko reševalna niša (blazine, rezervoarji, zavese),
- gradbena niša (dvigovalne blazine),
- industrijska niša (industrijske blazine).

Glej prilogo 1: Proizvodi programa Eko.

Vsi zaposleni v programu za zaščito in reševanje se zavedajo, da je orientacija h kupcu zagotavljanje odličnega prodajnega servisa, ponudba izdelkov po meri kupca in iskanje rešitev za potrebe kupcev vitalnega pomena za obstoj programa. Sodelavci v programu za zaščito in reševanje so tako zavezani za izvajanje vseh del, ki zagotavljajo odličnost v poslovanju, tako navznoter kot navzven.

5. ANALIZA PANOGE

Program Sava Eko je na področju okoljevarstvenih izdelkov, ki jih proizvaja, relativno mlado podjetje, kljub vsemu pa si je v zadnjih nekaj letih priborilo zavidljiv položaj na tržišču tovrstnih izdelkov. Razpoznavnost blagovne znamke Sava se je preko jasno začrtane strategije programa Eko utrdila predvsem v kanalizacijsko-vodoinštalaterski niši, kjer je program postal vodilen proizvajalec na evropskem trgu. S tem si je program Eko priboril tudi odskočno desko za globlji prodor v ostale tržne niše, kjer je zaenkrat prepoznavnost blagovne znamke Sava še manjša. Tu imamo v mislih predvsem gasilsko reševalno nišo, ki je strateško naslednji člen v razvoju blagovne znamke Sava v panogi izdelkov za okolje in reševanje. Iz

omenjenega je razvidno, da se program Eko pri prodoru na tržišče dobro zaveda prednosti blagovne znamke Sava, saj izbrana strategija izkorišča moč matične blagovne znamke, hkrati pa postopoma prodira v panogo z izgradnjo dobre prepoznavnosti, najprej v posameznih nišah. Razvoj torej temelji na nadgradnji ugleda v kanalizacijsko-vodoinštalaterski niši.

5.1. MOŽNOSTI ZA VSTOP NOVIH KONKURENTOV

Nekaj izhodiščnih prednosti pred obstoječimi in potencialnimi konkurenti ima program Eko gotovo v podpori matičnega podjetja Sava, pod okriljem katerega deluje. Potrebno se je zavedati predvsem prednosti ekonomij obsega, ki se ustvarjajo pri nabavi in proizvodnji polizdelkov na ravni skupine Sava. Vhodne surovine in polizdelki programa Eko tako predstavljajo le del celotnih količin skupine Sava, kar seveda zaradi centralizirane nabave močno znižuje stroške vgradnih materialov. Poleg tega pa oviro predstavlja tudi znanje, kapital in trdno zgrajena zunanjetrgovinska mreža programa Eko.

5.2. RAZPOLOŽLJIVOST NADOMESTKOV

Za pretežen del širokega asortimana programa Eko zaenkrat še ne moremo govoriti o obstoju neposrednih substitutov. Kljub temu pa se program Eko zaveda, da je ključnega pomena v želji po ohranjanju takšnega stanja, nenehen in dinamičen razvoj izdelkov.

Zavedati se je namreč potrebno, da prav stagniranje panoge lahko izzove nove ideje na sorodnih področjih, zato je potrebno stopati na čelu panožnega razvoja in tako izničevati potencialne priložnosti morebitnih konkurentov.

5.3. POGAJALSKA MOČ KUPCEV

Pogajalska moč kupcev se kaže v:

- relativni koncentraciji kupcev (merjeno v odnosu na koncentracijo ponudbe),
- obsegu nakupov,
- relativnih stroških kupca pri spremembi dobavitelja,
- stopnji informiranosti kupcev,
- obstoju substitutov,
- diferenciaciji proizvoda,
- blagovni znamki, ...

Konkurenco v panogi, v kateri deluje program Eko, lahko smatramo za razmeroma veliko, saj je glede na tržni potencial in koncentriranost ponudnikov predvsem na evropski trg rivalstvo v

panogi kar precejšnje. Kljub svoji vodilni vlogi v kanalizacijsko-vodoinštalaterski niši je potrebno poudariti, da program Eko ustvari 60 % realizacije s prodajo svojim desetim največjim odjemalcem. Iz tega sledi, da je število ključnih kupcev programa Eko srednje veliko, prav tako pa tudi njihova pogajalska moč. Izguba enega ali več glavnih kupcev bi se tako lahko izrazila v zmanjšanem obsegu poslovanja, a v prid programa govori dejstvo, da so kupci razmeroma lahko nadomestljivi. Pogajalska moč kupcev v panogi je torej dokaj visoka, vendar je z zmanjševanjem števila ponudnikov v upadanju.

5.4. POGAJALSKA MOČ DOBAVITELJEV

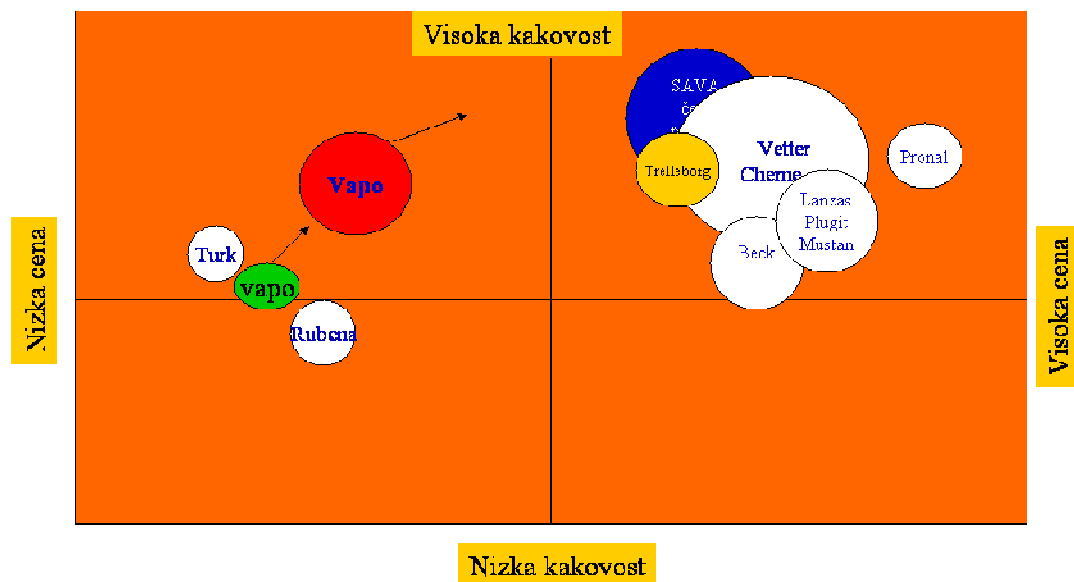
Kot smo že omenili se glavna prednost programa Eko pri nabavi surovin odraža v povezanosti z matičnim podjetjem Sava. Moč dobaviteljev je zaradi te povezanosti in celotne količine skupnih nakupov surovin znatno manjša. To seveda velja za materiale, ki se uporabljajo tudi v drugih strateških enotah pod okriljem Save. Ostali materiali, ki so specifični za program Eko, kot je na primer kevlar, pa ugodnosti v tej povezavi niso deležni. Tu je potrebno reagirati z dobrim planiranjem prodaje, sklepanjem medsebojnih dogovorov z dobavitelji, stalnosti naročil in podobno. Minimalne nabavne cene si je tako potrebno zagotoviti s fleksibilnostjo, navadno, tam kjer povpraševanje presega ponudbo. V ostalih primerih pa svojo moč kupca surovin uveljavljamo s prenosom zalog, sistemom fiksnih cen, s tedenskimi odpoklici itd.

5.5. KONKURENCA IN POZICIJA PROGRAMA EKO V PANOGI

Glavni konkurenti programa Eko so evropska podjetja, predvsem iz Nemčije, Francije in Češke. Poleg tega pa je močan trg tovrstnih izdelkov razvit tudi v ZDA. Večinoma so to podjetja, ki imajo pri proizvodnji in trženju izdelkov za okolje in reševanje dolgoletno tradicijo in ni neobičajno, da so v tej panogi prisotna že več kot 40 let. Večinoma podjetja delujejo v obeh glavnih tržnih nišah panoge (kanalizacijsko-vodoinštalaterski in gasilko-reševalni), pojavljajo pa se tudi specializirana podjetja, ki prisegajo na strogo nišno usmerjenost. Med glavne konkurente programa Eko lahko štejemo predvsem podjetje Vetter (Nemčija), ki predstavlja najmočnejšo oviro na evropskem trgu in podjetje Cherne (ZDA), ki obvladuje večinski del domačega tržišča.

Kljub razmeroma močni konkurenci pa lahko programu Eko pripišemo dober tržni položaj, saj je v kratkem času s strateško načrtovano penetracijo uspel močno okrepiti razpoznavnost blagovne znamke Sava v tej panogi. Konstantno povečevanje tržnega deleža ga uvršča med vodilne proizvajalce v Evropi, velik tržni potencial pa vidi tudi na širših mednarodnih trgih, kjer gradi na vzpostavitvi močne distribucijske mreže. Poleg tega program Eko proizvaja visoko kvalitetne izdelke po zmerno visokih cenah in v primerjavi s konkurenco predstavlja maksimizacijo količnika kakovost/cena. Podrobnejša analiza omenjenih dejavnikov je prikazana spodaj.

Slika 3: Pozicioniranje nosilnih proizvodov programa Eko v primerjavi s konkurenčnimi



Vir: Poslovni načrt programa Eko za leto 2005, 2004.

5.5.1. Vetter

"Podjetje Vetter GmbH je bilo ustanovljeno leta 1964 in od tedaj se trudimo združiti vse svoje znanje in izkušnje v razvoj in izdelavo proizvodov, ki bi služili reševanju ljudi in zaščiti okolja.

Ime Vetter s seboj nosi visoko stopnjo kakovosti in varnosti. Z začetkom v izdelkih za civilno zaščito smo z nenehnim razvojem močno razširili našo ponudbo. Danes je tako na voljo širok spekter inovativnih in zanesljivih proizvodov kot so dvigovalne blazine, tesnilne blazine, pnevmatski čepi, gumeni napihljivi šotori, dekontaminacijske enote in še mnogo več.

Tak razvoj bomo ohranili tudi v prihodnosti in s tem zagotovili korak prednosti pred konkurenco, ki želi posnemati visoko kakovostne Vetrove izdelke. Vetter: Kvaliteta originala je nedosegljiva" (Uradna spletna stran podjetja Vetter, 2005).

Podjetje Vetter predstavlja najnevarnejšo grožnjo podjetju Sava na tržišču pnevmatski izdelkov za vzdrževanje in sanacijo cevovodov. Z bogato zgodovino, si je na trgu ustvarilo

položaj vodilnega podjetja, ki proizvaja kakovostne in zanesljive izdelke. Njihova prodajna mreža se razprostira po vsem svetu in temeljito pokriva predvsem Evropo, Azijo in Ameriko. Kljub temu da večinski delež prodaje ustvari v Evropi, je Vetrova blagovna znamka prisotna skoraj povsod. V zadnjih 10 letih se ji nevarno približuje predvsem Sava, ki je s svojo prodorno politiko pridobila marsikaterega kupca.

6. ZASNOVA IGRE

Da bi preverili postavljene hipoteze in omogočili podjetju Savatech d.o.o, Program Eko lažje strateško odločanje, bomo v nadaljevanju predstavili investicijsko dilemo kot dvostopenjsko nekooperativno igro na tržišču napihljivih proizvodov za vzdrževanje cevovodov. Kot smo lahko ugotovili iz analize trga in konkurence, je tržna niša, v kateri deluje podjetje Savatech d.o.o., strukturno precej enostavna. Dve najmočnejši podjetji v panogi, Savatech d.o.o in Vetter, namreč v večji meri nadzirata celoten trg in v grobem lahko rečemo, da trg zaradi teh in ostalih karakteristik precej spominja na duopol. Ker odločitve ostalih konkurenčnih podjetij v panogi zaenkrat ne vplivajo močno na ravnotežje na trgu se bomo osredotočili le na dva, glavna igralca in to upoštevali tudi pri postavitvi igre.

Podjetji Savatech d.o.o. in Vetter se na trgu soočata z investicijskimi odločitvami, ki v vsakem trenutku močno vplivajo na položaj podjetij na trgu in posledično na dobiček. V točki, kjer se nahajata, se vsak zase odločata o investicijskih projektih. Glavne investicijske možnosti, med katerimi izbirata, so naslednje:

- Investicija v proizvod – naložba v inovacijske projekte, ki bodo izboljšali proizvod kakovostno in ga ločili od konkurentovega. Na trgu se pojavi nov izdelek.
- Investicija v proces – naložba v investicijske projekte, ki bodo optimizirali proizvodnji proces in tako znižali proizvodnje stroške izdelka. Na trgu se obstoječi izdelek predstavi z novo, nižjo prodajno ceno.
- Brez investicije – podjetje se odloči, da investicija v tej fazi še ni smotna.

Po izboru investicije na prvi stopnji podjetji tekmujeta na trgu - druga stopnja. Glede na to, da je sedaj že znano, kakšno investicijo sta izbrali podjetji na prvi stopnji, podjetji skušata postaviti tako ceno izdelka, ki bo maksimirala dobiček. Seveda je potrebno upoštevati prav vse. Poleg lastne investicije, investicije konkurenta, obeh cen, količin in stroškov na dobiček vpliva tudi funkcija povpraševanja. Odločitev na prvi stopnji je torej dokončna in ključnega pomena. V kolikor Sava ne sprejme optimalne odločitve na prvi stopnji, jo tudi racionalno ravnanje na drugi stopnji odmika od maksimizacije dobička. Odločitvi prve in druge stopnje sta torej tesno povezani, druga je podrejena prvi, zato je smiselno, da Sava ubere inverzno

logiko odločanja. Najprej naj prouči vse možnosti na drugi stopnji, nato pa izmed vseh možnih dobičkov druge stopnje izbere tisto investicijo prve stopnje, ki ji bo ne glede na odločitev podjetja Vetter prinesla največji dobiček. Zanima nas torej, s katero investicijo je mogoče doseči željeni dobiček na drugi stopnji.

Da pa bi lahko sploh izračunali dobiček druge stopnje, moramo najprej poznati ceno, še prej pa povpraševanje in trg, saj so prav zakonitosti trga tiste, ki določajo profit podjetij. Poizkušajmo torej predstaviti, kakšna konkurenčnost je vzpostavljena med podjetjem Vetter in Savo, in kako se trg odzove na spremembe v ceni, stroških ali diferenciaciji.

6.1. RAZŠIRJEN MODEL BERTRANDOVE KONKURENCE

Trg, ki ga obravnavamo, v grobem deluje v skladu s predpostavkami klasičnega Bertrandovega modela duopola. Podjetja si konkurirajo na podlagi cenovne konkurence, cene so torej določene strateško, količina pa se prilagaja glede na povpraševanje.

Seveda je jasno, da v praksi strogim predpostavkam modela, ki smo ga predstavili zgoraj, navadno ni v celoti zadoščeno. Predvsem je sporna homogena pogojenost izdelkov, ki smo ji dandanes le redko priča. Konkurenčni izdelki se na večini trgov med sabo razlikujejo v obliki, barvi, kvaliteti, funkcijah in podobno. Četudi kdaj vseeno srečamo identične izdelke na trgu, se le-ti ločijo na podlagi drugih, tržnih karakteristik kot so blagovna znamka, cena, distribucijske poti ipd. Vse to diferencira izdelke med samo in jih naredi vsaj delno edinstvene.

Ker se na trgih pojavlja diferencirano blago in je cenovna konkurenca običajna praksa konkurenčnih podjetij, predstavljamo v nadaljevanju razširjen model Bertrandove konkurence, ki temelji na bolj realnih osnovah. V takih primerih so seveda določene predpostavke Bertrandovega klasičnega modela nekoliko drugačne:

- podjetja imajo sedaj cene, ki so višje od mejnih stroškov,
- cene niso odvisne le od stroškov, ampak so vezane tudi na povpraševanje,
- izdelki niso popolni substituti.

Iz tega sledi, da v primeru, da eno izmed podjetij poveča svojo prodajno ceno, le-to ne bo izgubilo vseh kupcev, ampak le del njih. Nekateri, lojalni kupci kljub višji ceni ne bodo zamenjali dobavitelja. Zaradi tega podjetju ni potrebno izenačiti ceno s ceno svojega konkurenta (Singh, Vives, 1984, str. 548-549).

Bertrandov model s horizontalno diferenciacijo izdelkov je eden izmed bolj enostavnih industrijskih modelov . Podjetja proizvajajo proizvode, ki se med sabo razlikujejo v obliki,

barvi ali prodajni lokaciji. Preference potrošnikov so heterogene, zato so le-ti bolj naklonjeni enemu izdelku kot drugemu. Za ilustracijo pogledjmo naslednji primer:

Založba A prodaja angleško verzijo nekega romana, medtem kot založba N prodaja enak roman v nemški različici. V standardnem Bertrandovem modelu, kjer jezik ni ovira (npr. vsi potrošniki govorijo oba jezika) kupci preprosto izberejo cenejšega ponudnika. Posledice cenovnih odločitev so v tem primeru zelo velike. Če eno izmed podjetij, npr. založba A, izbere za odtenek višjo ceno od konkurenta, bo povpraševanje po izdelku A enako nič. V realnosti je taka, čista situacija le redko prisotna. Predpostavimo sedaj, da so potrošniki sestavljeni iz Angležev in Nemcev, ki najraje berejo knjige v svojem materinem jeziku. Posledice cenovne konkurence bodo sedaj za dražjega ponudnika milejše, saj bodo nekateri angleško govoreči potrošniki še vedno pripravljeni kupiti angleško različico kljub višji ceni. Kako dobro zaščito zaradi jezikovnih ovir imajo, pa je odvisno od karakteristik potrošnikov. V našem primeru je založba A verjetno boljše zaščiten kot založba N, saj je število Angležev, ki govorijo oziroma so se pripravljene naučiti nemško, razmeroma malo, medtem ko obratno ne velja. Nemcev, ki govorijo angleško je namreč veliko več (Peeters, Strobel, 2005, str. 1-2).

Določimo sedaj funkciji povpraševanja za dve podjetji, ki tekmujeta med seboj na podlagi Bertrandove konkurence, proizvodi, ki jih proizvajata pa niso popolni substituti. Ker je za našo igro relevantna linearna funkcija povpraševanja, jo kot tako definirajmo kot:

$$q_i = \alpha_i - \beta p_i + \gamma p_j,$$

kjer so konstante:

$$\begin{aligned}\alpha &\equiv a / (1 + \theta), \\ \beta &\equiv 1 / (1 - \theta), \\ \gamma &\equiv \theta / (1 - \theta).\end{aligned}$$

θ pa določimo kot $\theta \equiv 1 - d$, kjer d , $d \in [0,1]$ označuje stopnjo diferenciacije izdelkov. Izdelka imenujemo homogena, če $d = 0$, oziroma sta popolnoma neodvisna, če $d = 1$.

$$\begin{aligned}q_i &= \text{količina,} \\ p_i &= \text{cena podjetja } i, \\ p_j &= \text{cena podjetja } j \text{ (Weiß, 2002, str. 16).}\end{aligned}$$

Maksimizacija dobička nas vodi v smer Bertnard-Nashovega ravnotežja. Da bi ugotovili, kje natančno se nahaja, je potrebno zapisati funkciji dobička za vsako podjetje:

$$\Pi_i(p_i, p_j) = q_i * p_i - q_i * c_i = q_i * (p_i - c_i) = (\alpha_i - \beta p_i + \gamma p_j) * (p_i - c_i),$$

kjer so c_i mejni stroški podjetja i .

Kot vemo, moramo poiskati tak par ravnotežnih cen (p_i^* , p_j^*) da bo p_i^* najboljša reakcija podjetja i na ravnotežno ceno p_j^* podjetja j .

7. PREDHODNO STANJE

7.1. CENA

Proizvod, ki bo del naše analize, se ponuja v različnih velikostih in izvedbah. Konstrukcije so sorodne, vgradnji materiali podobni, prav tako pa proizvodnja poteka na istih strojih. Morebitna inovacija bi tako vplivala na celoten spekter izdelkov, ki jih podjetji ponujata v vodovodno-inštalaterski niši. Da bi ohranili splošnost in ne omejili analize le na en proizvod z zanemarljivo prodajo, bomo celoten asortima sorodnih izdelkov obravnavali kot en proizvod. Glede na to smo izračunali povprečno ceno sorodnih izdelkov Sava iz celotne prodaje v letu 2005. Povprečno ceno konkurenčnega podjetja Vetter smo nato dobili s primerjavo cen, izbrali smo najbolj reprezentativne izdelke, za uteži pa smo izbrali prodane količine. Povprečna cena nam bo služila tudi kot bolj natančna slika razmer na trgu, saj so določeni izdelki sicer dražjega proizvajalca lahko cenejši in obratno. Naj v nadaljevanju indikator s v enačbah označuje podjetje Sava, v pa podjetje Vetter.

$$P_s = \text{Prihodki}_s / Q_s,$$
$$P_s = 2.454.264,07 \text{ EUR} / 20461 \text{ kom},$$
$$P_s = \mathbf{119,95 \text{ EUR/kom}},$$

$$P_v / P_s = 1,1052031,$$
$$P_v = 119,95 * 1,1052031,$$
$$P_v = \mathbf{132,57 \text{ EUR/kom}}.$$

7.2. KOLIČINA

V letu 2005 je podjetje Sava prodalo 20.461 proizvodov, celotna prodaja izdelkov obravnavane tržne niše pa je znašala 2.454.264,07 EUR, kar je dobrih 80 % celotne prodaje podjetja Vetter v letu 2005. Glede na tržne informacije lahko precej natančno ugotovimo celotno prodajo konkurenta, ki je v letu 2005 znašala 3.013.581,24 EUR.

$$Q_s = \mathbf{20.461 \text{ kom}},$$
$$Q_v = \text{Prihodki}_v / P_v,$$
$$Q_v = 3.013.581,24 \text{ EUR} / 132,57 \text{ EUR/kom},$$
$$Q_v = \mathbf{22.732 \text{ kom}}.$$

7.3. DIFERENCIACIJA

Diferenciranost izdelkov je razmeroma težko določiti in zahteva natančno poznavanje le-teh, kot tudi trga, na katerem se pojavlja. Upoštevati je potrebno vse objektivne, kot tudi subjektivne karakteristike izdelka, njegovo uporabno vrednost in učinke trženja.

“Pnevmatski čepi Sava so izdelani iz posebne NR-SBR gume, ojačani s kevlar kordom. Vsi čepi so preskušeni s trikratnim delovnim tlakom (zahtevani polnilni tlak), kar zagotavlja vzdržljivost in varnost. Ker so lahki in kratki, so enostavni za rokovanje tudi pri večjih premerih. Vsi čepi so opremljeni s hitro spojko za polnjenje ter priključki” (Uradna spletna stran podjetja Savatech, program EKO - glej Prilogo 2).

“Vetter čepi so gumeni izdelki, izdelani za preprečitev onesnaževanja podzemnih voda. Namenjeni so za testiranje in sanacijo kanalizacijskih cevi. Uporabni pa so tudi za hitro intervencijo pri razlitjih nevarnih snovi. So enostavni in zanesljivi, življenjska doba je dolga, napihljivost pa izjemno hitra” (Uradna spletna stran podjetja Vetter - glej Prilogo 3).

V primerjalni tabeli spodaj lahko bolj natančno vidimo, v čem se konkurenčna izdelka razlikujeta, oziroma kakšne so podobnosti med njima.

Tabela 1: Primerjava lastnosti izdelkov Sava – Vetter

KRITERIJ	PNEVMATSKI ČEPI SAVA	PNEVMATSKI ČEPI VETTER
Izgled, konstrukcija	valjasta oblika, cilinder, črne barve	valjasta oblika, cilinder, črne barve
Material	guma NB/SBR, medenina	guma NB/SBR, medenina
Uporabnost	multidimenzionalni izdelki	multidimenzionalni izdelki
Zastojni tlaki	srednje veliki	srednje veliki
Polnilni tlak	2,5 bar	1,5 - 2,5 bar
Temperaturna obstojnost	+ 80 °C	+ 80 °C
Priključki	hitra spojka tip 26, očesni vijaki	hitra spojka tip 14, očesni vijaki
Dodatna oprema	na voljo vsa dodatna oprema	na voljo vsa dodatna oprema
Blagovna znamka	Sava	Vetter

Vir: Katalog izdelkov podjetja Vetter, 2005; katalog izdelkov podjetja Savatech, 2005.

Primerjava izdelkov nam pokaže precejšno homogenost proizvodov. Izdelki so veliki substituti, saj imajo glede na devet najpomembnejših dejavnikov, ki smo jih izbrali, skoraj identične lastnosti. Vsak dejavnik ima seveda različen vpliv na diferenciranost izdelkov, saj so nekateri za kupce manj, drugi bolj pomembni. Dejavnikom je zato treba pripisati določene uteži, vendar ker so v našem primeru izdelkov identični (oziroma le rahlo diferencirani) pri vseh dejavnikih razen pri blagovni znamki, bomo opredelili le-to. Ker se zavedamo pomembnosti blagovne znamke za potrošnike, bomo podvojili utež, ki jo ima blagovna znamka na skupno diferenciranost. Tako dobimo:

$$d = \text{št. razlik/št. kriterijev,}$$

$$d = 2/10,$$

$$\mathbf{d = 0,2.}$$

7.4. POVPRASEVANJE

Predpostavimo linearno funkcijo povpraševanja.

$$q_s = \alpha_s - \beta p_s + \gamma p_v,$$

in

$$q_v = \alpha_v - \beta p_v + \gamma p_s.$$

kjer poznamo:

$$\mathbf{d = 0,2,}$$

$$\mathbf{P_s = 119,95 \text{ EUR/kom,}}$$

$$\mathbf{P_v = 132,57 \text{ EUR/kom,}}$$

$$\mathbf{Q_s = 20.461 \text{ kom,}}$$

$$\mathbf{Q_v = 22.732 \text{ kom.}}$$

β in γ dobimo s primerjavo podatkov iz leta 2004.

$$Q_{s2004} = 16.784 \text{ kom,}$$

$$\text{Prihodki}_{s2004} = 2.194.561,94 \text{ EUR,}$$

$$P_{s2004} = \text{Prihodki}_{s2004} / Q_{s2004},$$

$$P_{s2004} = 130,75 \text{ EUR/kom.}$$

Ker so bile cene podjetja Vetter v letu 2004 enake kot v letu 2005, sledi, da je samo zmanjšanje cen iz 130,75 EUR na 119,95 podjetja Sava povečalo prodajo za 3677 kom. Sprememba v ceni $10,8 \text{ EUR} * \beta$ zmanjša negativen vpliv povpraševanja na količino.

Dobimo:

$$3677 = 10,8 * \beta,$$

$$\beta = 340,46,$$

$$\beta = \beta_1 * \chi,$$

$$\chi = \text{konstanta},$$

$$\theta \equiv 1 - d \rightarrow \theta = 1 - 0,2 \rightarrow \theta = 0,8,$$

$$\beta_1 \equiv 1 / (1 - \theta 2) \rightarrow \beta_1 = 1 / (1 - 0,8 2) \rightarrow \beta_1 = 2,77,$$

$$\gamma_1 \equiv \theta / (1 - \theta 2) \rightarrow \gamma_1 = 0,8 / (1 - 0,8 2) \rightarrow \gamma_1 = 2,22,$$

$$\chi = 122,5656,$$

$$\gamma = \gamma_1 * \chi,$$

$$\gamma = 272,86.$$

Iz funkcije povpraševanja sedaj izpostavimo α_s in α_v in dobimo:

$$\alpha_s = q_s + \beta p_s - \gamma p_v,$$

$$\alpha_s = 25126,1268,$$

$$\alpha_v = q_v + \beta p_v - \gamma p_s,$$

$$\alpha_v = 35137,2252.$$

Funkciji povpraševanja za podjetji Sava in Vetter sta torej naslednji:

$$q_s = 25126,1268 - 340,46 * p_s + 272,86 * p_v,$$

$$q_v = 35137,2252 - 340,46 * p_v + 272,86 * p_s.$$

7.5. MEJNI STROŠKI

Ena glavnih predpostavk Nashevega ravnotežja je, da podjetji poleg tega, da ravnata racionalno, verjameta tudi v racionalnost konkurenčnega podjetja. Nobeno podjetje torej ne predvideva napake konkurenta v svoji odločitvi in zato oba težita k ravnotežju (Heap, Varoufakis, 1995, str. 53). Ker bomo za razrešitev problema predpostavili, da se podjetji vedeta v skladu s temi predpostavkami, lahko sklenemo, da je trenutno stanje na trgu prav tako ravnotežno zaradi enakega vedenja v preteklosti. Racionalnost podjetij naj se skozi čas ne spreminja. To nam omogoča, da izračunamo trenutne povprečne mejne stroške podjetij. Ker torej verjamemo, da sta podjetji v ravnotežju (po Bertrandovem modelu se ravnata po najboljši odzivni funkciji), velja:

$$p_s = (\alpha_s + \gamma p_v + \beta c_s) / 2\beta,$$

$$c_s = 2p_s - \alpha_s/\beta - \gamma p_v/\beta,$$

$$c_s = \mathbf{59,85 \text{ EUR.}}$$

Analogno lahko izpeljemo še c_v ,

$$c_v = \mathbf{65,8 \text{ EUR.}}$$

7.6. DOBIČEK

Dobili smo torej ravnotežno stanje (Bertrand-Nashevo ravnotežje) za leto 2005. Podjetji sta v ravnotežju prodajali vsak svoje proizvode po povprečni prodajni ceni $P_s = 119,95$ EUR/kom oziroma $P_v = 132,57$ EUR/kom. Količina, ki sta jo pri takih cenah vezano na povpraševanje prodali, pa je bila 20.461 za podjetje Sava in 22.732 za podjetje Vetter. Iz tega lahko sedaj izračunamo ravnotežni dobiček v letu 2005.

$$\pi_s = q_s^*(p_s - c_s),$$

$$\pi_s = 20461*(119,95 - 59,85),$$

$$\pi_s = \mathbf{1.229.706,1 \text{ EUR,}}$$

$$\pi_v = q_v^*(p_v - c_v),$$

$$\pi_s = 22732*(132,57 - 65,8),$$

$$\pi_v = \mathbf{1.517.815,64 \text{ EUR.}}$$

8. PRVA IN DRUGA STOPNJA

Pustimo zaenkrat ob strani, kot smo že dejali, odločitev o vrsti inovacije in se raje posvetimo iskanju ravnotežja na trgu po realizaciji izbrane inovacije. Tudi na drugi stopnji še vedno vztrajamo, da bosta podjetji izbirali cene na podlagi Bertrandovega ravnotežja, saj verjamemo, da se podjetji obnašata racionalno, trg pa ostaja nespremenjen. Poiskati moramo torej vsa možna ravnotežja vseh možnih industrijskih konfiguracij na drugi stopnji in tako predvideti vse možne posledice odločitve na prvi stopnji. Dobimo tabelo možnih odločitev:

Tabela 2: Možne variante industrijske konfiguracije po prvi stopnji

		VETTER		
SAVA	CI, CI	CI, NI	CI, PI	
	NI, CI	NI, NI	NI, PI	
	PI, CI	PI, NI	PI, PI	

Vir : Weiß Pia, 2002.

CI = procesna inovacija,
NI = brez inovacije,
PI = produktna inovacija.

Kot lahko vidimo na podlagi zgornje tabele se tri različne možnosti na prvi stopnji vsakega podjetja rezultirajo v devetih različnih industrijskih konfiguracijah. Pod drobnogled vzemimo najprej situacijo NI, NI, torej stanje, ko se nobeno izmed podjetij ne odloči za inovacijo. Tako stanje je seveda identično trenutnemu stanju, saj se podjetji odločita za nespremenjen način poslovanja. Proizvodni stroški podjetij ostanejo enaki, prav tako pa tudi izdelki, ki jih ponujata. Iz tega torej sledi, da ostaneta ravnotežni ceni nespremenjeni kot tudi dobiček podjetij.

8.1. INVESTICIJE

V nasprotju s konfiguracijo NI, NI pa ugotovimo, da pri vseh ostalih variantah pride do sprememb vsaj ene izmed spremenljivk, ki vplivajo na oblikovanje ravnotežja.

Inovacija v proces vpliva na zniževanje stroškov tistega podjetja, ki se za investicijo odloči, inovacija v proizvod pa povečuje izdelčno diferenciacijo med proizvodi. Torej, medtem ko procesna inovacija vpliva le na podjetje, ki jo izvede, ima proizvodna inovacija učinek tudi na konkurenta.

8.1.1. Inovacija v proces

Zniževanje proizvodnih stroškov ni vedno mogoče ali celo ekonomično, saj vemo, da je za vsako naslednje zniževanje stroškov potrebno vse več kapitala. Torej, nižji so stroški v izhodišču, težje in dražje je njihovo zniževanje. V našem primeru bomo predpostavili, da podjetji po inovaciji procesa znižata stroške proizvodnje za 1/3. V kolikor se podjetje Sava odloči za to vrsto investicije bodo novi stroški podjetja 39,9 EUR, podjetje Vetter pa bo s procesno inovacijo znižalo stroške na 43,87 EUR. Da bi to dosegli, je potreben nakup novih in bolj ekonomičnih strojev v vrednosti 1 milijona EUR.

8.1.2. Inovacija v proizvod

Kot smo omenili izdelčna inovacija zvišuje stopnjo diferenciacije. Nova izboljšana konstrukcija in višja uporabna vrednost izdelka, morda pa le sprememba v obliki ali trženju, poveča razlike v primerjavi s konkurenčnim proizvodom. V našem primeru bomo obravnavali spremembo diferenciacije iz $d = 0,2$ na $d = 0,4$. Inovacija, ki jo imamo v mislih, bo vplivala na konstrukcijo izdelka in material, saj sta podjetji v vseh ostalih kriterijih že dosegli

optimum. Situacija pa naj velja tudi za primer, ko podjetje izdelka ne spremeni, ampak kapital vложи v dodatno in pospešeno trženje izdelka. V tem primeru se izdelek ne spremeni fizično, ampak kljub temu pripomoremo k večji diferenciaciji izdelkov v očeh kupcev. Vrednost blagovne znamke se poveča in loči podobne izdelke med seboj. Vrednost investicije v proizvod ocenjujemo na 500.000 EUR. To vključuje raziskave in analize trga, kot tudi testiranja vzorcev in predvsem modifikacijo strojev, seveda ob predpostavki, da se nov izdelek še vedno izdeluje na obstoječih kapacitetah.

8.2. KONFIGURACIJE

Poiščimo sedaj ravnotežne cene za vseh ostalih 8 konfiguracij, če upoštevamo zgoraj omenjene spremembe spremenljivk. Funkcija povpraševanja ostane enaka, v kolikor se spremenijo samo stroški proizvoda, sprememba diferenciacije pa prinese tudi novo funkcijo povpraševanja, kjer je videti manjši vpliv konkurenta na ceno podjetja. Če torej upoštevamo, da je $d_2 = 0,4$, dobimo nova parametra:

$$\beta = 192,04,$$

$$\gamma = 115,23,$$

funkciji povpraševanja pa zapišemo:

$$q_s = 25126,1268 - 192,04 \cdot p_s + 115,23 \cdot p_v,$$

$$q_v = 35137,2252 - 192,04 \cdot p_v + 115,23 \cdot p_s.$$

Funkciji povpraševanja sta enaki ne glede na to, katero podjetje se odloči za inovacijo v proizvod in tudi če se za tovrstno inovacijo odločita oba. V nadaljevanju si pogledjmo nekaj tabel z ravnotežnimi spremenljivkami.

Tabela 3: Ravnotežne cene podjetij Sava in Vetter pri izbiri različnih konfiguracij (v EUR)

		VETTER		
		CI	NI	PI
SAVA	CI	Ps = 102,82	Ps = 108,06	Ps = 134,81
		Pv = 114,74	Pv = 127,78	Pv = 164,82
	NI	Ps = 114,71	Ps = 119,95	Ps = 145,78
		Pv = 119,51	Pv = 132,57	Pv = 168,11
	PI	Ps = 142,16	Ps = 145,78	Ps = 145,78
		Pv = 156,06	Pv = 168,11	Pv = 168,11

Vir : Interna gradiva Podjetja Sava 2003, 2004 in 2005.

Tabela 4: Ravnotežne količine podjetij Sava in Vetter pri izbiri različnih konfiguracij

		VETTER		
		CI	NI	PI
SAVA	CI	Q _s = 21428 Q _v = 24128	Q _s = 23208 Q _v = 21112	Q _s = 18228 Q _v = 19017
	NI	Q _s = 18679 Q _v = 25751	Q _s = 20461 Q _v = 22732	Q _s = 16502 Q _v = 19649
	PI	Q _s = 15807 Q _v = 21547	Q _s = 16502 Q _v = 19649	Q _s = 16502 Q _v = 19649

Vir : Interna gradiva Podjetja Sava 2003, 2004 in 2005.

Tabela 5: Ravnotežni dobički podjetij Sava in Vetter pri izbiri različnih konfiguracij (v EUR)

		VETTER					
		CI		NI		PI	
SAVA	CI	1.348.239	1.710.027	1.581.812	1.308.911	1.730.097	1.883.212
	NI	1.024.807	1.947.807	1.229.706	1.517.816	1.417.930	2.010.365
	PI	1.301.120	2.417.465	1.417.930	2.010.365	1.417.930	2.010.365

Vir : Interna gradiva Podjetja Sava 2003, 2004 in 2005.

Tabela 6: Sprememba v dobičku podjetij Sava in Vetter v primerjavi z začetnim stanjem (v EUR)

		VETTER					
		CI		NI		PI	
SAVA	CI	118.533	192.211	352.106	-208.905	500.391	365.396
	NI	-204.899	429.992	0	0	188.224	492.550
	PI	71.414	899.649	188.224	492.550	188.224	492.550

Vir : Interna gradiva Podjetja Sava 2003, 2004 in 2005.

Upoštevajmo sedaj še amortizacijo investicije, ki za procesno inovacijo znaša 100.000 EUR letno in za proizvodno inovacijo 50.000 EUR letno.

Tabela 7: Sprememba v dobičku podjetij Sava in Vetter v primerjavi z začetnim stanjem z upoštevanjem letnih stroškov investicij (v EUR)

		VETTER					
		CI		NI		PI	
SAVA	CI	18.533	92.211	252.106	-208.905	400.391	315.396
	NI	-204.899	329.992	0	0	188.224	442.550
	PI	21.414	799.649	138.224	492.550	138.224	442.550

Vir : Interna gradiva Podjetja Sava 2003, 2004 in 2005.

9. REŠITEV IGRE

9.1. NASHEVO RAVNOTEŽJE

V teoriji iger je Nashevo ravnotežje vrsta optimalne kolektivne strategije v igri dveh ali več igralcev, kjer nobeden izmed igralcev ne more ničesar pridobiti s spremembo samo lastne strategije. Torej, če vsak igralec izbere določeno strategijo in nobeden izmed igralcev ne more izboljšati svojega položaja s spremembo lastne strategije, medtem ko strategija ostalih igralcev ostane nespremenjena, potem lahko rečemo, da trenutna kombinacija strategij (in pripadajočih dobičkov) tvori Nashevo ravnotežje.

Koncept Nashevega ravnotežja seveda ni povsem originalna ideja, saj kot smo spoznali je že Cournot pokazal, kako poiskati ravnotežje v igri duopola s Cournotovo konkurenco, vendar je bil prav Nash tisti, ki je leta 1950 prvič uspel dokazati, da Nashevo ravnotežje obstaja v vseh končnih igrah za katerokoli število igralcev. Danes je to najbolj uporabljen koncept reševanja iger v teoriji iger (Heap, Varoufakis, 1995, str. 52).

Celoten koncept temelji na preprostem vprašanju: Ali obstaja očiten oziroma racionalen način igranja nekooperativne igre? Torej, ali obstaja taka rešitev, za katero vsi verjamejo, da je bolj verjetna kot katerakoli druga? Če taka rešitev obstaja, mora seveda nujno sovpadati z najboljšim odzivom vsakega igralca na igre vseh ostalih. Biti mora taka, da je v interesu vseh, da se uresniči (Monet, Serra, 2003, str. 62).

Poglejmo primer. Predpostavimo naslednjo plačilno matriko:

Tabela 8: Plačilna matrika

		Igralec 2	
		C1	C2
Igralec 1	R1	5, 5	-1, 4
	R2	4, 1	0, 0

Vir : Monet, Serra, 2003, str. 62.

Da bi poiskali rešitev sledimo razmišljanju:

Če igralec 1 pričakuje, da bo igralec 2 igral C1, je njegov najboljši odziv R1 (**5** > 4).

Če igralec 1 pričakuje, da bo igralec 2 igral C2, je njegov najboljši odziv R2 (**0** > -1).

Če igralec 2 pričakuje, da bo igralec 1 igral R1, je njegov najboljši odziv C1 (**5** > 4).

Če igralec 2 pričakuje, da bo igralec 1 igral R2, je njegov najboljši odziv C1 (**1** > 0).

Najboljši odzivi (predstavljeni odebeleno) nas pripeljejo do ravnotežja v (R1, C1) s plačilom 5,5. To je tudi rezultat, pri katerem vztrajata oba igralca, saj s spremembo svoje strategije ne moreta izboljšati položaja oziroma dobička (Monet, Serra, 2003, str. 62).

Vrnimo se sedaj na obravnavano igro in v tabeli igre Sava-Vetter poizkusimo poiskati vsa Nasheva ravnotežja. Opazimo lahko, da plačilna matrika vsebuje natanko dve ravnotežni situaciji: CI, PI in PI, CI. Seveda je CI, PI bolj ugodna za Savo, saj ji prinaša večji dobiček, kot v primeru PI, CI, ko je njen dodatni dobiček zanemarljiv, dobiček konkurenta pa visok.

Nashevo ravnotežje se torej pojavi v več kot eni točki, kar predstavlja problem pri iskanju enotne rešitve. Kot prvo, od igralcev ne moremo pričakovati, da bosta izbrala ravnotežno strategijo, če med njima ne obstaja komunikacija oziroma dogovor o strategiji. Tudi če eden izmed igralcev izbere strategijo, ki je vezana na ravnotežje, končna situacija ni nujno ravnotežna. Nevarnost obstaja, da vsak igralec izbere najugodnejšo rešitev in se podjetji Sava in Veter premakneta v točko CI, CI. Rečemo lahko, da igra z večimi Nashevimi ravnotežji ustvarja problem koordinacije, saj je v teoriji težko odgovoriti na vprašanje, katero ravnotežje se bo v resnici vzpostavilo. Podjetji sta namreč postavljeni pred dilemo, ki se lahko rezultira v inferiornem rezultatu za oba igralca.

9.2. STRATEGIJA KONFLIKTOV

Z matematičnega vidika torej multipla ravnotežja predstavljajo oviro, saj hočemo pri iskanju rešitve dobiti eno rešitev na zastavljen problem in ne, kot v našem primeru, množico različnih odgovorov. Tudi mnogo ekonomistov ostaja podobnega mnenja in zagovarjajo dejstvo, da je potrebno tak problem rešiti z omejitvijo predpostavk, kar nato omogoča izključitev večih ravnotežij. Vendar obstaja, z vidika družbenih znanosti, še ena interpretacija. Problem koordinacije namreč predstavlja povsem realen in zelo pomemben aspekt celotne človeške družbe. S tega vidika lahko rečemo, da multipla Nasheva ravnotežja prikazujejo in razlagajo probleme koordinacije, kar je pomembno in povsem pozitivno odkritje in ne problem.

Na podlagi podobnega razmišljanja je Tomas Schelling leta 1960, v svojem delu *The Strategy of Conflict* predstavil idejo, v kateri multipla ravnotežja zanj niso predstavljala ovire. Predlaga, da bi katerakoli informacija, ki bi dosegla vse udeležence in pomagala igralcem osredotočiti se na isto ravnotežje, lahko rešila problem (McCain, 2003, str. 82-83).

Razvije tudi fokusno točko, imenovano točka Schelling, ki predstavlja rešitev, ki jo izberejo igralci ob odsotnosti komunikacije, ker se jim le-ta zdi najbolj naravna, posebna ali pomembna. Schelling točka je relevantna predvsem v situacijah, kjer je komunikacija fizično nemogoča oziroma v primerih, ko je komunikacija nemogoča, ker vpletene stranke ne morejo dokazati, da so njihove trditve resnične.

Ponazorimo s primerom. Dva igralca brez možnosti medsebojne komunikacije imata pred seboj, vsak zase, ploščo s štirimi kvadrati. Trije so modri, en je rdeč. Oba sta nato naprošena, naj izmed štirih kvadratov izbereta enega. V kolikor oba izbereta isti kvadrat, sta oba nagrajena z določenim plačilom. Če predpostavimo, da igralca ne vesta nič drug od drugem, vemo pa, da oba želita osvojiti nagrado, je jasno, da oba izbereta kvadrat rdeče barve. To je tudi "prava" izbira samo, če je vsak igralec lahko prepričan, da bo nasprotnik izbral prav tega. Po naših predpostavkah to seveda ni mogoče. Vseeno je rdeč kvadrat najbolj opazna in očitna izbira in je ob pomanjkanju drugih indikatorjev, ki bi omogočili igralcu vpogled v nasprotnikovo strategijo, tudi najpogostejša. Poleg tega pa je v praksi, v večini primerov, tudi uspešna.

9.3. PREDNOST PRVE POTEZE

Žal nam analiza naše igre ne pokaže nobene fokusne oziroma Schellingove točke, ki bi omogočala podjetjema Sava in Vetter osredotočenje na isto rešitev. Strategija CI je morda za podjetje Sava resda rahlo dominantna, toda noben indikator ne omogoča podjetju Vetter zagotovila, da se bo podjetje Sava odločilo prav za to strategijo. Podjetje Sava pa obratno ne more vedeti, ali se bo podjetje Vetter na to strategijo ustrezno odzvalo. Zajame nas začaran

krog razmišljanj in krožnih referenc, ki jim ni konca. Kaj torej storiti? Če se še enkrat ozremo na okoliščine proučevane igre lahko ugotovimo, da vse predpostavke le niso tako globoko zakoreninjene, kot kažejo teoretične osnove. Predvsem predpostavka o izključujoči komunikaciji, je v realnosti navadno bolj fleksibilna. Konkurenčni podjetji Sava in Vetter seveda z medesbojnim neposrednim dogovorom nikoli ne bi prišli do ustrezne rešitve, saj bi obstajala nevarnost, da se vsaj eno podjetje dogovora ne bi držalo. Vendar obstaja tudi posreden način komunikacije, ki je v današnji družbi še kako prisoten. To je komunikacija prek medijev in prav tu mora podjetje Sava, v želji po ugodni razrešitvi, ukrepati najprej.

Če podjetje Sava javno napove svojo odločitev, nakup strojev za procesno inovacijo (CI), kar podpre z objavo v neodvisnih medijih izkoristi prednost prve poteze in nakaže podjetju Vetter smer odločitve. Podjetje Vetter v tem primeru prevzame sledilno funkcijo in se odloča na podlagi informacije, ki pravi, da Sava načrtuje strategijo CI. Posledično podjetje Vetter izbere najugodnejšo strategijo PI, kjer maksimira svoj dobiček in podjetji se premakneta v ustrezno ravnotežje CI, PI. Podjetje Sava tako sicer res razkrije dodatne informacije podjetju Vetter, a obenem s tem pridobi konkurenčno prednost prve poteze in doseže željeno Nashevo ravnotežje.

Dokažemo lahko torej, da tudi če v določeni igri ne obstajajo fokusne točke, ki bi omogočile premik igralcev v isto ravnotežje, so lahko te še vedno, kot v našem primeru, ustvarjene umetno. Morda je to res bolj oblika posredne komunikacije oziroma strateškega managementa, kot pa Schelling točka, vendar omogoča podjetjema osredotočenje na isti cilj (CI, PI), optimalen za Savo, kar je v našem primeru edino pomembno.

10. SKLEP

Podjetja dandanes za pomoč pri strateškem odločanju uporabljajo različna orodja, s katerimi želijo poenostaviti sam proces odločanja, in bolj pomembno, želijo poiskati optimalno rešitev na zastavljen problem in sprejeti odločitev, ki bo sovpadala z dolgoročnim interesom podjetja. Pri izbiri orodij ima vodstvo navadno proste roke, vendar je ključnega pomena ne toliko izbira samega orodja, kot njegova pravilna in dosledna implementacija. Teorija iger predstavlja eno izmed takih orodij, ki nam ob pravilni uporabi ponuja optimalne rezultate. Proučuje odločitve v okolju, za katerega je značilna interakcija večih igralcev. Z drugimi besedami, teorija iger se osredotoča na izbiro optimalne odločitve, kjer stroški in profiti vsake izbire niso fiksni, ampak so soodvisni od odločitev ostalih subjektov. V zadnjih letih je postala teorija iger še posebej aktualna in ponuja močen izziv konvencionalnim metodam raziskovalne ekonomije.

Investicijska dilema Save je sicer le ena izmed mnogih problematik podjetja na letni ravni, vendar spada med pomembnejše, saj neposredno in v veliki meri vpliva na dobiček podjetja. Smiselno je, da ji zato posvetimo posebno pozornost. Podjetje Sava se sooča z dilemo

razporeditve svojih letnih resursov in ugotavlja, ali je smiselno le-te vložiti v inovacijsko investicijo. Glede na trenutno stanje na trgu mora izbrati vrsto investicije (inovacija v proizvod, inovacija v produkt ali brez inovacije), pri tem pa upoštevati vse možne odzive ostalih podjetij v panogi. Ker ima podjetje Sava le enega močnejšega konkurenta, podjetje Vetter, lahko investicijsko dilemo predstavimo kot nekooperativno igro dveh igralcev, rešitev pa poiščemo s pomočjo zakonitosti teorije iger.

S pomočjo Nashovega ravnotežja smo izluščili nekaj možnih rešitev in jih nato ovrednotili na podlagi informacij, ki so na voljo na trgu. Vidimo lahko, da se podjetje Sava nagiba v smer inovacije procesa, saj so dobički tu zanj najvišji. Seveda je nemogoče pričakovati, da se bo podjetje Vetter odzvalo na izbrano ravnotežje podjetja Sava. Razumljivo je, da multipla ravnotežja povzročijo neskladja na trgu in lahko terjajo izgubo dobičkov obeh podjetij. Pojavi se stanje, ki ga je brez medsebojne komunikacije ali dogovora skoraj nemogoče razrešiti.

Kljub vsemu pa obstaja alternativni prijem. Podjetju Sava tako predlagamo, naj s pomočjo medijev izkoristi prednost prve poteze, izbere inovacijo procesa (CI), postavi smernice in prisili podjetje Vetter, da jim sledi. Tako se bo fokus premaknil v eno samo ravnotežje, najugodnejše za Savo, rešitev, ki jo ob tem dobimo, pa kaže, da maksimizacija dobička res vodi Savo v izvedbo inovacije procesa. S tem smo tudi razrešili predstavljeno investicijsko dilemo podjetja Sava in obenem pokazali, da v primeru, da se podjetje odloči slediti našim ugotovitvam, lahko le-to pričakuje povečanje letnega dobička v višini 400.000 EUR.

LITERATURA

1. Bierman H. Scott, Fernandez Luis: Game theory with economic applications. Druga izdaja. London : Addison Wesley Longman, 1998. 452 str.
2. Gabszwick, J. Jaskold, Thisse J.-F. : On the nature of competition with differentiated products. Economic Journal, Oxford, 96 (1986), 381, str. 160-172.
3. Heap Shaun P. Hargreaves, Varoufakis Yanis: Game theory – a critical introduction. London : Routledge, 1995. 282 str.
4. McCain Roger : Game Theory: A non-technical introduction to the analysis of strategy. Ohio : South-Western College Pub, 2003. 416 str.
5. Monet Christian, Serra Daniel : Game theory and economics. New York : Palgrave Macmillan, 2003. 487 str.
6. Morrison Clarence C. : Cournot, Bertrand and modern game theory. Atlantic economic Journal, Indiana, 26 (1998), 2, str. 172-174.
7. Peeters Ronald, Strobel Martin : Differentiated product markets - an experimental test of two equilibrium concepts. Maastricht Economic Research School on Technology and Organisation. [URL: <http://edata.ub.unimaas.nl/www-edocs/loader/file.asp?id=1068>], julij 2005.
8. Piana Valentino : Product differentiation. Economics web institute. [URL: <http://www.economicwebinstitute.org/glossary/product.htm>], 2003.
9. Sarkar Jyotirmoy, Gupta Barnali, Pal Debashis : A geometric solution of a Cournot oligopoly with nonidentical firms. Journal of Economic Education, Indiana, 29 (1998), 2, str. 118-126.
10. Singh Nirvikar, Vives Xavier: Price and quantity competition in a differentiated duopoly. RAND Journal of Economics, Santa Monica, 15 (1984), 2, str. 546-554.
11. Weiß Pia: Adoption of product and process innovations in differentiated markets – the impact of competition. [URL : <http://econwpa.wustl.edu/eps/io/papers/0212/0212002.pdf>], december 2005

VIRI

1. Interna gradiva programa Sava EKO 2003, 2004 in 2005.
2. Katalog izdelkov podjetja Vetter, 2005. 41 str.
3. Katalog izdelkov podjetja Savatech, program EKO, 2005. 25 str.
4. Poslovni načrt programa Sava EKO za leto 2005. Kranj, 2004. 83 str.
5. Sava. Uradna spletna stran. [URL: <http://www.sava.si/start.htm>], december 2005.
6. Savatech, program EKO. Uradna spletna stran . [URL: <http://www.savatech.si/frame-02-05.htm>], december 2005.
7. Savatrade, Inc. Uradna spletna stran [URL: <http://www.savatrade.com>], december 2005.
8. Vetter. Uradna spletna stran. [URL: <http://www.vetter.de>], december 2005.

PRILOGA 1: PROIZVODI PROGRAMA EKO



PRILOGA 2: PNEVMATSKI ČEP SAVA



PRILOGA 3: PNEVMATSKI ČEP VETTER

