

**UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA**

**SPECIALISTIČNO DELO
MERJENJE IN NAPOVEDOVANJE TRŽNEGA
POVPRAŠEVANJA**

Ljubljana, maj 2004

Tjaša Košorok

Študentka Tjaša Košorok izjavljam, da sem avtorica tega specialističnega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom doc. dr. Vesne Žabkar in skladno s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah dovolim objavo specialističnega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne _____

Podpis: _____

Kazalo vsebine:

1	Uvod	1
1.1	Opredelitev problema	1
1.2	Namen in cilj dela s temeljno hipotezo	2
1.3	Metode preučevanja in zasnova dela	3
2	Pomen ugotavljanja tržnega povpraševanja	4
2.1	Strateški menedžment podjetja	4
2.2	Zunanje in notranje strateške analize	6
2.2.1	<i>Analize kupcev</i>	8
2.2.2	<i>Analize konkurentov</i>	8
2.2.3	<i>Analize trga</i>	9
2.2.4	<i>Analize okolja</i>	11
2.2.5	<i>Analize delovanja</i>	11
2.2.6	<i>Determinante strateških možnosti</i>	12
2.3	Poslovno načrtovanje in modeliranje	12
3	Napovedovanje prodaje in povpraševanja	14
3.1	Ključni pojmi	14
3.2	Metode napovedovanja	17
3.2.1	<i>Metode, ki so osnovane na presoji</i>	19
3.2.1.1	Namere	19
3.2.1.2	Igranje vlog	22
3.2.1.3	Mnenja strokovnjakov	24
3.2.1.4	Conjoint analiza	26
3.2.1.5	Presojevalno postavljanje osnov	28
3.2.2	<i>Metode, ki so osnovane na statističnih virih</i>	31
3.2.2.1	Ekstrapolacijski modeli	31
3.2.2.2	Napovedi, osnovane na pravilih (RBF)	35
3.2.2.3	Analogije	40
3.2.2.4	Ekspertni sistemi	43
3.2.2.5	Ekonometrične metode	45
3.2.3	<i>Kombiniranje metod</i>	48
3.3	Scenariji	50
3.4	Postopek izbire metode napovedovanja	53
3.4.1	<i>Diagram izbire metode napovedovanja</i>	55
3.5	Napovedovanje prodaje in povpraševanja po novih izdelkih	57
3.5.1	<i>Uvajanje in širjenje inovacij</i>	58
3.5.2	<i>Krivulja življenjskega cikla izdelka</i>	59
3.5.3	<i>Pripravljenost za plačilo in cenovna elastičnost povpraševanja</i>	62
4	Primer izdelave napovedi povpraševanja	65
4.1	Predstavitev rešitve HMM	65

4.2	Koncept poslovnega modela	67
4.3	Izvedba postopka napovedovanja	69
4.3.1	<i>Informacije o panogi</i>	70
4.3.2	<i>Anketiranje o nakupnih namerah</i>	76
4.3.3	<i>S - krivulja</i>	81
5	Zaključek	83
6	Literatura in viri	86
	Priloga	1

Kazalo slik:

Slika 1: Proces strateškega planiranja, izvrševanja ter nadziranja	5
Slika 2: Pregled strateškega tržnega menedžmenta	7
Slika 3: Korporativna planska piramida	13
Slika 4: Razlikovanje med trgi	16
Slika 5: Metode napovedovanja	18
Slika 6: Struktura za RBF	37
Slika 7: Napovedovanje trendov je odvisno od smeri vzročnih sil in preteklih trendov	39
Slika 8: Okoliščine za uporabo scenarijev	51
Slika 9: Analiza scenarijev	52
Slika 10: Diagram za izbiro metode napovedovanja	56
Slika 11: Kategorije v posvojitvenem procesu	59
Slika 12: Krivulja življenjskega cikla izdelka	60
Slika 13: Gibanje količine pri spremembi cene	62
Slika 14: Metode merjenja pripravljenosti za plačilo	63
Slika 15: Elementi poslovnega načrta	68
Slika 16: 10 najmočnejših širokopasovnih držav v svetu	71
Slika 17: Prihodki od opreme za rešitev HMM ter rast lokacij	72
Slika 18: Tržni delež ponudnikov dostopa do interneta v slovenskih gospodinjstvih	73
Slika 19: Deleži ponudnikov dostopa med podjetji v Sloveniji	73
Slika 20: Delež gospodinjstev z dostopom do interneta v Sloveniji in EU15	74
Slika 21: Hitri dostop v gospodinjstvih v letih 2001 - 2002	74
Slika 22: Struktura trga HMM rešitve	76
Slika 23: Tržni potencial rešitve HMM v Sloveniji	78
Slika 24: Primerjava zanimanja za nove storitve med upravo hotela in gosti	79
Slika 25: Čas uvedbe rešitve HMM	80
Slika 26: Pripravljenost plačila	81
Slika 27: S-krivulja za rešitev HMM	82

Kazalo tabel:

Tabela 1: Uporaba metode namer	22
Tabela 2: Uporaba metode igranja vlog	23
Tabela 3: Uporaba metod mnenja strokovnjakov	26
Tabela 4: Delitev izdelkov glede uporabe conjoint analize	27
Tabela 5: Uporaba metode conjoint analiza	28
Tabela 6: Uporaba metode presojevalno postavljanja osnov	31
Tabela 7: Razvrstitev virov podatkov za ekstrapolacijo (1 - najprimerneje)	32
Tabela 8: Uporaba metode ekstrapolacija	35
Tabela 9: Smer delovanja vzročnih sil	38
Tabela 10: Uporaba metode RBF	40
Tabela 11: Uporaba metode analogije	43
Tabela 12: Uporaba metode ekspertni sistemi	45
Tabela 13: Uporaba ekonometričnih metod	48
Tabela 14: Uporaba metod napovedovanja prodaje v podjetjih	54
Tabela 15: Skupno število priključkov: hotelske sobe in ostali hotelski prostori	72
Tabela 16: Slovenija - BDP ter stopnja inflacije	75

1 Uvod

1.1 *Opredelitev problema*

Izdelava poslovnega načrta vključuje vrsto analiz, ki jih umeščamo v proces strateškega menedžmenta. Med strateške analize štejemo poleg analize kupcev in konkurentov ter analize okolja tudi analize trga. Namen analize trga je izvajanje strateških odločitev, povezanih s trgom in njegovo dinamiko. Med drugim se preučujejo velikost trga, projekcija rasti, trendi in dobičkonosnost (Aaker, 1998, str. 22). V nalogi se osredotočam na metode merjenja in napovedovanja tržnega povpraševanja.

Ocena prihodnjega povpraševanja in prihodnje prodaje je eden najkompleksnejših delov poslovnega načrta. Skoraj vsi nadaljnji deli poslovnega načrta so odvisni od napovedi prihodnje prodaje. (Tennent, Friend, 2001, str. 78). V primeru, da gre za nov izdelek ali storitev in nimamo na razpolago dejanskih podatkov o uporabi, lahko sklepamo o tržnem potencialu na osnovi napovedi, izdelane s pomočjo metod napovedovanja.

Tržno okolje, v katerem poslujejo telekomunikacijska podjetja, je bilo v zadnjih petnajstih letih izpostavljeno velikim spremembam. V telekomunikacijskem sektorju je prišlo do mnogih tehnoloških inovacij, privatizacije državnih podjetij, deregulacije in odprtja telekomunikacijskega trga. Posledica je povečanje konkurence med ponudniki telekomunikacijskih storitev ter hitro spreminjanje potreb njihovih kupcev.

Ponudniki telekomunikacijskih storitev se zato bolj kot kdaj koli prej odločajo za ponudbo novih storitev oziroma širitev in posodabljanje omrežij na osnovi potencialnih prihodkov, dobičkov in denarnih tokov. Pred investicijsko odločitvijo se želijo prepričati o dejanski možnosti uspeha nove poslovne ideje, se odločiti za pravi način financiranja in cenovno politiko. Prepričljiv poslovni model potrebujejo tudi za pritegnitev zunanjih partnerjev in investitorjev k izpeljavi projekta (McBurney, Parsons, 2000, str. 10).

Podjetje Iskratel je kot eden od členov v verigi vrednosti telekomunikacijskega prihodka v vlogi ponudnika telekomunikacijske opreme posledično vpleteno v nastale razmere. Za novo poslovno idejo se odloča na osnovi poslovnega načrta, ki ne preuči le prihodnjih izkazov podjetja, ki izdelava telekomunikacijsko opremo, temveč tudi ponudnika telekomunikacijske storitve. Poslovni načrt, ki definira finančne rezultate in ostale poslovne posledice, je kasneje uporabljen tudi kot učinkovito promocijsko orodje, ki potencialnega kupca prepriča v investicijsko odločitev.

Med metodami napovedovanja, ki se v današnjem času uporabljajo v različne namene, je potrebno izbrati način, ki je primeren za analiziranje sodobnega telekomunikacijskega trga. Pri tem je se je potrebno ozirati na namen uporabe rezultatov napovedi ter izbirati med faktorji, kot so prikladnost, razširjenost, sledljivost metode, upoštevati statistične kriterije in principe predhodnih raziskav ter strukturirane presoje (Armstrong, 2001, str. 366).

Prav tako vemo, da nobena napoved ne more biti popolnoma točna. V razmerah hitro spreminjajočega se okolja z mnogimi vplivnimi faktorji pa je napovedovanje še bolj težavno in nezanesljivo. Zato se pri izbiri metode napovedovanja včasih ne daje tolikšnega poudarka zanesljivosti, temveč prepričljivosti, ki jo metoda omogoča pri predstavitvi ugotovitev v podjetju.

1.2 Namen in cilj dela s temeljno hipotezo

Osnovni namen predloženega dela je preučiti metode napovedovanja. Pri tem se osredotočam na metode, ki se v okviru strateških analiz uporabljajo z namenom analize trga ter merjenja in napovedovanja tržnega povpraševanja.

Cilj podjetja Iskratel je pripraviti se na nove izzive in nevarnosti, ki jih prinaša turbulentno okolje in s pomočjo poslovnega načrtovanja ter napovedovanja tržnega povpraševanja zmanjšati poslovna tveganja tako podjetja kot tudi kupca pred uvedbo novih poslovnih idej na trg.

Glavni cilj tega dela je določitev ustrezne metode za napoved tržnega povpraševanja v poslovnem načrtu nove poslovne ideje, ki je namenjena uvedbi na trgu telekomunikacijskih storitev, ter metodo izvesti na praktičnem primeru.

Za doseg cilja je potrebno na osnovi teoretičnih in praktičnih spoznanj, ki so dostopna v različnih virih in literaturi, najprej metodo izbrati. Nadalje je potrebno poiskati vse razpoložljive podatke, ki jih za izvedbo metode na določenem primeru potrebujemo. V zadnji fazi pa je potrebno podatke in ugotovitve analizirati in združiti v napovedi tržnega povpraševanja.

Temeljna teza, ki jo postavljam na osnovi razpoložljivih teoretičnih in praktičnih spoznanj je, da je ugotavljanje namer kupcev v povezavi z izdelavo S - krivulje metoda, ki omogoča napoved tržnega potenciala za namene poslovnega načrtovanja in je primerna za uporabo v hitro spreminjajočem se telekomunikacijskem okolju. Kombiniranje metode z informacijami o panogi in uporabo dodatnih neodvisnih virov učinkovitost metode še poveča.

1.3 Metode preučevanja in zasnova dela

Pri izdelavi strokovnega dela bodo uporabljeni naslednji metodološki prijemi:

- raziskovanje teoretičnih podlag glede uporabe analiz v procesu strateškega menedžmenta,
- teoretično spoznavanje metod napovedovanja,
- preučevanje izkustvenih spoznanj s področja metod napovedovanja za namene analiziranja trga,
- uporaba izbrane metode napovedi tržnega povpraševanja na primeru izdelave poslovnega načrta ob uvajanju nove poslovne ideje na ciljni trg.

Delo je razdeljeno v več poglavij.

Prvo poglavje je uvodno. V njem so opredeljeni problem, namen, cilji, metode proučevanja ter zasnova dela.

Drugo poglavje opredeljuje pomen ugotavljanja tržnega povpraševanja. Ugotavljanje tržnega povpraševanja umeščam v okvir strateškega menedžmenta podjetja ter izvajanje notranjih in zunanjih strateških analiz. Posebno pozornost namenjam tudi poslovnemu načrtovanju in modeliranju.

Tretje poglavje zajema pregled metod za izvajanje napovedovanja, kamor sodijo metode napovedovanja ter analiza scenarijev. Prikazane so tudi možnosti pri izbiri metode napovedovanja. Na koncu tretjega poglavja se navezujem na četrto poglavje in v skladu s praktičnim primerom izdelave napovedi opisujem metode, ki se najpogosteje uporabljajo za napovedovanje povpraševanja po novih izdelkih in storitvah.

V četrtem poglavju je opisan primer izdelave napovedi povpraševanja. Napoved je bila izdelana zaradi priprave poslovnega modela rešitve Hotelska multimedija (HMM) v podjetju Iskratel.

V zadnjem delu podajam sklepne misli, do katerih sem prišla ob implikaciji teoretičnega modela resničnega podjetja in njegove rešitve. Naštevam pa tudi omejitve in razloge zanje, na katere sem ob pisanju naloge naletela.

2 Pomen ugotavljanja tržnega povpraševanja

2.1 *Strateški menedžment podjetja*

Proces upravljanja in poslovanja podjetja je proces, ki omogoča zagotavljanje obstoja, značilnosti in smotrnega uresničevanja ciljev podjetja. Gre za upravljalno-poslovodstveni proces ali s tujko menedžment. Upravljanje in poslovanje sestavljajo različne aktivnosti, ki se odvijajo znotraj podjetja: določanje ciljev podjetja, politike podjetja ter izvajanje nalog podjetja s pomočjo drugih ljudi. Te aktivnosti se izvajajo na osnovi procesov načrtovanja, delegiranja, koordiniranja in kontroliranja in omogočajo zastopanje, varovanje in razvoj interesov nosilca upravljanja (Pučko, 1996, str. 7).

Podjetje je v dinamičnem in turbulentnem okolju potrebno poslovoditi strateško. Strategija, poslovna strategija oziroma konkurenčna strategija vključuje opredelitev (Aaker, 1998, str. 4):

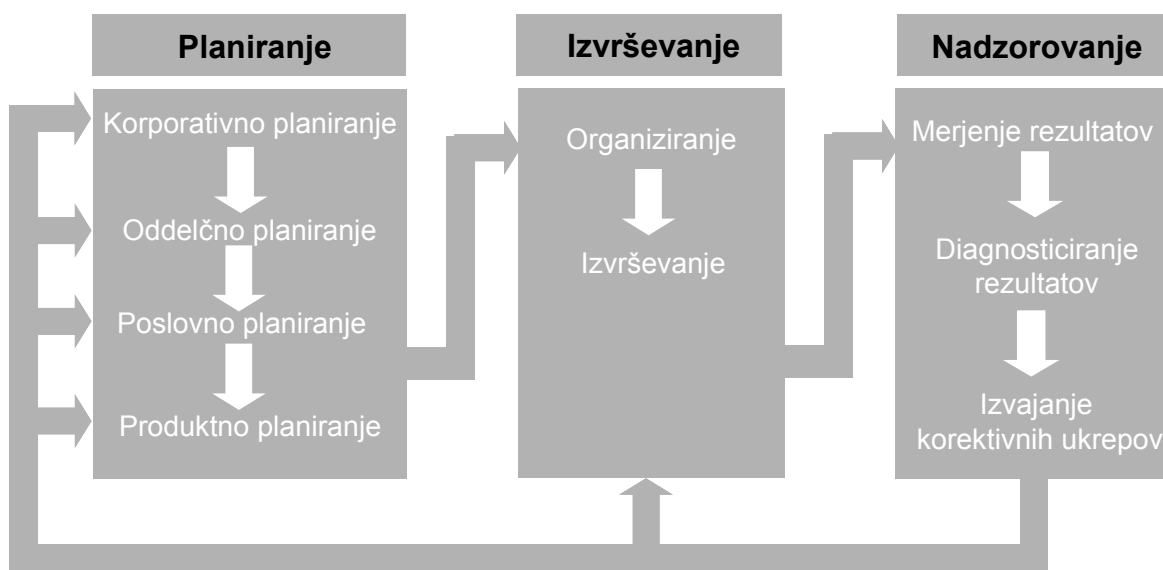
- trga za izdelek, na katerem bo podjetje konkuriralo,
- nivoja investiranja za namen rasti, ohranitev položaja ali stagniranje,
- strategije funkcionalnih področij,
- strateških kompetenc, ki poudarjajo strategijo in zagotavljajo ubranljive konkurenčne prednosti.

Če podjetje posluje na nivoju več poslovnih enot, pa strategija vključuje še določitev porazdelitve virov med poslovnimi enotami ter razvoj sinergijskih učinkov med njimi.

Značilnosti strateškega menedžmenta podjetja je v obdobju njegovega razvoja mogoče prepoznati v terminih, kot so določanje proračuna, dolgoročno planiranje ter strateško planiranje. Strateško planiranje oziroma strateško tržno planiranje, ki se je pojavilo v šestdesetih in sedemdesetih letih, je usmerjeno v tržno okolje, s katerim se podjetje sooča. Temelji na spoznanju, da ekstrapolacija preteklih dogodkov ne zadostuje za izvajanje strateških odločitev. Nezveznosti ter novi trendi zahtevajo strateška prilagajanja. Poudarek ni le na projekcijah, temveč na poglobljenem razumevanju tržnega okolja, še posebej kupcev in konkurentov. Še vedno pa je, tako kot določanje proračuna in dolgoročno planiranje v veliki meri vezano na periodični planski sistem, običajno je to letni sistem. Težave, ki se pojavljajo, izvirajo iz dejstva, da se potreba po strateških analizah in odločitvah ne pojavlja vedno na letni ravni. V primeru, da planski proces zatre strateške odzive, ki se porajajo izven planskega cikla, se v dinamičnih panogah lahko to dogaja v škodo učinkovitosti (Aaker, 1998, str. 11).

Tržno orientirano strateško planiranje lahko opredelimo kot menedžerski proces razvoja in vzdrževanja skladnosti med cilji, veščinami in viri organizacije ter na drugi strani spreminjajočimi se tržnimi priložnostmi (Kotler, 2000, str. 64). Cilje strateškega planiranja avtor vidi v oblikovanju poslovanja in izdelkov podjetja na način, da se zagotavljata dobiček in rast, ki si ju je podjetje predhodno zadalo. Še posebej za večja podjetja velja, da se strateško planiranje izvaja na štirih organizacijskih nivojih. Korporativni strateški plan usmerja celotno podjetje. Vsebuje smernice o virih, ki so namenjeni posameznim oddelkom, kot tudi smernice glede možnega ukinjanja katere od dejavnosti podjetja. Tudi vsak oddelk pripravi svoj plan, v katerem predvidi porazdelitev fondov med svojimi poslovnimi enotami. Tretji nivo je nivo poslovnih enot. Vsaka poslovna enota plansko opredeli svojo dobičkonosnost. Na produktnem nivoju pa se izdelajo trženjski načrti, v katerih so opisane strateške in taktične poteze za doseganje ciljev na trgu določenega produkta ali blagovne znamke. Trženjski načrt se na ustreznih področjih podjetja nato izvršuje ter nadzoruje in dopolnjuje (Slika 1).

Slika 1: Proces strateškega planiranja, izvrševanja ter nadzorovanja



Vir: Kotler, 2000, str. 65

Korak dalje od strateškega planiranja pomeni strateški menedžment oziroma strateški tržni menedžment. Izhaja iz predpostavke, da cikel planiranja ne ustreza hitrim tržnim spremembam. Zato je potrebno strateške odločitve pospešiti in izvajati izven cikla planiranja. V ta namen je posebno pozornost potrebno posvetiti nepretrganim informacijskim sistemom, ki zagotavljajo razpoložljivost svežih podatkov. Natančnejše analiziranje okolja, indentificiranje in nepretrgano nadziranje področij, ki potrebujejo informacije, stremenje k razvoju strateške fleksibilnosti in povečanje podjetniške angažiranosti organizacije, so lahko pri tem v pomoč. Strateški menedžment je

proaktiven in usmerjen v prihodnost. Ne prinaša nadomestitve predhodnega sistema, temveč njegovo nadgradnjo. Periodični planski sistem je le dopolnjen s tehnikami, ki omogočajo organizaciji, da strateško reagira tudi izven planskega procesa.

Na strateškem področju se je tako pojavilo več jasnih karakteristik in trendov (Aaker, 1998, str. 12):

- zunanja, tržna orientiranost,
- proaktivnost strategij,
- pomembnost informacijskega sistema,
- sprotne analize in izvajanje odločitev,
- podjetniška angažiranost,
- kritična je implementacija strategije,
- izpostavljenost globalnim procesom,
- usmerjenost v daljši časovni horizont,
- uporaba empiričnih raziskav,
- interdisciplinaren razvoj trženja, organizacijskega vedenja, financ in računovodstva, ekonomije in strategije.

2.2 Zunanje in notranje strateške analize

Ena od lastnosti strateškega tržnega menedžmenta je ta, da spodbuja in pospešuje izvajanje strateških analiz in odločitvenega procesa. Zagotavlja koncepte, modele in metodologije, ki so v pomoč pri zbiranju in analiziranju informacij in naslavlajo zapletene strateške odločitve. Namen analiz je dvojen: so v pomoč pri generiranju alternativnih strategij in pri identifikaciji kriterijev za izbiro ustrezne strategije.

Formalne analize so nujne pri zagotavljanju informacij za zmanjševanje strateških negotovosti. So v pomoč odločanju na osnovi presoje. Z uporabo kvantitativnih pristopov so vse razpoložljive informacije ustrezno utežene in uporabljene brez večjih odstopanj. Formalni analitični pristopi so osnovani na razmerjih med spremenljivkami, kar nadalje predstavlja okvire logične strukture za menedžersko presojo (Rao, Steckel, 1998, str. 15).

Osnovo strateškega menedžmenta tako predstavlja izvajanje zunanjih in notranjih analiz. Medtem ko zunanje analize vključujejo preučevanje vplivnih dejavnikov zunaj podjetja, je glavno poslanstvo notranjih analiz, da pomagajo razumeti globino poslovanja. Zunanje analize omogočijo vpogled v zunanje priložnosti in grožnje, notranje pa se spopadajo s prednostmi in slabostmi podjetja samega.

Slika 2: Pregled strateškega tržnega menedžmenta



Vir: Aaker, 1998, str. 19

Zunanje analize zajemajo analize kupcev, analize konkurentov, analize trga ter analize okolja. Med notranje analize pa štejemo analize uspešnosti in pregled glavnih determinant strategije, kot so prednosti, slabosti in strateški problemi. Slika 2 prikazuje pregled zunanjih in notranjih analiz, ki predstavljajo vhodne informacije za razvoj strategij in strateških odločitev.

2.2.1 Analize kupcev

V kontekstu strateško- tržnega planiranja je prvi logični korak analiza kupcev. Ta združuje identifikacijo segmentov kupcev ter motivacij in neizpoljenih potreb vsakega posameznega segmenta.

V odprti tržni ekonomiji ne obstaja popolnoma homogen trg, saj vsaka skupina kupcev zahteva nekoliko drugačen izdelek ali storitev. Cilj tržne segmentacije je predvideti, ali so posamezne skupine dovolj različne, da podjetje zanje izdelata diferenciran izdelek (Ohmae, 1982, str. 99).

Če želimo, da je segmentacija kupcev koristna in učinkovita, morajo ugotovljeni segmenti zadoščati še naslednjim zahtevam (Kotler, 2000, str. 274):

- so merljivi,
- so dovolj veliki in dobičkonosni,
- so dosegljivi,
- zanje je mogoče izdelati učinkovite programe, s katerimi jih pritegnemo in zadostimo njihovim zahtevam.

Analiza motivacij kupcev zagotovi informacije, ki so potrebne pri odločitvi, ali naj se podjetje odloči osvojiti ubranljive konkurenčne prednosti ali ne. Neizpoljene potrebe pa so lahko strateško pomembne, saj predstavljajo način, kako pregnati utrjene konkurente.

2.2.2 Analize konkurentov

Analize konkurentov se fokusirajo na identifikacijo groženj in priložnosti, strateških negotovosti, ki jih pomenijo potencialni konkurenti, delovanje konkurentov, njihove slabosti ali prednosti.

Med konkurente štejemo tiste izdelke ali blagovne znamke, ki predstavljajo najbolj resno konkurenco določenemu izdelku ali blagovni znamki (Rao, Steckel, 1998, str. 15). Vendar naj pri določanju kroga konkurentov analitika spremlja vodilo, da je konkurenca vedno stvar stopnje in omenjena definicija le približno opisuje dogajanje na trgu. Konkurenca je določena s percepcijo in vedenjem kupcev. Na determinante kroga konkurentov odločilno vplivajo tudi posredniki, kot so trgovine, prodajalci, distributerji.

Eden od pristopov k identifikaciji konkurentov je, da izvajamo analize iz perspektive kupcev in konkurente razdelimo v skupine glede na stopnjo konkuriranja za naklonjenost kupcev. Drug pristop poskuša razdeliti konkurente v strateške skupine na osnovi konkurenčnih strategij. Strateško skupino predstavljajo konkurenti, ki izvajajo podobno konkurenčno strategijo, imajo podobne lastnosti in imajo podobne

kompetence in sredstva (Aaker, 1998, str. 61). Koncept strateških skupin pripomore, da je analizo konkurentov lažje izpeljati in imeti nad njo pregled.

Za izdelavo strategije je potrebno razumeti uspešnost konkurentovega delovanja, njegovo pozicioniranje, cilje, strategijo, kulturo, stroškovno strukturo ter prednosti in slabosti.

2.2.3 Analize trga

Pri analizah trga sta izpostavljena dva cilja: ugotoviti privlačnost trga in razumeti njegovo dinamiko. Analiza trga največkrat vključuje oceno naslednjih dejavnikov (Aaker, 1998, str. 22):

- velikost,
- priložnosti za rast,
- dobičkonosnost,
- stroškovno struktura,
- distribucijski kanali,
- trendi,
- ključni dejavniki uspeha.

Ugotavljanje velikosti trga izdelkov ali storitev podjetja predstavlja začetni korak pri analizi trga ali tržnega segmenta. Merimo jo lahko na dva načina (Potočnik, 2002, str. 142):

Pri analitičnem pristopu sklepamo na osnovi gospodarskega razvoja panoge, v kateri deluje podjetje v določenem obdobju. Ta način je mogoč v primeru, če je prodajo v podjetju mogoče razdeliti po prodajnih regijah. Na podlagi panožnih dogajanj podjetje oceni povpraševanje v panogi, na osnovi tega pa izračuna svoj prodajni potencial.

Sintetičen pristop kot prvi korak narekuje ugotovitev povpraševanja določenega kupca v nekem obdobju. Količino je nato potrebno pomnožiti s celotnim številom potencialnih kupcev na tem geografskem območju v istem časovnem obdobju. Vsota povpraševanja na vseh geografskih področjih poda celotno povpraševanje na trgu. Svoj prodajni potencial podjetje nato določi z upoštevanjem ravni lastnih trženjskih aktivnosti in aktivnosti konkurenčnih podjetij.

Podatke o povpraševanju na trgu je mogoče pridobiti na osnovi nekaterih sekundarnih virov. Sekundarne poslovne informacije so na razpolago v najrazličnejših glasilih, institucijah in na internetu.

Ostale informacije, s katerimi si pomagamo pri ugotavljanju povpraševanja, predstavljajo informacije o konkurentih, ki jih pridobimo s pomočjo objavljenih finančnih virov, predstavitvenih publikacij in informacij, ki jih posredujejo kupci.

Učinkovito pot predstavlja izvedba tržne raziskave pri kupcih in projekcija njihovega povpraševanja na povpraševanje celotnega trga. Te primarne podatke lahko podjetje zbere samo, ali pa za to najame podjetje, ki se ukvarja s tržnimi raziskavami in analizami.

V zvezi z velikostjo trga poleg podatkov o trenutni prodaji izdelkov zanima analitika tudi priložnost za rast oziroma napoved rasti trga. Največ strateških negotovosti namreč izvira iz tržne prodajne napovedi (Aaker, 1998, str. 81).

Pri napovedovanju je potrebno identificirati sile, ki bodo vplivale na prodajo oziroma povpraševanje po določenem izdelku. Pri tem si lahko pomagamo z vizualizacijo različnih prodajnih scenarijev in se pri tem vprašamo po posledicah in vplivnih dejavnikih, ki narekujejo potek posameznih scenarijev. Nadalje je potrebno izdelati napoved s pomočjo ene od uveljavljenih metod napovedovanja.

Prav tako je v analizi trga potrebno zajeti stopnjo v življenjskem ciklu panoge in trga. Dejavniki, kot so pritiski na nižanje cene zaradi zasičenosti trga ali premajhne produktne diferenciacije, sofisticiranost kupcev in množica substitutov so indikatorji nivoja zrelosti trga. V tej točki življenjskega cikla izdelka se stopnja rasti trga prevesi v ravno stopnjo zrelosti, ko prihodki prenehajo naraščati.

Strateško vprašanje glede investicijske vrednosti trga pojasnjuje guru poslovne strategije Michael Porter (Aaker, 1998, str. 96). Porter pravi, da je dobičkonosnost trga oziroma ocena privlačnosti trga, ki jo ocenjujemo s pomočjo dolgoročnega kazalca ROI, odvisna od dejavnikov, kot so število in moč obstoječih konkurentov, novih konkurentov, substitutov izdelka, vpliv na dobiček preko najmočnejših dobaviteljev ter pogajalske moči kupcev. Vsak od dejavnikov ima svoj vpliv in pojasnjuje, zakaj so nekatere panoge privlačnejše od drugih.

Dobičkonosnost trga pomaga pojasniti tudi poznavanje trendov na trgu. Vprašanje trenda se osredotoči v identificiranje sprememb ter opozarjanje na pomembne spremembe.

Pomemben rezultat tržne analize je identifikacija ključnih dejavnikov uspeha za posamezne strateške skupine na trgu. Razlikujemo dva tipa ključnih dejavnikov uspeha. Prvi so strateške nujnosti, ki običajno ne pomenijo prednosti, saj jih imajo tudi ostali udeleženci trga, vendar pa vodijo k slabostim podjetja, če jih podjetje ne obvladuje. Strateške moči pa pomenijo osnovo za ustvarjanje prednosti pred konkurenti. Analiza

kompetenc konkurentov predstavlja nabor lastnosti, iz katerih lahko identificiramo ključne dejavnike uspeha. Posebej je potrebno analizirati vsako strateško skupino, saj se potrebne veščine in kompetence med skupinami razlikujejo.

Vpogled v sedanje in prihodnje ključne dejavnike uspeha doprinese tudi k razumevanju stroškovne strukture trga. Analiza verige vrednosti in deleža dodane vrednosti lahko pojasnij, kje se nahajajo ključni dejavniki uspeha. Podjetje stremi k doseganju stroškovne prednosti v delu verige vrednosti, kjer je dodana vrednost največja.

Spoznavanje alternativnih tržnih poti prav tako lahko pomeni ključni dejavnik uspeha podjetja.

2.2.4 Analize okolja

Na podjetje je možno gledati kot na podsistem v okviru nekega širšega sistema okolja, ki ga lahko razdelimo na vsaj pet manjših celot: naravno okolje, gospodarsko okolje, tehnično-tehnološko okolje, politično-pravno in kulturno okolje (Pučko, 1996, str. 8).

V okviru analiz okolja nas zanimajo trendi in dogodki, ki potencialno lahko vplivajo na razvoj strategij. Analize okolja je mogoče razdeliti v šest dimenzij (Kotler, 2000, str. 140):

- tehnološke,
- politično - pravne,
- ekonomske,
- sociološko - kulturne,
- demografske,
- naravne.

Trende in dogodke je najprej potrebno identificirati. Nadalje nas zanima tudi ocena verjetnosti njihove uresničitve. V ta namen uporabljamo različne metode napovedovanja.¹

2.2.5 Analize delovanja

Dobičkonosnost in prodaja predstavljata orodje za ovrednotenje preteklih strategij in indikacijo trenutnih tržnih možnosti portfelja podjetja (Aaker, 1998, str. 117). Poudarek je na finančnih merilih, čeprav pogosto nefinančna merila uspešnosti omogočajo ustrezen način ocenjevanja:

- zadovoljstvo kupcev in lojalnost,

¹ Metode napovedovanja, kot so ekstrapolacija trenda, mnenja strokovnjakov, razčlenitev nalog, analiza medsebojnega vplivanja dogodkov ter osredotočenje na bistvene gonilne sile so načini, s katerimi je mogoče pojasniti in predvideti gibanje prihodnjih trendov (Aaker, 1998, str.105).

- kakovost izdelka,
- asociacije, povezane z blagovno znamko,
- relativni stroški,
- razvojne aktivnosti,
- usposobljenost menedžerjev.

V sklopu notranjih analiz pomeni analiza produktnega portfelja preučitev učinkovitosti vsakega poslovnega področja skupaj s privlačnostjo poslovnega področja, na katerem deluje. Eden od ciljev je določitev uravnoteženega poslovnega spleta novih in zrelih izdelkov.

2.2.6 Determinante strateških možnosti

Notranje analize naj bi prav tako preučile karakteristike poslovanja, ki vplivajo na strateške možnosti. Med temi so pregled preteklih in sedanjih strategij ter strateških problemov, ki se pojavljajo v času izvajanja strategije. Analize notranje organizacije, strukture sistema, ljudi in kulture so vir za določitev prednosti, slabosti, ovir podjetja.

2.3 Poslovno načrtovanje in modeliranje

Pri izvajanju poslovnih odločitev so menedžerjem lahko v veliko pomoč poslovni načrti. Poslovni načrt je pisni dokument, ki prvič: povzame poslovno priložnost, ter drugič: opredeli in razločno prikaže, kako bo skupina menedžerjev opredeljeno poslovno priložnost zagrabila in jo izvršila (Vahčič, 2000, str. 2).

Del poslovnega načrta je poslovni model. Predstavlja obliko finančne ali komercialne analize in je pogosto pripravljen v obliki preglednic. Poslovni model nudi pomoč pri preučevanju kompleksnih možnosti in uporabi različnih predpostavk pri predstavitvi prihodnjih operativnih okolij. Prav tako nudi jasen vpogled v vzorce razmerij med spremenljivkami in možnimi izidi. Na koncu je sicer menedžerjeva presoja tista, ki je odločilna, v veliko pomoč pa je menedžerju pri tej nalogi dobro izdelan poslovni model. Model podpira vse tri stopnje odločitvenega procesa: analize, izbiro in implementacijo (Tennent, Friend, 2001, str. 1).

Temeljni razlog za pripravljanje poslovnih načrtov je pri večini podjetij zagotavljanje kapitala, saj investitorji, tako banke kot skladi tveganega kapitala, zahtevajo pisno opredelitev podjetniške priložnosti. Hkrati pa podjetnik dovolj natančno oceni svojo poslovno zamisel, njene prednosti in slabosti ter se lahko s tem natančnim pregledom izogne dragim napakam.

Poslovno modeliranje lahko umestimo kamorkoli v piramidi korporativnega planskega procesa (Slika 3). Bliže ko se nahajamo vrhu piramide, bolj je poslovno modeliranje naravnano k strateškim smernicam. Ko se bližamo dnu piramide, postajajo poslovni načrti vse bolj poročilno orientirani in razlagajo razlike med dejanskimi poslovnimi rezultati in napovedmi in načrti v proračunu.

Slika 3: Korporativna planska piramida



Vir: Tennent, Friend, 2001, str. 12

Različni avtorji ponujajo bolj ali manj podobne strukture poslovnih načrtov. Glas (2001, str. 29) predlaga naslednjo strukturo:

- povzetek za vodstvo,
- panoga, podjetje in njegovi proizvodi,
- raziskava in analiza trga,
- razvoj in proizvodnja,
- ekonomika posla,
- načrt prodaje in trženja,
- menedžment, organizacija, lastništvo,
- finančne projekcije,
- predvidena ponudba podjetja,

- ocena tveganj in problemov,
- terminski načrt.

Avtor pravi, da mora biti v poslovnem načrtu dobro razvidna naravnost k trgu, tržna prodornost oziroma razvojni potencial posla, popolna in izkušena menedžerska skupina ter finančna plat posla. Pri tem je eden najtežjih in najkompleksnejših delov ocena prihodnjega povpraševanja in prihodnje prodaje.

Skoraj vsi nadaljnji deli so odvisni od napovedi prihodnje prodaje. Ocenjeno povpraševanje vpliva na pričakovane prihodke podjetja, dobiček in denarne tokove, ki jih bo generirala poslovna ideja. Predvidena raven prodaje neposredno vpliva na velikost proizvodnje, na trženjski načrt in na velikost dolga oziroma lastniškega kapitala, ki ga bo podjetje potrebovalo za uresničitev strateškega cilja. Prav tako si z oceno prihodnjega povpraševanja pomagamo pri določitvah cenovne strukture in cenovnih nivojev .

Ena najpogostejših napak, ki jih podjetja napravijo pri izdelavi poslovnih načrtov, je prav v tem, da ne naredijo dovolj raziskav in analiz, ampak predpostavljajo, da bodo vsi želeli kupiti proizvod. V primeru, da ne razpolagamo z dejanskimi podatki o uporabi, je edini način, na osnovi katerega sklepamo o tržnem potencialu, uporaba ustrezne metode napovedovanja.

3 Napovedovanje prodaje in povpraševanja

3.1 Ključni pojmi

Napovedovanje predstavlja podporo procesom odločanja in samo po sebi nima namena. Njegova prava vrednost se pokaže takrat, ko uporabniki na osnovi napovedi izdelajo določene zaključke. Sistem napovedovanja vsebuje prvine umetnosti kot tudi znanosti. Elemente umetnosti v napovedovanju spoznamo v načinu oblikovanja sistema napovedovanja, ki mora stremeti k doseganju točnih, pravočasnih in cenovno ustreznih napovedi. Sem štejemo tudi ustrezen prikaz in organizacijo rezultatov napovedi uporabnikom, ki imajo različna znanja in izkušnje. Prvine znanosti pa se nanašajo na način strukturiranja in numeričnega upravljanja individualnih metod z namenom doseganja pravih napovedi. To pomeni tudi razumevanje predpostavk, ki jih imajo različni modeli napovedovanja in izračun mer natančnosti napovedi (Crosby, 2000, str. 7).

Razlikujemo pojem planiranja od pojma napovedovanja. Metode napovedovanja se v glavnem uporabljajo za namen predvidevanja prihodnjih dogodkov (na primer povpraševanja, denarnih tokov, nivoja zaposlenosti) v določenih okoliščinah in ob

določenih predvidevanjih. Planiranje pa po drugi strani vključuje uporabo napovedi kot pomoč pri odločanju o najboljših alternativah za podjetje (Waddel, Sohal, 1994, str. 41).

Izvajanje napovedi je torej sestavni del planiranja - sistematskega pregleda virov, ki se jih podjetje trudi izkoristiti tako, da privedejo do največje konkurenčne prednost.

Napovedovanje povpraševanja je sposobnost predvideti, kakšno bo porabnikovo povpraševanje v danih razmerah. Na večini trgov je povpraševanje po izdelkih podjetja zelo spremenljivo, zato postaja dobro ocenjevanje in napovedovanje prihodnjega povpraševanja bistven dejavnik za uspešno poslovanje. Napoved prodaje podjetja je nadalje količina izdelkov ali storitev, za katero podjetje dejansko pričakuje, da jo bo prodalo v določenem obdobju pri določeni ravni svojih trženjskih aktivnosti (Potočnik, 2002, str. 143).

Podjetje uporablja različne metode napovedovanja od ugotavljanja namer kupcev, povzemanja mnenj zaposlenih v prodajni službi, mnenj strokovnjakov, analize časovnih vrst do statistične analize povpraševanja. Primernost teh metod se spreminja glede na namen napovedovanja, vrsto izdelkov ter razpoložljivost in zanesljivost podatkov.

Na trženjskem in prodajnem področju napovedi povpraševanja služijo oceni potencialnega segmenta uporabnikov in geografskega področja, ki mu v okviru določene poslovne ideje podjetje dodeli prednost. Napovedi povpraševanja so potrebne za konfiguriranje in dimenzioniranje komercialnih elementov poslovanja. Poleg tega pa služijo tudi uravnavanju in preverjanju finančnih modelov, s katerimi podjetje napoveduje prihodke, dobičke, denarne tokove, vire sredstev ter določa ustrezne cenovne strukture in nivoje (McBurney, Parsons, Green, 2000, str. 9).

Oceniti povpraševanje po izdelkih podjetja pomeni določiti tržni delež podjetja v primerjavi s celotno panogo. Velikost trga je odvisna od števila zainteresiranih kupcev, njihovega dohodka in odziva na tržno ponudbo (Potočnik, 2000, str. 140).

V okviru izvajanja tržnih napovedi so zanimive tri dimenzije trga (Crosby, 2000, str. 25):

- razpoložljivi trg,
- dejanski trg,
- tržni delež.

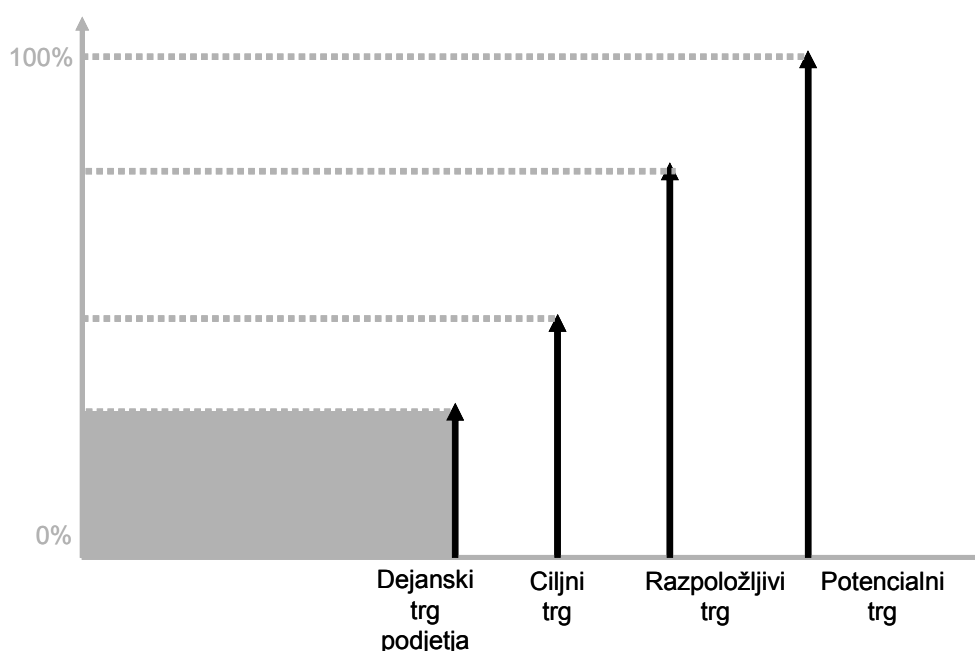
Razpoložljivi trg opisuje širši pojem trga in se običajno deli na posamezne podsegmente. Enega od teh podsegmentov želi s svojo ponudbo podjetje doseči. Dejanski trg se nanaša na delež razpoložljivega trga, ki ga opisujejo izdelki in storitve, ki jih ponuja podjetje.

Vedno je pomembno poznati tudi tržni delež. Majhen tržni delež na hitro rastočem tržnem segmentu pomeni, da se podjetje sooča z velikim številom konkurentov. Nasprotno pa velik delež trga na počasi rastočem trgu pomeni, da proizvodnja podjetja lahko raste največ tako hitro, kot raste trg. Tržni delež se določi kot procentualni delež dejanskega trga.

Nekateri avtorji pri definiranju trga navajajo več pojmov (Potočnik, 2000, str. 141). Razlikujejo med potencialnim trgom, razpoložljivim trgom, želenim trgom in dejanskim trgom. Poleg teh kategorij je omenjen še teoretično - potencialni trg, to je velikost trga v primeru, da bi vsi kupci kupili določeno rešitev za reševanje svojih funkcionalnih potreb.

Potencialni trg sestavljajo uporabniki, ki se zanimajo za določeno tržno ponudbo in imajo praviloma tudi ustrezno kupno moč. Razpoložljivi trg sestavljajo porabniki, ki izražajo zanimanje, imajo kupno moč in so pripravljeni izdelke tudi kupiti. Ciljni ali želeni trg pomeni tisti podsegment razpoložljivega trga, ki ga podjetje želi osvojiti. Dejanski trg pa je trg, ki ga podjetje osvoji z izvajanjem določenega trženjskega programa. Slika 4 prikazuje tak način razlikovanja med trgi.

Slika 4: Razlikovanje med trgi



Vir: Potočnik, 2002, str. 140

Ko podjetje ugotavlja povpraševanje na trgu, se sprašuje o potencialu trga. Tržni potencial pomeni zgornjo mejo tržnega povpraševanja, to je maksimalno količino

izdelkov, ki je udeleženci na trgu tudi z dodatnimi izdatki za trženje ne bi moglo več povečati.

Z navedenimi pojmi povezujemo tudi prodajni potencial podjetja. Prodajni potencial je količina izdelkov ali storitev podjetja, ki jo je skupina odjemalcev pripravljena kupiti v določenem obdobju, ob vplivu trženjskih aktivnosti vseh ponudnikov v panogi.

3.2 Metode napovedovanja

Večina napovedi, ki služijo v podporo odločanju, se izvede na osnovi presoje s pomočjo intuicije, največkrat brez eksplicitnega ločevanja napovedovanja in odločitvenega procesa. To je dejstvo, ki velja tudi v največjih organizacijah (Waddel, Sohal, 1994, str. 43).

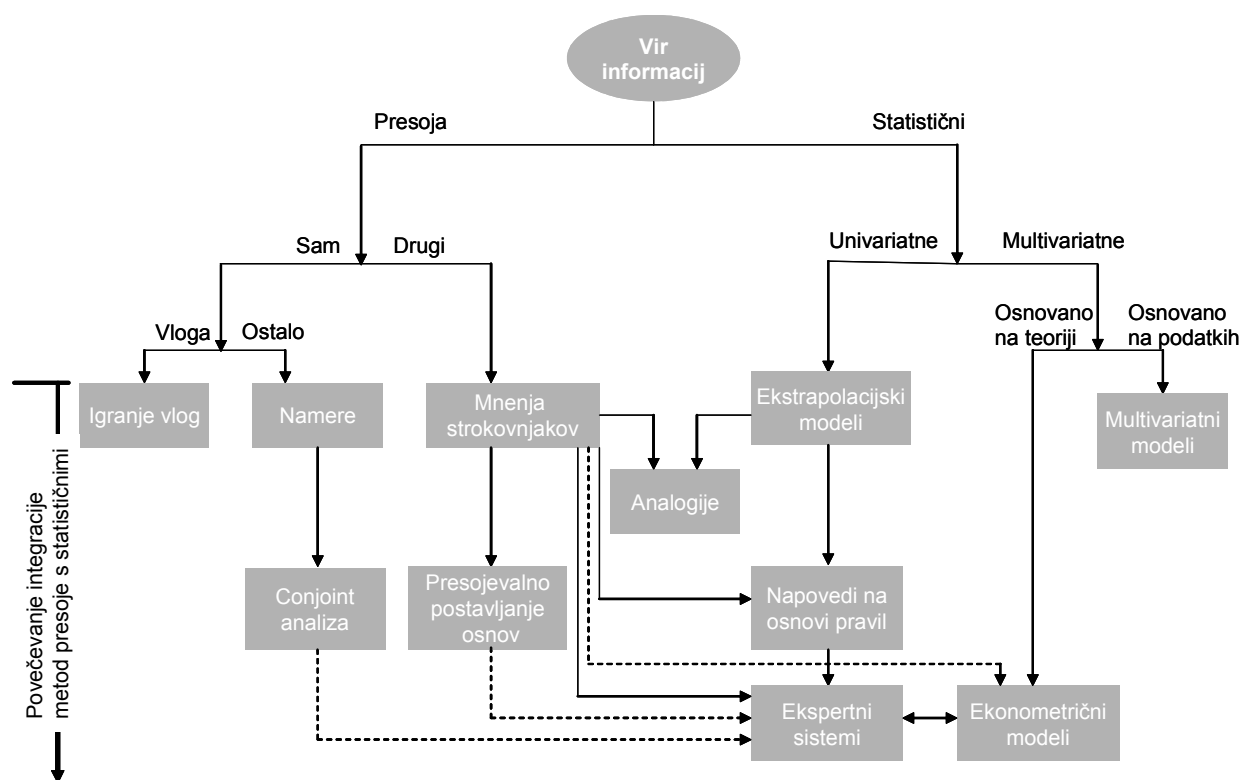
Rezultat zgolj take subjektivne presoje pa so manj natančni in učinkoviti kot sistematičnejši eksplicitni pristopi k napovedovanju. Še posebej to velja za napovedovanje tehnološkega razvoja, kjer napačna izbira prihodnje tehnologije lahko privede do velikih izgub. Koristi ob izdelavi napovedi odtehtajo stroške, ki so povezani z uporabo ustreznih metod napovedovanja.

Tehnike napovedovanja lahko tako delimo na neformalne, ki so večinoma intuitivne in se naslanjajo na izkušnje in sposobnosti posameznikov, ter formalne, ki se delijo naprej na kvalitativne in kvantitativne (Waddel, Sohal, 1994, str. 43).

Kvalitativne metode se nanašajo na presojo in izkušnje menedžerjev. Različni posamezniki lahko na osnovi enakih podatkov pridejo do različnih zaključkov. Zato jih avtorja priporočata takrat, ko so obstoječi podatki nezanesljivi, jih je malo oziroma je na razpolago malo časa za izvedbo napovedi. Kvantitativne metode temeljijo na matematičnih modelih in vključujejo predpostavko, da je mogoče pretekle podatke ter ostale relevantne informacije združiti v zanesljive napovedi prihodnosti. Poglavitni pa sta dve kvantitativni metodi: metoda časovnih vrst ter vzročna, uporaba katere je odvisna od okoliščin.

Armstrong (2001, str. 9) prikazuje tehnike napovedovanja v metodološkem drevesu (Slika 5). Najprej deli metode na tiste, ki imajo osnovo v presoji, ter tiste, ki izhajajo iz statističnih osnov. S pomikanjem po drevesu navzdol narašča integracija statističnih procedur in presoje, saj presoja prevzema vse večji del napovedovanja.

Slika 5: Metode napovedovanja



Vir: Armstrong, 2001, str. 9

Metode na osnovi presoje avtor deli najprej na tiste, ki napovedujejo posameznikovo vedenje, ter metode, ki jih strokovnjaki uporabljajo za napovedovanje vedenja drugih oseb. Med temi metodami so igranje vlog, namere, conjoint analiza, mnenja strokovnjakov ter presojevalno postavljanje osnov. V conjoint analizo se večkrat vplete statistične prvine in tako poveča učinkovitost metode. Prav tako je mogoče izvesti in povzeti pravila ekspertov z uporabo regresijske analize, kar vodi v metodi presojevalnega postavljanja osnov. Naslednji način kombiniranja presoje in statistike predstavlja metoda analogij. Pristop ekstrapolira rezultate analognih situacij, ki so pridobljene z medsekcijskimi napovedmi.

Statistično stran metodološkega drevesa predstavljata univariatna in multivariatna veja. V univariatni veji, med tako imenovanimi ekstrapolacijskimi metodami so metode, ki uporabijo vrednosti časovnih vrst za napoved drugih vrednosti. Napovedovanje na osnovi pravil integrira znanje o panogi z znanjem o procedurah napovedovanja v ekspertni sistem, ki ekstrapolira časovne vrste. Ekspertni sistem pa predoči pravila, ki jih uporabljajo strokovnjaki. Multivariatno vejo predstavljajo modeli, ki izhajajo iz teorije, ter modeli, ki temeljijo predvsem na statističnih podatkih. Ekonometrični modeli nastanejo na osnovi znanja o panogi in izsledkov predhodnih raziskav. Podatki so nato

uporabljeni za oceno parametrov ekonometričnega modela. Poleg metod, ki so razvidne iz drevesne strukture, pa je mogoče še na veliko drugih načinov kombinirati metode na osnovi presoje s statističnimi metodami.

3.2.1 Metode, ki so osnovane na presoji

3.2.1.1 Namere

Namere predstavljajo merilo posameznikovih ciljev, načrtov ali pričakovanj o njegovih prihodnjih ravnanjih (Morowitz, Schmittlein, 1992, str. 391). Podjetja redno ugotavljajo namere posameznikov za napovedovanje njihovega dejanskega vedenja. Ugotovljeno je, da od 70 do 90% naročnikov storitev trženjsko raziskovalnih organizacij (Jamieson, Bass, 1989, str. 336) redno uporablja podatke o pripravljenosti za nakup.

Ko govorimo o nakupnih namerah, podjetje z uporabo te metode vpraša odjemalce, kakšne količine nameravajo kupiti v določenem obdobju. Vsakemu odjemalcu je omogočeno, da pri odgovarjanju upošteva katerekoli dejavnike, ki so zanj pri odločitvi pomembni in vplivajo na odgovor. Pomembna prednost je tudi, da se s časom vplivni dejavniki lahko spreminjajo. Pri izvedbi te metode pa je potrebno, da odjemalci sorazmerno točno ocenijo svoje potrebe v prihodnjem obdobju.

Izkustveni izsledki kažejo, da to dejstvo povzroča največ težav pri zagotavljanju zanesljivosti napovedi. Napoved, osnovana na namerah odjemalca, je kljub temu, da je bilo do sedaj vložena veliko časa v preučevanje dejavnikov, ki vplivajo na točnost, pogosto precenjena ali podcenjena. Zanesljivost napovedi se poveča, če poznamo načine merjenja namer, upoštevamo, v kakšne namene se metoda uporablja, kje so njene meje ter kdaj je metodo potrebno uporabljati s previdnostjo.

Izpostavljenih je nekaj okoliščin, v katerih je povezava med izraženo namero in dejanskim vedenjem najbolj učinkovita (Armstrong, 1985, str. 81):

- predvideno vedenje je pomembno,
- odgovore je mogoče pridobiti od tistih, ki odločajo,
- respondent ima načrt (vsaj respondenti s pozitivnimi namerami),
- respondent odgovarja korektno,
- respondent je sposoben uresničiti načrte,
- verjetnost, da bodo prihodnje dodatne informacije vplivale na spremembo vedenja, je majhna.

Glede vrste merske lestvice, ki bi bila najbolj primerna za merjenje namer, ni bilo narejenih veliko raziskav (Morowitz, 2001, v Armstrong, 2001, str. 36). Obstajajo priporočila, da merske lestvice, ki sprašujejo o verjetnosti nakupa, vodijo v zanesljivejšo

napoved kot merske lestvice, ki sprašujejo o nameri nakupa. Avtor ugotavlja, da v primeru, ko respondenti odgovarjajo o načrtih oziroma namerah nakupa, ocenjujejo, če je verjetnost, da bodo kupili, dovolj velika, da je oblika »da« odgovora primernejša od »ne« odgovora. Zato predlaga neposredno vprašanje o verjetnosti nakupa.

Na podlagi obstoječe literature se priporoča, kjer je le možno, merjenje namer z oceno verjetnosti nakupa (Morowitz, 2001, v Armstrong, 2001, str 39). Ugotavlja se tudi, da lestvice z manj kategorijami odgovora zagotavljajo večjo zanesljivost napovedi (Morowitz, Schmittlein, 1992, str. 391). Vendar pa tudi na tem področju ni veliko literature.

Pozornost je potrebno posvetiti tudi navodilu, ki spremlja vprašanje o namerah ali verjetnosti nakupa. Na osnovi raziskave je ugotovljeno, da je zanesljivost napovedi lahko povečana, če je respondent usmerjen, naj se pri odgovoru o prihodnjem ravnanju ozira na lastne osebnostne lastnosti (Osberg, Shrauger, 1986, str. 1044).

Če so na razpolago pretekli podatki o smeri in velikosti vpliva na merjenje namer za podoben tip vedenja, se lahko uporabijo za prilagoditev vedenja, ki ga napovedujemo. Če je na primer na razpolago panelna raziskava, se lahko izračuna delež respondentov, ki so po določenem času opravili nakup v skupini tistih, ki so predhodno izrazili nakupno namero, in tistih, ki so se predhodno izrazili, da ne načrtujejo nakupa. Te deleže je mogoče uporabiti pri napovedi nakupa v prihodnosti.

Praden podatke, ki so bili pridobljeni z ugotavljanjem namer, prilagodimo, se priporoča segmentiranje anketiranih oseb. Osebe se segmentirajo na primer na podlagi podatkov o dohodku ali pa demografskih podatkov ter podatkov o uporabi izdelka. Segmentiranje podatkov pred izvajanjem napovedi lahko zniža napako napovedi za več kot 25 % (Morowitz, Schmittlein, 1992, str. 403). Dodatna prednost, ki sledi iz segmentiranja, je natančnejša identifikacija tistih kupcev, ki bodo dejansko izpolnili njihove napovedi.

Zanimiv je pristop, ki se bolj kot k enoumni napovedi nakupnih namer nagiba k postavitvi mej verjetnosti nakupa. Izdela se tako imenovano »najboljšo« in »najslabšo« situacijo. Čeprav tako ne pridobimo enoumnega podatka o številu respondentov, ki se bodo odzvali na določen način, pa postavimo sprejemljiv interval za ocenitev verjetnosti določenega načina vedenja. To pomeni, da je mogoče predvideti zgornjo in spodnjo mejo verjetnosti nakupa (Bemmaor, 1995, str. 186).

Avtor ugotavlja, da je respondentom težko natančno predvideti svoje prihodnje vedenje, saj imajo v času anketiranja na razpolago manj podatkov kot potem, ko se dejansko odločajo za nakup. V svojem modelu avtor tudi predvideva, da je verjetnost za dejanski nakup pri tistih, ki so v anketi izrazili namero nakupa, drugačna od verjetnosti za

dejanski nakup tistih, ki namere nakupa niso izrazili. Model, ki postavlja zgornjo in spodnjo mejo za delež ljudi, ki bodo opravili nakup, se glasi:

$$\begin{aligned} \text{srednja vrednost} * (1 - \text{mera razpršitve namer} * \text{pričakovan \% nekupcev v vzorcu}) < \\ \text{verjetnost nakupa} < \text{srednja vrednost} * (1 + \text{mera razpršitve namer} * \text{pričakovan \%} \\ \text{nekupcev v vzorcu}) \end{aligned}$$

Interval, ki ga omejujeta zgornja in spodnja meja, je večji, če je mera disperzije namer večja. To se dogaja v primerih, ko je distribucija namer zelo polarizirana oziroma se večina respondentov nagiba k isti nameri. Tedaj pričakujemo večjo spremembo dejanskega nakupnega vedenja, če respondent spremeni svojo namero. Prav tako se interval poveča s povečanjem srednje vrednosti ali s povečanjem pričakovanega deleža nekupcev v vzorcu. Sama določitev parametrov modela ne povzroča večjih težav. Na osnovi testiranja modela pa avtor ugotavlja, da je metoda uporabna predvsem za napoved prodaje obstoječih izdelkov široke porabe.

Ker so obstoječi izdelki že na trgu, imajo nekateri respondenti izkušnje z nakupom teh izdelkov. Izražene namere kupcev, ki že imajo izkušnje z določenimi izdelki, so točnejše od namer ostalih kupcev. Za nove izdelke velja, da se namere s časom spreminjajo, saj se spreminjajo tudi informacije o izdelkih, izdelek pa gre v tem času skozi stopnje življenjskega cikla. Kljub temu je metoda namer ena od metod, ki so namenjene napovedovanju povpraševanja po novih izdelkih.

Eden od vzrokov, ki vplivajo na spremembe v dejanskem vedenju, je tudi samo dejanje merjenja namer. Tako velja, da ljudje precenijo svojo prihodnjo udeležnost v socialno zaželenih dejanjih in podcenijo udeležnost v socialno nezaželenih dejanjih. Raziskave kažejo, da ima spraševanje ljudi o nakupnih namerah velik vpliv na pojav nakupa v produktni kategoriji kot tudi na izbiro blagovne znamke (Morowitz, Johnson, Schmittlein, 1993, str. 46). Avtorji prav tako ugotavljajo, da je učinek ponavljajočega spraševanja ljudi odvisen od namere, ki je bila izražena pri prvem spraševanju. Če je bila prva nakupna namera nizka, se je stopnja nakupa znižala. Obratno pa se pri tistih, ki izražajo visoko prvo nakupno namero, stopnja nakupa poveča. Taka dognanja razlagajo na ta način, da ljudje po več intervjujih o dejanjih oziroma o smiselnosti dejanj intenzivneje razmišljajo in so potem tudi njihova vedenja bolj v skladu z izraženimi namerami.

Naslednji dejavnik, ki se omenja v literaturi (Morowitz, 2001, v Armstrong, 2001, str. 50), je ta, da lahko točnost respondentovega priklica, kdaj je bil nazadnje vpleten v neko dogajanje, vpliva na oceno napovedi prihodnjega nakupa. Pri ljudeh, ki odgovarjajo, da je čas od zadnjega nakupa krajši, kot v resnici, so tudi prihodnje nakupne namere lahko podcenjene. Velja tudi obraten efekt.

Ker je metoda namer pristranska, je priporočljivo, da se v napovedi ne uporabi neposrednih podatkov o namerah glede prihodnjega ravnanja. Namere pa so lahko zelo uporabne v kombinaciji z napovedjo, ki smo jo pridobili z eno od ostalih metod napovedovanja. Na ta način izločimo različne vplive in s tem povečamo zanesljivost.

Tabela 1 povzema komponente in okoliščine napovedovanja, za katere je najprikladnejša uporaba metode namer.

Tabela 1: Uporaba metode namer

Komponenta napovedovanja	Pričakovane okoliščine
Trg	Majhne spremembe
Delovanje podjetja	Majhne spremembe
Prodaja	Majhne in velike spremembe

Prirejeno po Armstrong, 2002a

3.2.1.2 Igranje vlog

Igranje vlog je metoda, ki se uporablja za napovedovanje odločitev več ljudi ali skupin, ki so vpleteni v konfliktno situacijo. Kot konfliktno situacijo se razume vrsto interakcij med vpletenimi. V takem primeru je nemogoče napovedati pravilno odločitev, ne da bi vedeli ali predvidevali, kako se bodo odzivali ostali udeleženci. Metoda igranja vlog pa omogoča simuliranje realistične situacije in odzivov. Metodo uporabljajo takrat, kadar rezultat konfliktno situacije zajema velike spremembe.

Pri izvajanju te metode analitik naprosi sodelujoče, da se postavijo v specifične vloge in si poskušajo predstavljati, kako bi reagirali bodisi samostojno ali pa v interakciji z ostalimi v situaciji. Da bi lahko natančno napovedali izid situacije, je potrebno zagotoviti čim realnejše okoliščine. Potrebno je upoštevati naslednje dejavnike (Armstrong, 2001, str. 17):

- sodelujoči morajo biti podobni ljudem, ki jih predstavljajo. Pri tem mislimo na podobno družbeno okolje, vedenje, cilje. Tudi število sodelujočih naj bi se ujemalo z realno situacijo.
- sodelujoči naj bi prejeli opis vlog pred opisom situacije, z navodili glede vedenja.
- sodelujočim je potrebno priskrbeti točen, vendar jedrnat opis situacije, ki se nanaša na osebo in njene cilje, zgodovino odnosov, sedanje in pričakovane odnose, naravo interakcije....

- možne odločitve naj bodo, če se le da, vnaprej specificirane.
- po možnosti je potrebno zagotoviti dejansko igranje in ne le razmišljanje o možnem delovanju.
- odločitve se uporabijo kot napovedi, zato je potrebno končne odločitve kodirati. Da se izognemo nepravilnostim, naj igralci svoje poglede na odločitve zapišejo.
- predvidevanja naj bodo osnovana na večjem številu ponovitev v okviru različnih skupin. Za zanesljive in veljavne napovedi zadostuje okrog deset ponovitev, od tega jih pol nastane na osnovi ene vrste opisa, druga polovica pa je soočena z drugim opisom situacije. V primeru, da se odgovori skupin zelo razlikujejo, se priporoča povečanje števila ponovitev.

Večina raziskav primerja metodo igranja vlog z metodo mnenj strokovnjakov, nekaj pa je tudi primerjav z metodo eksperimentov, ki je pogosta na področju tržnih raziskav. Rezultati primerjav so spodbudni, saj igranje vlog zagotavlja večjo zanesljivost kot na primer metoda mnenj strokovnjakov. Medtem ko je igranje vlog povezano z večjimi stroški kot mnenja strokovnjakov, pa je cenejša kot eksperimenti. Prednost igranja vlog je tudi v dejstvu, da lahko predvidi izide, ki jih metoda mnenj strokovnjakov sploh ni predvidela.

Poleg tega, da z uporabo metode pridobimo zanesljive napovedi, igranje vlog poveča razumevanje konfliktnih situacij. Še posebej to velja takrat, ko je strokovnjak, ki naj bi sodeloval v oblikovanju napovedi, delno vpleten v konflikt.

Igranje vlog se največ uporablja na vojaškem področju. Kot uporabna metoda se je izkazala pri napovedih sodnih izidov in v poslovnem svetu. Tabela 2 povzema komponente in okoliščine, za katere je v poslovnem svetu primerna metoda igranja vlog.

Tabela 2: Uporaba metode igranja vlog

Komponenta napovedovanja	Pričakovane okoliščine
Delovanje podjetja	Majhne in velike spremembe
Delovanje konkurentov	Majhne in velike spremembe
Delovanje dobaviteljev, distributerjev, vlade	Majhne in velike spremembe

Prirejeno po Armstrong, 2002a

3.2.1.3 Mnenja strokovnjakov

To je skupina metod, ki se nanašajo na znanja in vedenja strokovnjakov o reakcijah posameznikov in organizacij v različnih situacijah. V mnogih situacijah napovedovanja je prvi korak ta, da pridobimo mnenje strokovnjaka. Uporaba metode ugotavljanja mnenj strokovnjakov je pogosta takrat, ko primanjkuje primernih informacij, ali takrat, ko le - te niso na voljo in ni mogoča uporaba statističnih metod.

Načinov pridobivanja mnenj strokovnjakov ali menedžerjev je več: od individualnih, skupinskih, preko uporabe vprašalnikov, do strukturiranih fokusnih skupin in Delphi metode. Pri vseh teh metodah se je potrebno zavedati pomanjkljivosti subjektivnega pristopa (Fildes, 2003, str. 3): podcenjevanje trendov, razpoznavanje sistematičnih vzorcev in naključij, prekomerno reagiranje, neučinkovita uporaba statističnih napovedi, skupinske napake ter neučinkovita uporaba informacij, ki vodi v iluzorne korelacije ter prekomerno uteževanje nekaterih virov in trenutnih informacij. Avtor zato predlaga uporabo skupinskih metod z udeležbo strokovnjakov z različnih področij. Predlaga identificiranje različnih mnenj in pogledov s pomočjo alternativnih vprašanj in uporabo Delphi tehnike, ki se jih nato uporabi za izdelavo scenarijev.

Ena od metod za zbiranje in združevanje mnenj strokovnjakov je strukturirana skupinska tehnika imenovana Delphi tehnika. Z uporabo Delphi tehnike uspešno nadziramo izmenjavo informacij med anonimnimi panelisti skozi več ponovitev. Kot rezultat metode uporabimo povprečne ocen, ki smo jih pridobili v zadnji ponovitvi. Delphi skupine so se izkazale za bistveno natančnejše od individualnih ocen strokovnjakov in ocen tradicionalnih skupin in zato veljajo za najučinkovitejšo metodo napovedovanja, ki so osnovane na oceni (Rowe, Wright, 2001, v Armstrong, 2001, str. 141).

Delphi tehnika je bila razvita v petdesetih letih kot procedura, s katero strokovnjaki dosežejo boljše napovedi kot pa s tradicionalnimi skupinskimi sestanki. Strukturirana je tako, da omogoči vključitev pozitivnih vplivov medsebojnega sodelovanja v skupini. S tem mislimo na združitev znanj iz različnih virov in kreativno sintezo znanj. Po drugi strani pa metoda izloči negativne vidike skupinskega intervjuja, ki se nanašajo na socialne, osebne in politične konflikte.

Delphi metodo označujejo štiri pomembne lastnosti:

- anonimnost,
- ponavljanje,
- kontroliran odziv ocen sodelujočih,
- statistična združitev odzivov članov skupine.

Anonimnost je dosežena z uporabo vprašalnikov v papirni ali elektronski obliki, ki jih sodelujoči sami izpolnjujejo. Ker sodelujoči izrazijo mnenja in ocene individualno, se

izognemo socialnim pritiskom na posameznika, ki jih izvajajo dominantni udeleženci oziroma večina. Ker vprašalnik ponudimo v presojo večkrat, jim je dana možnost, da mnenja spremenijo ne da bi jim bilo pred ostalimi zaradi tega neugodno.

Pred naslednjo ponovitvijo so sodelujoči seznanjeni z mnenjem ostalih sodelujočih v skupini. Pogosto je to v obliki statističnega povzetka odgovorov cele skupine. Na koncu se upošteva mnenje ali ocena celotne skupine kot statistično povprečje ocen panelistov v zadnjem krogu ponovitev.

Za doseganje točnosti in zanesljivosti Delphi metode se priporoča upoštevanje naslednjih principov (Rowe, Wright, 2001, v Armstrong, 2001, str. 127):

- vključitev 5-20 strokovnjakov z ustreznim znanjem s heterogenih področij,
- kot povratno informacijo med posameznimi ponovitvami članom skupine se posredujejo srednje ocene posameznikov ter logika ocenjevanja posameznikov,
- ponavljanja se izvajajo, dokler odgovori niso stabilni (3 strukturirani krogi),
- pridobitev končne napovedi z enakomerno uteženostjo ocen in agregacijo,
- v vprašanjih uporabljamo jasne in zgoščene definicije in se izogibamo emocionalnim izrazom,
- vprašanja se oblikujejo uravnoteženo,
- v vprašanja se ne vključujejo informacije, ki nimajo vpliva,
- ocena nezanesljivosti se poda v obliki frekvenc,
- pri poizvedovanju po ocenah in verjetnostih se uporabijo navzkrižna preverjanja.

Mogoča je tudi uvedba variacij, ki prilagajajo metodo razmeram, v katerih se izvaja. Na splošno posvečajo raziskovalci pri Delphi metodi premajhno pozornost temu, kako tehniko izvedejo. Tako lahko govorimo tudi o alternativnih tehnikah, kot je na primer IGM (ang. interacting group method) in NGT (ang. nominal group technique) (Loo, 2002, str. 763).

Okoliščine, v katerih uporabljamo Delphi metode za zajemanje mnenj strokovnjakov, so različne. Primerna je na primer takrat, ko so strokovnjaki geografsko razpršeni in jih ni mogoče soočiti na enem mestu. Prav tako se odlično izkaže takrat, ko prihajajo člani skupine iz različnih organizacij ali okolij in nimajo skupnih perspektiv, terminologij, referenc, kar ovira učinkovit potek komunikacije tradicionalnih skupin.

Primerna je tudi, če med člani skupine vladajo nesporazumi ali težave politične narave, saj so ocene in odločitve tedaj sad dokazovanja moči, motivov, osebnih sporov. Nenazadnje je potrebno omeniti tudi prihranek stroškov in časa v primerjavi s statističnimi metodami ter metodami tradicionalnih skupin.

Skupino metod mnenja strokovnjakov je mogoče uporabiti za napovedovanje različnih komponent v podjetju in njegovem okolju. Tabela 3 navaja komponente in okoliščine, v katerih so primerne metode napovedovanja mnenja strokovnjakov.

Tabela 3: Uporaba metod mnenja strokovnjakov

Komponenta napovedovanja	Pričakovane okoliščine
Okolje	Majhne spremembe
Trg	Majhne spremembe
Delovanje podjetja	Majhne in velike spremembe
Delovanje konkurentov	Majhne in velike spremembe
Delovanje dobaviteljev, distributerjev, vlade	Majhne in velike spremembe
Stroški	Velike spremembe
Prodaja	Velike spremembe

Prirejeno po Armstrong, 2002a

3.2.1.4 Conjoint analiza

Conjoint analiza je analitična metoda, ki se je pojavila v sedemdesetih letih. Metoda omogoča kvantificiranje odločitev individualnih oseb, ko so soočeni z večdimenzionalnimi alternativami. (Wittink, Bergestuen, 2001, v Armstrong, 2001, str. 147)

Na osnovi hipotetičnih situacij je mogoče predvideti relativni delež zanimanja za vsako od možnih alternativ. Rezultati so uporabljeni pri določitvi novih funkcij obstoječega izdelka ali storitve ter ostalih sestavin trženjskega spleta. Ker s pomočjo preferenc kupcev lahko napovemo preferenčne tržne deleže, je menedžerjem omogočena tudi določitev tržnega potenciala novih izdelkov.

Conjoint se uporablja na trženjskem in na ostalih sorodnih področjih. Pogosto se uporablja za napovedovanje manjših sprememb obstoječih izdelkov, s katerimi se poveča zanimanje kupcev za izdelke. Hkrati je mogoča uporaba dejanskih prodajnih podatkov in ocena vpliva trženjskih aktivnosti, kot so oglaševanje, promocija, cenovna politika, ipd...

V pomanjkanju preteklih nakupnih podatkov je mogoče metodo uporabiti za napovedovanje povpraševanja po novih izdelkih. V veliko pomoč je, če so bile na trgu že izvedene trženjske komunikacije in so bili uporabniki soočeni z izdelki, saj je napoved odvisna od dejavnikov kot zavedanje kupca o izdelku ter razpoložljivost izdelka na trgu. Prav tako je pri izdelavi napovedi potrebno upoštevati socialne vplive, kot na primer prodor inovacij.

Tabela 4 ponazarja delitev izdelkov na zrele in nove izdelčne kategorije. V primeru zrelih izdelčnih kategorij so nakazane uporabe conjoint tehnike. Bolj ko je izdelek trgu neznan, z več spremenljivkami se srečujemo pri uporabi conjoint analize. Pojasnjene so v desnem stolpcu.

Tabela 4: Delitev izdelkov glede uporabe conjoint analize

Zrele izdelčne kategorije	Novi izdelki
Preferenčni podatki se uporabijo (redko) za preučevanje modifikacij izdelka ali storitve.	Izdelčna kategorija ni zadovoljivo predstavljena in kupčeve izkušnje z izdelki so omejene.
Nakupni podatki se uporabijo za spreminjanje cene, promocijskih in oglaševalskih aktivnosti.	Socialni vidiki (ustno izročilo) so nejasni.
	Lastnosti izdelkov se hitro spreminjajo.

Vir: Wittink, Bergestuen, 2001, v Armstrong, 2001, str. 152

Osnovni koraki conjoint študije obsegajo:

- izbiro izdelčne kategorije, znotraj katere se iščejo ocene potencialnih kupcev,
- identifikacijo ciljnega trga, s katerega želimo zajeti informacije,
- izbiro in identifikacij značilnosti, ki so izraženi v kupčevem jeziku,
- določitev intervala vrednosti značilnosti,
- opis možnih preferenčnih modelov in izbira metode zbiranja podatkov,
- razvoj instrumentov anketiranja,
- določitev velikosti vzorca in zbiranje podatkov,
- analizo podatkov vključno z napovedjo preferenčnih deležev.

Vhodni podatki se pridobijo tako, da se respondentom poda opis konceptov, ki predstavljajo mogoče kombinacije stopenj značilnosti. Respondent se za vsak koncept opredeli v smislu všečnosti, nakupne odločitve ali pa relativne naklonjenosti v primerjavi z ostalimi koncepti. Odvisno spremenljivko predstavlja posameznikova ocena vsakega koncepta. Neodvisne spremenljivke pa so stopnje značilnosti. Vsaka stopnja značilnosti ima v rezultatu analize prikazano relativno vrednost. Pri tem bo imel vsak respondent svoj preferenčni nabor. Na koncu se ugotovi, za kakšen nabor značilnosti bi se odločalo največ vprašanih (Aaker, Kumar, Day, 2000, str. 602).

Okoliščine, v katerih se učinkovito uporablja conjoint metodo, so naslednje:

- ko imajo alternativni izdelki ali storitve več značilnosti, vsako z dvema ali več stopnjami,
- ko večina mogočih kombinacij stopenj značilnosti še ne obstaja,
- ko je nabor značilnosti mogoče razširiti glede na obstoječ nabor,
- ko približno vemo, kakšne so preferenčne značilnosti.

Omejitve uporabe metode se kažejo predvsem v omejenem številu značilnosti in stopenj značilnosti, s katerimi soočimo vprašane. Na take težave naletimo pri pristopu »celotnega profila izdelka«, kjer so vprašani soočeni naenkrat z vsemi možnimi kombinacijami. Če prikazujemo le pare značilnosti, kar je značilno za izbirni način, se je težko odločiti in pri tem upoštevati, da so ostale značilnosti konstantne. Tabela 5 navaja navedene komponente in okoliščine, za katere je še posebej primerna uporaba metode conjoint analiza.

Tabela 5: Uporaba metode conjoint analiza

Komponenta napovedovanja	Pričakovane okoliščine
Prodaja	Velike spremembe

Prerejeno po Armstrong, 2002a

3.2.1.5 Presojevalno postavljanje osnov

Metoda presojevalnega postavljanja osnov je vrsta ekspertnih sistemov, temelječa na predvidevanjih strokovnjakov. Pri tem se pravila, ki so jih pri svoji napovedi uporabili strokovnjaki, s pomočjo regresijske analize uporabijo v kvantitativnem modelu. Metodo je mogoče primerjati z običajnimi ekspertnimi sistemi, vendar pa le - ti niso omejeni na podatke, ki jih uporabi strokovnjak, niti na način, kako bo strokovnjak opisal svoje delo.

Pri metodi presojevalnega postavljanja osnov strokovnjaki izdelajo napovedi resničnih ali simuliranih situacij. S pomočjo statistične metode se izdelata predikcijski model. Postopek poteka torej v obratni smeri, kot smo pri napovedovanju vajeni, saj se na osnovi napovedi same ustvarijo pravila, za katera se izkaže, da jih je strokovnjak uporabil pri postopku napovedovanja. Običajni ekspertni sistem pa ugotavlja, katera pravila so se uporabila in nato še mogoče, katera pravila naj bi se uporabila.

Postopek je tak, da na napovedih strokovnjakov izvedemo postopek regresije. Kot neodvisne spremenljivke uporabimo informacije, ki so bile pri oceni oziroma napovedi uporabljene. Odvisna spremenljivka je napoved sama:

$$Y' = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n,$$

kjer je:

Y' strokovnjakova napoved,
 X neodvisne spremenljivke,
 a, b regresijski koeficienti.

Modeli presojevalnega postavljanja osnov so podobni ekonometričnim modelom s to razliko, da Y' predstavlja strokovnjakovo napoved in ne dejanske vrednosti. Pri postavljanju modelov presojevalnega postavljanja osnov je potrebno upoštevati naslednje principe (Armstrong, 2001, str. 173):

- upoštevanje vseh spremenljivk, ki jih je strokovnjak uporabil,
- kvantificiranje vzročnih spremenljivk,
- uporaba najuspešnejših ekspertov,
- preverjanje veljavnosti spremenljivk,
- upoštevanje več kot enega strokovnjaka (ali več kot ene skupine ekspertov),
- uporaba strokovnjakov, ki izvajajo različne procese,
- uporaba dovolj velikega števila primerov, na katerih strokovnjaki ocenjujejo,
- uporaba takih primerov, ki pokrivajo najbolj realne možnosti,
- uporaba med seboj nepovezanih primerov,
- upoštevanje preproste analize za opis vedenja,
- če so dejanski podatki o izidu na razpolago, se jih uporabi za uravnavanje modela.

Različne študije dokazujejo, da metoda presojevalnega postavljanja osnov v primerjavi z ostalimi ekspertnimi sistemi poveča zanesljivost ocene. V nekaterih primerjavah razpolagajo strokovnjaki z več informacijami kot model presojevalnega postavljanja osnov. Vsekakor pa večja konsistentnost napovedi, ki jo pridobimo z metodo

presojevalnega postavljanja osnov, preglasi dejstvo, da metoda včasih zajema manj podatkov.

V primerjavi z ostalimi metodami na osnovi presoje metoda presojevalnega postavljanja osnov identificira in reducira odstopanja, poveča zanesljivost, dostopnost in uporabo strokovnjakovih predvidevanj posameznikom z manj znanja, zniža stroške napovedovanja ter omogoči hitro izdelavo napovedi.

Okoliščine, v katerih se odločimo za metodo presojevalnega postavljanja osnov, se razlikujejo v odvisnosti od tega, ali je alternativni postopek metoda presoje ali ekonometrična metoda. Pogoji, v katerih se priporoča presojevalno postavljanje osnov in ne presoja, so:

- problem, ki ga rešujemo je kompleksen,
- mogoče je priti do zanesljivih ocen,
- v modelu so uporabljena veljavna razmerja,
- alternativna metoda je uporaba nestrokovnih presoj posameznikov.

Presojevalno postavljanje osnov predstavlja prednosti pred ekonometričnimi modeli, kadar je na razpolago premalo podatkov o odvisni spremenljivki oziroma je premalo zgodovinskih podatkov o neodvisni spremenljivki.

Model je cenovno ugoden v primerjavi z drugimi ekspertnimi sistemi. Ko je enkrat razvit, uporaba ne prinaša nadaljnjih stroškov in je zato še posebej primeren takrat, ko potrebujemo veliko število napovedi. Priporoča se tudi v situacijah, ko dobijo strokovnjaki premalo povratnih informacij o natančnosti njihove napovedi ali pa so v pomoč pri odkrivanju neodvisnih spremenljivk, ki na model nimajo dejanskega vpliva.

Zaradi svoje konsistentnosti je presojevalno postavljanje osnov boljša metoda kot presoja takrat, ko preučujemo vplive različnih taktik. Model presojevalnega postavljanja osnov namreč ohranja postopke konstantne in menedžerji lahko postavljajo »kaj če« vprašanja v procesu določanja najboljše strategije.

Metoda presojevalnega postavljanja osnov se prvenstveno uporablja pri medsekcijskih napovedih. Slabše pa se izkaže v primeru, ko pride do večjih nepričakovanih sprememb oziroma ko prihodnji dejanski podatki dosežejo nižje vrednosti od napovedanih. Uporablja se tudi kot alternativa conjoint analizi. Tabela 6 povzema komponente in okoliščine napovedovanja, za katere se največkrat uporablja metoda presojevalno postavljanje osnov.

Tabela 6: Uporaba metode presojevalno postavljanja osnov

Komponenta napovedovanja	Pričakovane okoliščine
Tržni delež	Velike spremembe
Prodaja	Velike spremembe

Prirejeno po Armstrong, 2002a

3.2.2 Metode, ki so osnovane na statističnih virih

3.2.2.1 Ekstrapolacijski modeli

Ekstrapolacija časovne vrste zajema vizualno identifikacijo spremembe vzorca časovne vrste in prileganje ustrezne matematične funkcije opazovanemu vzorcu. Ko je vzorec trenda enkrat izbran, ga analitik vpne v opazovane podatke. Krivulja trenda je nato uporabljena v namene napovedovanja prihodnjih vzorcev (Vithala, Steckel, 1998, str. 229).

Metoda ekstrapolacije je zanesljiva, objektivna, relativno poceni ter hitra metoda napovedovanja, ki jo je dokaj lahko avtomatizirati. Osnovna predpostavka metode je ta, da se bo vrednost spremenljivke še nadalje spreminjala po istih zakonitostih, kot se je v preteklosti. Čista ekstrapolacija je osnovana izključno na vrednostih spremenljivke, katere prihodnje vrednosti želimo napovedati. Mogoče jo je uporabiti tudi za medseksijske napovedi, kar pomeni, da vedenje posameznikov v določenem času lahko uporabimo za ekstrapolacijo vedenja drugih.

Uporaba vzorcev, ki jih nakazujejo pretekli podatki, omogočajo napoved spremenljivke, ki nas zanima. Potrebno pa je upoštevati nekaj predpostavk, ki so kritične za uporabo časovnih vrst (Crosby, 2000, str. 59):

- enote neodvisne spremenljivke, to je časa, so konsistentne v vsej vrsti,
- enote odvisne spremenljivke so konsistentne v vsej časovni vrsti,
- podatki so navedeni kronološko od najzgodnejših opazovanj do zadnjih,
- časovna vrsta je neprekinjena, torej nimamo manjkajočih vrednosti.

Ker ekstrapolacija zahteva le podatke o vrsti, ki jo napovedujemo, je presoja nepogrešljiva pri izbiri in pripravi podatkov. Ekstrapolacijo je mogoče izvesti na osnovi preteklih vrednosti spremenljivke ali vrednosti analogne spremenljivke. Včasih je

alternativa razvoj laboratorijskega eksperimenta ali pilotskega eksperimenta. Tabela 7 prikazuje primernost posameznih virov podatkov glede na cilje, ki jih želimo z napovedjo doseči.

Tabela 7: Razvrstitev virov podatkov za ekstrapolacijo (1 - najprimerneje)

Izvor podatkov	Znižanje stroškov	Kontrola napake raziskovalca	Ocena trenutne situacije	Napoved posledic majhnih sprememb	Napoved posledic velikih sprememb
Preteklost	1	1	1	1	4
Analogna situacija	2	2	2	4	3
Laboratorijski eksperiment	3	4	4	3	2
Pilotski eksperiment	4	3	3	2	1

Vir: Armstrong, 2001, str. 220

Če gre za dolgoročne napovedi, se priporoča uporaba čim več podatkov. V splošnem velja, da je izvedba ekstrapolacije z manj kot petimi podatki vprašljiva. Pri tem je pomembno, da se uporabijo relevantni podatki (Armstrong, 2001, str. 220).

Uporaba kvantitativne metode za pridobitev podatkov pomeni tudi, da je podatke pred ekstrapolacijo potrebno prečistiti. Preučiti je potrebno napake, zavajajoče podatke, neopažene spremembe v definiciji in manjkajoče podatke, saj tudi majhne merske napake lahko vplivajo na natančnost napovedi. Napoved lahko izboljšamo z vzporedno uporabo neodvisnega vira. Priporoča se tudi postavitve zgornje in spodnje meje spremenljivke ter grafičen prikaz podatkov. Podatke, ki najbolj odstopajo, je mogoče nadomestiti s srednjo vrednostjo vrste ali sosednjih vrednosti.

Če v vrsti podatkov manjkajo nekatere vrednosti oziroma imajo vrednost nič, lahko povzročijo težave pri uporabi multiplikativnih metod. V tem primeru se interval časovne vrste agregira, manjkajoči podatki se lahko nadomestijo s povprečjem sosednjih podatkov ali pa se izvede eksponencialno glajenje.

Pri časovnih vrstah s periodami, krajšimi od 1 leta, je priporočljivo prilagoditi podatke sezonskim vplivom. Predvidevanja o sezonskih vplivih morajo biti osnovana na dobrem poznavanju panoge, na razpolago pa moramo imeti dovolj podatkov. V ta namen je na

razpolago različna programska oprema. Če pa je ocena sezonskih dejavnikov negotova, jih je bolje ublažiti.

Ko so ustrezni podatki enkrat na razpolago, jih je potrebno ekstrapolirati. Običajen pristop je ta, da se podatkom poišče nivo, trend ter cikle. Nivo je vrednost vrste na začetku napovedi. Eden od pogostih virov napak pri napovedovanju je netočna vrednost nivoja. Nivo je mogoče oceniti z uporabo kombinacije več metod na primer eksponencialnega glajenja, regresije ter subjektivne ocene strokovnjaka (Armstrong, 2001, str. 227).

Trend nakazuje potek, smer in stopnjo spremembe osnovnega cikličnega vzorca. Za ekstrapolacijo velja princip preprostosti, kar pomeni da se priporoča uporaba preprostih enačb. Posebno se to izkaže za pomembno, če je malo preteklih podatkov oziroma če so nezanesljivi in nestabilni. Bolj zapletene metode se uporabijo le, če je na razpolago dovolj znanja o naravi medsebojnih razmerjih, če so vrste stabilne in z majhnimi napakami, kar pa je v realnem okolju precej redko. Velja pa, da je za ekonomske trende najboljša eksponencialna metoda (Armstrong, 2001, str. 227).

Še posebej pri kratkoročnih napovedih z dolgimi intervali je pomembno, da se bolj utežijo novejši kot starejši podatki, saj je ocena začetnega nivoja lahko vir napak. Ta postopek omogoča eksponencialno glajenje. V enačbi, ki opisuje najpreprostejšega od štirih eksponencialnih modelov - Brownovega:

$$\bar{Y}_t = \alpha Y_t + (1 - \alpha) \bar{Y}_{t-1},$$

pomeni:

Y_t zadnja vrednost vrste v času t ,
 \bar{Y}_t napoved,
 α utež zadnjega podatka.

Večji ko je α , večji je poudarek na novejših podatkih.

Če želimo v napovedi upoštevati tudi trend, ga je potrebno oceniti in ga vključiti v model. Holtov dvo - parameterski model predstavlja prikladen način (Crosby, 2000, str. 72):

$$\bar{Y}_t = \alpha Y_t + (1 - \alpha)(\bar{Y}_{t-1} + G),$$

kjer G predstavlja oceno trenda.

Ocena trenda je razlika med dvema zaporednima napovedima, ki sta eksponentno glajeni:

$$G = \bar{Y}_t - \bar{Y}_{t-1}$$

Oceno trenda je potrebno še gladiti s faktorjem β . Prenovljena ocena trenda se tako glasi:

$$\bar{G} = \beta(\bar{Y}_t - \bar{Y}_{t-1}) + (1 - \beta)(t - 1),$$

kjer je:

\bar{G} prenovljena ocena trenda,
 β faktor glajenja.

Zadnja enačba se uporabi za izračun nove napovedane vrednosti, ki je uravnana s trendom:

$$F = \bar{Y}_t + \bar{G}_p,$$

kjer je:

F napoved, uravnana s trendom,
 \bar{Y}_t napoved,
 \bar{G}_p ocena trenda v periodi napovedovanja p .

Pri napovedi trenda je včasih situacija negotova in spremenljiva. V kolikor razlogov za spremenljivost ne poznamo, je bolje biti konzervativen. To pomeni, da se na primer držimo načela preprostosti in raje uporabimo aditivne kot multiplikativne metode. Ker je za dolgoročne napovedi multiplikativna metoda nezanesljiva, v primeru, da jo vseeno uporabimo, trend tudi dušimo. Pri medsekcijских podatkih je konzervativna napoved taka, ki ostaja blizu tipičnemu vedenju.

Včasih imajo menedžerji podatke o pomembnih dogodkih, ki bodo vplivali na vrsto. Pred napovedjo zato z metodo strukturirane presoje ugotovimo vpliv na spremenljivko in v vrsti nato uporabimo srednjo vrednost spremenljivke.

Obnavljanje ocene parametrov modela se izvrši ob vsakem dodajanju novih podatkov. Tedaj se namreč horizont napovedovanja skrajša, kar vodi v manjše napake ter celo v večjo natančnost napovedi.

Ekstrapolacija je metoda, ki se uporablja v okoliščinah, ko potrebujemo veliko število napovedi, ko nimamo veliko znanja s področja, ki ga napovedujemo, v stabilnih okoliščinah, ko bi ostale metode privedle do napak, ter pri ugotavljanju učinkov ob uvedbi nove politike. Predvsem se uporablja pri napovedih proizvodnje in zalog, planiranju letnih sredstev in populacijskih napovedih. S perspektive prodaje in trženja so najzanimivejše časovne vrste različnih ekonomskih podatkov in ključnih podatkov podjetja. Tudi napovedi razpoložljivega trga in potencialnega trga so pogosto osnovane na letnih podatkih časovnih vrst. Tabela 8 prikazuje komponente in okoliščine napovedovanja, za katere se največkrat izkaže, da je ekstrapolacija prava metoda napovedovanja.

Tabela 8: Uporaba metode ekstrapolacija

Komponenta napovedovanja	Pričakovane okoliščine
Okolje	Majhne spremembe
Trg	Majhne spremembe
Delovanje konkurentov	Majhne spremembe
Delovanje dobaviteljev, distributerjev, vlade	Majhne spremembe
Tržni delež	Majhne spremembe
Stroški	Majhne spremembe
Prodaja	Majhne spremembe

Prirejeno po Armstrong, 2002a

3.2.2.2 *Napovedi, osnovane na pravilih (RBF)*

Napovedovanje, osnovano na pravilih oziroma RBF je vrsta ekspertnega sistema, ki kombinira napovedi, pridobljene s pomočjo ekstrapolacijskih metod, s presojo. Presoja je lahko osnovana na dveh virih: znanju o panogi ter strokovnem znanju s področja napovedovanja. RBF se spopada s pomanjkljivostmi običajnih ekstrapolacijskih metod, ki temeljijo le na preteklih podatkih. RBF vključuje tudi znanje in informacije menedžerjev ter obstoječe znanje o tem, katera ekstrapolacijska metoda je najboljša v

določeni situaciji. S pomočjo menedžerjeve presoje in značilnostmi podatkov, to je s pomočjo tako imenovanih vzročnih sil izdelana pravila služijo za utežitev rezultatov ekstrapolacije. RBF odraža izkušnje s področja napovedovanja, ki so se nabrala v pretekli polovici stoletja, in vključuje dognanja o kombiniranju napovedi in dušenju trenda.

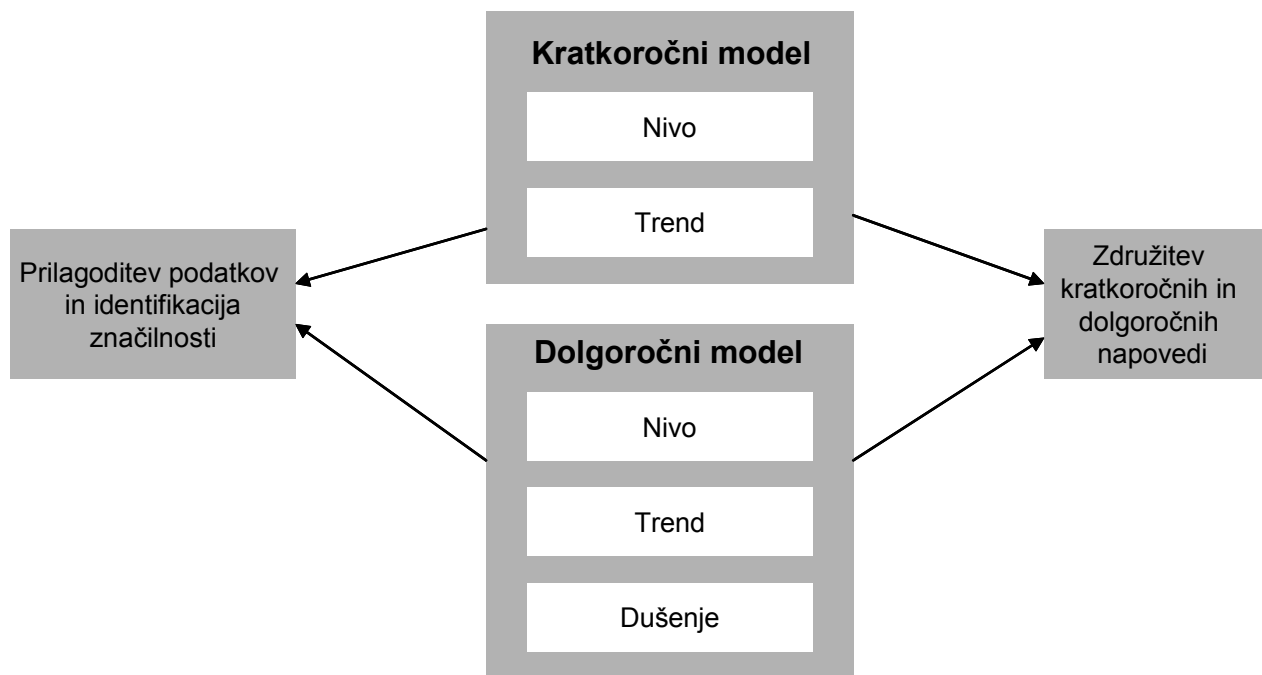
Pravila so izdelana na osnovi strokovnjakove presoje, teorije ter predhodnih empiričnih raziskav. Dober vir so protokoli, ki zajamejo strokovnjakova razmišljanja o zakonitostih in pravilih ob izdelovanju napovedi. Protokoli so lahko pripravljene na podlagi strukturiranega intervjuja ali pa tako, da je analitik prisoten ob procesu napovedovanja in si proti beleži dogajanja.

Oblikovanje pravil je kompleksna naloga. Pri tem je potrebno upoštevati nekaj smernic napovedovanja (Armstrong, Adya, Collopy, 2001, v Armstrong, 2001, str. 262) :

- posebej se obravnavata nivo in trend ekstrapolacije, saj imajo lahko dodatne informacije različen vpliv na trend in nivo;
- uporabi se preproste ekstrapolacijske metode. To pravilo še posebej velja za nove situacije, saj kompleksne metode lahko poglobijo nerazumevanje in napake;
- kombiniranje napovedi zmanjša napako in poveča količino zajetih informacij. Priporoča se kombiniranje vsaj petih metod napovedovanja;
- za kratkoročno in dolgoročno napovedovanje se uporabijo različni modeli, saj imajo lahko vzročni dejavniki različen vpliv v različnih stopnjah časovnega horizonta. Tako pri kratkoročnih RBF uporabimo slučajni sprehod (poudarek na zadnjih opazanjih), pri srednjeročnih eksponencialno glajenje in linearno regresijo pri dolgoročnih RBF. Na koncu se napovedi združijo s pomočjo različnega uteževanja in dušenja posameznih komponent;
- s povečevanjem negotovosti naj bi bila komponenta trenda konzervativnejša. Pri RBF to pomeni, da se trend duši in je s povečevanjem časovnega horizonta manjši.

V samem postopku oblikovanja pravil se najprej izvede prilagoditev podatkov in identificirajo značilnosti časovne vrste. Pravila se uporabijo za izdelavo kratkoročnih in dolgoročnih modelov napovedi. RBF izdelava oceno nivoja (ob t_0) in trend za vsak model. Na koncu se pravila uporabijo za združitev dolgoročnih in kratkoročnih napovedi. Slika 6 prikazuje potek napovedovanja RBF.

Slika 6: Struktura za RBF



Vir: Armstrong, Adya, Collopy, 2001, v Armstrong, 2001, str. 263

»ČE« del pravil

Kritično za uspešno uporabo RBF je natančen opis značilnosti časovne vrste, kar je mogoče pridobiti iz dveh virov: pretekli podatki in znanje o panogi.

Znanje o panogi uporabimo za opis pogojev, ki imajo vpliv na časovno vrsto. Pričakovana funkcionalna forma, cikli, podatek, če vrsta predstavlja začetek, časovni horizont napovedi, zgodovinska prilagoditev opažanj zaradi neobičajnih dogodkov in dejavniki, ki vplivajo na napoved, so ti pogoji.

Še posebej so pomembna pričakovanja glede trendov. Ta znanja je mogoče strukturirati tako, da strokovnjake prosimo za identifikacijo tipa vzročnih sil, ki vplivajo na vrsto in za identifikacijo njihovega skupnega vpliva. Tabela 9 navaja vrste vzročnih sil in smer delovanja sil glede na predhodno smer trenda.

Tabela 9: Smer delovanja vzročnih sil

Tip vzročne sile	Smer vzročne sile, če je bil...		Primeri
	...trend navzgor	...trend navzdol	
Rast	Navzgor	Navzgor	Prodaja (enote), makroekonomski podatki
Upadanje	Navzdol	Navzdol	Stroški proizvodnje (enote)
Nasprotovanje	Navzdol	Navzgor	Imetje kot procent prodaje
Regresija	Proti znani srednji vrednosti	Proti znani srednji vrednosti	Demografija (procent moških rojstev)
Pospeševanje	Navzgor	Navzdol	Cene premoženja
Neznana	?	?	Menjalni tečaji

Vir: Armstrong, Adya, Collopy, 2001, v Armstrong, 2001, str. 264

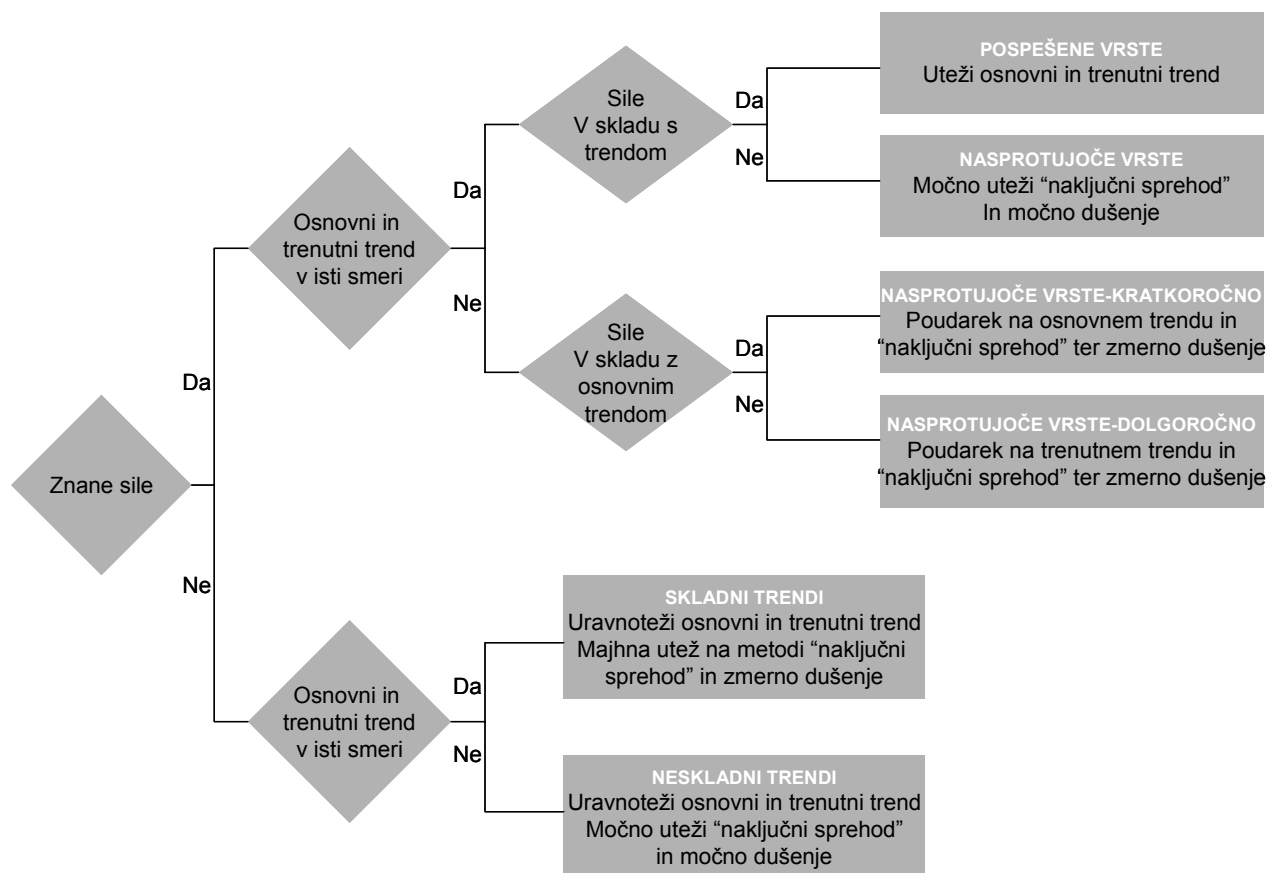
Vpliv vzročne sile je mogoče obravnavati tudi ločeno, še posebej če se smeri vplivov precej razlikujejo. Pri tem je potrebno biti pozoren na to, da napake posameznih ekstrapolacij ne povečajo napake v združeni napovedi.

Nadalje je potrebno na osnovi znanj o panogi prilagoditi podatke, kot na primer odstraniti vpliv enkratnega dogodka na nadaljnjo napoved.

»POTEM« del pravil

V drugem delu postopka izdelave pravil se značaj, smer in velikost vzročnih sil primerjajo s preteklim trendom. Ugotoviti je potrebno, ali gre za vrsto, ki jo vzročne sile krepijo, ji nasprotujejo ali pa so vzročne sile neznane. V slednjem primeru ugotavljamo ujemanje dolgoročnih in kratkoročnih trendov. Slika 7 prikazuje smernice, po katerih se ravnamo, ko ugotavljamo razmerja vzročnih sil in preteklih trendov.

Slika 7: Napovedovanje trendov je odvisno od smeri vzročnih sil in preteklih trendov



Vir: Armstrong, Adya, Collopy, 2001, v Armstrong, 2001, str. 268

Tako na primer velja, da se bolj utežijo ocene trenda, če osnovni in trenutni trend ter vzročne sile kažejo v isto smer. Pri nasprotujočih se vrstah, ki nastopijo, ko se pričakovanja ne ujemajo s kratkoročnimi ali dolgoročnimi trendi oziroma z obema, je potrebno dati oceni trenda manjšo veljavo. To pravilo se še posebej obnese pri dolgoročnih napovedih. Nekoliko večji poudarek se da na trend, ki se ujema z vzročnimi silami.

Včasih se zgodi, da vzročnih sil ne poznamo. Če se tedaj osnovni in trenutni trend ne ujemata, se k ekstrapolaciji trenda pristopi konzervativno, z večjo utežjo na metodi slučajni sprehod, ki vsem vrednostmi v časovni vrsti napove zadnjo ugotovljeno vrednost. V primeru ujemanja obeh trendov se ekstrapolacija trenda uporabi agresivno.

Napoved začetnega nivoja z metodo RBF je prav tako ocenjen na osnovi ekstrapolacij, ki jih imamo na razpolago, in sicer tako, da se različno utežijo posamezni začetni nivojii.

Kratkoročni modeli raje uporabijo slučajni sprehod (zadnja opažanja), dolgoročni pa regresijsko metodo. Začetni nivoji časovne vrste se nato še prilagodijo z vplivom vzročnih sil.

RBF je metoda, ki se izkaže kot zanesljivejša in natančnejša od običajnih ekstrapolacijskih metod v naslednjih okoliščinah:

- na razpolago so podatki daljših časovnih intervalov (letni),
- dobro poznamo panogo,
- vzročne sile so znane,
- znanje o panogi je v nasprotju s preteklimi trendi,
- napoved je dolgoročna,
- obstaja značilen trend,
- negotovost in nestabilnost sta zmerni oziroma nizki.

Sicer pa uporaba RBF v okoliščinah, ki se razlikujejo od naštetih, ne prinaša večjih tveganj. Omejitve glede uporabe RBF se zrcalijo predvsem v ceni, saj je dražja od običajne ekstrapolacije, kljub temu pa še vedno cenejša od ekonometrične metode. Tabela 10 še enkrat povzema komponente in okoliščine, za katere se uporablja metoda napovedovanja RBF.

Tabela 10: Uporaba metode RBF

Komponenta napovedovanja	Pričakovane okoliščine
Okolje	Velike spremembe
Trg	Velike spremembe
Tržni delež	Velike spremembe
Stroški	Velike spremembe

Prirejeno po Armstrong, 2002a

3.2.2.3 Analogije

Metoda analogije se nanaša na napovedovanje vrst, ki jih povezujejo podobne karakteristike, na primer podobni časovno odvisni vzorci. Ko podjetje uvaja na trg nove izdelke, ne ve, kakšna bo rast prodaje. Mogoče pa je primerjati izdelek z že obstoječim in na osnovi izkušenj, povezanih z obstoječim izdelkom ter medsebojne kovariance, precizneje napovedati rast in prilagodljivosti na spremembe vzorcev. Podobnost med

izdelkoma se ugotavlja na podlagi različnih dejavnikov, kot so na primer tehnološki, ekonomski, menedžerski, politični in socialni kriteriji (Rao, Steckel, 1998, str. 234).

Eden od načinov je združevanje podatkov analognih časovnih vrst s pomočjo Bayesijske združevalne metode (Duncan, Gorr, Szczypula, 2001, v Armstrong, 2001, str. 195).

Bayesijska združevalna metoda kombinira dva modela: lokalni model, ki sestoji iz podatkov ciljne časovne vrste, za katero želimo izdelati napoved, ter iz skupnega modela, ki uporabi podatke ekvivalentne časovne vrste. Združevanje obeh časovnih vrst se izvaja na nivoju parametrov časovne vrste z uporabo uteži, s katerimi se posamezni parametri pomnožijo in seštejejo. Učinek metode je tak, kot da bi povečali velikost vzorca.

Sam postopek začnemo z identifikacijo analogne časovne vrste. Mogoče jo je določiti z uporabo multiple regresije. Multivariatna metoda razvrščanja v skupine ter ocena ekspertov sta prav tako ustrezna pristopa. Po standardiziranju časovnih vrst tako, da se eliminirajo razlike v amplitudah in variancah, sledi izdelava lokalnega modela in skupnega modela. Izbere se isti tip časovne vrste za oba modela (linearni na primer).

Najpomembnejši korak celotnega postopka je določitev uteži, s katerimi se kombinira parametre lokalnega in skupnega modela. Velikost uteži je obratnosorazmerna velikosti variance parametrov. Sledeči enačbi opišeta oceno nivoja in nivoja ciljne časovne vrste:

$$L'_{it} = u_1 L_{it} + u_2 \bar{x}_t$$
$$S'_{it} = w_1 S_{it} + w_2 \bar{\Delta}_t,$$

kjer so:

- iindeks ciljne časovne vrste,
- L_{it}ocena nivoja lokalnega modela,
- S_{it}ocena nivoja lokalnega modela časovne vrste,
- \bar{x}_tvzorčno povprečje združenih podatkov modelov,
- $\bar{\Delta}_t$vzorčno povprečje razlik naklonov obeh modelov S ,
- u_1, u_2uteži, obratnosorazmerni oceni variance za L in x ,
- w_1, w_2uteži, obratnosorazmerni oceni variance za S in Δ ,
- S'_{it}kombinirana ocena nivoja ciljne vrste i pri začetku napovedi t ,
- L'_{it}kombinirana ocena nivoja ciljne vrste i pri začetku napovedi t .

Napoved k -tega koraka po začetku napovedi se glasi:

$$F_{t+k} = L'_{it} + kS'_{it}$$

Če smo na začetku izvedli standardizacijo, je na koncu potrebna še izvedba obratnega postopka, s katerim dobimo prave vrednosti v vrsti.

Metoda analogije se precej uporablja v namene napovedovanja tržnega prodora novih izdelkov in načrtovanja zgodnjih stopenj življenjskega cikla izdelka. Podjetje zato potrebuje podatkovne banke preteklih časovnih vrst podobnih izdelkov, pri čemer so značilnosti izdelkov, pogoji okolja ter menedžerske odločitve skrbno zabeleženi.

Večkrat je opisan primer napovedi povpraševanja HDTV na ameriškem trgu (Rao, Steckel, 1998, str. 240). Razpršitev izdelka nove tehnologije je bila osnovana na izkušnjah s prodorom televizije in sorodnih inovacij. Za množico novih produktov, ki so se pojavili na trgu nekje v sedemdesetih letih, so bili ugotovljeni vzorci prodora in cenovne politike. Na osnovi analize teh podatkov je Bayus izdelal oceno parametrov imitacije, inovacije in izkušenj ter izdelal napoved prodora HDTV.

Bayesijski združevalni model se priporoča kot alternativna metoda za napovedovanje povpraševanja v dinamično spreminjajočem se okolju, na primer kot pomoč pri upravljanju z zalogami (Spedding, Chan, 2000, str. 331). Pri tem se rutinska napoved subjektivno osvežuje, ko pridobimo nove podatke iz okolja.

Komparativne prednosti »združevalne« metode pred ostalimi metodami se pričakujejo:

- ko je stopnja razpršitve, izmerjena s koeficientom variacije, visoka, je združevalna metoda boljša od konvencionalnih modelov časovnih vrst;
- pri velikih odstopanjih posameznih vzorcev na koncu preteklih časovnih vrst ali časovnih vrst, ki jih ocenjujemo. V slednjem primeru bo na primer Bayesijska združevalna metoda evidentirala te točke velikih odstopanj in pri določanju parametrov bo večjo težo namenila medsekcijским podatkom kot pa ciljni časovni vrsti. Prav tako je metoda v pomoč pri odkrivanju sezonskih dejavnikov;
- pri segmentih, ko se vzorci časovnih vrst med posameznimi segmenti zelo razlikujejo in segmenti kažejo visoko povezanost znotraj skupine.

Vse to so kritične točke v primeru, ko ima podjetje na razpolago časovne vrste individualnih izdelkov z malo podatki ali pa podatke iz posameznih regij, kamor prodaja svoje izdelke.

Tabela 11 združuje komponente napovedovanja in okoliščine, v katerih je primerna metoda napovedovanja analogije.

Tabela 11: Uporaba metode analogije

Komponenta napovedovanja	Pričakovane okoliščine
Okolje	Velike spremembe
Trg	Velike spremembe
Delovanje podjetja	Majhne in velike spremembe
Delovanje konkurentov	Majhne in velike spremembe
Delovanje dobaviteljev, distributerjev, vlade	Majhne in velike spremembe
Tržni delež	Majhne spremembe
Stroški	Velike spremembe
Prodaja	Velike spremembe

Prirejeno po Armstrong, 2002a

3.2.2.4 Ekspertni sistemi

Pri ekspertnih sistemih poskuša analitik ponoviti postopke, ki jih je strokovnjak uporabil pri izdelavi napovedi. Metoda odraža najboljša razpoložljiva znanja o panogi ter pojasnjuje razloge za priporočila, ki so jih dali strokovnjaki. Približuje se metodam, kot je presojevalno postavljanje osnov, napovedim, osnovanim na pravilih ter ekonometričnim metodam. Tako kot ekspertni sistemi so vse te metode strukturirane in uporabljajo vzročno znanje. Obstajajo pa razlike, ki v določenih okoliščinah govorijo v prid uporabi ekspertnega sistema.

Za razliko od presojevalnega postavljanja osnov, ki skuša le povzeti strokovnjakove metode, ekspertni sistem postopek napovedovanja, ki ga je izvajal strokovnjak, natančno ponovi. Napovedi, osnovane na pravilih, se nanašajo na časovne vrste, medtem ko so ekspertni sistemi prvenstveno namenjeni medseksijskim podatkom. Ekonometrični sistemi gradijo model z uporabo odvisne spremenljivke, ekspertni sistemi pa pričnejo modeliranje s strokovnjakovim pogledom na situacijo (Collopy, Adya, Armstrong, 2001, v Armstrong, 2001, str. 283).

Izgradnja ekspertnega sistema sestoji iz treh nalog:

- pridobitev ustreznih znanj,

- strukturiranje in uporaba znanja,
- testiranje sistema.

Razvijalci ekspertnih sistemov pridobijo ustrezna znanja pri strokovnjakih, ki izdelujejo napovedi. Najprimernejši način je izvedba intervjuja, s pomočjo katerega dobimo vpogled v spremenljivke, ki jih je strokovnjak pri napovedi uporabil, ter relativne uteži, s katerimi je spremenljivke utežil. V primerih, ko strokovnjak težko razloži, kako je napoved razvil, ker je deloval pretežno intuitivno, ali pa je proces kompleksen, je bolje uporabiti postopke, kot je protokolna analiza, ki poda natančnejše informacije o uporabljenih pravilih kot pa intervju. Tudi metoda presojevalnega postavljanja osnov ali conjoint analiza v takem primeru podata zanesljiva razmerja med posameznimi spremenljivkami.

Zanesljiv in uporaben vir znanj so tudi informacije iz ekonometričnih študij oziroma meta-analize izsledkov ekonometričnih študij. Na ta način se izognemo včasih neobjektivni oceni strokovnjakov glede razmerij med posameznimi spremenljivkami. Vsekakor pa velja, da je potrebno uporabiti več virov znanj in izsledke predhodnih raziskav kombinirati z znanjem strokovnjakov.

Strukturiranje strokovnjakovih znanj in informacij pomeni predstavitev znanj tako, da jih je čim lažje uporabiti. Eden od načinov je izdelava produkcijskih pravil, to je »čepotem« trditev. Produkcijska pravila povedo, kakšno dejanje sledi, če je pogoj, ki ga navajajo, izpolnjen. Zaporedje produkcijskih pravil mora stremeti k preprostosti, a kljub temu k izčrpnosti. Dopolnjeno mora biti z razlagami posameznih priporočil.

Testiranje ekspertnega sistema temelji na Turingovem testu². Le - ta preveri, če strokovnjaki, ki pri izvedbi testa sodelujejo, opazijo razliko med rezultati napovedi, ki jih dobimo preko ekspertnega sistema, in napovedjo strokovnjaka samega. Turingov test se uporablja tudi pri testiranju ostalih metod napovedovanja.

Ekspertni sistem lahko izboljša natančnost rezultatov napovedi s tem, ko predvidevanja najboljših strokovnjakov napravi dostopna vsakemu, ki jih želi uporabiti. S svojo konsistentnostjo omogoča primerjavo z ostalimi metodami napovedovanja. Prepričljivejša je v smislu, da prikaže vtis racionalnosti in uporabniki napovedi zaupajo. S tem, ko opiše proces odločitve, ponuja možnost za izboljšanje procesa. Panogi, kjer se metoda uporablja, sta predvsem medicina in pravo.

Razvoj ekspertnega sistema je povezan s precejšnjimi stroški, zato ga je priporočljivo uporabljati v okoliščinah, ki čim bolj ustrezajo uporabi te metode. Metoda je primerna

² Turingov test je preizkus nesporne vrednosti, ki ga je predlagal Turing (1950, str. 443), v katerem panel strokovnjakov preveri dva nedefinirana vira - ekspertni sistem in strokovnjaka samega in na osnovi odzivov skuša ugotoviti, kateri vir je kateri.

takrat, ko potrebujemo veliko število napovedi in je problem kompleksen, ko je problem dokaj, vendar ne preveč strukturiran, ko ni na razpolago preteklih podatkov in seveda ko so na razpolago strokovnjaki, ki so pripravljeni pri metodi sodelovati. Tabela 12 povzema komponente in okoliščine, za katere je primerna metoda ekspertno sistemi.

Tabela 12: Uporaba metode ekspertni sistemi

Komponenta napovedovanja	Pričakovane okoliščine
Prodaja	Velike spremembe

Prirejeno po Armstrong, 2002a

3.2.2.5 *Ekonometrične metode*

Ekonometrija je vrsta ekonomske analize in raziskovanja, pri čemer je splošna ekonomska teorija, formulirana z matematičnimi ekonomskimi izrazi, kombinirana z empiričnim merjenjem ekonomskih pojavov. Izhajamo iz povezav v ekonomski teoriji, ki jih izrazimo v matematični obliki (to je, pripravimo model), tako da jih lahko merimo (preverjamo). Nato uporabimo specifične metode, imenovane ekonometrične metode, z namenom ugotoviti številčne ocene koeficientov specificiranih ekonomskih povezav (Pfajfar, 1998, str. 2).

Avtor (Pfajfar, 1998, str. 4) nadalje pravi, da se ekonometrične analize izvajajo v okviru doseganja treh ciljev:

- preverjanje domnev ekonomske teorije na podlagi konkretnih podatkov,
- napovedovanja bodočih vrednosti ekonomskih veličin na podlagi ugotovljenih številčnih ocen koeficientov v proučevanih ekonomskih povezavah,
- preverjanje možnih ekonomskih politik na podlagi ugotovljenih medsebojnih odvisnosti med ekonomskimi veličinami in s tem izbira najprimernejše ekonomske politike.

Postopek izdelave napovedi z ekonometrično metodo časovne vrste je sledeč (Allen, Fildes, 2001, v Armstrong, 2001, str. 306):

- definiranje ciljev modeliranja,
- določitev spremenljivk, ki se uporabijo v modelu,
- zbiranje podatkov časovne vrste,
- oblikovanje začetne specifikacije modela,
- ocena modela,

- ocena primernosti modela z izvedbo testa ne-specifičnosti,
- poenostavitev modela, kolikor je le mogoče z uporabo specifikacijskega testa,
- primerjava končnega modela s podatki, izvzetimi iz modela, s preprostim primerjalnim modelom.³

Cilj modeliranja je lahko razlaga vpliva določenega pojav na drug pojav, vključno s strateško analizo oziroma analizo politike. Struktura modela je v tem primeru zelo pomembna, nekoliko manj pomembna pa je možnost napovedi vzročnih spremenljivk. Potrebno je narediti pogojne napovedi, ki so osnovane na različnih vrednostih kontrolnih spremenljivk. Le na ta način je mogoče ugotoviti, do katere mere lahko izdelani napovedi zaupamo.

V primeru, da je cilj modeliranja izdelava napovedi, je potrebno tudi vzročne spremenljivke napovedati dovolj natančno, da jih lahko vključimo v model.

Tako kot pri vseh kvantitativnih metodah napovedovanja, tudi pri ekonometričnih metodah velja osnovno načelo uporabe relativno preprostega modela. Res je, da kompleksnejši model, to je z več neodvisnimi spremenljivkami ter z nelinearno strukturo, lahko doseže večjo natančnost napovedi. Vendar pa to velja le v primeru, če so tudi neodvisne vzročne spremenljivke napovedane z dovolj veliko natančnostjo.

Ko se odločamo, katere spremenljivke bodo pojasnjevale model, je v prvi stopnji potrebno zajeti čim več vzročnih spremenljivk, ki so identificirane na osnovi teoretičnih spoznanj in predhodno izvedenih empiričnih raziskav. Priporoča se vključitev tudi tistih spremenljivk, ki so težje merljive, ter nadomestnih spremenljivk. V končni obliki modela se število spremenljivk reducira na največ šest. Odstranijo se spremenljivke, ki na primer ne kažejo dovolj močnega vzročnega odnosa.

Časovne vrste podatkov, ki so vključeni v ekonometrični model, naj bi bile čim daljše. Pri tem je potrebno biti pozoren na nekatere dejavnike, kot je spreminjanje definicije spremenljivke s časom, ko je potrebno izvajati prilagoditve. Zato je potem, ko je model razvit, potrebno izvesti test stabilnosti parametra. Pravilo palca pa pravi, da je potrebnih šest do deset merjenj vsake spremenljivke (Neter, 1996, str. 330).

Specifikacija temelji na ekonomski teoriji in tudi na vseh razpoložljivih informacijah o pojavu, ki je predmet napovedi. Specifikacija sestoji iz izpeljave niza spremenljivk, ki se bodo pojavile v enačbi ter določitev funkcionalne oblike enačbe.

Svetuje se princip »od splošnega k specifičnemu«, ki se začne s preprostim modelom. Nadalje je najbolje uporabiti neagregirane podatke, saj so bolj natančni od agregiranih,

ki so sestavljeni na osnovi neagregiranih. Tako imamo na primer podatke o skupni prodaji ter podatke o regionalnih prodajah. Z uporabo strategije »od spodaj navzgor« se agregirana napoved sestavi z vsoto posameznih napovedi.

Pri izbiri funkcionalne oblike enačbe je priporočljivo upoštevati teoretične podlage. Tako na primer napoved novih izdelkov največkrat temelji na logističnem oziroma Bassovem modelu. Večinoma pa se pri ekonometrični napovedi uporabijo linearni modeli, saj je njihove karakteristike lažje oceniti.

Če je le mogoče, se namesto sistema enačb uporabi ena sama enačba. Eksplanatorne spremenljivke v enačbi so zakasnjene vrednosti odvisne spremenljivke ter druge vzročne spremenljivke. Napoved je torej osnovana na vektorskem avtoregresijske sistemu, ki že avtomatično zagotovi napoved spremenljivke. Vključitev dodatnih neodvisnih spremenljivk zahteva izvedbo napovedi tudi teh. Naslednja enačba prikazuje vektorski avtoregresijski proces m -tega reda (Hendry, 2000, str. 33):

$$u_t = \sum_{i=1}^m R_i u_{t-i} + \varepsilon_t,$$

kjer so:

u_t spremenljivka, ki jo napovedujemo,
 R_i matrike avtoregresijskih koeficientov,
 ε slučajna spremenljivka.

Potem, ko je začetna oblika modela izdelana, je mogoče na njej izvesti test nespecifičnosti. Ta test pove, ali je model primeren prikaz podatkov. Ko govorimo o napovedovanju, je najpomembnejša oblika nespecifičnosti strukturna sprememba, ki si jo ne znamo razložiti oziroma nestabilnost parametrov.

Poenostavitev modela oziroma izvedba specifikacijskega testa je naslednji korak v procesu ekonometrične metode napovedovanja. Izhodiščni model pogosto vsebuje veliko spremenljivk, kar je v nasprotju z načelom preprostosti. Po drugi strani pa prevelika poenostavitev lahko povzroči prevelike nespecifičnosti. Zato končna oblika modela pomeni neko srednjo pot oziroma sklenjen kompromis med obema skrajnostima. Končno odločitev o kompleksnosti modela je mogoče sprejeti tudi potem, ko je bil model preizkušen na podatkih, ki smo jih prihranili prav s tem namenom in jih izpustili iz ocene.

³ Primerjalni model je običajno univariatni model. Če ekonometrični model poda natančnejšo napoved, kot preprost alternativni model, je ekonometrični model uspešen.

Kdaj uporabiti ekonometrični model? Kot predpogoj za uporabo ekonometričnega modela v namene napovedovanja, so izpolnjeni trije dejavniki (Armstrong, 1985, str. 193):

- kavzalen odnos je mogoče natančno določiti,
- vzročne spremenljivke se s časom znatno spreminjajo,
- spremembe vzročnih spremenljivk je mogoče natančno napovedati.

Nekatere študije navajajo primerjavo ekonometričnega modela z ekstrapolacijskimi modeli. Rezultati kažejo (Armstrong, 1985, str. 408-409), da ekonometrične metode dajo natančnejše rezultate od ekstrapolacijskih ne glede na časovni horizont napovedi.

Primerjava ekonometričnih oziroma vzročnih metod s subjektivnimi metodami (Armstrong, 1985, str. 396-397) govori v prid subjektivnim metodam v primeru majhnega števila merjenj ter relativno stabilnem okolju. V obratnih okoliščinah pa ekonometrične metode prekašajo subjektivne. Tabela 13 povzema komponente in okoliščine, v katerih se uporabljajo ekonometrične metode.

Tabela 13: Uporaba ekonometričnih metod

Komponenta napovedovanja	Pričakovane okoliščine
Okolje	Velike spremembe
Tržni delež	Velike spremembe
Stroški	Velike spremembe
Prodaja	Velike spremembe

Prerejeno po Armstrong, 2002a

3.2.3 Kombiniranje metod

Napovedi je mogoče kombinirati tako, da z enakimi metodami izvedemo neodvisne napovedi z analizo različnih podatkov, uporabimo različne metode napovedovanja na istih podatkih ali pa kar oboje. Vsaka posamezna napoved ima svoje prednosti in kvalitete, nobena od napovedi pa ne more biti popolnoma točna. S kombiniranjem izboljšamo točnost, vendar le tedaj, ko posamezne napovedi vsebujejo uporabne in neodvisne podatke.

Nove uporabne podatke pridobimo na primer tako, da jih črpamo iz različnih virov in na ta način uravnamo odstopanja. Različne metode napovedi lahko izvede ena oseba. Rezultati pa so objektivnejši, če te napovedi naredijo različni strokovnjaki. Eden od načinov je ta, da se poiščejo napovedi, ki jih je objavil nekdo drug.

Ugotovljeno je, da se napake zmanjšajo v največji možni meri pri kombiniranju petih napovedi (Armstrong, 2001, str. 420). Priporoča se uporaba formalnih postopkov, ki jih je potrebno tudi dobro opisati in so ponovljivi. Posamezne napovedi je najbolje enako utežiti, saj jih drugače izpostavimo subjektivnim odstopanjem. Še posebej to velja takrat, ko nismo prepričani, da je katera od metod najboljša. Le če imamo dobre dokaze o tem, da je v določeni situaciji ena od metod natančnejša od drugih, ji je potrebno pripisati večjo utež.

Pogosto se kombinirajo statistične metode z metodami, osnovanimi na presoji (Armstrong, 2001, str. 405). Tako izvajanja napovedi z metodami, osnovanimi na presoji, kot tudi napovedovanje s statističnimi metodami imajo svoje prednosti in slabosti. V proces napovedovanja prispevajo različne informacije.

Strokovnjaki iz panoge, znotraj katere se izvaja napoved, imajo najnovejše informacije o spremembah in dogodkih, ki lahko vplivajo na spremenljivko, ki se napoveduje. Z upoštevanjem njihove presoje je točnost napovedi mogoče izboljšati. Kljub temu pa se je potrebno zavedati, da napovedovanje na osnovi presoje lahko podleže različnim vplivom, kot so optimizem, želje, pomanjkanje konsistentnosti ter politične manipulacije.

Nasprotno temu so napovedi s statističnimi metodami objektivne, saj se napoved, izvedena z enako metodo ter enakimi podatki vedno zaključi z enakim izidom. Slabost statističnih metod pa izvira iz dejstva, da so lahko točne le v tolikšni meri, kolikor so točni podatki, na katerih bazirajo. Če spremembe podatkov niso vključene v model, tudi napovedi, ki jih model generira, ne morejo biti dobre. Največkrat se kombinira tako, da se napovedi, osnovane na presoji uporabi za uravnavanje statističnih napovedi.

Uravnavanje statističnih napovedi pripomore k točnosti takrat, ko statistična napoved temelji na pomembnih znanjih in izkušnjah iz panoge in okolja, v katerem se napoved izvaja. Ta znanja omogočajo razpoznavanje vzročno - posledičnih zvez v okolju in razpoznavanje tistih, ki se bodo v procesu napovedi izkazale kot pomembne. Če te informacije niso vključene v samem statističnem modelu, jih je mogoče vključiti kasneje s pomočjo uravnavanja.

Tudi v razmerah, za katere je značilna velika negotovost, presoja pogosto prispeva informacije, ki jih statistična napoved ni uspela zajeti. Večina ekstrapolacijskih metod na primer ne zajame diskontinuitet ali sprememb vzorcev v podatkih. Tudi če izvajalec napovedi ne pozna dovolj dobro same panoge, lahko že s tem, ko prepozna

spremembo vzorca, na osnovi svoje presoje izboljša natančnost napovedi. (Armstrong, 2001, str. 408) Če ima poleg tega dovolj panožnih izkušenj, bo prepoznal odločilne informacije, izvirajoče iz okolja, in jih uporabil za izboljšanje napovedi.

V sicer dokaj stabilnem okolju se lahko odvijajo ali so se dogodile spremembe, za katere vemo, da bodo vplivale na napoved. To so na primer oglaševalske kampanje, ki bodo povzročile porast prodaje ali pa stavka delavcev, zaradi katere bo zakasnjena dostava izdelkov. Tudi tedaj je pomembno, da časovno vrsto uravnamo.

Proces uravnave statistične napovedi z napovedjo presoje je potrebno strukturirati ter vsako uravnavanje dokumentirati in nato periodično izvajati. S pomočjo sistema za odločanje izločimo pomanjkljivost v človeški presoji, ki ne zmore upoštevati ter procesirati večjega števila informacij. Beleženje uravnave pripomore k sledljivosti in ugotavljanju, katere uravnave so doprinesle k izboljšanju in katere ne.

Poleg uravnavanja statističnih napovedi je metode na osnovi presoje mogoče uporabiti kot vhodne informacije v statistični proces in tako vplivati na izbiro statistične metode ter podatkov.

Kombiniranje več napovedi je koristno takrat, ko ni jasno, katera od metod je najprimernejša. Pogosto se to zgodi, če naletimo na novo situacijo, imamo heterogene časovne vrste ali pa se pričakuje turbulentna prihodnost. Tudi v negotovih okoliščinah lahko kombiniranje zmanjša napake. Sem štejemo izvajanje dolgoročnih napovedi ter napovedovanje v zvezi z novimi izdelki. Ker MAPE⁴ kombiniranih, enako uteženih napovedi ni nikoli večja od tipične napake, kombinirana napoved ne bo nikoli manj kvalitetna od najslabše komponente.

3.3 Scenariji

Scenariji v splošnem ne pomenijo napovedovanja prihodnosti, temveč so to opisi možnih prihodnjih dogodkov. Proces izdelave scenarijev zajema identificiranje čim več dejavnikov, ki bi lahko vplivali na izid implementacije določene strategije. Kombinacije posameznih dejavnikov predstavljajo scenarije. Če analitik nato izbere nekaj možnih scenarijev in predvidi potencial izbrane strategije, pa scenariji predstavljajo obliko kvalitativne tehnike napovedovanja (Steckel, Rao, 1998, str. 246).

Uporaba scenarijev lahko doprinese k zvišanju pričakovanja skupine ali posameznika, da bo do dogodka v resnici prišlo. V primeru, da je vsebina neizogibna in zaželena, z

⁴ MAPE= ang. mean absolute percentage error. Pomeni povprečno vrednost vsote vseh procentnih napak niza podatkov, ne glede na predznak (Košmelj et al, 2002, str. 130).

izdelavo scenarija povečamo sprejetje napovedi ali pa motiviramo ljudi, da poskušajo preprečiti neželene izide.

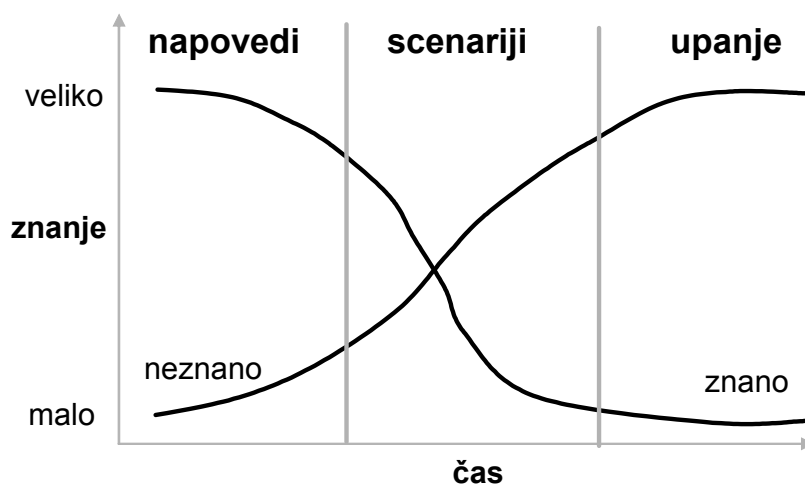
Scenariji po drugi strani lahko predstavljajo sredstvo za zmanjšanje obstoječih pričakovanj. Če prevladuje do določenega poteka dogodkov prekomerno pričakovanje, lahko scenarij razkrije nekonsistentnosti oziroma izide, ki se ne skladajo s pričakovanji.

Če scenarij razvijata strokovnjak in uporabnik, služi kot sredstvo za razvoj strategije soočanja s problemom. Uporabnik bo s tem, ko bo bolje poznal problem, bolj naklonjen k izvajanju korakov, ki vodijo do uresničitve strategije.

Napovedovanje na osnovi scenarijev se priporoča v okoliščinah, ko se dogajajo večje spremembe ali pa je kvaliteta obstoječih podatkov slaba.

Slika 8 prikazuje okoliščine, v katerih se uporabljajo scenariji. Največkrat je to v obdobjih velikih sprememb ali pa v primeru, ko je kvaliteta razpoložljivih podatkov slaba. Ne glede na to, kakšna je količina podatkov in znanja, s katerimi razpolagamo, so za kratkoročnejše obdobje najustreznejše metode napovedovanja. Z večanjem časovnega horizonta prihajajo vedno bolj v poštev scenariji.

Slika 8: Okoliščine za uporabo scenarijev



Vir: Garner, 2003, str. 2

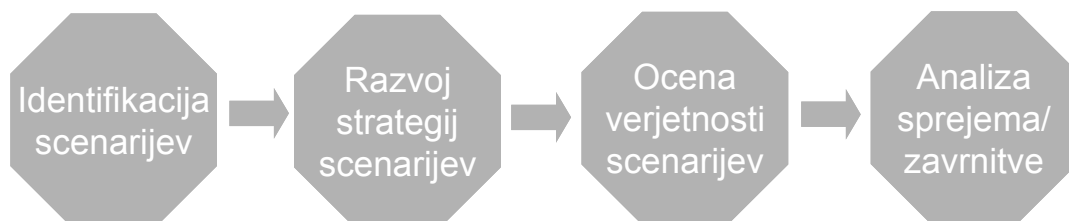
Uporaba scenarijev v procesu napovedovanja ne pripomore k večji natančnosti napovedi, temveč spodbuja k uporabi več informacij pri izdelavi napovedi oziroma k večji verjetnosti sprejema napovedi. Posebno v negotovih okoliščinah je koristno kombiniranje scenarijev z ostalimi metodami napovedovanja. Ko je negotovost visoka v

primerjavi s sposobnostjo podjetja, da izdelava napoved, izdelava scenarijev stimulira iskanje informacij, povezanih z napovedjo. Načrtovanje scenarijev je izraz, ki se nanaša na metodo soočanja z negotovostjo v izvajanju napovedi (Gregory, Duran, 2001, v Armstrong, 2001, str. 532).

Pomen scenarijev je v tem, da se menedžerji zavedajo negotovega okolja in da je mogoče na negotovosti gledati na strukturiran način. (Gregory, Duran, 2001, v Armstrong, 2001, str. 531). Avtor predlaga, da izdelava scenarijev sledi desetim korakom. Najprej je potrebno identificirati in klasificirati vplivne trende. Na osnovi teh se izdelava scenarij, ki upošteva medsebojne vplive trendov ter ključne negotovosti izrazi kot različne možne izide scenarija. Predlagana je izdelava prisilnih scenarijev, tako tistih, ki vsebujejo le pozitivne efekte kot tistih s samimi negativnimi efekti. Nekateri od scenarijev so nesmiselni - te je potrebno izločiti. Če preostali scenariji niso zaželeni, se je potrebno osredotočiti na dve do tri najpomembnejše negotovosti. Scenariji se nato uporabijo za opozarjanje na razloge, ki vodijo v določeno napoved ter za usmerjanje k virom negotovosti.

Aaker (1998, str. 109) imenuje orodje za ugotavljanje različnih domnev o prihodnjih dogodkih analiza scenarijev. Slika 9 povzema korake pri oblikovanju analize scenarijev.

Slika 9: Analiza scenarijev



Vir: Aaker, 2001, str. 268

V prvem koraku se na osnovi glavnih strateških negotovosti ter vplivnih spremenljivk definirajo možni scenariji. Rezultat kombinacij je lahko množica scenarijev, izkušnje pa kažejo, da je idealno število scenarijev dva do trije. Zato je pomembno, da se število scenarijev reducira in ohrani le tiste, ki so verjetni in so pomembni za razvoj strategije. Naslednji korak je namreč izdelava strategij za možne scenarije. Za izdelavo alternativnih strategij je pomembno, da se verjetnost posameznih scenarijev oceni. V tej stopnji se razvije globlje razumevanje, še posebej, če se določijo vzročni dejavniki, ki predstavljajo vpliv na posamezne scenarije. Zadnji korak je primerjava pričakovanih izidov posameznih strategij v primeru, če se pojavi neželen scenarij. Izražen je rizik v kvalitativni ali celo v kvantitativni obliki, ki je povezan z vsako strategijo.

Poleg tega, da so scenariji uporabni pri izvedbi strategije in projektov, avtorji opozarjajo še na nekatere razloge za uporabo scenarijev v napovedovanju. Med temi so zmanjšanje prekomernega zaupanja, prekomerne razpoložljivosti ter uvedbo novih pogledov na prihodnje poteke dogodkov.

3.4 Postopek izbire metode napovedovanja

Chambers, Mullick in Smith (1971, str. 45) so v sedemdesetih letih objavili enega odmevnejših principov, kako izbrati pravo metodo napovedovanja. Povezali so tehnike napovedovanja z zastavljenimi cilji in okoliščinami. Medtem je bilo zbranega mnogo novega znanja in Armstrong (2001, str. 365) priporoča, da se pri izbiri ustrezne metode napovedovanja opremo na naslednjih šest načinov:

- prikladnost,
- tržna popularnost,
- strukturirana presoja,
- statistični kriteriji,
- sledenje sorodnih zapisov,
- principi objavljenih raziskav.

Prikladnost je načelo, ki se ga izvajalci napovedi pogosto držijo. Ko enkrat osvojijo metodo, jo uporabijo za izvajanje napovedi v različne namene. To načelo je uporabno zlasti takrat, ko se pričakujejo majhne spremembe ali pa ekonomske napovedi kažejo, da napake v napovedih ne povzročijo velikih posledic. Lahko vodi k uporabi metod, ki so težko razumljive. Potrebno se ga je izogibati zlasti v okoliščinah, ki so povezane z velikimi spremembami.

Ko govorimo o tržni popularnosti, ugotavljamo, katera metoda je najpogosteje uporabljena v namene napovedovanja. Izhajamo iz predpostavk, da je v daljšem časovnem obdobju najpogosteje uporabljena metoda, ki se izkaže kot najuspešnejša ter da je metoda, ki je najprikladnejša za druge, najprimernejša tudi za nas.

Tabela 14 zajema metode, ki se v podjetjih najpogosteje uporabljajo v namene napovedovanja prodaje.

Tabela 14: Uporaba metod napovedovanja prodaje v podjetjih⁵

	Redna uporaba (%)		Redna uporaba (%)
Mnenja strokovnjakov		Ekstrapolacija	
Prodajalci	44,8	Navadna	30,6
Vodstvo	37,3	Drseča povprečja	20,9
Strokovnjaki v panogi	14,9	Stopnja spremembe (%)	19,4
Analogije- vodilni indikatorji	18,7	Stopnja spremembe(enote)	15,7
Multipla regresija	12,7	Eksponencialno glajenje	11,2
Ekonometrične metode	11,9	Ekstrapolacija trenda	6,0
		Box-Jenkins	3,7

Vir: Armstrong, 2001, str. 384

Avtor ugotavlja, da je za napoved največkrat odgovorno prodajno osebje v podjetju. Nekaterе druge študije, ki so nastale kasneje, potrjujejo, da se uporaba kvantitativnih metod sicer povečuje, še vedno pa so najbolj v uporabi metode na osnovi presoje. V odločitvi za izbiro posamezne metode se prav tako precej ločijo med sabo praktiki, tržniki ter strokovnjaki s področja napovedovanja.

Strukturirana presoja pomeni, da v primeru, ko je na razpolago več primernih metod, izberemo ustrezno na osnovi predhodno določenih kriterijev. Med kriteriji, ki jim uporabniki in izvajalci napovedi pripisujejo največji pomen so: točnost, pravočasnost v izdelavi napovedi, prihranek stroškov zaradi izdelane napovedi, preprosta interpretacija, fleksibilnost, uporaba danih podatkov, preprosta uporaba... Zanimivo je, da se stroški izdelave napovedi ne nahajajo med izrazito pomembnimi dejavniki.

Statistični kriteriji so pogosto v uporabi, vendar niso priporočljivi za primerjavo popolnoma različnih metod. Odločitev o uporabi metode temelji na statističnih parametrih, kot sta porazdelitev napak ali statistična značilnost. Tak pristop je primeren na primer pri uporabi ekstrapolacije.

⁵ Vsota deležev v tabeli presega 100 %, ker je možna uporaba več metod.

Sledenje sorodnih zapisov je sistematična primerjava različnih metod, ki so bile uporabljene v podobne namene. Metoda je privlačna, saj ne izključuje ostalih načinov izbire. Ovira pa jo dejstvo, da podjetja redko izvajajo metode napovedovanja z uporabo ustreznih postopkov in je težko razločevati med dobrim sledenjem ter dobro zgodbo.

Uporaba principov že objavljenih raziskav pomeni izvajanje metode, ki se je v preteklosti pri napovedovanju podobnega procesa izkazala kot ustrezna. Uporaba tega principa je preprosta in poceni.

Na podlagi objavljenih raziskav, je potrebno dati prednost (Armstrong, 2001, str. 373):

- strukturiranim metodam pred nestrukturiranimi: slednje so točnejše, jih lažje komuniciraš in ponoviš,
- kvantitativnim metodam, pred presojo, če je na razpolago dovolj podatkov,
- vzročnim metodam pred naivnimi, še posebej če so pričakovane večje spremembe,
- preprostim metodam pred kompleksnimi, razen v primeru, ko obstajajo dovolj močni razlogi za nasprotno.

3.4.1 Diagram izbire metode napovedovanja

Izhodišča za nastanek diagrama izbire metode napovedovanja so osnovna načela za izbiro metode. Diagram upošteva okoliščine, v katerih se izvaja napoved, ter nas vodi od situacije do situacije (Slika 10).

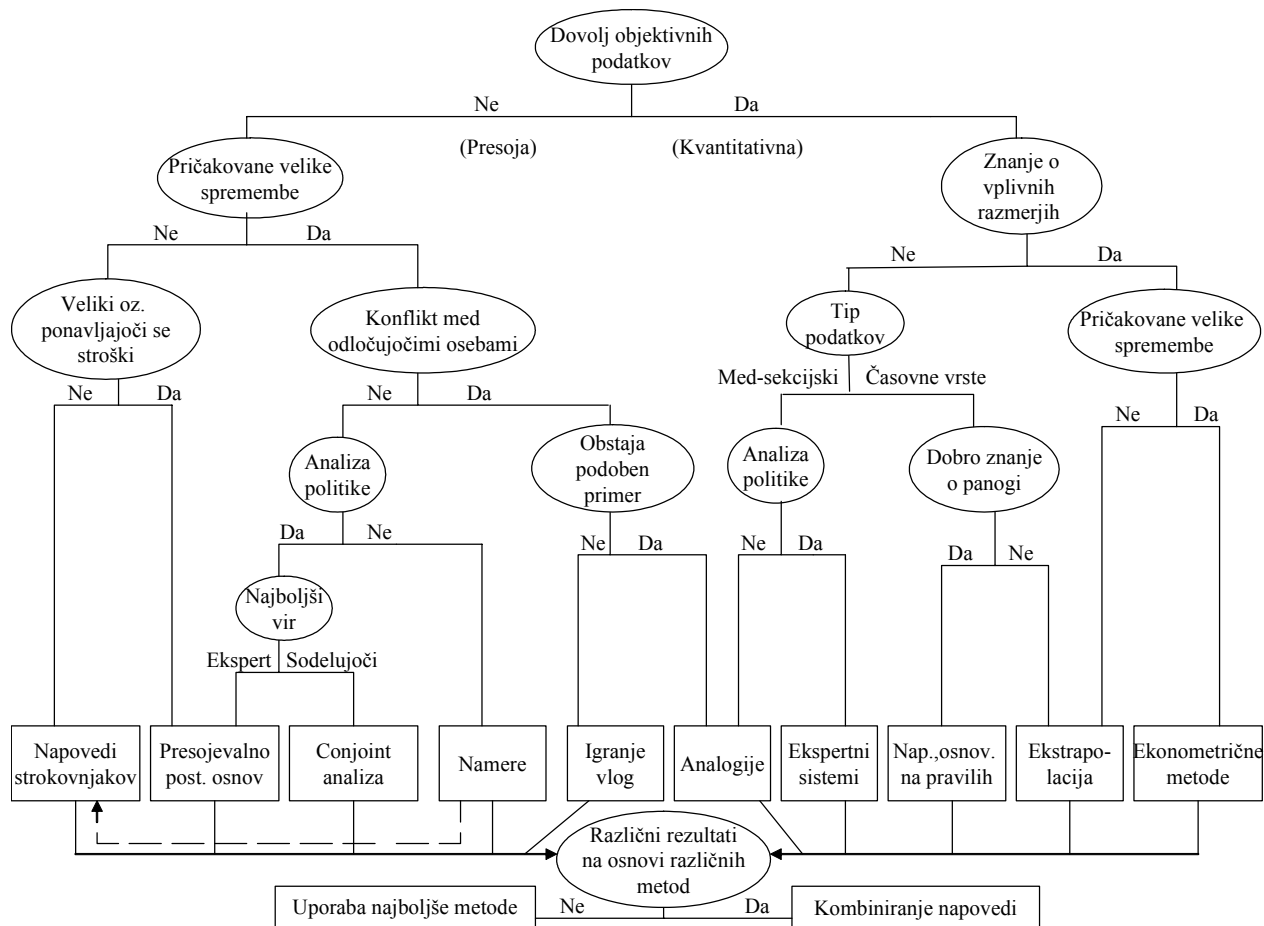
Za metode na osnovi presoje se odločimo takrat, ko ni na razpolago dovolj objektivnih podatkov. Izbira med samimi metodami na osnovi presoje je odvisna od tega, kako velika odstopanja od preproste projekcije preteklih podatkov se v prihodnosti pričakuje.

Majhna odstopanja ne vplivajo bistveno na točnost katerekoli od metod. Zato takrat, ko se napoved ne izvaja zelo pogosto, zadostuje mnenje strokovnjakov. Čas, potreben za izvedbo metode je kratek, metoda pa se vedno lahko prilagodi situaciji. Če potrebujemo več napovedi, se prevelikim stroškom, ki bi nastali z mnenji strokovnjakov, izognemo z uporabo metode presojevalnega postavljanja osnov. Ekspertove postopke večkrat izvedemo po prej narejenem načrtu, kar izvedbo napovedi poceni. Poleg tega povečamo natančnost napovedi.

Kadar pričakujemo večja odstopanja, med odločilnimi osebami pa ne pričakujemo konfliktnih situacij, se napovedi izvajajo na osnovi mnenj strokovnjakov ali ostalih sodelujočih v napovedi. Napoved, ki je potrebna za izbiro med različnimi politikami, se oblikuje kot presojevalno postavljanje osnov ali pa conjoint analiza. Z izdelavo modela presojevalnega postavljanja osnov je mogoče poceni analizirati širok spekter različnih

politik in jih med sabo primerjati. Conjoint analiza bo najboljša izbira, če nas zanima odziv potrošnikov na različne možnosti. V primeru, da nas izbira med alternativami ne zanima, se priporoča ugotavljanje namer potrošnikov ali mnenj strokovnjakov.

Slika 10: Diagram za izbiro metode napovedovanja



Vir: Armstrong, 2001, str. 376

Pričakovana velika odstopanja ter konflikti med odločilnimi osebami vodijo v uporabo metode igranja vlog. Poleg te metode je ustrezna še metoda analogij, pa čeprav le v njeni preprosti obliki, ko le razmišljamo o podobnih situacijah in njihovih izidih.

Ko imamo dovolj objektivnih podatkov, da uporabimo kvantitativne metode, se o metodi odločamo najprej tako, da ugotovimo, če dovolj dobro poznamo razmerja in odvisnosti, ki bodo veljala v prihodnosti. V primeru, da tega ne moremo zagotoviti, je naslednji kriterij, ali imamo podatke o medsekcijskih ali pa podatke časovne vrste.

Slabo poznavanje razmerij in odvisnosti, podatki o različnih spremenljivkah ter izvajanje napovedi v primeru, ko ni potrebno izbirati med različnimi politikami, vodijo v uporabo metode analogij. Analogije zmanjšajo efekt potencialnega odstopanja, saj predstavljajo objektivni dokaz. Če na razpolago nimamo ustreznih analogij, jih ustvarimo z izdelavo terenskega ali laboratorijskega poskusa. Posebno terenski poskusi se pogosto uporabljajo v namene napovedovanja prodaje novih izdelkov. So realistični, vendar pa uspeh napovedi lahko pokvarijo vstopi konkurence na trg ali spremembe okolja. Na drugi strani laboratorijski poskusi omogočajo več kontrole, oporekajo pa jim, da so subjekti podvrženi »efektu povpraševanja«.

Potreba po odločitvi za eno od politik vodi v uporabo ekspertnih sistemov. Priporočljivi so tedaj, ko je situacija zapletena in se strokovnjaki razlikujejo v sposobnosti napovedovanja. Osnova za ekspertni sistem temelji tedaj na procesih najboljših strokovnjakov.

Slabo poznavanje razmerij in odvisnosti, podatki časovne vrste ter dobro poznavanje panoge, so pogosto razlog za uporabo metode RBF. Čeprav je dražja od ekstrapolacije, je natančnejša, saj temelji na specifičnih znanjih o panogi in prilagaja ekstrapolacijo situaciji.

Kadar ne pričakujemo večjih odstopanj, dobro poznavanje razmerij in odvisnosti ne pripomore bistveno k izvajanju napovedi. Primerni metodi sta ekstrapolacijska, prav tako pa tudi napovedi strokovnjakov.

Večja odstopanja v prihodnosti ter dobro poznavanje razmerij in odvisnosti pa vodijo v uporabo ekonometričnih metod. Te izboljšajo točnost napovedi, omogočajo primerjavo alternativnih politik, izboljšamo pa jih lahko, če dobro poznamo situacijo.

V primeru, da po preučitvi naštetih kriterijev situaciji napovedovanja ustreza več metod, jih v napovedi lahko kombiniramo in tako pripomoremo k izdelavi uspešnejše napovedi.

3.5 *Napovedovanje prodaje in povpraševanja po novih izdelkih*

Povpraševanje in prodaja po novih izdelkih sta še posebno pomembni področji napovedovanja, saj je uvedba novosti na trg pogosto povezana z velikimi investicijami, samo napovedovanje pa je izpostavljeno večjim napakam. MAPE za napovedovanje, povezano s prodajo novih izdelkov, je ocenjena na 65 % (Tull, 1967, str. 233).

Uporaba metode je odvisna od stopnje življenjskega cikla, na kateri se izdelek nahaja. Velja, da se metode gibljejo od pristopov presoje h kvantitativnim modelom sorazmerno

z napredovanjem po krivulji življenjskega cikla izdelka (Armstrong, Brodie, 1999, str. 10).

Med metodami, ki jih podjetja uporabljajo v zgodnji stopnji izdelka, so: testiranje trga, namere, mnenja strokovnjakov. Kasneje je presoja strokovnjakov koristen vhodni podatek za kvantitativni model. Metoda ekstrapolacije je prav tako uporabna v zgodnjih stopnjah, če je mogoče poiskati analogen izdelek. Ko je izdelek v stopnji koncipiranja, se podjetja pogosto zanašajo na raziskave namer. Alternativni pristop je spraševanje strokovnjakov- prodajalcev, distributerjev, vodilnih ljudi v trženju, kako bodo kupci reagirali. Kadar je pod vprašanjem izbira med več oblikami nekega izdelka, se lahko uporabi conjoint analiza ter delphi metoda ali metode na osnovi presoje. Ko je izdelek že na trgu, je mogoče izvesti ekstrapolacijske metode.

3.5.1 Uvajanje in širjenje inovacij

Inovacija je lahko v obliki ideje, postopka ali izdelka. Nekatere od inovacij predstavljajo nekaj novega, kar v preteklosti še ni obstajalo, na primer izum, večina pa se izraža v obliki večjih ali manjših modifikacij obstoječih pojmov. Pogosto je kot inovacija označen tudi način uporabe novih stvari (Spencer, 1993, str 55).

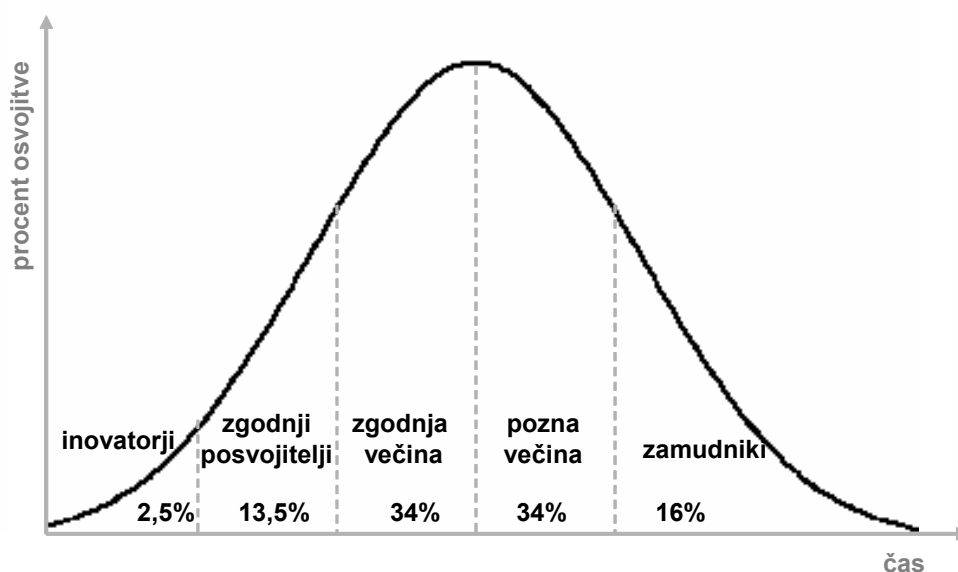
Proces osvajanja inovacij posameznika lahko ponazorimo z odločitvenim sistemom posameznika. Ne glede na to, kako sofisticiran je sistem, vedno izhaja iz klasičnega modela zaporednih stopenj: zavedanja, zanimanja, evaluacije, poskusa, osvojitve. Ne glede na to, kakšna je inovacija, pa je jasno tudi, da je nikoli ne bodo osvojili vsi ljudje in tudi tisti, ki jo bodo, je ne osvojijo istočasno. Inovativnost med ljudmi se stopnjuje. Rogers (2003, str. 410), utemeljitelj teorije širjenja inovacij, razvršča člane populacije, ki so aktivni v različnih stopnjah procesa, v pet skupin:

- inovatorje,
- zgodnje posvojitelje,
- zgodnja večina,
- pozna večina,
- zamudnike.

Slika 11 kaže kategorije s krivuljo statistične normalne porazdelitve v obliki zvonca. Inovatorji so tisti, ki prvi osvojijo novo idejo ali tehniko in kupijo nov izdelek. Predstavljajo 2,5 % celotne populacije, ki bo sprejela določeno inovacijo. Njihova tipična lastnost je drznost. Zgodnji posvojitelji so nekoliko previdnejši v pripravljenosti prilagajanja na spremembe, čeprav še vedno pred povprečjem. Od inovatorjev so nekoliko mlajši in bolj izobraženi. Zgodnja večina je preudarna, novosti pa sprejme pred povprečnim članom socialnega sistema, sicer pa se po karakteristikah ne ločijo od njih. Neustavljiv pritisk okolice in teža javnega mnenja sta potrebna za pozno večino, da

se odločijo za osvojitve nečesa, kar se razlikuje od znanih stvari. So skeptični in zato za povprečnimi ljudmi. Z zgodnjo večino zavzemajo vsak po 34 % populacije, ki sprejme inovacijo. Na koncu je še skupina preostalih, to je tradicionalnih ljudi, običajno starejših in z manjšim dohodkom ter izobrazbeno stopnjo.

Slika 11: Kategorije v posvojitvenem procesu



Vir: Spence, 1993, str. 43

Ko število posvojiteljev agregiramo glede na čas in prikažemo v odvisnosti od časa, dobimo krivuljo v obliki črke S. To je krivulja stopnje razpršitve v nekem socialnem sistemu. Razpršitev je pri tem mišljena kot socialna aktivnost, katere bistvena dejavnika sta medosebni kontakti in vplivi.

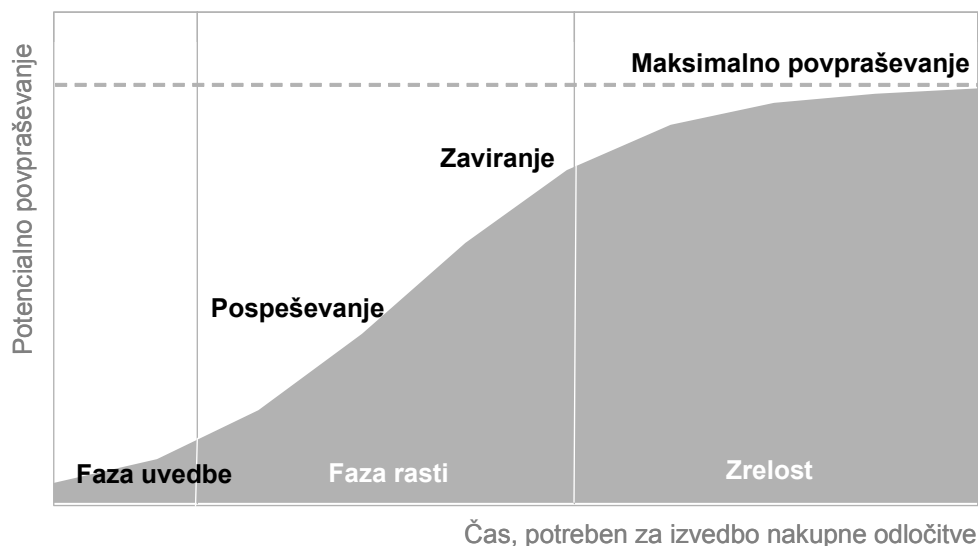
3.5.2 Krivulja življenjskega cikla izdelka

Razpršitvenemu procesu sledi tudi krivulja življenjskega cikla izdelka, ki prikazuje prodor izdelka na trg v njegovem celotnem življenjskem obdobju. Ima štiri značilne stopnje:

- stopnja uvedbe,
- stopnja rasti,
- stopnja zrelosti,
- stopnja upadanja.

Ker neprekinjeni tehnološki napredek zagotavlja, da se po doseženi stopnji zrelosti trg nadalje razvija, je v namene napovedovanja mogoče stopnjo upadanja zanemariti. Namesto upadanja se krivulja približuje zgornji asimptoti, tako imenovanemu nivoju zasičenja (Tennet, Friend, 2001, str. 100). Kumulativna krivulja življenjskega cikla izdelka dobi obliko črke S (Slika 12).

Slika 12: Krivulja življenjskega cikla izdelka



Vir: Zehle, 2001, str. 14

V razpršitvenem procesu oziroma procesu širjenja ali prodora inovacij razlikujemo med procesom posvojitve ter procesom porabe. Medtem ko govorimo o posvojitvi kot o enkratni odločitvi o posvojitvi inovacije, pri procesu porabe začetni odločitvi o porabi novega izdelka sledijo ponovljene porabe izdelka. Posvojitev označujeta dve značilnosti: kumulativen prodor ter naraščanje vrednosti kumulativnega prodora. S časom se približuje nivoju zasičenja. Nasprotno proces porabe pogosto zgornje asimptote nima. Zgornja meja je odvisna od uporabe izdelka ter privlačnosti nadomestnih izdelkov na trgu. Napovedovanje na osnovi razpršitvene krivulje se nanaša na proces posvojitve, ki mu ne sledi ponovitev nakupa. (Meade, Islam, 2001, v Armstrong, 2001, str. 579). Za ponovne nakupe je mogoče izdelati dodaten model (Norton, Bass, 1987, str. 1069).

Razpršitveni model omogoča izdelavo srednje in dolgoročnih napovedi. Kratkoročne napovedi služijo predvsem oceni ustreznosti modela. Z uporabo razpršitvenega modela ocenimo tudi nivo nasičenja ter trenutek in velikosti največje razpršitve.

Krivuljo življenjskega cikla izdelka opisujejo enačbe nekaterih krivulj, med katerimi so največkrat uporabljene Gompertzova, logistična, Bassov model (Meade, Islam, 2001, v Armstrong, 2001, str. 579). Med najbolj znanimi so prvi modeli: Bassov, Fourth in Woodlockov ter Mansfieldov (Mahajan, Muller, Bass, 1990, str. 2). Med ostalimi omenjenimi so še Pearl - Reedova, Fischer - Pry-eva, modificirana eksponentna, kumulativna normalna, kumulativna lognormalna, razširjena logistična ter nekatere nadgradnje osnovnega logističnega modela.

Krivulja, ki bi se najbolj izkazala v vseh okoliščinah, ne obstaja. Razpršitveni procesi se med sabo namreč razlikujejo po značilnostih potencialne populacije, navdušenju med potencialnimi posvojitelji, naravi inovacije ter ceni posvojitve inovacije (Armstrong, 2001, str. 592). V modelih se uporabi krivulja, ki najbolj ustreza ciljem, ki smo si jih z uporabo modela zadali.

Bassov razpršitveni model se nanaša na uvajanje novega izdelka, namenjenega trgu široke potrošnje. Verjetnost, da bo posameznik prvič kupil nov izdelek, je vsota dveh komponent: sposobnosti inovacij in sposobnosti imitacije drugih, ki so že kupili izdelek (Rao, Steckel, 1998, str. 256).

Oblika enačbe Bassovega razpršitvenega modela glasi (Žabkar, Žužel, 2002, str. 210):

$$S(T) = \left[p + \frac{q}{m} Y(T) \right] * [m - Y(T)],$$

kjer predstavljajo:

$S(T)$ število novih nakupov v času,
 $Y(T)$ kumulativno število novih nakupov do časa T ,
 p koeficient inovacij,
 q koeficient imitacij,
 m tržni potencial.

Uporaba Bassovega razpršitvenega modela zahteva oceno treh parametrov: m , p , q . Tržni potencial pridobimo z izvedbo tržne raziskave, sekundarnih virov, menedžerske presoje ali drugih analitičnih modelov. Za parametra p in q lahko v odsotnosti preteklih podatkov ocenimo s pomočjo presoje menedžerjev, razpršitvene zgodovine ali analognih izdelkov. Kakor hitro pa imamo najmanj 3 pretekle podatke, pa je p in q mogoče oceniti z metodami, kot je metoda najmanjših kvadratov (Mahajan, Muller, Bass, 2000, str. 6).

Tržni potencial ali nivo zasičenja je dejavnik, ki se pojavlja v vseh modelih, ki opisujejo pojav razpršitve inovacij. Ocenjen je lahko na dva načina: kot konstantna vrednost, ki jo

lahko napovemo na osnovi podatkov ali privzamemo kot dano vrednost. Pri tem si lahko pomagamo z informacijami o panogi.

Ko imamo enkrat znane parametre krivulje, je proces napovedovanja na osnovi krivulje življenjskega cikla izdelka enak kot ekstrapolacija trenda (Rao, Steckel, 1998, str. 229). Podatki bodo v prihodnosti sledili obliki, ki jo napoveduje krivulja, ki smo jo vpeli v pretekle podatke.

3.5.3 Pripravljenost za plačilo in cenovna elastičnost povpraševanja

Z napovedovanjem povpraševanja je tesno povezano tudi napovedovanje pripravljenosti za plačilo. Krivulja povpraševanja oziroma pripravljenosti za plačilo prikazuje količino izdelkov, ki so jo kupci pripravljeni kupiti pri različnih cenah. Za večino izdelkov obstaja obratno sorazmerje med ceno in količino, po kateri povprašujejo kupci. (Slika 13).

Slika 13: Gibanje količine pri spremembi cene

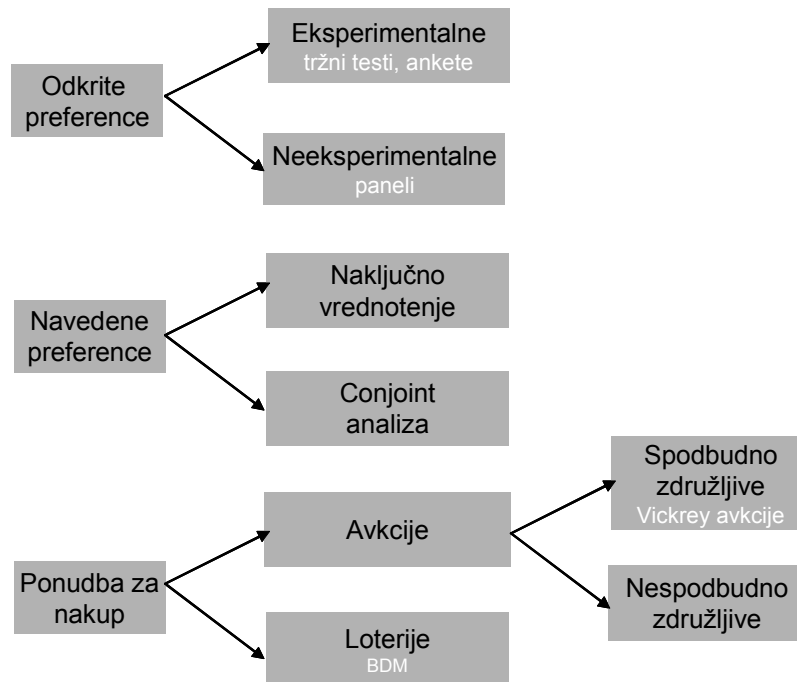


Vir: Potočnik, 2002, str. 229

Metode merjenja pripravljenosti za plačilo se razlikujejo glede dveh lastnosti: prva je stopnja spodbujanja potrošnika k razkritju resnične pripravljenosti za plačilo in druga dejstvo, da ugotavljanje simulira dejansko nakupno situacijo (Wertenbroch, Skiera, 2001, str. 229).

Tržni raziskovalci ocenjujejo pripravljenost za plačilo na osnovi dejanskih tržnih transakcij ali pa na osnovi podatkov, ki jih dobijo z anketiranjem potrošnikov. Sattler navaja delitev metod za merjenje pripravljenosti za plačilo (Slika 14):

Slika 14: Metode merjenja pripravljenosti za plačilo



Vir: Wertenbroch, Skiera, 2002, str. 4

Transakcijski podatki, kot na primer odkrite preference iz izvedenih transakcij in simulacije nakupov, so kompatibilni in imajo visoko vrednost, saj so posnetki dejanskih nakupov in opazovani v sklopu realnih trženjskih spleto.

Ključna prednost informacij, pridobljenih s pomočjo navedenih preferenc, je v dejstvu, da se lahko uporabijo v sklopu testiranja konceptov in razvoja novih izdelkov ali pa v zvezi z netržnimi javnimi dobrinami. Metoda je osnovana na analizi vedenjskih namer. Največ se v namene ugotavljanja pripravljenosti za plačilo uporablja conjoint analiza, podatke pa je mogoče pridobiti tudi z naključnim ovrednotenjem.

Conjoint analiza omogoča oceno posameznikove funkcije koristnosti. Uporabiti jo je mogoče za pridobitev cene, ki jo bo potrošnik izbral. Conjoint analiza temelji na razvrščanju, oceni ali izbiri v sklopu nabora profilov izdelka. Izdelek je opisan s profilom z več značilnostmi, med katerimi je tudi cena. Metoda je še posebej primerna za uporabo v aplikacijah glede novih izdelkov. Kljub popularnosti in pogosti uporabi pa uporaba metode prinaša več ovir. Izvirajo iz kompleksnosti implementacije in stroškov, povezanih s pridobivanjem podatkov (Sinigaglia, Zidda, 2003, str. 1).

Metode naključnega vrednotenja omogočajo relativno cenovno ugodno raziskovanje sestavin trženjskega spleta. Ena od pomembnejših sestavin spleta je cena izdelka, saj ekonomska teorija ugotavlja, da je cenovna elastičnost povpraševanja odločilnega pomena pri tržnih in proizvodnih odločitvah. V metodah naključnega vrednotenja se najprej vpeljejo pogoji okolja, nato pa se respondente vpraša, ali bi bili pripravljene plačati določen znesek za določen izdelek ali storitev. Če gre za novi izdelek, ki je kupcu neznan, mora biti poleg tega na voljo tudi ustrezen opis izdelka (Cameron, James, 1987, str. 389). Kupce pa je mogoče tudi direktno vprašati, koliko bi bili pripravljene plačati za nek izdelek ali spremembo lastnosti izdelka.

Tretji način merjenja pripravljenosti za nakup gradi na resnični ponudbi izdelkov, ki jih respondenti lahko tudi kupijo. V literaturi se omenja metoda Vickrey avkcij (Wertenbroch, Skiera, 2001 str. 230). Metodo je mogoče uporabiti na mestu nakupa, hkrati pa predstavlja tudi oceno kompatibilne spodbude, ki izhaja iz dejanske transakcije. Za razliko od metod z navedbami preferenčnih podatkov Vickrey avkcije navajajo k razkritju resnične pripravljenosti za nakup, saj mora potrošnik izdelek tudi kupiti, če njegova ponujena cena zmagava v avkciji.

BDM je metoda, ki naslavlja nekatere teoretične, empirične in praktične omejitve konvencionalnih transakcijskih metod in metod na osnovi anketiranja. Metodo Vickrey avkcij nadgrajuje s tem, ko omogoči raziskovalcu določevanje posameznikove pripravljenosti za plačilo, saj se ne izvaja v skupini. Respondente se najprej vpraša, koliko bi bili pripravljene plačati za nek izdelek. V drugem koraku se naključno izbere neka cena. Če je bila respondentova cena nižja ali enaka izžrebani ceni, mora respondent izdelek kupiti, sicer pa ga ne more kupiti. BDM metoda, ki predstavlja oceno kompatibilne spodbude. Tako kot Vickrey avkcije se nanaša le na obstoječe izdelke, saj temelji na resnični izvedbi transakcije (Sattler, 2002, str. 6).

Po ocenitvi povpraševanja po izdelku mora podjetje opredeliti cenovno elastičnost povpraševanja, to je odzivnost kupcev na spremembo cene. Cenovno elastičnost ugotavljamo tako, da primerjamo odstotno spremembo prihodka z odstotno spremembo cene. Povpraševanje je elastično, če je odstotna sprememba prihodka večja od odstotne spremembe cene izdelka. Kolikor manj je povpraševanje elastično, toliko lažje podjetje poveča ceno izdelka (Potočnik, 2002, str. 230)

Cenovna elastičnost se v življenjskem ciklu izdelka spreminja. Inovatorji oziroma zgodnji posvojitelji imajo relativno visoke prihodke in so zato manj občutljivi na spremembe v ceni, prav tako pa so tudi bolj nagnjeni k inovativnosti in tveganju (Parker, 1992, str. 358). Na stopnji zrelosti in upadanja imajo kupci več informacij o ceni in na voljo več alternativnih izdelkov, med katerimi lahko izbirajo.

4 Primer izdelave napovedi povpraševanja

V nadaljevanju opisujem primer napovedi povpraševanja, ki sem ga izdelala na osnovi teoretičnega in izkustvenega znanja, navedenega v prejšnjih poglavjih. Napoved je bila izdelana v letu 2003 v namene določitve tržnega potenciala nove rešitve podjetja Iskratel.

Podjetje deluje v panogi informatike in telekomunikacij. Glavna dejavnost podjetja je proizvodnja ter trženje opreme in rešitev za ponujanje informacijsko-telekomunikacijskih storitev, ki jih namenja kupcem medorganizacijskega trga. Med najpomembnejše kupce spadajo operaterji telekomunikacijskih storitev, ponudniki informacijskih storitev, kot na primer dostopa do interneta, pa tudi podjetja, ki kupujejo izdelke Iskratela za reševanje lastne informacijske in telekomunikacijske infrastrukture. Geografsko je podjetje pozicionirano na področju Slovenije, Balkana ter v državah bivše Sovjetske zveze.

4.1 Predstavitev rešitve HMM

Napoved je bila izdelana v namene priprave poslovnega modela rešitve HMM oz. Hotelska multimedija⁶. To je sorazmerno nova rešitev tako na svetovnem kot na slovenskem trgu. Na svetovnem trgu prve ponujene tovrstne rešitve srečamo v letu 2001. Rešitev je namenjena hotelom in podobnim obratom, ki želijo konkurenčnost svojega podjetja povečati s ponudbo sodobnih informacijsko-telekomunikacijskih storitev v hotelskih sobah in ostalih prostorih.

Tehnološko gledano spada HMM na področje širokopasovnih tehnologij, ki so se pred dobrim desetletjem najprej uveljavile v večjih podjetjih in korporacijah, nekoliko kasneje v manjših podjetjih, na rezidenčnem segmentu, šolah ter tudi hotelih in na javnih mestih. Širokopasovne tehnologije, med katerimi so tudi tako imenovane DSL tehnologije, omogočajo hitre prenose podatkov in na ta način uvedbo informacijskih storitev, ki jih z ozkopasovnimi tehnologijami doslej ni bilo mogoče zagotavljati. Med širokopasovne storitve, ki so namenjene tudi uporabi v hotelih, spadajo storitve, kot je dostop od hitrega interneta, multimedijskih storitev kot video na zahtevo, pa do interaktivnih hotelskih portalov.

Razlogov za uvajanje širokopasovnih storitev v hotelih je več:

- identificiranje privlačnosti hotelskega trga s strani ponudnikov storitev in opreme botruje pojavljanju novih tehnologij v hotelih na področjih od programske do strojne opreme,

⁶ Multimedija je kombinacija več različnih medijev v komunikaciji. Multimedija omogoča komuniciranje z uporabo avdio- in videotehnologije, teksta, grafike, faksa in telefonije. Prednost multimedije je v združevanju teh digitalnih tehnologij (Newton's Telecom Dictionary, 1977).

- mobilnost poslovnih uporabnikov z uporabo prenosnih računalnikov vodi v potrebe po širokopasovnih storitvah tako na javnih mestih kot tudi v hotelih,
- hiter razvoj širokopasovnega trga na javnih mestih pomeni tudi vse manjšo tolerantnost porabnikov, v našem primeru hotelskih gostov, do ozkopasovne opreme in storitev v hotelih,
- spoznavanje z različnimi vrstami širokopasovnih aplikacij vodi v večje poznavanje prednosti storitev,
- uvajanje širokopasovnih storitev pomeni povečanje prihodkov hotela in lojalnosti ter zadovoljstva gostov.

Rast uporabe širokopasovnih storitev pomeni tudi vse večje povpraševanje po opremi, ki hotelske širokopasovne storitve zagotavlja. Prihodki prihajajo od prodaje komutacijskih stikalnih naprav in opreme za agregiranje podatkovnega prometa, ki se nahajajo pri operaterju storitev. Nadalje je dodatna stikalna oprema kot tudi naprave, s katerimi kupec storitve uporablja, potrebna na lokacijah uporabnika storitev. V končni stopnji so neobhodne tudi upravljaljske programske platforme, s katerimi uporabnik storitev, to je hotel, nadzoruje in upravlja ter zaračunava storitve. Podjetje Iskratel je ponudnik celotnega niza opreme, ki je vključena v rešitev HMM.

Rešitev HMM, za katero je bil v podjetju Iskratel narejen poslovni model, se fokusira na ponudbo komunikacijskih storitev v poslovnem središču hotela, sobah za goste, prostorih za sestanke in v konferenčnih prostorih ter v skupnih prostorih za goste hotela, na primer v recepcijah. Hitri internet je bil najprej dostopen v poslovnem središču hotela, v večini hotelov pa se je izkazalo, da želijo gostje dostop do podobnih storitev tudi v drugih prostorih.

Iskratelova rešitev HMM zajema ponudbo naslednjih širokopasovnih storitev:

- hitri internet, ki omogoča dostop do informacij na internetu,
- video na zahtevo, ki vključuje gledanje filmov, televizijskih oddaj v poljubnem času,
- glasbene vsebine na zahtevo, to je širok nabor glasbe in video posnetkov,
- vzpostavitev videokonference z udeleženci na različnih lokacijah,
- dostop do oddaljenega računalniškega omrežja, na primer službenega,
- osebne komunikacijske storitve, kot so e-pošta, SMS, klepetalnica,
- multimedijske računalniške igrice,
- naročanje hotelskih storitev in dostop do hotelskih informacij,
- pregled nad lokalnimi turističnimi informacijami,
- rezervacije vstopnic za prireditve,
- tiskanje dokumentov.

Medtem ko so nekatere od storitev namenjene izključno večjemu udobju gostov, pa druge služijo tudi izvajanju operativnih dejavnosti v hotelu, kot na primer upravljanje s hotelskimi storitvami, prijava gostov, izvedba telefonije v hotelu in še nekatere druge.

4.2 Koncept poslovnega modela

Zaradi procesov privatizacije in liberalizacije telekomunikacijskega trga so Iskratelovi kupci bolj kot kdajkoli doslej izpostavljeni turbulentnim silam trga. Pogosto jih je mogoče o nakupu prepričati le, če je rešitev podprta s pozitivnim poslovnim modelom. Globalna recesija, ki se odraža tudi v razmerah na telekomunikacijskem trgu, povzroča namreč velike pritiske na zmanjševanje stroškov v podjetjih. Poslovni načrti so zato večkrat osnovni kriterij za strateške menedžerske odločitve.

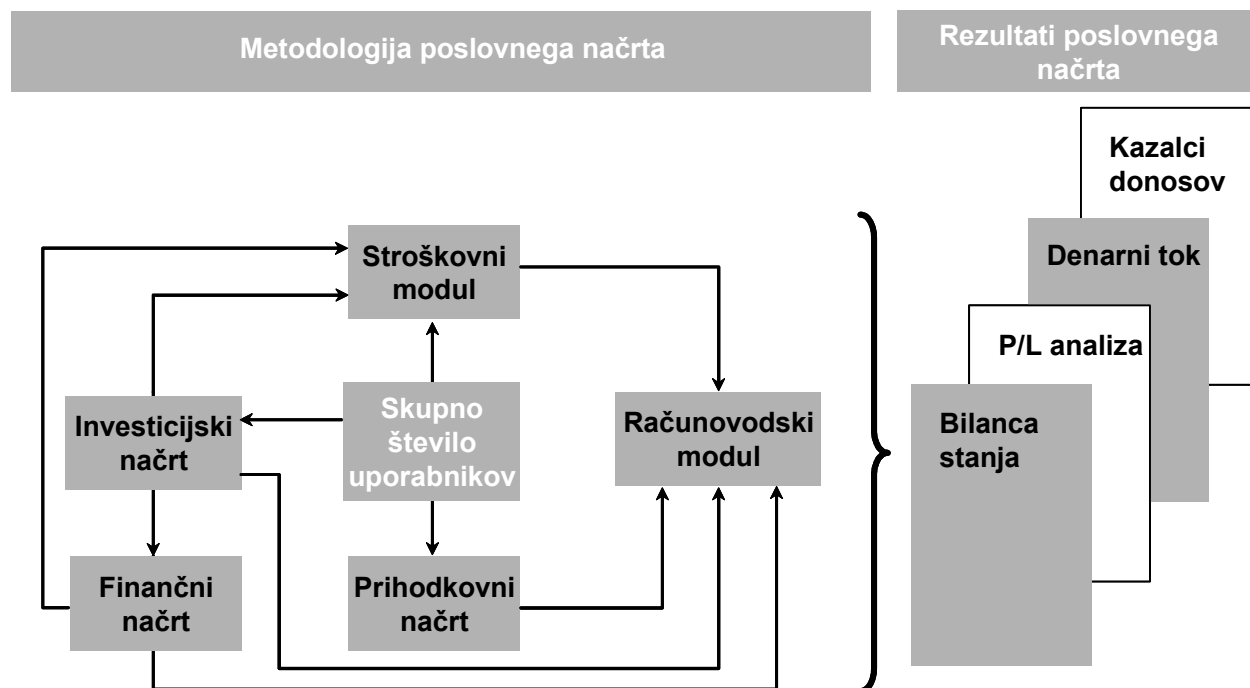
S pomočjo poslovnega modela je mogoče prikazati prednosti specifične tehnične rešitve pred alternativnimi rešitvami in hiter ROI posamezne rešitve. Omogoča poglobljene diskusije s kupcem ne le na osnovi tehničnih lastnosti in podatkov, temveč tudi poslovnih in organizacijskih in s tem poglobljanje odnosov s kupci.

Razlogi, zaradi katerih se Iskratel odloča za izdelavo poslovnih načrtov, tičijo zato v naslednjih prednostih:

- poslovni načrt predstavlja prodajno orodje:
 - prodajalec in kupec imata veliko manevrskega prostora, saj operater lahko ob vsaki spremembi vidi svoje ekonomske koristi,
 - vse pomembne koristi so tudi neposredno ekonomsko ovrednotene,
 - boljše poznavanje kupca oziroma njegovega problema,
 - dokumentirana izkušnja (znanje) za delo pri drugih kupcih,
- poslovni načrt pripomore k povečanju točnosti prodajne napovedi:
 - prodajna napoved je izdelana za nekaj let naprej,
 - napoved za proizvodnjo je izdelana za nekaj let naprej,
 - opredelijo se vložki v zaposlene,
 - opredelijo se razvojni vložki,...
- poslovni načrt pomeni racionalizacijo prodajnega časa v podjetju Iskratel:
 - vnaprej je transparentno prikazano, kdaj, koliko ter kakšne storitve in izdelke bo kupcu potrebno nuditi - alokacija virov glede na informacijo,
 - posel je koncipiran še pred začetkom prodajnega procesa.

Koncept poslovnega načrta predstavlja strukturiran pregled nad investicijsko odločitvijo. Slika 15 prikazuje sestavne dele in rezultate poslovnega načrta, ki ga vključuje proces poslovnega načrtovanja v Iskratel.

Slika 15: Elementi poslovnega načrta



Vir: Interni viri Iskratel, 2003

Izhodiščni del poslovnega načrta je trg oziroma ocena prodajnega potenciala. Iz teh podatkov se izpelje prihodkovni načrt in investicijski načrt. Slednji pa močno vpliva na izračun operativnih stroškov. Finančni načrt in računovodski modul z bilanco stanja, P/L analizo, denarnim tokom in kazalci donosa so rezultati poslovnega načrta.

Glede na to, da celoten rezultat izhaja iz trga in napovedi števila uporabnikov oziroma ocene prodajnega potenciala, je predpogoj za kakovosten načrt tudi kakovostna, to je realistična tržna napoved, ki temelji na tržni analizi.

Časovni okvir, za katerega v Iskratel izdelujemo poslovne načrte, je obdobje petih let. To je obdobje, ki že prerašča kratkoročne napovedi 8-18 mesecev in običajno zadostuje za prikaz ekonomskih prednosti uvajanja novih rešitev.

4.3 Izvedba postopka napovedovanja

Cilj poslovnega načrta Iskratelove rešitve HMM je bilo prikazati operaterjem, potencialnim ponudnikom rešitev HMM, poslovne koristi in na ta način spodbuditi in olajšati menedžersko odločitev za investiranje v novo storitev.

Ves poslovni model in poslovni načrt izhajata iz napovedi tržnega oziroma prodajnega potenciala. Le-tega sem pridobila s tržno analizo, ki prispeva odgovor na naslednja vprašanja:

- pripravljenost kupca na ponujeno storitev, to je vrsta in število posameznih multimedijskih storitev, ki so za hotele zanimive,
- nakupni namen, kar pomeni določitev števila hotelov-uporabnikov rešitve HMM,
- pripravljenost za plačilo-prihodek na hotel,
- cenovna elastičnost povpraševanja.

Napovedovanje povpraševanja po novih, kompleksnih ter hitro se spreminjajočih izdelkih visoke tehnologije, kot je to tudi rešitev HMM, spremlja mnogo negotovosti. S težavami sem se soočila zaradi omejenih preteklih podatkov ter še večje izpostavljenosti potencialnim vzročnim vplivom in povezavami med temi vplivi kot v primeru napovedovanja povpraševanja uveljavljenih izdelkov.

Pri izbiri metod sem se najprej oprla na obstoječo literaturo in izluščila najpogosteje uporabljene načine napovedovanja novih izdelkov in storitev v telekomunikacijski panogi. Med metode, ki se danes najpogosteje uporabljajo za izvajanje napovedovanja v zvezi z novimi telekomunikacijskimi izdelki in storitvami, spadajo nekatere kvalitativne metode, kot so analiza scenarijev, strukturirana analiza scenarijev in Delphi metoda. Omenjene kvalitativne metode so na splošno hitro izvedljive in cenovno ugodne ter omogočajo primerjavo med različnimi alternativami. Do rezultatov pridemo na osnovi subjektivnih pogledov na trg, vendar pa so večkrat neučinkovite pri dokazovanju in prepričevanju ostalih v podjetju.

Zanesljivost in točnost napovedi je izredno težko zagotoviti. Zato mi pri izbiri metode nista pomenili najpomembnejšega kriterija. Največji poudarek sem želela nameniti prepričljivosti, ki jo metoda omogoča pri predstavitvi rezultatov napovedi znotraj podjetja.

Prepričljivejše so kvantitativne raziskovalne tehnike, ki vključujejo pridobivanje podatkov pri potencialnih uporabnikih ali tistih, ki imajo glavni vpliv na nakupno odločitev. V zvezi s telekomunikacijskimi storitvami, kjer gre za trženje paketov storitev, se pogosto uporablja Conjoint analiza ali pa metoda namer.

Zanesljivost napovedi na osnovi primarnih trženjskih raziskav, ki vključujejo zajemanje podatkov z izvajanjem intervjujev s potencialnimi uporabniki, je v primerjavi s kvalitativnimi metodami približno enaka (McBurney, Parsons, 2000, str. 12). Vsekakor pa se zanesljivost kot tudi prepričljivost napovedi povečata z uporabo kombinirane metode (Armstrong, 2002).

Z upoštevanjem diagrama za izbiro metode napovedovanja (Slika 10), bi se glede na to, da ne razpolagam z večjo količino preteklih podatkov o uporabi ter da gre za enkratno, ne ponavljajočo se napoved, lahko odločila za uporabo ene od metod na osnovi presoje, in sicer metode namer. Ker pa je še posebej v zvezi z napovedovanjem novih izdelkov priporočljivo zanesljivost povečati s kombiniranjem različnih metod, sem se odločila tudi za uporabo statistične metode.

Povpraševanje po rešitvi HMM sem tako napovedala s kombiniranjem naslednjih metod:

- glavnino odgovorov na vprašanja, ki sem jih potrebovala za izdelavo poslovnega modela, je tako doprinesla izvedba ankete z metodo nakupnih namer med menedžerji v slovenskih hotelih,
- rezultati ankete so bili uporabljeni za izvedbo drugega koraka, to je oblikovanja S-krivulje, ki izhaja iz metode ekstrapolacije trenda,
- z vzporedno uporabo sekundarnih neodvisnih virov sem v tržno analizo vnesla podatke o trendih in ostalih podatkih iz okolja, ki vplivajo na karakteristike povpraševanja, ter na ta način celoten postopek nadgradila z informacijami o panogi.

4.3.1 Informacije o panogi

Podatki nekaterih tržno raziskovalnih podjetij, ki se poglobljeno ukvarjajo z širokopasovnim trgom kažejo, da je sredi leta 2003 število širokopasovnih priključkov v svetu doseglo 77 milijonov, od tega je DSL linij že 47,6 milijonov (Point Topic, 2003 str. 2).

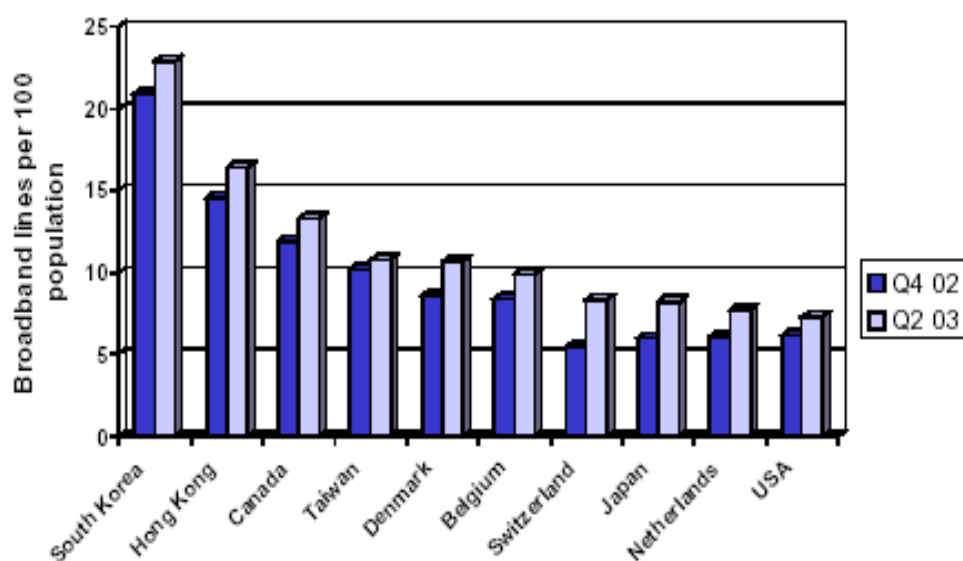
Število širokopasovnih priključkov se je povečevalo predvsem na račun DSL priključkov, saj je rast v šestih mesecih od začetka leta 2003 znašala kar 30 %. Priloga 1 navaja podatke za 30 najpomembnejših držav glede na prodor širokopasovnih priključkov.

Priloga 1 vsebuje podatke, iz katerih je razvidno, da so največji širokopasovni trg ZDA z več kot 20 milijoni priključki. Sledita ji Južna Koreja in Japonska s po 10 milijoni širokopasovnih priključkov. Prodor širokopasovnih priključkov, ki prikazuje število priključkov na 100 prebivalcev, je največji v ekonomsko najmočnejših državah: v Južni Koreji, Hong Kongu, Kanadi. Južna Koreja je vodilni trg glede števila širokopasovnih priključkov na 100 prebivalcev predvsem zaradi tega, ker je država aktivno podprla

uvajanje širokopasovnih komunikacij s subvencioniranjem nakupa telekomunikacijske opreme ter ostalih storitev, ki so potrebne ob uvedbi nove tehnologije na trg (Kim, Lee, 2003, str. 1).

Da je ekonomska razvitost države predpogoj za uvedbo širokopasovnih tehnologij, dokazuje dejstvo, da so med desetimi državami, ki se ponašajo z največjim širokopasovnim prodorom, skoraj vse države skupine sedmih najbogatejših držav. Slika 16 prikazuje 10 najmočnejših širokopasovnih držav v svetu.

Slika 16: 10 najmočnejših širokopasovnih držav v svetu



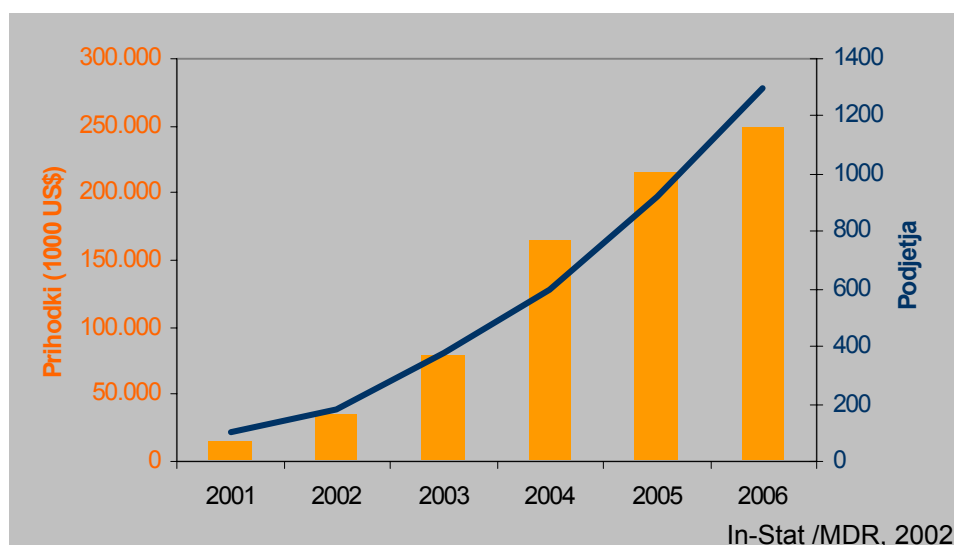
Vir: World Broadband Statistics Q2 2003, 2003, str. 11

Prve ponujene širokopasovne rešitve za hotele srečamo v letu 2001. Slika 17 podaja podatke sekundarnega vira, ki ocenjuje, da bo konec leta 2003 na svetovnem trgu 380 novih podjetij, ki bodo kupila rešitev HMM, rešitev pa bo ponudnikom prinesla 80 milijonov US\$. Tudi napoved v naslednjih nekaj letih prikazuje strmo rast prihodkov ter števila hotelov, ki bodo svoje lokacije opremljale s širokopasovnimi storitvami.

Po številu hotelskih širokopasovnih priključkov vodijo Združene države. V letu 2001 je bilo tako v Združenih državah 26.337 širokopasovnih priključkov v hotelih, medtem ko je za Evropo navednih 3.196 tovrstnih priključkov. Evropa večjo rast beleži že v letu 2002, ki jo v letu 2006 privede približno na polovico hotelskih širokopasovnih priključkov v Združenih državah.

Tabela 15 označuje rast ter prodor širokopasovnih hotelskih priključkov po svetovnih regijah.

Slika 17: Prihodki od opreme za rešitev HMM ter rast lokacij



Vir: Cravens, 2002, str. 2

Tabela 15: Skupno število priključkov: hotelske sobe in ostali hotelski prostori

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Azija Pacifik	16.028	20.933	49.366	114.994	185.999	286.467
% sprememba glede na preteklo leto		31 %	136 %	133 %	62 %	54 %
Evropa	3.196	9.136	27.554	70.111	138.223	227.489
% sprememba glede na preteklo leto		186 %	202 %	154 %	97 %	65 %
Severna Amerika	26.337	75.308	170.320	327.665	430.181	503.804
% sprememba glede na preteklo leto		186 %	126 %	92 %	31 %	17 %
Ostali svet	1.732	2.621	5.799	13.341	23.414	28.805
% sprememba glede na preteklo leto		51 %	121 %	130 %	76 %	23 %
Skupaj	47.292	107.998	253.040	526.110	777.817	1.046.565
% sprememba glede na preteklo leto		128 %	134 %	108 %	48 %	35 %

Vir: Cravens, 2002, str. 50

V Sloveniji se je širokopasovni dostop do interneta začel ponujati z nekajletnim zaostankom za ameriškim trgom (1996) in zahodnoevropskimi državami. Največji komercialni ponudnik dostopa do interneta SIOL je začel to storitev tržiti sredi leta 2001. Slika 18 prikazuje 41-odstotni tržni delež SIOLa med gospodinjstvi sredi leta 2002. Skupni delež v stolpcu Priključki (%) presega 100 %, saj ima lahko posamezno gospodinjstvo dostop prek več ponudnikov.

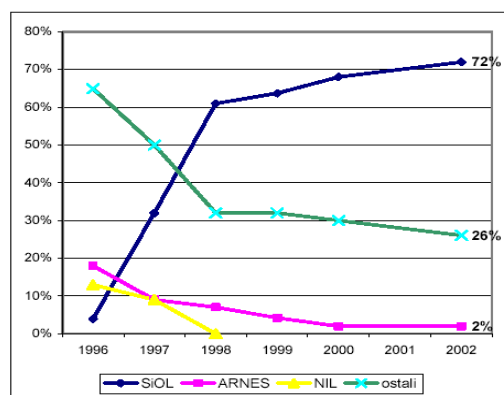
Slika 18: Tržni delež ponudnikov dostopa do interneta v slovenskih gospodinjstvih

Ponudnik	Priključki (%)
Siol	41%
Arnes	27%
Voljatelj	30%
Ostali	17%
Skupaj	115%
N	209

Vir: Dostop do interneta, 2003, str. 18

Med podjetji je SIOLov tržni delež še večji. Slika 19 pojasnjuje, da je v letu 2002 znašal kar 72 %.

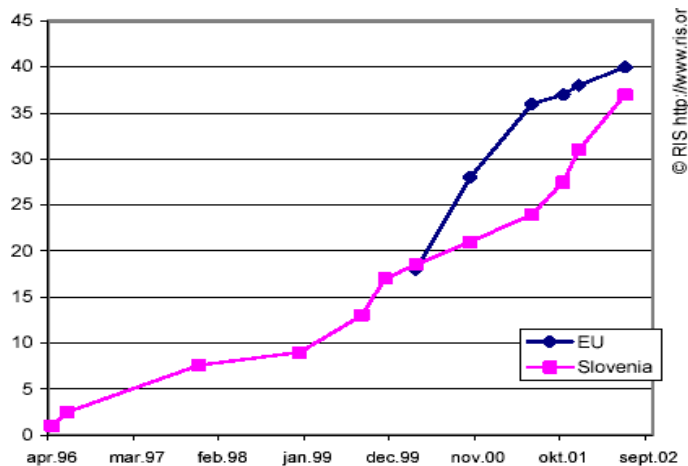
Slika 19: Deleži ponudnikov dostopa med podjetji v Sloveniji



Vir: RIS2002, 2003a, str. 16

Po številu dostopov do interneta Slovenija nekoliko zaostaja za evropskim povprečjem. Kot je razvidno, se med gospodinjstvi ta razlika zmanjšuje (Slika 20).

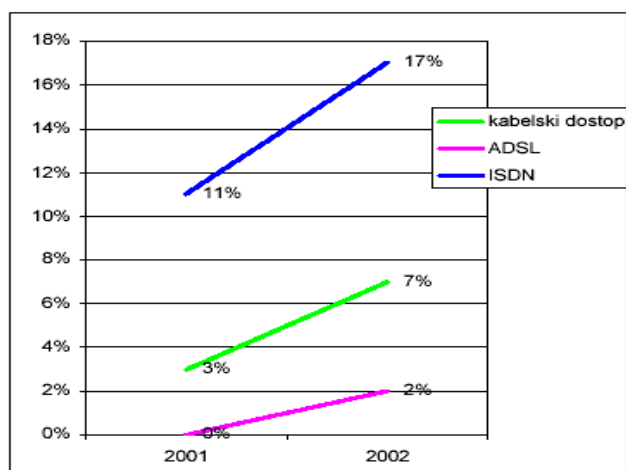
Slika 20: Delež gospodinjstev z dostopom do interneta v Sloveniji in EU15



Vir: RIS2002, 2003, str. 29

Glede vrst dostopa do interneta velja, da se med podjetji zmanjšuje delež modemskega dostopa ter najetih linij, ki ju v letu 2002 zamenjujeta ISDN ter ADSL dostop. Delež hitrih dostopov med gospodinjstvi je v primerjavi z letom 2001 v letu 2002 v absolutnem smislu približno enako narasel, v relativnem smislu pa se je dostop preko ADSL povečal za 200 %. Slika 21 kaže rast posameznih vrst dostopa do interneta v gospodinjstvih.

Slika 21: Hitri dostop v gospodinjstvih v letih 2001 - 2002



Vir: RIS2002, 2003, str. 37

Ob koncu leta 2001 je SIOL tržil ADSL dostop 6.000 naročnikom. Ob koncu leta 2003 pa je to število naraslo na 30.000 naročnikov, kar pomeni 124-odstotno letno rast (interni viri Iskratel, 2003).

Kazalca ekonomskega razvoja, kot sta BDP ter stopnja inflacije, kažeta ugodno osnovo za nadaljnji tehnološki razvoj Slovenije ter s tem v skladu s svetovnim trendom tudi prodor širokopasovnih tehnologij. Tabela 16 prikazuje povzetek ter napoved omenjenih kazalcev.

Tabela 16: Slovenija - BDP ter stopnja inflacije

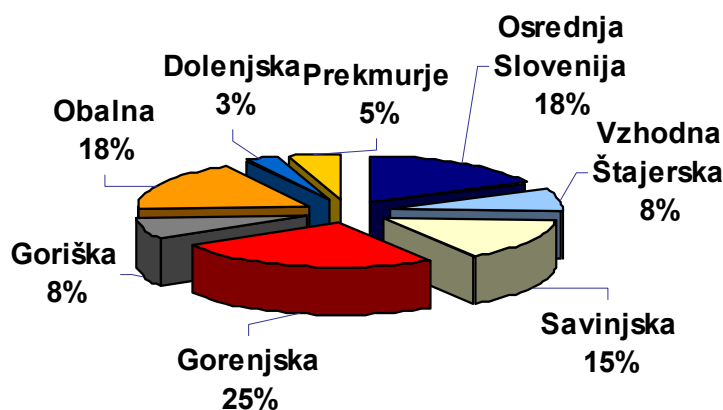
Leto	BDP (realna rast v %)	Povprečna stopnja inflacije (v %)
2000	4,1	8,9
2001	2,9	8,4
2002	2,9	7,5
2003 - napoved	2,6	5,6
2004 - napoved	3,6	4,9
2005 - napoved	3,7	4,0
2006 - napoved	4,0	3,2
2007 - napoved	4,3	2,8
2008 - napoved	4,0	2,7

Vir: Napoved UMAR, SURS, 2003

S pomočjo SKD smo določili naš ciljni segment, ki se nahaja znotraj skupine H55 Gostinstvo in sicer skupino H55100 Dejavnost hotelov in podobnih obratov. V njej so zastopani hoteli in penzioni.

Tržni potencial smo nadalje lahko ovrednotili le na osnovi statističnih podatkov, ki govorijo o številu slovenskih podjetij. Ugotovili smo, da je bilo konec leta 2002 v Sloveniji v ciljnem segmentu 466 poslovnih subjektov. Slika 22 prikazuje natančnejšo strukturo po posameznih regijah:

Slika 22: Struktura trga HMM rešitve



Vir: IPIS, 2002

Našteti so nekateri podatki, ki smo jih pridobili na osnovi sekundarnih virov informacij. Na podlagi le-teh in poznavanja področja telekomunikacij ter širokopasovnega trga sem predpostavila, da Slovenija predstavlja potencialno pomemben trg za uvedbo rešitve HMM in hkrati tudi odlično priložnost za izvedbo pilotskega projekta za kasnejša možna lansiranja podobne rešitve na ostalih Iskratelovih trgih.

4.3.2 Anketiranje o nakupnih namerah

O namerah uporabe in plačila rešitve HMM sem izvedli anketo med poslovnimi subjekti SKD skupine H55 Gostinstvo, natančneje v podskupini H55100 Dejavnost hotelov in podobnih obratov. V anketo je bilo vključenih 90 hotelov in penzionov, vzorec pa je odražal enako regionalno strukturo, kot je bila pridobljena na osnovi statističnih podatkov.

Za obsežnejše ciljne skupine je največkrat uporabljena metoda anketiranja s pomočjo telefonskih intervjujev. Dejavniki, kot so cena, odzivnost ter hitrost, botrujejo razširjenosti te metode. V podjetju Iskratel pri zbiranju podatkov sodelujemo z zunanjo tržno raziskovalno agencijo, ki izvaja računalniško podprte telefonske intervjuje.

Da napovemo povpraševanje po določeni storitvi, je potrebno določiti maksimalni tržni potencial, hitrost nakupa ter cenovno elastičnost povpraševanja.

Maksimalni tržni potencial oziroma točko zasičenja trga sem ugotovila s časovno neodvisnim vprašanjem. Do zasičenja trga namreč lahko pride v daljšem časovnem obdobju. Če gre za izdelke ali storitve, ki uporabljajo novejšje tehnologije oziroma na trgu še niso poznani, je potrebno vprašanje oblikovati tako, da čim bolj nazorno opiše

izdelek oziroma njegovo praktično uporabo. Vprašanje v obravnavanem primeru se je glasilo takole:

»Našteli vam bomo nekaj storitev, ki bi bile lahko gostom na voljo v sobah. Omenjene storitve bi bilo moč hotelskim gostom ponuditi preko hitrih internetnih povezav. Prosim vas, da nam poveste, kako zanimiva se vam zdi vsaka od njih, da bi jo ponudili vašim gostom, če cena ne bi bila previsoka.«

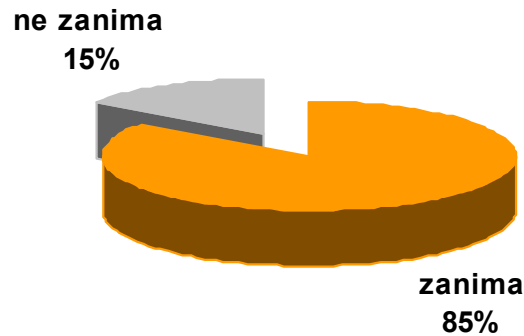
Respondenti, ki so odgovorili »zelo zanimiva«, »zanimiva« so bili določeni kot potencialni kupci. V primeru, da merimo dolgoročno povpraševanje, mednje vključimo tudi tiste, ki odgovorijo z »niti-niti«.

Glede na izkušnje z učinkovitostjo te metode se ugotavlja, da je maksimalno povpraševanje celo nekoliko podcenjeno (Zehle, 2001, str. 2). To se kaže v obeh primerih - v primeru, ko je trenuten prodor izdelka ali storitve že občuten ali pa prodora še ni. Gre za razpršitveni oziroma inovacijski efekt. Le-ta razlaga situacijo, ko se potencialno povpraševanje ugotovljeno z raziskavo kasneje izkaže manjše v primerjavi z dejanskim povpraševanjem, do katerega pride v prihodnosti. Z večanjem prodora se namreč spreminja tudi percepcija o predlaganem izdelku oziroma storitvi.

Pri tem je priporočljiva izvedba natančnejše analize, ki določi najbolj diskriminatorno spremenljivko, ki določa maksimalno povpraševanje. Poiščemo jo lahko med demografskimi spremenljivkami, kot so na primer spol, starost, prihodek. V primeru novejših tehnologij se pogosto izkaže, da je to starost in da so mlajši ljudje bolj nagnjeni k uporabi izdelka ali storitve. To odkritje je zelo pomembno pri napovedi dolgoročnega povpraševanja. Čez čas bodo mladi postali starejši in povpraševanje se tudi v skupini starejših ljudi poveča. Zato lahko še bolj z gotovostjo med potencialne kupce štejemo tudi tiste, ki so na zastavljeno vprašanje odgovarjali z »niti-niti«.

Zanimanje za vsaj eno v sklopu storitev HMM je pokazalo 85 % vprašanih. Glede na to, da je bilo pri sestavi vzorca anketiranih poskrbljeno za reprezentativnost, sem sklepala, da tržni potencial predstavlja 85 % poslovnih subjektov znotraj analizirane SKD skupine. Slika 23 grafično navaja tržni potencial rešitve HMM v Sloveniji.

Slika 23: Tržni potencial rešitve HMM v Sloveniji



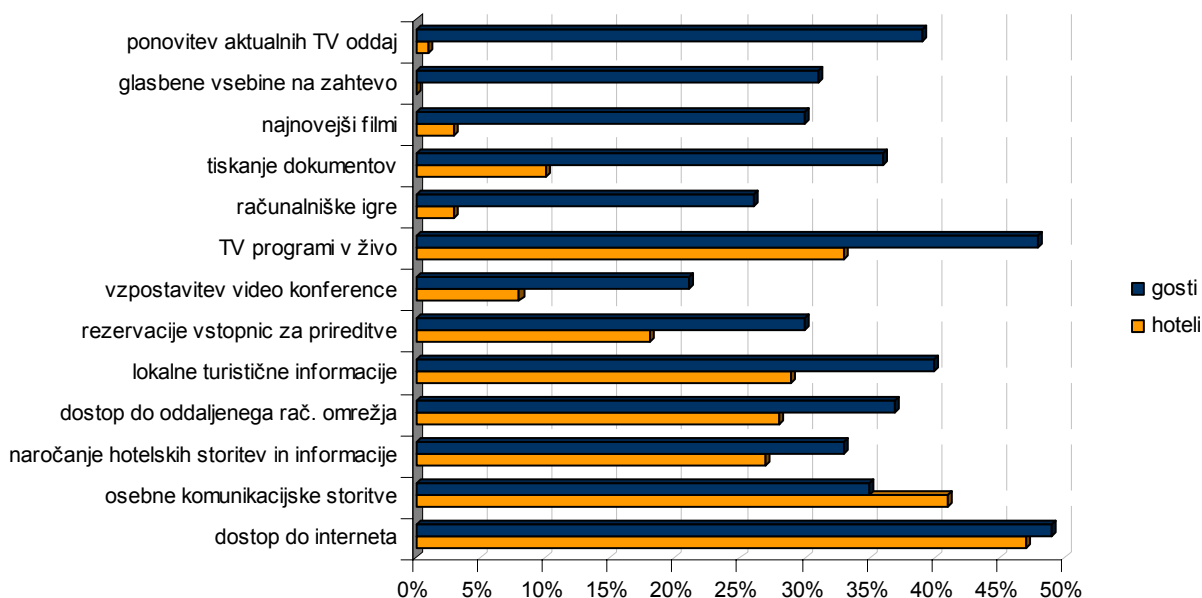
Vir: Tržna raziskava HMM, Iskratel 2003

Zanimanje za posamezne storitve sem prav tako pridobila iz odgovorov na prej navedeno vprašanje. Izkazalo se je, da največje zanimanje vlada za:

- dostop do interneta,
- turistične in hotelske informacije,
- dostop do oddaljenega omrežja,
- osebne komunikacijske storitve.

Nekoliko drugačne odgovore glede nabora storitev sem dobila iz drugega dela ankete v hotelih, ki sem jo izvedla med hotelskimi gosti. Pridobila sem mnenja 60 hotelskih gostov v hotelih, vključenih v prvem delu ankete, kjer je uprava prikazala pripravljenost k izvedbi ankete med svojimi gosti. Primerjala sem odgovore hotelskih menedžerjev, ki so določeno storitev ocenili kot »zelo zanimivo«, ter tistih gostov, ki bi določeno storitev »zagotovo uporabili«. Gostje in menedžerji so si najbližje v željah po dostopu do interneta, osebnih komunikacijskih storitvah ter naročanju hotelskih storitev. Največji razkorak je pri storitvi video na zahtevo, ki ji za razliko od hotelskih menedžerjev gostje pripisujejo velik pomen, saj je skoraj 50 % gostov zatrdilo, da bi storitev »zagotovo uporabili«. Slika 24 prikazuje primerjavo zanimanja za nove storitve med menedžerji hotelov ter njihovimi gosti.

Slika 24: Primerjava zanimanja za nove storitve med upravo hotela in gosti



Vir: Tržna raziskava HMM, Iskratel 2003

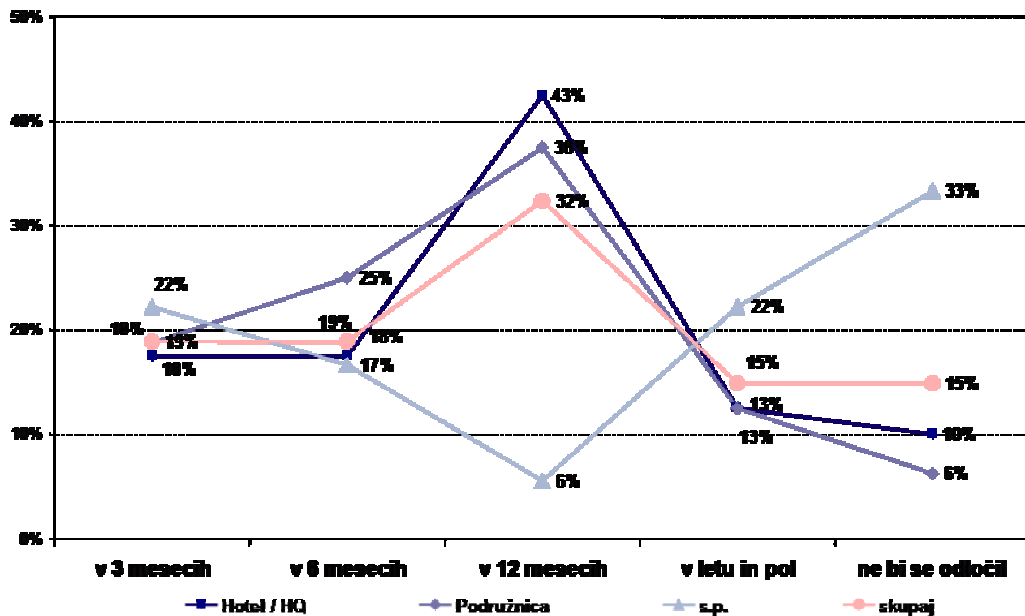
Nujnost vključitve storitve video na zahtevo v rešitev HMM potrjuje tudi mini anketa, ki sem jo vzporedno izvedla na Iskratelovih spletnih straneh in je prispevala odgovore o zanimanju po hotelskih storitvah med 142 obiskovalci Iskratelovih spletnih strani. Le-ti so se največkrat opredelili za ogled filmov in TV programa, ki ju podpira storitev video na zahtevo.

Kot rezultat medsebojnih primerjav na podobnih trgih, to je z uporabo metode analogij, se lahko izve, kdaj se bodo kupci odločili za uporabo izdelka ali storitve. Seveda pa je ta podatek mogoče dobiti tudi z neposrednim vprašanjem, kot na primer:

»Kdaj bi se najprej odločili za uvedbo storitve, ki bi jo najbolj potrebovali?«

Na razpolago so odgovori, kot na primer »takoj«, »v roku 6 mesecev«, »v roku 12 mesecev« »v roku 18 mesecev«, »kasneje« ali »nikoli«. Odgovori na to vprašanje dajo povezavo med časom adaptacije in pripravljenostjo za nakup. Iz teh dveh podatkov sem pridobila prodor in čas, ki je za ta prodor potreben.

Slika 25: Čas uvedbe rešitve HMM



Vir: Tržna raziskava HMM, Iskratel 2003

Vidimo, da bi se v roku treh mesecev za rešitev HMM odločilo že 19 % slovenskih hotelov. Največje po rešitvi HMM je mogoče pričakovati v 6-12 mesecih po začetku izvajanja tržno komunikacijskih aktivnosti (Slika 25).

Ocenjevanje cenovne elastičnosti povpraševanja temelji samo na tistih respondentih, ki smo jih uvrstili med potencialne uporabnike izdelka oziroma storitve. Da bi ugotovila cenovno elastičnost povpraševanja, sem zastavila dodatno vprašanje o pripravljenosti za plačilo. Vprašanje se je glasilo:

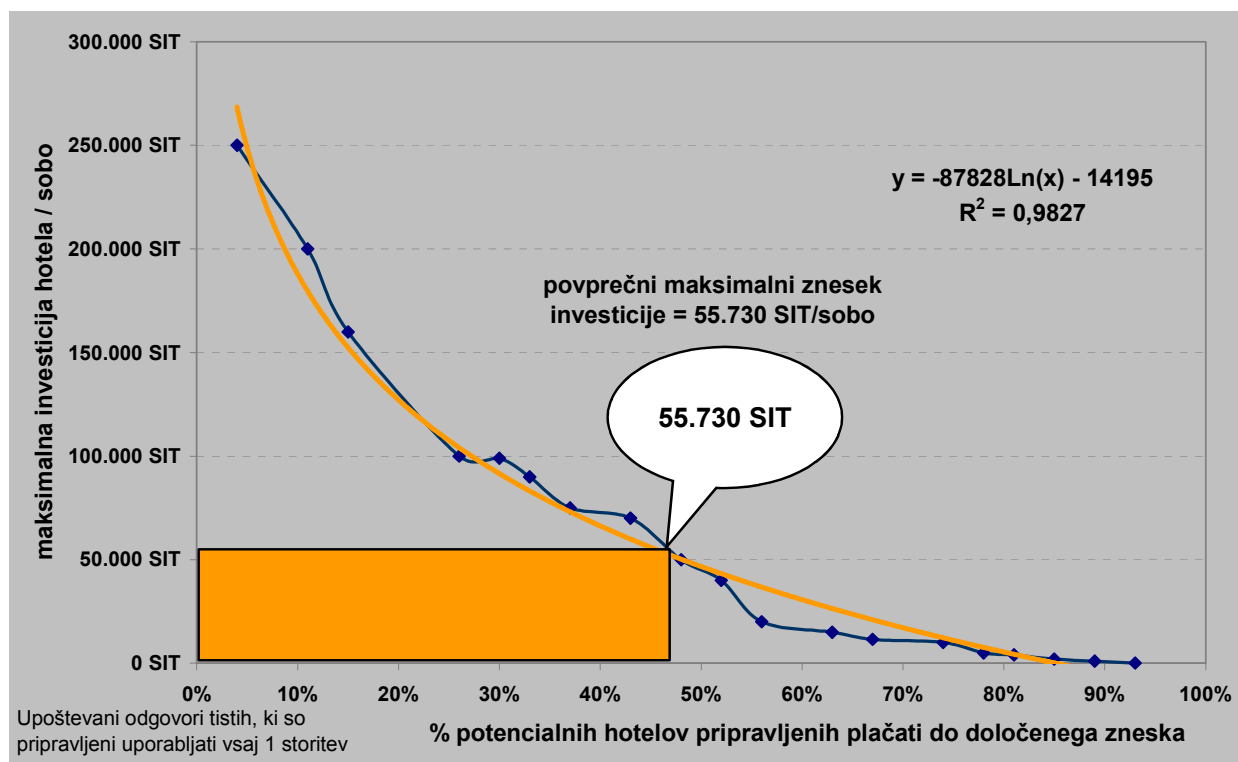
»Koliko ste največ pripravljeni odšteti za opremo sobe?«

Odgovor na vprašanje neposredno navaja respondentovo pripravljenost za plačilo v zameno za korist, ki jo ponuja ta izdelek. Z manjšanjem zneska, ki so ga potencialni uporabniki pripravljeni plačati, se povečuje tržni potencial. Ta ugotovitev je v skladu s splošno ekonomsko teorijo cenovne elastičnosti povpraševanja.

Cenovna elastičnost povpraševanja se nanaša na potencialno povpraševanje, ki sem ga določila s prvim vprašanjem. Maksimalno potencialno povpraševanje predstavlja delež populacije ciljnega trga, ki je pripravljena uporabljati izdelek ali storitev pri najnižjem znesku plačila. Pripravljenost za plačilo sem predstavila na sliki, ki prikazuje povezavo med izdatkom, ki so ga pripravljeni potencialni uporabniki plačati, in potencialnim povpraševanjem. Če je v graf mogoče vpeti krivuljo trenda, je ta povezava jasno nakazana za katerokoli vrednost tržnega prodora.

Slika 26 prikazuje odvisnost maksimalnih investicijskih sredstev, ki so jih podjetja pripravljena nameniti za opremo prostorov, od števila podjetij - potencialnih uporabnikov rešitve. Izdelana je krivulja trenda in na osnovi te sem ugotovila, da povprečni maksimalni znesek 55.730 sit ustreza 47 % podjetij.

Slika 26: Pripravljenost plačila



Vir: Tržna raziskava HMM, Iskratel 2003

4.3.3 S - krivulja

Izdelava modela napovedovanja širjenja inovacij zajema izbiro ustrezne S-krivulje, oceno parametrov ter ekstrapolacijo trenda.

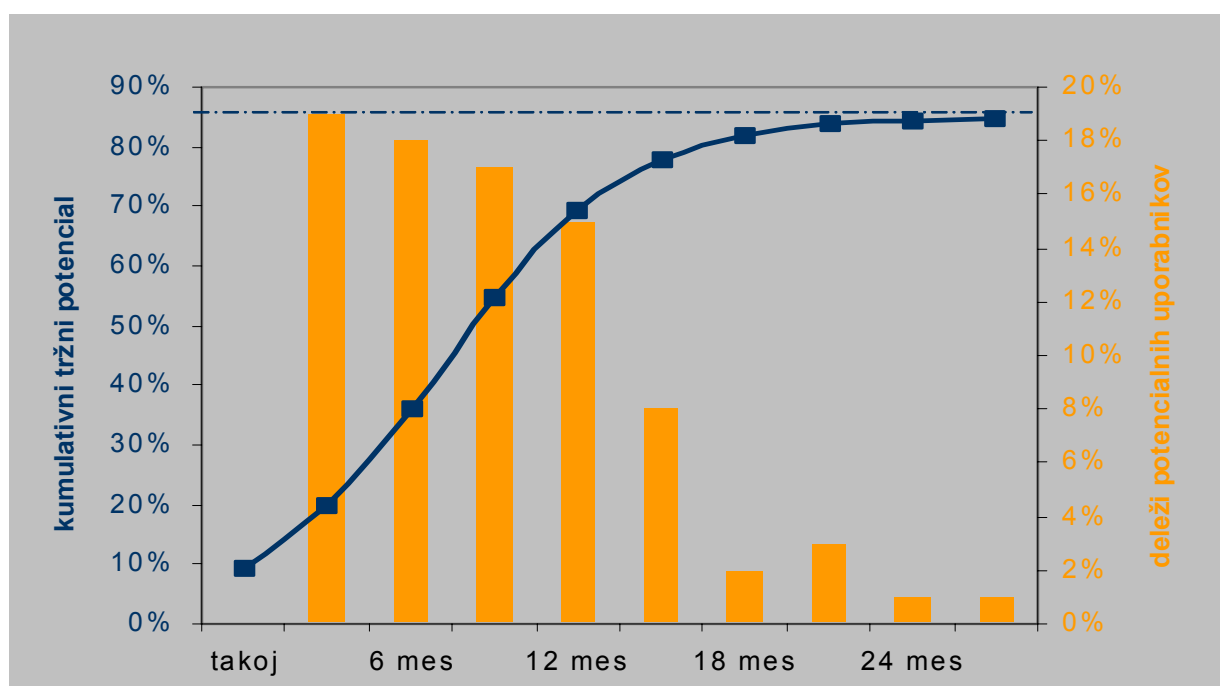
Oblika enačbe, ki omogoča izvedbo linearne regresije za ocenitev potrebnih parametrov S-krivulje, se glasi:

$$d = \frac{L}{e^{\alpha + \beta t} + 1}$$

kjer pomeni d penetracijo po preteku t časovnih enot, α in β sta parametra, ki sta ocenjena na osnovi pridobljenih podatkov, L pa je maksimalni tržni prodor oziroma nivo zasičenja. Ta oblika enačbe se je izkazala kot najbolj primerna za namene poslovnega načrtovanja (Tennet, Graham, 1992, str. 101).

Z upoštevanjem podatkov, ki sem jih pridobila s pomočjo anketiranja in z uporabo programa za izdelavo S-krivulje, sem določila tudi ostale parametre. Slika 27 prikazuje potencialni trg z maksimalnim tržnim potencialom. Kupci rešitve so navedeni v odvisnosti od časa, ki je potreben za nakupno odločitev. Predstavljen je tudi kumulativni tržni potencial v obliki S-krivulje. Vidimo, da pripravljenost za nakup najhitreje narašča v obdobju 6 mesecev po uvedbi rešitve na trg in po letu in pol zajame že 80 % potencialnega trga. Krivulja se približuje 85 % celotnega trga, kolikor znaša maksimalni tržni potencial.

Slika 27: S-krivulja za rešitev HMM



Vir: Tržna raziskava HMM, Iskratel 2003

5 Zaključek

Napovedovanje prodaje in povpraševanja je eden od procesov, ki se v podjetju Iskratel odvijajo v okviru izvajanja strateških analiz oziroma strateškega upravljanja. Rezultati napovedi se uporabljajo kot vhodni podatki pri izdelavi poslovnih načrtov, na osnovi katerih se podjetje odloča za uvedbo novih poslovnih idej.

Poslovni načrt, ki definira finančne rezultate in ostale poslovne posledice, ne preuči le prihodnjih izkazov podjetja, ki izdelava telekomunikacijsko opremo, temveč je uporabljen tudi kot učinkovito promocijsko orodje, ki potencialnega kupca prepriča v investicijsko odločitev. Vpliva na zmanjševanje poslovnega tveganja tako proizvajalca kot tudi kupca telekomunikacijske opreme.

Med metodami napovedovanja, ki se v današnjem času uporabljajo v različne namene, sem se osredotočila na metode, ki ustrezajo napovedovanju povpraševanja po novih izdelkih in storitvah. Uporaba metode je namreč odvisna od stopnje življenjskega cikla izdelka, na kateri se izdelek nahaja. V primeru napovedovanja povpraševanja po novih izdelkih ali storitvah se srečujemo z omejeno količino preteklih podatkov o uporabi ter zato še večjo izpostavljenostjo potencialnim vzročnim vplivom kot takrat, ko napovedujemo povpraševanje po uveljavljenih izdelkih. Sorazmerno z napredovanjem po krivulji življenjskega cikla se metode gibljejo od pristopov presoje h kvantitativnim metodam. Ko je izdelek ali storitev v fazi koncipiranja, se podjetja pogosto zanašajo na raziskave nakupnih namer.

Pri določanju ustrezne metode napovedovanja sem upoštevala tudi značilnosti panoge, v kateri deluje podjetje Iskratel. V telekomunikacijskem sektorju je v zadnjih petnajstih letih prišlo do mnogih tehnoloških inovacij, privatizacije državnih podjetij in deregulacije. Posledica je povečanje konkurence ter spremenjene potrebe kupcev. Zaradi hitro spreminjajočega se okolja je napovedovanje povpraševanja izredno težavno in nezanesljivo. Zato pri izbiri metode napovedovanja nisem dala največjega poudarka zanesljivosti, temveč prepričljivosti, ki jo metoda omogoča pri predstavitvi rezultatov znotraj podjetja. Prepričljivejše so kvantitativne raziskovalne tehnike, ki vključujejo pridobivanje podatkov pri potencialnih uporabnikih ali v primeru medorganizacijskega trga tistih, ki imajo glavni vpliv na nakupno odločitev. Primer metode, ki se pogosto uporablja v namene napovedovanja povpraševanja po telekomunikacijskih storitvah, je izdelava S-krivulje, ki izhaja iz metode ekstrapolacije trenda.

Še posebej pri napovedovanju novih izdelkov je priporočljivo zanesljivost povečati s kombiniranjem različnih metod. S kombiniranjem izboljšamo točnost napovedi, vendar le tedaj, ko posamezne napovedi vsebujejo uporabne in neodvisne podatke. Nove podatke lahko pridobimo tako, da jih črpamo iz različnih virov in na ta način

uravnavamo odstopanja. V razmerah, za katere je značilna velika negotovost, presoja pogosto prispeva informacije, ki jih statistična napoved ni uspela zajeti. Podatke, pridobljene na osnovi presoje, je mogoče uporabiti kot vhodne informacije v statistični proces.

Povpraševanje po rešitvi HMM sem tako napovedala s kombiniranjem naslednjih metod:

- glavnino odgovorov na vprašanja, ki sem jih potrebovala za izdelavo poslovnega modela, je doprinesla izvedba ankete z metodo nakupnih namer med menedžerji v slovenskih hotelih,
- rezultati ankete so bili uporabljeni za izvedbo drugega koraka, to je oblikovanja S-krivulje,
- z vzporedno uporabo sekundarnih neodvisnih virov sem v tržno analizo vnesla podatke o trendih in ostalih podatkih iz okolja, ki vplivajo na karakteristike povpraševanja ter na ta način celoten postopek nadgradila z informacijami o panogi.

Izdelavo napovedi povpraševanja, ki sem jo izdelala z uporabo naštetih metod, povezujem z nekaterimi prihodnjimi izzivi, kot na primer:

- povpraševanje se običajno nanaša na izdelke, ki v času izvedbe anketiranja še ne obstajajo, zato si anketiranec izdelek in njegove lastnosti težko predstavlja;
- dejansko povpraševanje je v veliki meri odvisno tudi od substitutov in alternativ, ki bodo obstajali v času nakupne odločitve, ter od obnašanja ostalih uporabnikov. Obstaja verjetnost, da se bodo respondenti odzvali drugače, ko se bodo znašli v resnični nakupni situaciji;
- nove telekomunikacijske rešitve so običajno globalne in ocena tržnega potenciala zahteva izvedbo globalne tržne raziskave.

Zato vidim možnosti nadaljnjih aktivnosti na področju napovedovanja povpraševanja za namene poslovnega načrtovanja v podjetju Iskratel predvsem pri strukturiranju in izboljšanju modelov napovedovanja. Vhodne podatke, pridobljene z ugotavljanjem namer uporabnikov, bi bilo po mojem mnenju koristno dopolniti z mnenjem strokovnjakov v podjetju oziroma v prodajni mreži podjetja. Delphi metoda bi se lahko izkazala kot ustrezna metoda, saj zadostuje okoliščinam, ko so strokovnjaki geografsko razpršeni in jih ni mogoče soočiti na enem mestu. Za izdelavo dolgoročnejših napovedih pa bi lahko uporabili tudi metodo opisa možnih prihodnjih dogodkov oziroma metodo scenarijev.

Vsekakor pa velja, da napovedovanje povpraševanja po novih izdelkih zahteva globoko razumevanje ostalih vplivnih faktorjev na tržno dinamiko in mora biti podprto z dobrim poznavanjem dogajanj v panogi.

6 Literatura in viri

Literatura

1. Aaker A. David: Developing Business Strategies. New York: Wiley & Sons, 1998, 330 str.
2. Aaker A. David, Kumar V., Day George S.: Marketing Research. New York: John Wiley & Sons, 2000, 751 str.
3. Armstrong J. Scott: Principles of Forecasting. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2001, 849 str.
4. Armstrong J. Scott, Brodie J. Roderick: Forecasting for Marketing. Quantitative Methods in Marketing, Second Edition. London, 1999, str. 92- 119
5. Armstrong J. Scott: Long Range Forecasting. New York: John Wiley and Sons, 1985, 612 str.
6. Bemmaor A. C.: Predicting Behavior from Intention-to-Buy Measures: The Parametric Case. Journal of Marketing Research, Chichago, 32, 1995, str. 176-191
7. Cameron Trudy A., James Michelle D.: Estimating Willingness to Pay from Survey Data: An Alternative Pre-Test-Market Evaluation Procedure. Journal of Marketing Research, vol. 24, 1987, str. 389- 395
8. Chambers J. C., Mullick S., Smith D. D.: How to Choose the Right Forecasting Technique, Harvard Business Review, Boston, 49, str. 45- 71
9. Crosby John V.: Cycles, Trends, and Turning Points Lincolnwood, Illinois: NTC Business Books, 1997, 323 str.
10. Glas Miroslav: Kako pripravimo dober poslovni načrt. Ljubljana: CISEF, 2001,130 str.
11. Goetz Pamela: 2002 Handbook of Business Strategy. New York: EC Media Group, Thomson Financial, 2001, 358 str.
12. Hayes H. Michael, Jenster V. Per, Aaby Nils-Erik: Business Marketing: A Global Perspective. Chichago: Irwin, 1996, 458 str.
13. Hendry F. David: Econometrics. Alchemy or Science?. New York: Oxford University Press, 2000, 542 str.

14. Jamieson L. F., Bass Frank M.: Adjusting Stated Intention Measures to Predict Trial Purchase of New Products: A Comparison of Models and Methods. *Journal of Marketing Research*, Chichago, 26, 1989, str. 336-345
15. Juster F. T.: Consumer Buying Intention and Purchase Probability: An Experiment in Survey Design. *Journal of the American Statistical Association*, Alexandria, 61, 1966, str. 658- 696
16. Kenichi Ohmae: *The Mind of the Strategist*. New York: McGraw- Hill, 1982, 283 str.
17. Kotler Philip: *How to Create, Win and Dominate Markets*. New York: The Free Press, 1999, 257 str.
18. Kotler Philip: *Marketing Management*. New Jersey: Prentice Hall, 2000, 718 str.
19. Košmelj Blaženka, Arh Franc, Doberšek Urbanc Alojzija, Ferligoj Anuška, Omladič Matjaž: *Statistični terminološki slovar*. Ljubljana: Statsitično društvo Slovenije, 2002, 197 str.
20. Križaj Bonač Geraldina, Lužnik Pregl Rajka: *Priročnik za izdelavo investicijskega programa*. Ljubljana: Ljubljanska banka, d.d., 1991, 208 str.
21. Loo Robert: The Delphi Method: A Powerful Tool for Strategic Management. *Policing: An International Journal of Strategies and Management*, 4, 2002, str. 762-769
22. Mahajan Vijay, Muller Eitan, Bass M. Frank: New Product Diffusion Models in Marketing: A Review and Directions for Research. *Journal of Marketing*, Vol. 54, 1990, str. 1-26
23. Morowitz Vicki G., Schmittlein D.: Using Segmentation to Improve sSles Forecasts Based on Purchase Intent: Which »intenders« Actually Buy?. *Journal of Marketing Research*, 29, 1992, str. 391-405
24. Morowitz Vicki G., Johnson E., Schmittlein D. C. : Does Measuring Intent Change Behavior?. *Journal of Consumer Research*, Gainessville, 20, 1993, str. 46- 61
25. Neter J., Kutner M. H., Nachtsteim C. J., Wasserman W.: *Applied Linear Statistical Models*, Chichago, 4th ed., 1996, Irwin
26. Norton A. John, Bass M. Frank: A Diffusion Model of Adoption and Substitution for Successive Generations of High- Technology Products. *Management Science*, Vol. 33, No. 9, 1987, str. 1069- 1086
27. Osberg T. M., Shrauger J.S.: Self- prediction: Exploring the Parameters of Accuracy. *Journal of Personality and Social Psychology*, Washington, 51, 1986, str. 1044- 1057

28. Parker Phillip M.: Price Elasticity Dynamics Over the Adoption Life Cycle. *Journal of Marketing Research*, Vol. 29, 1992, str. 358-367
29. Pfajfar Lovrenc: *Ekonometrija*. Ljubljana:Ekonomska fakulteta v Ljubljani, 1998, 118 str.
30. Pučko Danijel: *Strateško upravljanje*. Ljubljana:Ekonomska fakulteta v Ljubljani, 1996, 394 str.
31. Rao Murlidhar, Wester E. Gregory: Consumer Research and Demand Forecasting for Wideband Telecommunications Services: Some Perspectives. *Advances in Consumer Research*. Vancouver, 1989 (vol. 16), str. 619- 628
32. Rao R. Vithala, Steckel Joel H.: *Analysis for Strategic Marketing*. Addison Wesley Longman, 1998, 514 str.
33. Rogers M. Everett: *Diffusion of Innovations*. New York City: The Free Press, 2003, 551 str.
34. Sattler Henrik: *Methods for Measuring Consumers' Willingness to Pay*. Research Papers on Marketing and Retailing. Hamburg: University of Hamburg, 2002, No. 009
35. Spedding T. A., Chan K. K.: *Forecasting Demand and Inventory Management Using Bayesian Time Series*. *Integrated Manufacturing Systems*, 11/5, 2000, str. 331-339
36. Spencer W. R.: *Innovation- The Communication of Change in Ideas, Practices and Products*. London: Chapman & Hall, 1994, 253 str.
37. Tennent John, Friend Graham: *Guide to Business Modelling*. Hatton Garden, London: Profile books, 2001, 266 str.
38. Tull S. Donald: *The Relationship of Actual and Predicted Sales and Profits in New Product Introductions*. *Journal of Business*, 1967, 40, str. 233-250
39. Turing A. M.: *Computing Machinery and Intelligence*. *Mind*. New York: Oxford University Press, 1950, 59, str. 443- 460.
40. Vahčič Aleš: *Osnove podjetništva - priročnik za vaje*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta Ljubljana, 2000, 149 str.
41. Waddel Dianne, Sohal S. Amrik: *Forecasting: The Key to Managerial Decision Making*. *Management Decision*. MCB University Press Limited, 1994 (Vol. 32), str. 41- 49
42. Wertenbroch Klaus, Skiera Bernd: *Measuring Consumer Willingness to Pay at the Point of Purchase*. *Journal of Marketing Research*, 2001, 39, str. 228- 241

43. Žabkar Vesna, Žužel Barbara: Bass New Product Diffusion Model: Estimation and Findings. Ljubljana: FDV, Metodološki zvezki, 2002, 17, str. 209-219

Viri

1. Armstrong J. Scott: Benchmarks for New Product Forecast Errors: [URL: <http://www-marketing.wharton.upenn.edu/forecast/salesforecasting.html>], december 2002
2. Armstrong J. Scott: Structuring Sales Forecasting Problems: [URL: <http://www-marketing.wharton.upenn.edu/forecast/salesforecasting.html>], december 2002a
3. Poslovni register Slovenije IPIS, marec 2003
4. Cravens Amy: Pay Per View of Free Shampoo: Where is Hotel Broadband Headed?, InStatMdr, avgust 2002
5. Dostop do interneta. Ljubljana: CMI, FDV, januar 2003, 56 str.
6. Fildes Robert: Judgmental Forecasting in Telecoms - Their Use and Limitations, IIR Telecoms Market Forecasting 2003, Vienna, november 2003
7. Garner Martin: How Scenario Based Forecasting Can be Used to Improve Models, IIR Telecoms Market Forecasting 2003, Vienna, november 2003
8. Gendall P.: A Framework for Questionnaire Design: Labaw Revisited, [URL: <http://marketing-bulletin.massey.ac.nz/article9/article3b.asp>]
9. Jesensko poročilo 2003. UMAR [URL: <http://www.gov.si/zmar/publicis/analiza/jesen03/jp3-03.pdf>] 2003
10. Kim N. K., Lee S. A.: Forecasting Broadband Demand: A Look Into the Korean Experience, IIR Telecoms Market Forecasting 2003, Vienna, november 2003
11. McBurney Peter, Parsons Simon, Green Jeremy: Forecasting Market Demand for New Telecommunications Services: An Introduction, [URL: <http://citeseer.nj.nec.com/cache/papers/cs/25726/http%3A%2F%2Fwww.csc.liv.ac.uk%2F%2Fpeter%2Fdownloads%2Fcast2.pdf/forecasting-market-demand-for.pdf>], 6.7.2000
12. Newton Harry: Newton's Telecom Dictionary, New York, 1977
13. RIS 2002. Informacijske tehnologije v gospodinjstvih. Ljubljana: CMI, FDV, januar 2003, 51 str.
14. RIS 2002. Podjetja: Ponudniki dostopa do interneta. Ljubljana: CMI, FDV, januar 2003a, 51 str.

15. Sinigaglia N., Zidda P.: On a Probabilistic Approach to the Problem of Consumers' Willingness to Pay Estimation, 32. EMAC Conference University of Strathclyde. Glasgow, 2003
16. Skiera Bernd: Enhancing Conjoint-Analysis to Estimate Willingness to Pay Functions, 32. EMAC Conference University of Strathclyde. Glasgow, 2003
17. Standardna klasifikacija dejavnosti (Uradni list Republike Slovenije št. 2/02)
18. Statistični urad RS: [URL: <http://www.stat.si/indikatorji.asp?ID=20>]
19. Zehle S. : Demonstrating Demand for Mobile Internet Access: [URL: http://www.coleago.co.uk/download/download_folder/Mobile_Internet_Demand_Feb_01.doc], 20.2. 2001
20. World Broadband Statistics Q2 2003, Point Topic, september 2003

Priloga

Priloga 1: Število širokopasovnih priključkov v nekaterih državah

Country	Thousands of lines at 30 June 2003			Thousands of lines at 31 Dec 2002			Growth in H1 2003		
	DSL	Cable modems etc	Total	DSL	Cable modems etc	Total	DSL	Cable modems etc	Total
World total	46682.5	30358.2	77040.6	35901.8	26069.7	61971.6	30.0%	16.4%	24.3%
Americas	10606.2	16084.3	26690.5	9050.8	13594.4	22645.2	17.2%	18.3%	17.9%
Argentina	80.6	60.1	140.7	62.4	49.1	111.5	29.2%	22.5%	26.2%
Brazil	685.3	135.2	820.5	548.3	110.4	658.7	25.0%	22.5%	24.6%
Canada	1868.0	2258.8	4126.8	1726.4	1954.9	3681.3	8.2%	15.5%	12.1%
Chile	154.3	102.5	256.8	113.7	83.7	197.4	35.8%	22.5%	30.1%
Mexico	122.5	147.5	270.0	66.6	120.4	187.0	84.0%	22.5%	44.4%
USA	7575.8	13367.0	20942.8	6450.0	11265.2	17715.2	17.5%	18.7%	18.2%
Other Americas	119.7	13.1	132.9	83.5	10.7	94.2	43.4%	22.5%	41.0%
EMEA	13441.4	4432.4	17873.8	9676.3	3617.5	13293.7	38.9%	22.5%	34.5%
Austria	224.4	288.8	513.2	179.5	257.6	437.1	25.0%	12.1%	17.4%
Belgium	644.0	379.8	1023.8	520.6	348.5	869.2	23.7%	9.0%	17.8%
Denmark	378.0	194.6	572.6	303.0	159.0	462.0	24.8%	22.4%	23.9%
Finland	259.4	58.0	317.4	219.0	51.6	270.6	18.4%	12.4%	17.3%
France	2039.0	341.0	2380.0	1365.8	283.0	1648.8	49.3%	20.5%	44.4%
Germany	3864.5	64.6	3929.1	3210.0	52.4	3262.4	20.4%	23.3%	20.4%
Hungary	64.4	44.6	109.0	44.0	36.4	80.4	46.4%	22.5%	35.6%
Israel	325.0	62.0	387.0	150.0	50.7	200.7	116.7%	22.3%	92.8%
Italy	1435.0	0.0	1435.0	910.0	0.0	910.0	57.7%		57.7%
Netherlands	543.0	695.0	1238.0	353.2	622.1	975.3	53.8%	11.7%	26.9%
Norway	187.5	58.0	245.5	120.9	50.6	171.5	55.1%	14.5%	43.1%
Portugal	88.4	255.0	343.4	52.8	207.0	259.8	67.5%	23.2%	32.2%
Spain	1301.6	305.0	1606.6	960.1	230.0	1190.1	35.6%	32.6%	35.0%
Sweden	484.4	167.0	651.4	423.1	150.0	573.1	14.5%	11.3%	13.7%
Switzerland	317.0	280.0	597.0	180.0	220.0	400.0	76.1%	27.3%	49.3%
UK	1071.5	1093.5	2165.0	552.0	779.8	1331.8	94.1%	40.2%	62.6%
Other EMEA	214.3	145.5	359.8	132.3	118.7	251.0	61.9%	22.6%	43.3%

Country	Thousands of lines at 30 June 2003			Thousands of lines at 31 Dec 2002			Growth in H1 2003		
	DSL	Cable modems etc	Total	DSL	Cable modems etc	Total	DSL	Cable modems etc	Total
Asia-Pacific	22634.9	9841.4	32476.3	17174.8	8857.9	26032.6	31.8%	11.1%	24.8%
Australia	259.0	211.0	470.0	170.5	173.2	343.7	51.9%	21.8%	36.7%
China	4100.0	2214.0	6314.0	2220.0	2050.0	4270.0	84.7%	8.0%	47.9%
Hong Kong	629.0	478.1	1107.1	404.0	585.1	989.1	55.7%	-18.3%	11.9%
India	30.0	126.6	156.6	28.0	107.3	135.3	7.1%	18.0%	15.8%
Japan	8257.1	2224.0	10481.1	5640.0	1954.0	7594.0	46.4%	13.8%	38.0%
Singapore	192.0	92.0	284.0	103.0	80.0	183.0	86.4%	15.0%	55.2%
South Korea	6811.0	4108.1	10919.1	6438.0	3553.8	9991.8	5.8%	15.6%	9.3%
Taiwan	2141.6	287.0	2428.6	2024.5	267.0	2291.5	5.8%	7.5%	6.0%
Other Asia-Pacific	215.1	100.5	315.7	146.7	87.4	234.1	46.6%	15.0%	34.8%

Vir: World Broadband Statistics Q2 2003, 2003

Priloga 2: Slovar uporabljenih izrazov

cross sectional.....	medseksijsko
bias	odstopanje, pristranskost
field test	terenski poskus
laboratory test.....	laboratorijski poskus
causal model	vzročni model
exponential smoothing.....	eksponencialni glajenje
revealed preference data.....	razvidne preference
stated preference data.....	navedene preference
contingent valuation.....	naključno vrednotenje
incentive-compatible estimate	ocena kompatibilne spodbude
judgmental bootstrapping	presojevalno postavljanje osnov
bayesian pooling method.....	bayesijska združevalna metoda
random walk	naključni sprehod
production rule.....	produkcijsko pravilo