

**UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA**

DIPLOMSKO DELO

**TEHNOLOŠKE SPOSOBNOSTI KOT VIR KONKURENČNIH
PREDNOSTI PODJETIJ**

Ljubljana, januar, 2005

ČRTOMIR PRAŠNIKAR

KAZALO

1. UVOD	1
2. INOVACIJE IN RR DEJAVNOST	2
2.1. INOVACIJE, TEHNOLOŠKE INOVACIJE IN INOVATIVNO PODJETJE.....	2
2.2. INOVACIJSKE DEJAVNOSTI IN SODOBNA TEORIJA INOVACIJ.....	4
3. OSREDNJE TEHNOLOŠKE SPOSOBNOSTI PODJETJA	7
3.1. KLASIFIKACIJA TEHNOLOŠKIH SPOSOBNOSTI.....	8
4. MODEL DINAMIČNE TEHNOLOŠKE STRATEGIJE	12
4.1. TRADICIONALNI NAČINI FORMULACIJE TEHNOLOŠKE STRATEGIJE.....	12
4.2. SESTAVA DINAMIČNE TEHNOLOŠKE STRATEGIJE	14
4.2.1. Zunanja analiza.....	15
4.2.2. Notranja (interna) analiza	15
4.2.3. Natančna identifikacija prihodnjega tehnološkega znanja.....	15
5. POGLED V PRIHODNOST PHILIPSA	21
5.1. IZBIRA PRAVE TEHNOLOŠKE SPOSOBNOSTI V PHILIPS MULTI-MEDIJI.....	24
5.1.1. Ovrednotenje tehnoloških sposobnosti.....	24
5.1.2. Ovrednotenje zanesljivosti tehnoloških sposobnosti.....	25
5.2. IZBIRA PRAVIH TEHNOLOŠKIH SPOSOBNOSTI	27
6. TEHNOLOŠKE SPOSOBNOSTI V PODJETJU GORENJE D.D.	28
6.1. SPLOŠNI PREGLED DEJAVNOSTI GOSPODINJSKIH APARATOV V PODJETJU GORENJE....	28
6.2. STRATEŠKE TEHNOLOŠKE ENOTE V GORENJU	29
6.3. TEHNOLOŠKE SPOSOBNOSTI GORENJA.....	31
6.4. PREKRIVANJE TEHNOLOŠKIH SPOSOBNOSTI.....	32
6.5. MATRIKA TEHNOLOŠKIH SPOSOBNOSTI PODJETJA GORENJE	33
7. SKLEP	36
LITERATURA	37
VIRI	39
PRILOGA	1

1. UVOD

V modelih endogene gospodarske rasti odprtost podjetij do inovacij nevtralizira učinek padajoče mejne produktivnosti kapitala. Podjetja, ki sistematično razvijajo svoje raziskave in razvoj (RR), so uspešnejša v oblikovanju novega znanja in pri uporabi znanja iz okolja (razvoj absorpcijske sposobnosti). Razvijajo torej posebne tehnološke sposobnosti in so bolj inovativna (Cohen, Levinthal, 1990). Njihove tehnološke sposobnosti (znanje) so vir konkurenčne prednosti (Edvinsson, Malone, 1997). Če gre za panoge, ki imajo jasno definirane meje in kjer je sta ključni spremenljivki konkurence cena in kakovost, utegnejo biti dane tehnološke sposobnosti podjetja dalj časa vir konkurenčne prednosti podjetja (statični model tehnoloških konkurenčnih prednosti). Kjer pa gre za dinamične spremembe v panogi, kjer je torej konkurenca določena s sposobnostjo oblikovanja novih proizvodov/trgov, pa je ključnega pomena identifikacija ključnih sposobnosti za oblikovanje ustrezne tehnologije v prihodnosti in oblikovanje pogojev za njeno praktično uporabo (Chiesa, Giglioli, Manzini, 1999). To je dinamični koncept tehnologije, ki vključuje neprestane tehnološke inovacije. Zaradi množice dejavnikov, ki vplivajo na inoviranje in izboljševanje, je analiza tega področja težavna in zapletena. Ne glede na težavnost in zapletenost pa je vpliv, ki ga lahko ima inoviranje in izboljševanje na delovanje sistema, lahko izredno velik. Nerazumevanje ali samo delno obvladovanje tega področja lahko predstavlja za poslovni sistem veliko oviro pri uspešnem nastopanju v okolju, v katerem deluje.

Namen diplomskega dela je prikazati model, kako podjetja analizirajo in oblikujejo svoje tehnološke sposobnosti. Na primeru dveh podjetji (Philips, Gorenje) bom prikazal, kako svoje tehnološke sposobnosti predstavljajo kot vir konkurenčnih prednosti, ki so seveda samo potreben pogoj za izboljšanje konkurenčnega položaja podjetja. Nanje se namreč navezuje proces neprestanih tehnoloških inovacij.

Uvodnemu delu bo sledilo poglavje, v katerem bom predstavil vlogo RR in inovacij v tehnoloških podjetjih. Tu bom razložil definicijo inovacij ter sorodnih pojmov, ki bodo v pomoč pri nadaljnji obravnavi tem v diplomskem delu. Poleg tega bom razložil nasprotujoče si vidike med tradicionalno in sodobno teorijo inovacij.

V tretjem poglavju bom razvil zamisel osrednjih tehnoloških sposobnosti, ki pripomorejo k doseganju uspešnih proizvodov in inovacij v organizacijskih procesih. Predstavljene bodo tudi konkurenčne prednosti, ki se dejansko nanašajo na proces inovacije, kjer je konkurenčna prednost v principu rezultat inovativnosti podjetja.

Nato bo sledil prikaz modela dinamične tehnološke strategije. Tradicionalni način izražanja strategij se ponavadi začne od osnovne slike konkurenčnega okolja in ne zajema dinamične plati. Zato bom poskušal razložiti, kako se tehnološko usmerjena podjetja soočajo s vzpostavitev primerne tehnološke strategije v dinamičnem okolju.

V petem poglavju je prikazan multimedijski oddelek nizozemskega podjetja Philips in kako se le-ta sooča z razvijanjem tehnoloških sposobnosti in inovativnostjo. Metodologija je razložena s perspektive določevalca tehnoloških sposobnosti v letu 1995 na primeru Philips Italija, ki je postavil okvir za razvoj multimedijske dejavnosti v prihodnjih dveh desetletjih.

Šesto poglavje opisuje podjetje Gorenje in njegov boj v visoko-konkurenčnem okolju. Ta model je razložen preko strateških tehnoloških enot na gospodinjskih aparatih. Tu je podjetje najbolj konkurenčno in tudi samostojno razvija produkte. S tega vidika se zdi relevantno področje za ugotavljanje tehnoloških sposobnosti. Zadnje poglavje so sklepi.

2. INOVACIJE IN RR DEJAVNOST¹

2.1. Inovacije, tehnološke inovacije in inovativno podjetje

Pojma inovacija in inovacijska dejavnost običajno uporabljamo za analizo tehnoloških sprememb na ravni podjetij. V tehnoloških panogah inovacije predstavljajo eno glavnih primerjalnih prednosti podjetij. Vzdrževanje primerjalne prednosti je močno povezano z značilnostjo in izrabo omenjenih inovacij. Te pa so povezane z dvema faktorjema: časom in znanjem (Chiesa, Manzini, 1998, str. 112).

Širše gledano zajema koncept **inovacije** uvajanje novih ali izboljšanih proizvodov ali postopkov in organizacijskih sprememb. Ta definicija vključuje tehnološke inovacije, ki se nanašajo na proizvode in proizvodne postopke, in netehnološke, med katere štejemo organizacijske inovacije.² Slednje so se izkazale za pomembne pri uvajanju tehnologije in učinkih tehnologije na poslovno uspešnost podjetij (Technology, Productivity and Job Creation, 1996), vendar je njihova obravnava iz proučevanja ponavadi izključena. Razloge je treba iskati v problematiki merjenja take vrste sprememb in tudi v poskusu ohranjanja kompleksnosti proučevanega fenomena v obvladljivih mejah. Izraz inovacija tako običajno uporabljamo v ožjem pomenu pojma **tehnološka inovacija**, kar vsebinsko ustreza tudi konceptu tehnoloških sprememb. Tako bomo pojem inovacija uporabljali tudi v tem diplomskem delu: kot definicijo za nove proizvode in postopke ter pomembne tehnološke spremembe proizvodov in postopkov. Kot kriterij za uvedbo inovacije pa štejemo njeno uvajanje na trg (pri inovaciji proizvoda) ali njeno uporabo v proizvodnem postopku (pri inovaciji postopka). Ni nujno, da so inovacije nove za trg, zadostuje, da so nove za podjetje, ki jih uvede.

Inovacija izdelka je komercializacija tehnološko novega ali izboljšanega izdelka. Tehnološko nov je izdelek, katerega tehnološke značilnosti ali predvidena uporaba se pomembno

¹ Ta del naloge je povzet po Kotnik (2004).

² Med organizacijske inovacije štejemo zlasti uvajanje naprednih tehnik menedžmenta, na primer Total Quality Management, občutno spremenjenih organizacijskih struktur ali novih oziroma občutno spremenjenih strateških usmeritev.

razlikujejo od že obstoječih izdelkov. Tehnološko izboljššan pa je že obstoječi izdelek, katerega kakovost je bila pomembno izboljšana. Izboljšanje je mogoče doseči z uporabo novih materialov ali vmesnih proizvodov, pri kompleksnih proizvodih pa s spremembami enega izmed tehničnih podsistemov. Rezultat vseh sprememb je lahko bodisi povečana kakovost ali nižja cena. Inovacijo izdelka je treba razlikovati od diferenciacije izdelka; slednja je le manjša tehnična ali estetska sprememba, velikokrat zaradi modnih trendov ali marketinških prijemov, ki pa ne vpliva na značilnosti izdelka ali stroške materiala. Ocena novosti in pomembnosti sprememb je v tem primeru subjektivna, kar lahko povzroča probleme pri merjenju inovativnosti proizvodov.

Inovacija postopka (imenovana tudi procesna inovacija) je uporaba nove ali bistveno izboljšane proizvodne metode, ki lahko vključuje spremembo opreme ali organiziranosti proizvodnje ali kombinacijo obeh.³ Inovacije postopka so lahko namenjene proizvodnji tehnološko novih ali izboljšanih proizvodov, ki jih ne bi mogli proizvajati z obstoječimi proizvodnimi metodami, ali za povečanje učinkovitosti že obstoječe proizvodnje. Inovacije izdelkov in postopkov so tesno povezane; proizvodnja inoviranega izdelka najverjetneje zahteva inovacije postopka, te pa lahko vplivajo na kakovost proizvoda. Razliko med njimi pa je treba iskati v učinkih – inovacija izdelka prvenstveno vpliva na povečanje povpraševanja, procesne inovacije pa na znižanje stroškov proizvodnje.

Inovativno podjetje najobičajneje definiramo kot tisto, ki je v proučevanem obdobju uvedlo inovirani proizvod ali postopek, ali kot podjetje, ki je del prodaje ustvarilo na račun inoviranih proizvodov. **Inovacijski proces** so vse dejavnosti v podjetju (imenovane tudi **inovacijske dejavnosti**), ki so povezane z inovacijami oziroma z ustvarjanjem in uporabo znanja. Pripisovanje pomembnosti posameznim izmed teh dejavnosti in povezavam med njimi se je spreminjalo v skladu s prevladujočim modelom inovacij. Preden pa več o tem, si pogledjmo **tradicionalno razdelitev stopenj** inovacijskega procesa, ki zajema:

- Raziskave, ki so temeljne in uporabne, katere izvajajo z namenom odkrivanja novega znanja. Cilj temeljnih raziskav je novo znanje o osnovah pojavov in opazovanih dejstev, ne da bi imeli vnaprej v mislih kako posebno uporabo. Uporabne raziskave pa so usmerjene v določene praktične cilje ali namene.
- Invencije, ki pomenijo nov ali izboljššan proizvod ali proizvodni postopek, za katerega ni nujno, da ga bo podjetje tudi uporabilo; tipičen rezultat te faze so na primer delovni modeli ali risbe.
- Eksperimentalni razvoj, to je sistematično delo, ki črpa iz obstoječega znanja, pridobljenega z raziskavami in praktičnimi izkušnjami, in je usmerjeno v razvoj koncepta inoviranih proizvodov ali postopkov, da bi ocenilo, ali so izvedljivi in ali

³ V tem primeru – ko gre sicer za organizacijsko spremembo, vendar v proizvodnji – jo je treba obravnavati kot tehnološko inovacijo. Priročnik Oslo namreč določa, da organizacijska sprememba šteje kot tehnološka inovacija v primerih, ko ima merljiv učinek na proizvodnjo podjetja. Tako bi k uporabljeni definiciji inovacije šteli reorganizacijo proizvodnje, na primer uvedbo *just-in-time* proizvodnje.

lahko obstanejo na trgu. Tipičen rezultat te faze so konstrukcijska in tehnološka dokumentacija, prototipi, poskusni proizvodni obrati. Raziskave in eksperimentalni razvoj skupaj označujemo kot raziskovalno-razvojno (RR) dejavnost.⁴

- Inovacija, ki pomeni proizvodnjo in prodajo novih ali izboljšanih proizvodov in uvajanje novih ali izboljšave obstoječih proizvodnih postopkov.

2.2. Inovacijske dejavnosti in sodobna teorija inovacij

Današnje razumevanje inovacijskega procesa temelji na interaktivnem modelu inovacij, ki pozornost preusmerja iz raziskovalno-razvojne na druge inovacijske dejavnosti in inovativno podjetje umesti v sklop številnih povezav s širšo znanstvenotehnološko sfero in drugimi podjetji. Obenem upošteva, da so za komercializacijo inovacij potrebne tržne raziskave in prilagajanja trgu. V skladu s tem **inovacijske dejavnosti zajemajo** (Izbor definicij in priporočil, 1994; Metodološko gradivo, 1997):

- Raziskovalno-razvojno dejavnost, ki vključuje temeljne in uporabne raziskave ter eksperimentalni razvoj, in sicer v samem podjetju kot v sodelovanju z drugimi podjetji, kamor spadajo tudi storitve s tega področja, ki jih za podjetje opravijo druge organizacije (na primer raziskovalni inštituti).⁵
- Pridobivanje nematerialne tehnologije, ki vključuje pridobivanje zunanje tehnologije s patenti, nepatentiranimi izumi, licencami, blagovnimi znamkami, vzorci in storitvami s tehnološko vsebino ter znanjem in izkušnjami.
- Pridobivanje materialne tehnologije, kamor spada pridobivanje strojev in opreme, potrebne za inovacijo postopka ali proizvodnjo inoviranih izdelkov.
- Industrijsko oblikovanje, industrijski inženiring in pripravo proizvodnje, kamor spadajo: izdelava tehnične dokumentacije za definiranje postopkov in operativnih značilnosti, ki so potrebna za proizvodnjo; spremembe v proizvodnji in postopkih za nadzor kakovosti, metod in standardov, potrebnih za proizvodnjo; poskusna proizvodnja (če ni del razvoja); odpravljanje problemov, ki vključuje odkrivanje napak v opremi in postopkih.
- Usposabljanje zaposlenih zaradi uvedbe inoviranih izdelkov ali postopkov, na primer za uporabo novih tehnik ali strojev.

⁴ Ločnico med eksperimentalnim razvojem (in obenem raziskovalno-razvojno dejavnostjo) in proizvodnjo je težko natančno opredeliti. Pri tem je upoštevano naslednje pravilo: če je primarni cilj doseči nadaljnje tehnične izboljšave izdelka ali postopka, potem to delo spada v okvir definicije raziskovalno-razvojne dejavnosti. Kadar je izdelek ali postopek večinoma že načrtovan in je primarni cilj razviti trge, izdelati predproizvodno načrtovanje ali doseči tekoče delovanje proizvodnega ali nadzornega procesa, potem ne spada več med RR. Konec faze eksperimentalnega razvoja ter začetek naslednjih faz inovacijskega procesa (priprava proizvodnje, industrijski inženiring ter industrijsko oblikovanje) pomeni sprejem prototipa.

⁵ V skladu s tem se skupni stroški raziskovalno-razvojne dejavnosti delijo na notranje (intramuralne) stroške in zunanje (ekstramuralne) stroške – prvi se nanašajo na raziskovalno-razvojno dejavnost znotraj podjetja, drugi pa na opravljene storitve s področja raziskovalno-razvojne dejavnosti, ki jih za podjetje opravi druga organizacija.

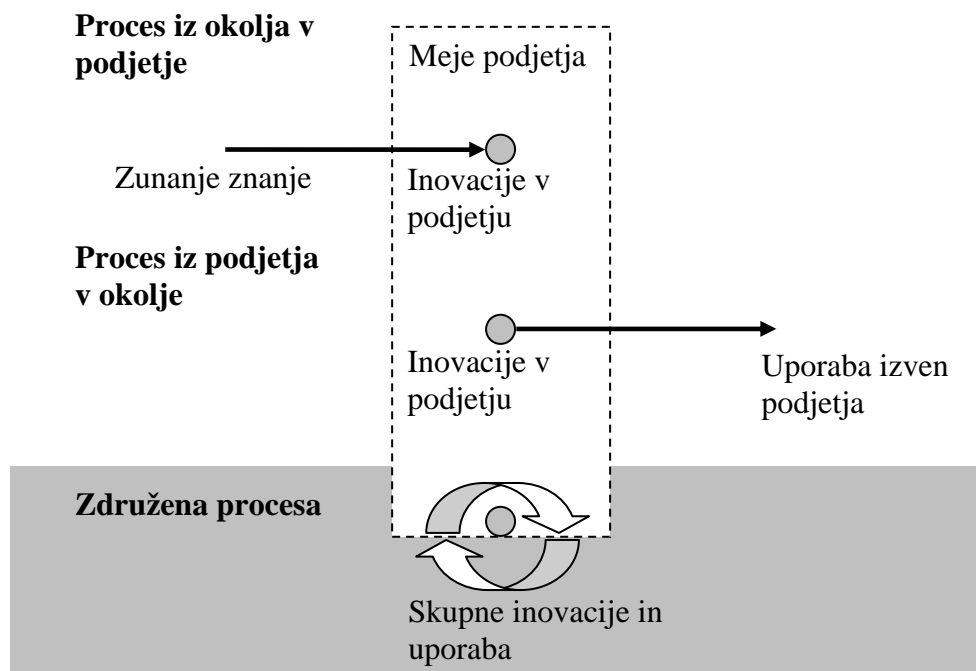
- Trženje novih proizvodov, kamor lahko štejemo tržne raziskave, prilagoditev izdelka različnim trgom in začetno oglaševanje novih izdelkov (ne pa tudi vzpostavljanje distribucijskih mrež).

Čeprav raziskovalno-razvojna dejavnost izgublja osrednjo vlogo v inovacijskem procesu, še ne pomeni, da je manj pomembna. Kot smo videli, interakcijski model poudarja vlogo raziskav in razvoja pri reševanju problemov, ki se pojavijo v posameznih korakih inovacijskega procesa. Poleg tega je nujna za izgradnjo t. i. absorpcijske sposobnosti podjetja, to je njegove sposobnosti identificirati, asimilirati in uporabiti znanje, razvito v zunanjem okolju podjetja (Cohen, Levinthal, 1989; Griffith, Redding, Van Reenen, 2001). Lastna raziskovalno-razvojna dejavnost ustvarja znanja, ki omogočajo imitacijo novih proizvodov ali procesov in uporabo dognanj temeljnih raziskav zunaj podjetja. Glede na naravo industrijskih inovacij, ki so velikokrat rezultat prepletanja tehnologij različnih sektorjev (Dosi, 1988), je absorpcijska sposobnost kritična tudi za proces kreiranja lastnega novega znanja.

Notranje in zunanje vire znanja in njihovo vlogo v inovacijski sposobnosti podjetja poudarja odprti model inovacij. Le-ta temelji na bolj odprtih mejah podjetja, ki omogočajo lažje prehajanje znanja med zunanjim okoljem in notranjim inovacijskim procesom. Znotraj tega modela potekajo trije glavni procesi, prikazani v Sliki 1 (str. 6). Prvi poteka v smeri iz okolja v podjetje. Baza znanja podjetja se dopolnjuje z integracijo dobaviteljev, strank oz. kupcev in zunanjih virov znanja, kar prispeva k inovativnosti podjetja. Prvi proces je značilen predvsem za panoge, ki so tehnološko manj intenzivne in se opirajo na širjenje tehnologije iz drugih panog, in »posredovalce znanja«, pa tudi za podjetja z velikimi potrebami po znanju, ki jim notranji viri znanja ne zadostujejo (npr. DaimlerChrysler, Henkel in HP).

Drugi proces poteka v obratni smeri, in sicer iz smeri podjetja v okolje. Rezultati lastnih raziskav se lahko vnovčijo preko meja podjetja s prodajo pravic, vezanih na industrijsko lastnino. Ta proces je značilen za podjetja z močno funkcijo raziskav, ki na ta način zmanjšujejo fiksne stroške RR, uveljavljajo blagovne znamke in oblikujejo standarde. Novartis, IBM in Siemens so le nekatera od bolj znanih podjetij, ki svoje konkurenčne prednosti gradijo na ta način. Zadnji proces združuje zgoraj omenjena procesa in predstavlja partnerstva s komplementarnimi partnerji. Uspešnost sodelovanja je odvisna od sposobnosti podjetij, da najdejo in integrirajo pravega partnerja, ki jim lahko prinese potrebne kompetence in/ali znanja za doseganje potrebnih konkurenčnih prednosti v lastni panogi. Gre za različne oblike strateških partnerstev s konkurenco, dobavitelji, kupci ali raziskovalnimi institucijami. Primeri tovrstnih podjetij so na primer Airbus, Henkel in BMW. Vsi trije izmed opisanih procesov se lahko v posameznem podjetju dogajajo hkrati.

Slika 1: Procesi v odprtem modelu inovacij glede na meje podjetja in mesto inoviranja



Vir: Gassmann, Enkel, 2004, str. 14.

Poleg alternativnih virov znanja zanemarljivo tradicionalno razumevanje inovacij tudi druge faze, ki poleg raziskav in razvoja sestavljajo verigo inovacijskega procesa. Inovacije so rezultat celostnega procesa, interakcije številnih aktivnosti in ne nujno rezultat znanstvenih odkritij in zaporedja faz, ki naj bi jim sledile (Smith, 2000). Ideje za inovacije so rezultat več virov: nove priložnosti na trgu, ki jo zazna podjetje; dogajanje v sistemu znanosti in tehnologije, v okviru katerega podjetje deluje; lahko pa jih vzpodbudi tudi iskanje novih rešitev v fazi razvoja in poskusne proizvodnje ali odzivi in potrebe kupcev obstoječih proizvodov (Kline, Rosenberg, 1986). Ideji oz. invenciji sledijo eksperimentalni razvoj, proizvodnja, marketing in prodaja, v okviru tega procesa pa osrednjo vlogo prevzema industrijsko oblikovanje (Technology and the Economy, 1992). Le-to zajema načrte in risbe za definiranje postopkov, tehničnih opisov in operativnih značilnosti, potrebnih za razvoj in proizvodnjo novih proizvodov ali postopkov. Industrijsko oblikovanje je lahko del začetnih faz inovacijskega procesa, torej RR dejavnosti, pa tudi poznejših – pri pripravi orodij, v industrijskem inženirstvu, zagonu proizvodnje in prilagoditvi izdelka različnim trgov. V vseh primerih je pomemben vir povezav med posameznimi fazami in vir povratnih informacij.

Koncept absorpcijske sposobnosti nakazuje tudi **smer**, v katero se vedno bolj pomika teorija inovacij. Dopuščanje možnosti, da je izkoriščanje novega znanja odvisno od sposobnosti podjetja, da oceni njegovo pomembnost in ga zna uporabiti, pomeni odstopanje od tradicionalnega neoklasičnega pogleda na podjetje. Tudi sodobna teorija podjetja prepoznava, da podjetja niso homogene enote z enotnim in predvidljivim obnašanjem, saj njihove odločitve temeljijo na preteklih izkušnjah, informacije, ki jih pridobijo, lahko interpretirajo na

različne načine, podjetja se učijo in svoje obnašanje sčasoma spreminjajo, poleg tega pa so za izrabljanje prednosti tehnološkega napredka potrebne t. i. tehnološke sposobnosti podjetja (Arnold, Thuriaux, 1997). Uveljavlja se obravnava, ki podjetja vidi kot skupek posameznikov, med katerimi ima vsak svojo zgodovino, navade, sposobnosti in obnašanje – vse naštete lastnosti pa skupno sestavljajo njihove sposobnosti (ang. *capabilities*) in s tem sposobnosti podjetja. Inovativna dejavnost podjetij je rezultat procesov učenja in zaloge znanja v podjetju ter sposobnosti, ki se sčasoma kopičijo (Malerba, 1992). Tehnološke sposobnosti so del sposobnosti in vključujejo tudi absorpcijsko sposobnost.

Poskusi razumevanja celovitosti inovacijskega procesa se tako vedno bolj osredotočajo na **sposobnosti podjetij** oziroma njihovo **znanje**. Slednje je definirano kot »sposobnost posameznikov oziroma skupine posameznikov, da začnejo ali pripravijo druge za začetek postopkov, ki pripeljejo do predvidene transformacije materialnih objektov« (Aghion, Howitt, 1998, str. 436). Osredotočenost na sposobnosti in znanja že sama po sebi nakazuje probleme merjenja inovacijske dejavnosti, zato ni presenetljivo, da »nimamo splošno sprejetih mer ključnih konceptov, kot so zaloga tehnološkega znanja, človeški kapital, stroški pridobivanja znanja, stopnja inoviranja, stopnja obrabe znanja in tako naprej. Do določene mere gre za situacijo... formalne teorije, ki prehiteva konceptualno jasnost... Šele ko bo teorija ustvarila jasne konceptualne kategorije, jih bo mogoče natančno meriti.« (Aghion, Howitt, 1998, str. 435).

3. OSREDNJE TEHNOLOŠKE SPOSOBNOSTI PODJETJA

Pri opredelitvi tehnoloških sposobnosti izhajamo iz konkurenčnih prednosti.⁶ Glede na to, da je poslovno okolje dandanes skorajda v vseh panogah zelo dinamično, je za podjetja ključnega pomena, da so sposobna razviti konkurenčne prednosti. Konkurenčne »arene« se zelo razlikujejo od tistih, kjer so prednosti osnovane na stroških in kakovosti, do tistih, kjer sta pravočasnost in »know-how« glavna vira konkurenčnega položaja.

Ustvarjanje konkurenčne prednosti se v bistvu nanaša na proces inovacije, kjer je konkurenčna prednost v principu rezultat inovativnosti podjetja. Obratljivost te prednosti pa je pogojena s tem, do kakšne mere je inovacija primerna za uporabo. Za tehnološka podjetja so torej ključnega pomena tehnološke sposobnosti, ki vodijo do tehnološko osnovanih konkurenčnih prednosti. Razmerje med tehnološkimi sposobnostmi in konkurenčnimi prednostmi lahko poenostavljeno označimo kot vzročno-posledično zaporedje »tehnološka sposobnost – konkurenčna prednost – uspešnost« (Lahovnik, 2004).

⁶ Konkurenčne prednosti (Čater, 2003) so lahko osnovane na podlagi: managerskih sposobnosti (sem spadajo sposobnost oblikovanja in uresničevanja strateške vizije podjetja ter sposobnost uravnavanja odnosov med podjetjem in njegovim okoljem); sposobnosti na strani vložkov v poslovni proces (to so vse spretnosti in znanja, ki omogočajo, da poslovni proces v podjetju teče nemoteno oziroma, da ne prihaja do nepotrebnih prekinitiv procesa zaradi nezadostnih ali nepravilnih virov); sposobnosti vezanih na poslovni proces (inovacijske in podjetniške sposobnosti, sposobnosti organizacijskega učenja ter sposobnosti ustvarjanja ugodne organizacijske klime); sposobnosti na strani izločkov iz poslovnega procesa (kakovost proizvodov in storitev, hitrost prilagajanja novim potrebam potrošnikov, ugled podjetja, lojalnost kupcev in ugodni vplivi dejavnosti podjetja na okolje).

3.1. Klasifikacija tehnoloških sposobnosti

Tehnološke sposobnosti podjetja so le del širšega spektra organizacijskih in managerskih kompetenc.⁷ V strokovni literaturi se pojavlja veliko opredelitev sposobnosti podjetja, ki izhajajo iz tehnološkega področja.

Tehnološke sposobnosti so v prvi vrsti opredeljene kot »proces akumulacije tehničnega znanja ali proces organizacijskega učenja« (Kumar, 1999). Usmerjene so k doseganju uspešnih proizvodov in inovacij v organizacijskih procesih. To se pravi, da podjetju omogočajo izvajanje celega niza proizvodnih nalog, od predinvesticijske analize do oblikovanja izdelkov, proizvodnje in uvajanja novih tehnologij. Tehnološke sposobnosti lahko ovrednotimo glede na to, do kolikšne mere je podjetje sposobno opredeliti svoje tehnološke potrebe in izbrati ustrezno tehnologijo za realizacijo teh potreb; izvajati, ohranjati, preoblikovati in izboljšati izbrano tehnologijo ter spodbujati tehnološko učenje.

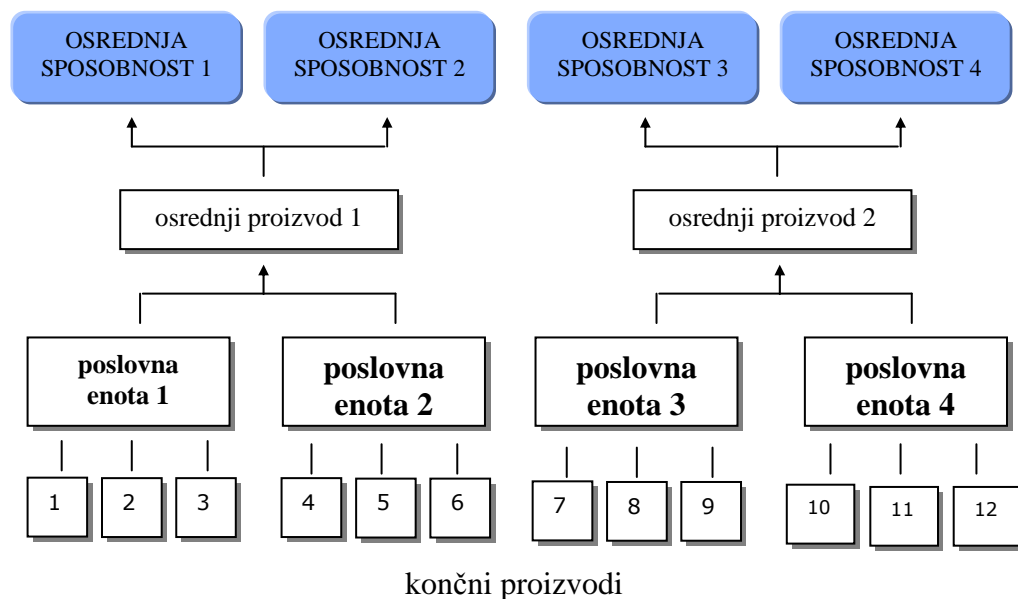
Tehnološke sposobnosti podjetja so sposobnosti uporabe za podjetje specifičnih tehnoloških virov (na primer patentov, usposobljenih inženirjev, zalog znanja, izdelkov, dizajna, specializiranih proizvodnih obratov, licenc in podobnega) z namenom kombiniranja in povezovanja komponent, metod, procesov in tehnik. Tehnološke sposobnosti vključujejo dodatne in specifične vire, ki so potrebni za oblikovanje in upravljanje tehničnih sprememb, vključujoč spretnosti, znanje in izkušnje ter institucionalne strukture in povezave. Podjetju zagotavljajo podlago za razvoj internih inovacij in oblikovanje konkurenčne prednosti ter omogočajo preoblikovanje spretnosti in struktur znotraj podjetja. Tehnološke sposobnosti izvirajo predvsem iz znanja, organizacije in iz ljudi, ki sestavljajo podjetje.

Obstajajo tri področja strokovnega znanja, ki so sestavni del tehnoloških sposobnosti podjetja:

- sposobnost razumevanja novih trendov v znanosti in tehnologiji, vodenja RR projektov in generiranja uporabnih novih tehnologij;
- sposobnost oblikovanja in proizvodnje koristnih izdelkov in storitev, ki generirajo merljive konkurenčne prednosti;
- temeljito razumevanje potrošnikovih potreb in zahtev, spreminjanje trendov v povpraševanju in sposobnost formuliranja novih predlogov vrednosti za potrošnika.

⁷ Kompetenca je sposobnost ohranjanja koordinirane uporabe premoženja na način, ki podjetju omogoča doseganje ciljev (Lahovnik, 2004).

Slika 2: Model tehnoloških sposobnosti podjetja



Vir: Prahalad, Hamel, 1990, str. 81.

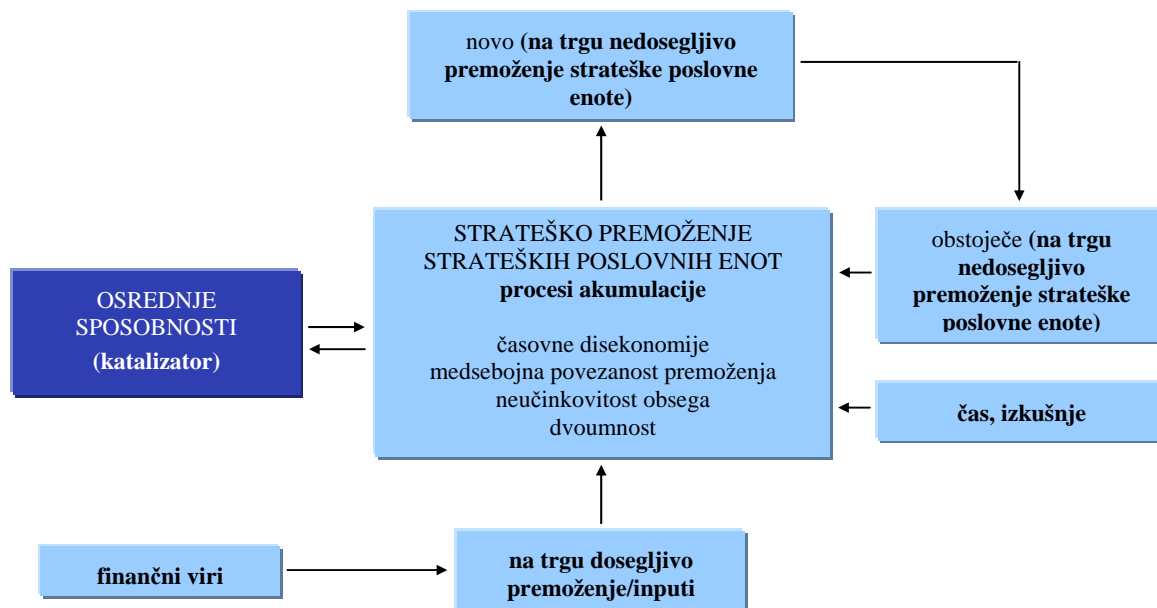
O tehnološki sposobnosti lahko govorimo, če izpolnjuje naslednje pogoje:

- sposobnost mora zagotavljati potencialni dostop do različnih trgov;
- pomembno mora prispeva k zaznani koristnosti, ki jo kupec pridobi z nakupom končnega proizvoda in
- konkurenca jo lahko le težko posnema.

Poleg že omenjenih pogojev je zelo pomembna visoka stopnja kompleksnosti v poslovnih procesih, kjer podjetje razvija tehnološke sposobnosti. Le na ta način je konkurenti ne bodo mogli zlahka posnemati. Če se sposobnosti podjetja ne nanašajo na eno samo enoto v podjetju, temveč na podjetje kot celoto, jih bodo konkurenti zelo težko prisvojili. Zato je tako imenovana »razpredenost« preko celotne organizacije ključnega pomena. Bistveno je tudi sodelovanje med zaposlenimi. Pomembno je, da sposobnosti ne temeljijo le na znanju posameznikov, ampak predvsem na sodelovanju med posamezniki, oddelki in enotami.

Tehnološke sposobnosti podjetja bi lahko opredelili tudi kot *katalizator ustvarjanja strateškega premoženja podjetja, ki odločilno vpliva na dolgoročno konkurenčno prednost podjetja*. Funkcijo katalizatorja imajo lahko tudi v procesu prilagajanja in integriranja premoženja, ki ga je podjetje pridobilo s prevzemom drugega podjetja ali s strateško koalicijo. Strateško premoženje, ki ga podjetje z lahkoto razvije ali pa ga kupi na trgu (s pomočjo prevzemov in združevanj), lahko zagotovi le kratkoročne konkurenčne prednosti. Za podjetja, ki so dolgoročno usmerjena, je interna akumulacija najpomembnejši vir strateškega premoženja (Slika 3, str. 10).

Slika 3: Tehnološke sposobnosti podjetja kot katalizator v procesu ustvarjanja strateškega premoženja



Vir: Markides, Williamson, 1994, str. 154.

Tehnološke sposobnosti podjetja imajo torej v »proizvodni funkciji« vlogo pospeševalca in usmerjevalca ključnega premoženja podjetja, ki je nedosegljivo, neprimerno in težavno za akumulacijo. Shema prikazuje strateško premoženje kot rezultat različnih inputov – novega na trgu nedosegljivega premoženja, obstoječega nedosegljivega premoženja, dosegljivega premoženja, časa in izkušenj ter predvsem osrednjih sposobnosti.

- *Časovne disekonomije* so dodatni stroški, povezani z akumulacijo potrebnega premoženja pod časovnim pritiskom. Kot primer lahko navedemo vzpostavitev lojalnosti blagovni znamki v krajšem času, kot je to običajno (običajno je to zelo dolgotrajen proces), kar generira dodatne stroške marketinga ali pa časovno tekmo v določeni panogi. V panogi televizijskih zaslonov je prišlo do takšne tekmovalnosti, ker so bili proizvajalci prisiljeni čim hitreje razviti stroškovno učinkovito proizvodnjo malih barvnih LCD zaslonov. Zmagal je Casio, ker je izkoristil svojo že razvito sposobnost miniaturizacije in pred konkurenti razvil masovno in stroškovno učinkovito proizvodnjo LCD zaslonov.
- *Medsebojna povezanost premoženja* lahko postane problem v podjetjih, ki nimajo ustreznega obstoječega komplementarnega premoženja in ne morejo pridobiti dodatnega premoženja, s katerim bi lahko učinkovito nastopila na trgu. Potencialni novi proizvajalci v panogi laserskih tiskalnikov so se soočali z nepoznavanjem zanesljivosti proizvodov. Lasersko tehnologijo so dobro poznali predvsem konkurenti

z dobro razvito servisno mrežo. Canon je svoje osrednje sposobnosti, ki jih je razvil v proizvodnji in servisiranju forokopirnih strojev, izkoristil za premostitev tega problema.

- *Neučinkovitosti obsega* izhajajo iz večjih stroškov pridobivanja določenih vrst premoženja, ko je obstoječi obseg premoženja premajhen. Težko je na primer zagotoviti uspešno prodajo, če je distribucijska mreža slabo razvita.
- *Dvoumnost* pa izhaja iz negotovosti glede specifičnih dejavnikov in procesov, ki so potrebni za akumulacijo strateškega premoženja (ni jasne povezave med izdatki za raziskave in razvoj in med rezultati raziskovalnega procesa).

Ključno vprašanje, ki se pojavi, je, kako lahko podjetje razvije (tehnološke) sposobnosti, ki bi omogočale pospešeno akumulacijo premoženja. Številna uspešna podjetja so uspela razviti in predvsem ohraniti svoje konkurenčne prednosti, ker so znala razviti nekatere sposobnosti, ki jih njihovi tekmeci nimajo. Na podlagi izkušenj teh podjetij so bila oblikovana štiri načela konkuriranja na podlagi sposobnosti podjetja:

- Osnovni elementi korporativne strategije niso izdelki, storitve ali prodajni trgi, temveč ključni *poslovni procesi podjetja*.
- Konkurenčnost podjetja je odvisna od tega, koliko je podjetje sposobno preoblikovati svoje ključne poslovne procese v *strateške sposobnosti*, ki potrošnikom kontinuirano zagotavljajo večjo vrednost, kot jo dobijo pri konkurenčnih podjetjih.
- Strateške sposobnosti si podjetje lahko zagotovi s stalnimi naložbami v podporno infrastrukturo, ki povezuje strateške poslovne enote in funkcije v podjetju.
- Glede na to, da sposobnosti podjetja (tudi tehnološke) presegajo nivo poslovnih funkcij in se oblikujejo na ravni podjetja kot celote, je nujno sodelovanje managementa pri njihovem razvijanju.

Podjetja preprosto ne morejo tekMOVATI s konkurenti na vseh področjih, zato je smiselno, da se osredotočijo na razvijanje tistih tehnoloških sposobnosti, ki jih konkurenti nimajo, so pomembne z vidika čim večje vrednosti za kupca, so dosegljive in je njihovo razvijanje stroškovno racionalno, dajejo trajno prednost in jih je moč ohranjati tudi v prihodnosti (Čater, 2003, str. 89). Iz tega lahko izhajamo, ko poskušamo določiti razliko med »običajnimi« in osrednjimi tehnološkimi sposobnostmi. Osrednje tehnološke sposobnosti dajejo podjetju boljšo osnovo za razvijanje ohranljivih konkurenčnih prednosti in so rezultat kolektivnega učenja v podjetju o koordinaciji različnih proizvodnih sposobnosti in integraciji tehnoloških procesov v sposobnosti, ki podjetju omogočajo fleksibilnost v dinamičnem okolju. Tehnološke sposobnosti lahko opredelimo kot osrednje, če zanje velja, da so ključne za kratkoročno in dolgoročno preživetje podjetja; so nevidne za konkurente; imajo vrednost; so enkratne; jih je podjetje sposobno ohraniti; so nujne za razvoj osrednjih in končnih izdelkov; so nujne za uresničevanje vizije in strategije podjetja; so mešanica spretnosti, virov in procesov podjetja; se jih ne da posnemati; presegajo sposobnosti posameznikov; omogočajo dostop podjetju do več različnih trgov in jih je številčno zelo malo (Čater, 2003, str. 96).

4. MODEL DINAMIČNE TEHNOLOŠKE STRATEGIJE

Tradicionalni način izražanja strategij se ponavadi začne od osnovne slike konkurenčnega okolja in ne zajema dinamične plati. V tem poglavju bom razložil, kako se tehnološko usmerjena podjetja soočajo z vzpostavitvijo primerne tehnološke strategije v dinamičnem okolju. V naslednjem podpoglavju so obravnavani tradicionalni načini tehnoloških strategij z namenom odkritja pomanjkljivosti v raziskavah dinamičnih konkurentov (Chiesa, Manzini, 1998, str. 114).

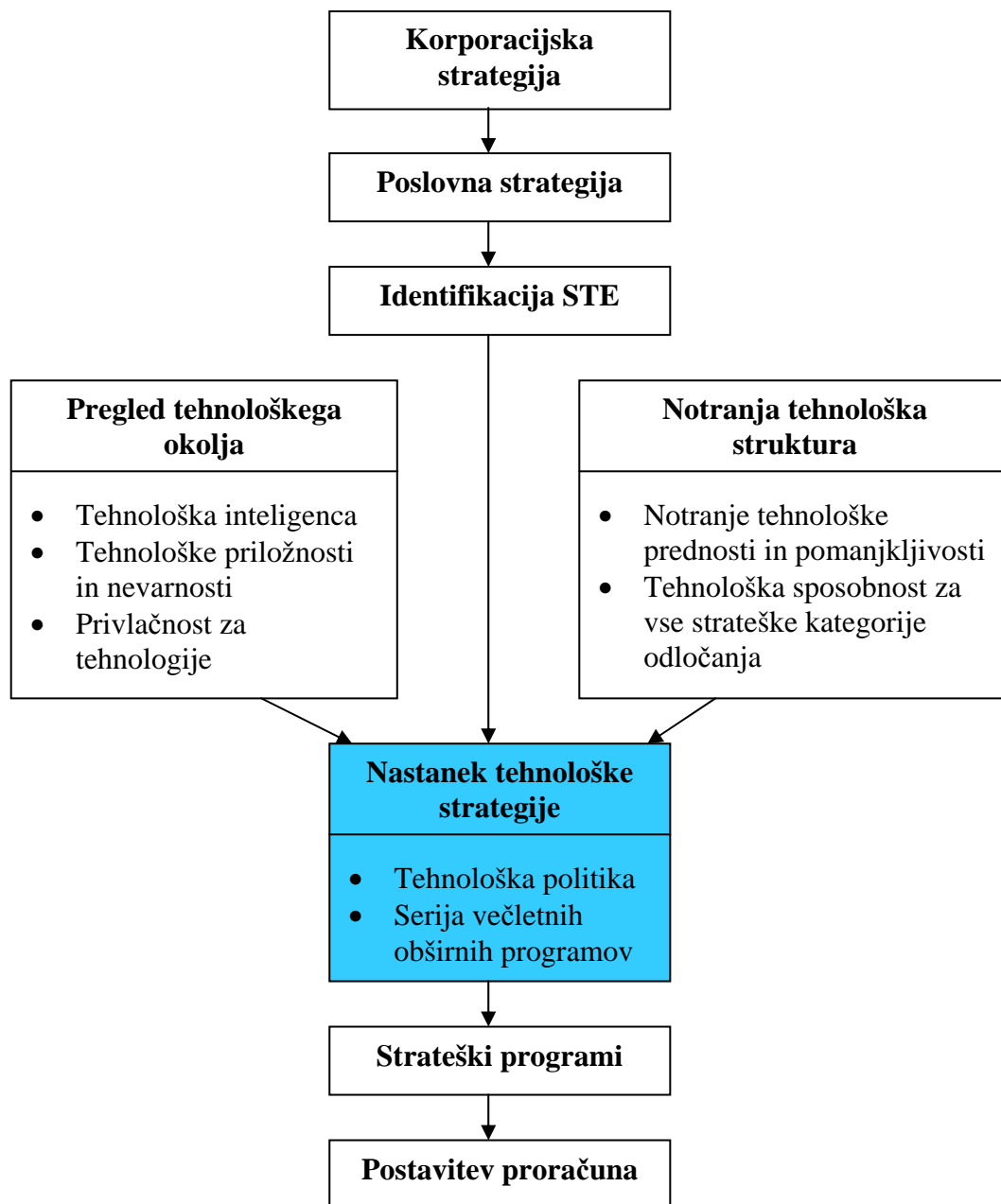
4.1. Tradicionalni načini formulacije tehnološke strategije

V zadnjih 15 letih je prišlo do povečanja zanimanja za strateški management v tehnološko – inovacijskih podjetjih. Prikazani so različni modeli, kjer tehnologija služi kot vložek strategijam in vzpostavlja povezavo med tehnološkimi in poslovnimi strategijami. Hax in Majluf (1994) trdita, da je tehnološka strategija integrirana v strategijo celotnega podjetja kot ena od funkcionalnih strategij. Glavne kategorije pri odločitvah v povezavi s tehnologijo so: tehnološka inteligenca, tehnološka selekcija, vstop nove tehnologije ob pravem času, modeli tehnološke akvizicije, horizontalna tehnološka strategija, RR, ocenitev ter razporeditev sredstev. Analizirana enota pri tehnoloških strategijah je strateška tehnološka enota (STE). V njunem prvem delu sta STE obravnavala kot tehnologijo, ki je vključena v določen proizvod in produkcijski proces. V naslednjem delu prikažeta STE kot specifično tehnološko sposobnost, narejeno za pridobitev konkurenčne prednosti. Takrat se lahko oblikuje tehnološka strategija, povezana z večletnim delom, strateškim programom, ki obravnava in določi projekte RR ter proračun, ki usklajuje fonde za strateške programe in njihovo delovanje (Slika 4, str. 13).

Bistveno vprašanje, ki si ga podjetja postavljajo pri oblikovanju tehnološke strategije je, kakšen način konkurenčne prednosti želijo vzpostaviti in ali želi podjetje biti vodilni ali posnemovalec tehnologije (M. Porter, 1985). RR in programi tehnološkega napredka se morajo sovpadati z generično strategijo podjetja. Ti pogledi spodbujajo odločitve o investiranju v določeno tehnologijo, kar pripelje do razporeditev sredstev, namenjenih za projekte RR.

Literatura strateškega managementa je v večini primerov posvečala težnjo temu, kako strateške odločitve vplivajo na spremembe v tehnologiji, kako vključiti tehnologijo v proces oblikovanja strategije, kako lahko tehnološki program podpira določeno strategijo in kako povečati konkurenčno prednost z vlaganjem v tehnologijo. Konkurenca je videna kot sredstvo za pozicioniranje podjetja v konkurenčnem okolju, tehnologija pa kot podpora določeni konkurenčni strategiji (Chiesa, Manzini, 1998).

Slika 4 Tradicionalni način formulacije tehnološke strategije



Vir: Chiesa, Manzini, 1998, str. 114.

M. Porter (1985) predlaga razširitev tehnološke analize na celotno vrednostno verigo. To še dodatno razširi potencialne strategije v povezavi s tehnologijo.

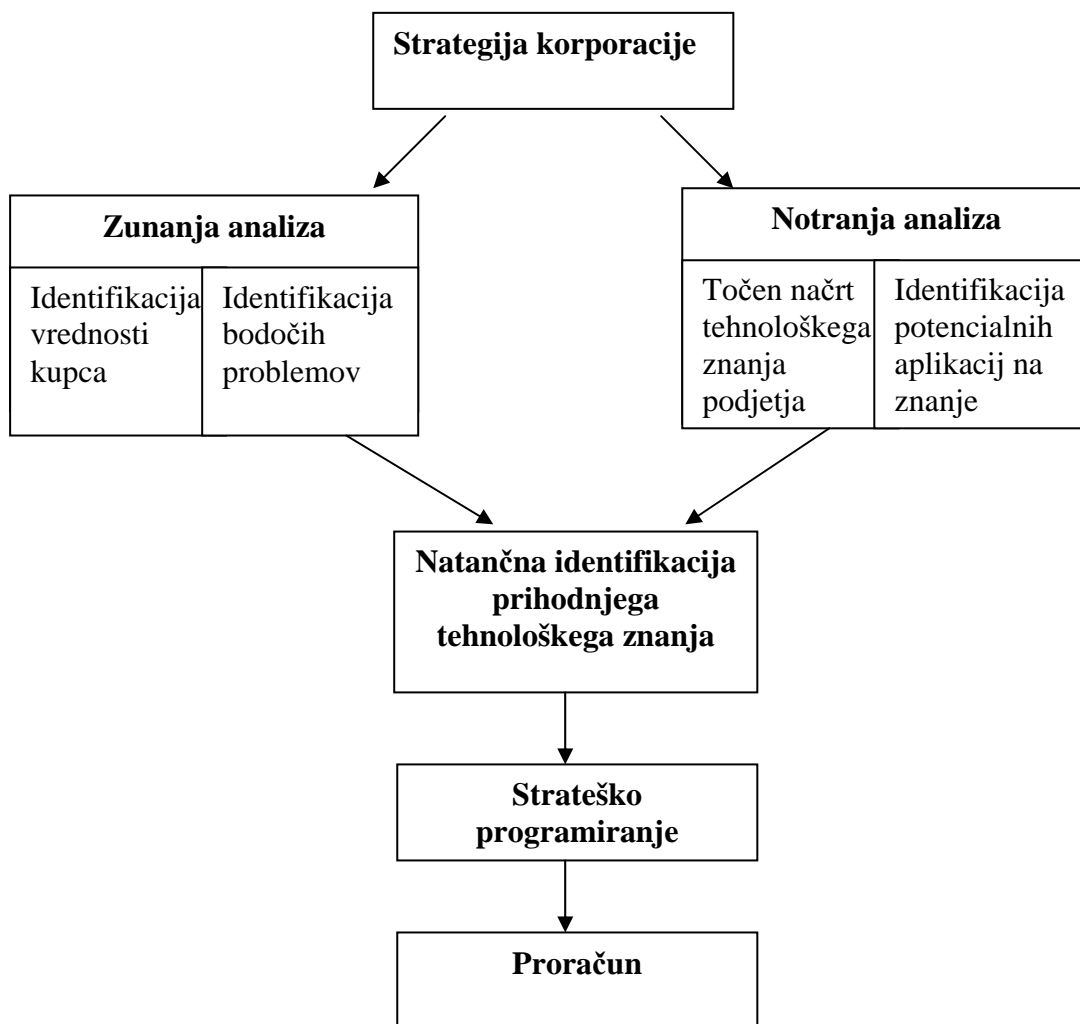
Za okolja, kjer je značilna visoka stopnja inovativnosti, dinamičnost in kjer tehnologija proizvoda zastara v kratkem času, je potreben drugačen pristop (Chiesa, Coughlan, Voss, 1996). V tem primeru obstoječi proizvod ne predstavlja zanesljive prihodnosti. Tehnološko strategijo je potrebno preurediti na drugačen način. V visoko dinamičnih okoljih, podjetja

strmijo in iščejo kontinuiteto, ki se ne nanaša samo na proizvod. Iščejo nepretrgan stik z znanjem kot z veččino, uporabljeno za aplikacijo proizvoda (Chiesa, Manzini, 1997, str. 208). Kopičenje sposobnosti skozi čas onemogoča konkurentom, da bi posnemali znanje, kar po drugi strani pomeni veliko inovacijsko priložnost.

4.2. Sestava dinamične tehnološke strategije

V tem delu je razložena sestava dinamične tehnološke strategije (Slika 5).

Slika 5: Sestava dinamične tehnološke strategije na podlagi virov



Vir: Chiesa, Manzini, 1998, str. 116.

Tako kot pri tradicionalnem pristopu, izvira tehnološka strategija iz zunanje in notranje analize, vendar se vsebina teh analiz razlikuje. Na eni strani se zunanja analiza srečuje s prepoznavanjem vrednosti zaznavanja pri kupcih, na drugi strani pa interna analiza poskuša ugotoviti sposobnost in znanje podjetja.

4.2.1. Zunanja analiza

Prvi korak pri zunanji analizi je prepoznavanje vrednosti zaznavanja pri kupcih in razumevanje za razvoj. Vrednost pri kupcih je povezana s funkcionalnostjo in kvaliteto proizvoda. Prav funkcionalna vrednota proizvoda se razlikuje od tradicionalnega načina analize. Proizvod je viden kot začasna tehnološka rešitev za zadovoljstvo potrošnikovih zahtev. Tehnologije so le komponente trenutne prevladujoče tehnološke rešitve, za katere obstaja verjetnost, da v prihodnje ne bodo primerne. Zunanja analiza naj bi tako pomagala razumeti kako evolucija dominantnega proizvoda poskuša zadovoljiti potrošnika v prihodnosti. Povpraševanje tako lahko preraste iz zadovoljitve trenutnih potreb do pričakovanja po novem izboljšanem proizvodu. Potrošnja in obnašanje potrošnika sta tako postala ena izmed glavnih dejavnikov zunanje analize. Tako je glavna naloga zadovoljiti in identificirati potrošnika.

Drugi korak pri zunanji analizi je prepoznavanje kritičnih nalog za nadaljnji razvoj in konkurenčnost. Analiza potrošnikovih potreb naj bi tako temeljila na prepoznavanju glavnih napak oz. pomanjkljivosti potrebnih za konkurenčnost v prihodnosti. To zajema tako prepoznavanje trenutnih sposobnosti za potešitev bodočih potrošnikovih zahtev in tudi sposobnosti potrebne za trenutne zahteve.

4.2.2. Notranja (interna) analiza

V dinamičnem kontekstu konkurence se končni proizvodi in tehnološke rešitve, prilagojene proizvajalcu, hitro spreminjajo. Tako naj bi interna analiza temeljila na spremenljivkah, pri katerih so spremembe manj vznemirljive, i.e. na spremenljivkah, ki označujejo podjetje na daljši rok. Interna analiza naj bi zajemala tako zunanje spremenljivke (končani proizvodi, uporabljene tehnologije) kot tudi bolj stabilne spremenljivke (znanje, sposobnost).

Tako naj bi interna analiza vsebovala tri glavne značilnosti tehnološke sposobnosti podjetja:

- identifikacija baze znanja;
- primerjava lastne uspešnosti z ostalimi podjetji (ne samo konkurenti);
- identifikacija treh področji znanja, ki imajo naslednje značilnosti: korist proizvoda za kupca, širok spekter uporabnosti, proizvod, namenjen velikemu izboru uporabnikov.

4.2.3. Natančna identifikacija prihodnjega tehnološkega znanja

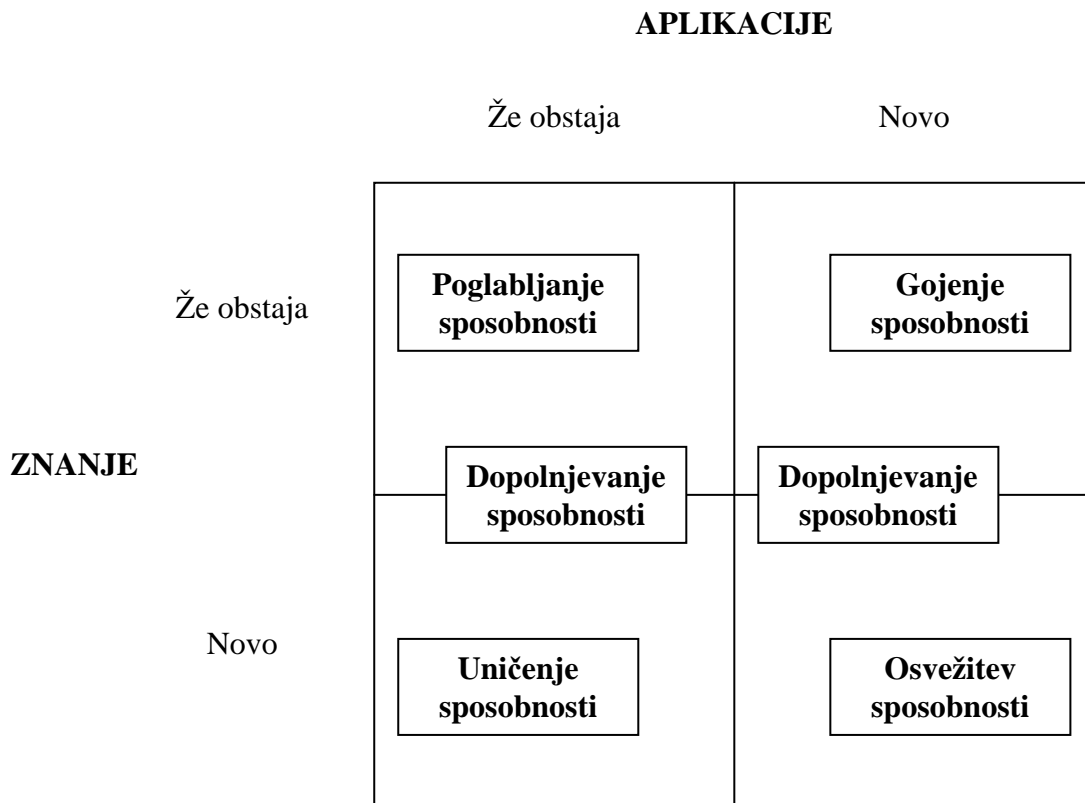
Ta korak vsebuje rezultate notranje in zunanje analize. Zunanja analiza prispeva dva inputa: ključne dodane aplikacije in znanje, potrebno za doseg le-teh. Interna analiza ugotavlja razpoložljivo znanje v podjetju in kaj je še potrebno dodati. Namen te faze je spoznati dejanja, ki opredeljujejo tehnološko strategijo podjetja. Za podporo odločitvam lahko uporabimo sistematično analizo z matriko, kjer sta prikazani dve dimenziji, znanje in uporaba.

Ta sta razdeljena v dve kategoriji:

- že obstaja znotraj podjetja,
- novo za podjetje.

Sprejemanje odločitev pomeni odločanje, v kakšno kombinacijo znanja in aplikacij je potrebno investirati. Glede na to matriko, lahko določimo pet glavnih kategorij odločitev: poglobiti sposobnosti, sposobnost rasti, osvežitev sposobnosti, uničenje sposobnosti in dopolnitev sposobnosti. Vsebina teh dejavnikov je razložena v nadaljevanju. Slika 6 prikazuje način akvizicije, ki se zdi primeren za vsak program odločitev.

Slika 6: Dejanja tehnoloških strategij



Vir: Chiesa, Manzini, 1998, str. 118.

Poglabljanje sposobnosti – to dejanje pomeni investiranje v znanje in aplikacije, ki so ključne za tekočo strategijo podjetja. Koncentriranje investicij v ta sektor bi pomenilo financiranje tehnološke strategije podjetja v področja, kjer se je potrebno poglobiti v trenutno znanje in ga izboljšati.⁸ Ta strategija je uporabna, če sedanje znanje ostane na visoki ravni in je razdeljeno na celotno podjetje. Za prevzem te strategije se je potrebno zanesti na obstoječe

⁸ To bi lahko pomenilo znanje za pridobivanje sposobnosti podjetja.

znanje in ohraniti razmak v primerjavi s konkurenti. Nevarnost pri temu je, da postane baza znanja preveč toga, kar bi stisnilo podjetje v omejeno število dejanj.

Kar se tiče metode prevzema, se pri tej strategiji soočamo z že obstoječim znanjem in že sodijo v sposobnost podjetja. Znanje je že na razpolago znotraj podjetja, kar je glavna konkurenčna prednost. Zato je metoda prevzema uporabljena predvsem v znotraj – hišnih RR.

Gojenje sposobnosti - gojenje sposobnosti zajema znanje, ki je že na razpolago v podjetju in kaže velik potencial za ustvarjanje novih aplikacij. Razvoj teh novih aplikacij lahko pripelje do rasti tudi na drugih področjih že obstoječih aplikacij z uporabo že preizkušene baze znanja. Problem se lahko pojavi na komercialnem področju, predvsem zaradi zanašanja na podobnost pri vstopu na nova tržišča. Na tehnološkem pogledu bi investiranje v to znanje pomenilo močno povečanje že obstoječe baze sposobnosti (pridobitev širšega spektra možnosti, povezane s tehnologijo). Tudi ta strategija je primerna samo ob predpostavki, da bo obstoječe znanje ostalo primerljivo v prihodnosti. Metoda prevzema je prav tako uporabljena preko programov RR. Za nova tržišča, za katera podjetje meni, da ni dobro poučeno, so primerna povezovanja in mešana podjetja.

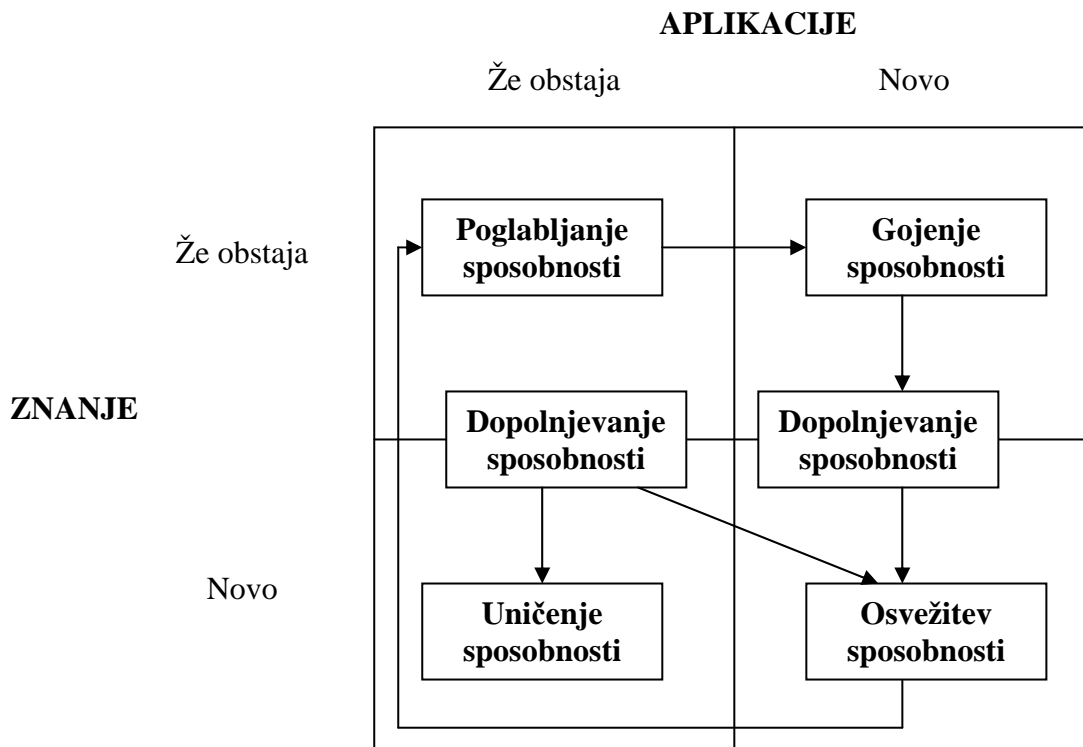
Dopolnjevanje sposobnosti – Investiranje v dopolnjevanje sposobnosti podjetja pomeni pridobivanje novega znanja in aplikacij za integracijo z njihovo že obstoječo bazo z namenom pridobivanja novih priložnosti na trgu. Ta strategija poudarja proces spreminjanja baze znanja. Nanaša se na integriranje že obstoječega znanja z novim, kar posledično pomeni pridobitev novih aplikacij ali modelov, ki uporabljajo že obstoječe aplikacije. Kombinacija starega in novega znanja zmanjšuje tehnološko nevarnost v povezavi s temi proizvodi. Nadgradnja že obstoječih aplikacij lahko zmanjša tudi komercialno nevarnost, saj podjetje pozna ciljno tržišče. Ta strategija pomaga podjetjem vzpostaviti novo tehnološko znanje korak za korakom. Drugače povedano, investiranje v to strategijo pomeni prvi korak k novi bazi sposobnosti podjetja. Dejanja dopolnjevanja sposobnosti imajo manjši vpliv strategij. Lahko vsebujejo znanje, za katerega ni pričakovati, da bi v prihodnosti postalo del baze znanja, tako da je usmerjeno v nove priložnosti za aplikacije.

Osvežitev sposobnosti – Te investicije so usmerjene k pridobitvi novega znanja, ki imajo potencial pridobiti nove skupine aplikacij za prihodnost. Potencial za pridobivanje nove baze znanja pa temelji na podobnosti med njimi. Prevzeti strategijo osvežitve sposobnosti pa je lahko zelo nevarno, saj vsebuje spremembo baze znanja in novih aplikacij. Če je to novo znanje zelo obetajoče, se metoda prevzema nanaša na pridobitev podjetij, ki imajo že razvit t.i. »know-how« na tem področju. Cilj je narediti tako zmožno podjetje, ki bo sposobno razumeti, kako se bo tehnologija razvijala in lahko pomaga pri sposobnostih podjetja v prihodnje. Če v začetnih fazah baza znanja pokaže velik potencial, so v začetku primerne notranje naložbe ali tvegane investicije. Notranje RR se lahko uporabijo v kasnejših fazah projekta.

Uničenje sposobnosti – Analiza lahko pokaže določena znanja, ki negativno vplivajo na znanja, uporabljena na že obstoječih aplikacijah v prihodnosti oziroma, če se obstoječe znanje potrebno za ravnanje z tehnološkimi problemi, spremeni. To novo znanje se sicer lahko pokaže kot koristno na daljši rok, vendar je stvar podjetja, da odloči, če obstoječe znanje kaže priložnosti oz. ali je potrebno spremeniti bazo znanja. Hitreje ko podjetje ugotovi, da prihaja do uničevanja sposobnosti, hitreje mora spremeniti oz. osvežiti sposobnosti. Ta proces se lahko pospeši preko povezovanj ali mešanega podjetja, ki zmanjšujejo stroške osvežitve sposobnosti. Po drugi strani se lahko podjetje sooči z dejanji uničevanja sposobnosti s predstavitvijo nove baze znanja za že obstoječe aplikacije. Osvežitev sposobnosti in uničevanje sposobnosti sta si po konceptu podobni strategiji. Obe poskušata narediti novo bazo znanja. Različen je le rezultat: uničenje sposobnosti pripelje do zamenjave že obstoječe baze znanja za končanje že obstoječih aplikacij, medtem ko osvežitev sposobnosti pelje k zamenjavi obstoječe baze, vendar samo za nove aplikacije.

Ta identifikacija je pomagala prikazati tehnološke strategije, primerne za dinamična okolja. Glavni problem je definirati pravo strateško pot, ki bo kontinuirano sledila tehnološkim trendom. Obravnavana matrika lahko pomaga identificirati elemente, ki lahko označijo prihodnja dejanja podjetja. Primeren cikel programskih dejanja, ki ga je potrebno razumeti v določenem trenutku, je predstavljen na Sliki 7.

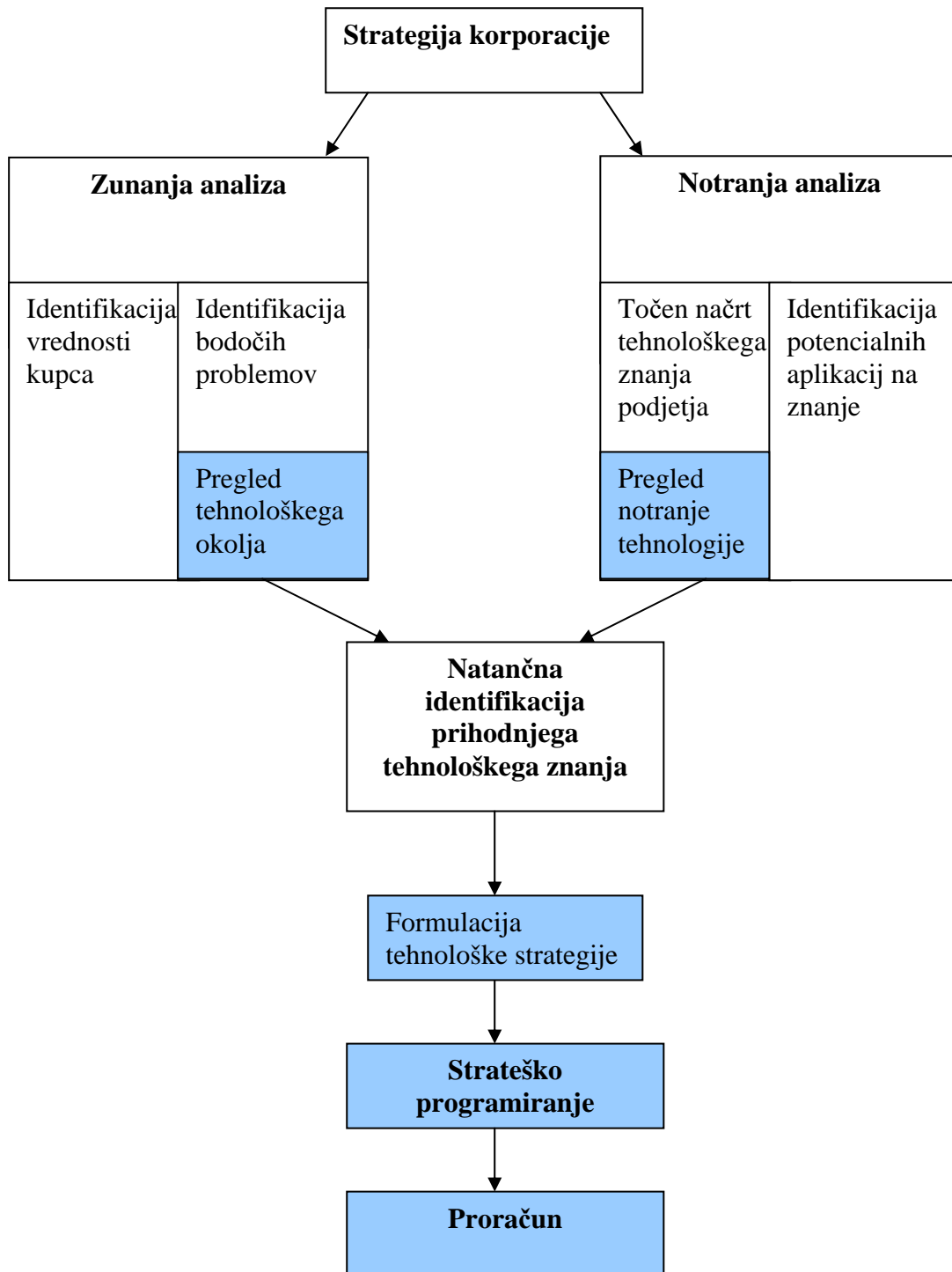
Slika 7: Cikel dejanj tehnoloških strategij



Vir: Chiesa, Manzini, 1998, str. 122.

Dana pot predlaga podjetjem, da v določenem času spoznajo in predstavijo svoj cikel bodočih strategij in preučijo, kako so povezane med sabo. Začeti je potrebno pri investiranju v poglobljanje sposobnosti in uporabiti gojenje sposobnosti v povezavi z dopolnjevanjem sposobnosti. Dejanja gojenja sposobnosti predstavljajo trenutne sposobnosti in pomagajo podjetju spoznavati nove aplikacije in tako nova tržišča, medtem ko dopolnjevanje sposobnost pomaga podjetju pri znanju, potrebnem za prihodnost. To bi lahko pomagalo pri prepoznavanju nepretrganega procesa proti osvežitvi sposobnosti v drugi fazi. Znanje, pridobljeno skozi dopolnjevanje sposobnosti, se lahko tako poveže z ostalim znanje. Tako lahko podjetje progresivno povečuje bazo znanja in osveži sposobnost. Ta osvežitev sposobnosti postane nova baza, ko se cikel obnovi.

Slika 8: Primerjava tradicionalne in dinamične tehnološke strategije na podlagi virov



zgradba dinamične tehnološke strategije na podlagi virov



skupne točke tradicionalnega in dinamične tehnološke strategije na podlagi virov

Vir: Chiesa, Manzini, 1998, str. 123.

V tem delu sem opisal proces formulacije tehnoloških strategij in dokazal, da tradicionalni način ne ustreza zahtevam dinamičnih dimenzij. Tako je predlagan nov model tehnološke strategije, ki temelji na empiričnih raziskavah (Chiesa, Manzini, 1998) in drugih že navedenih literatur. Ta model obravnava tehnološko strategijo kot poglobljeno vodilo za razvoj edinstvenih tehnoloških resursov, ki omogočajo podjetjem obdržavati primerjalno prednost pred konkurenti skozi nenehno obnavljanje konkurenčnega konteksta. Po drugi strani pa tradicionalni način temelji na poziciji tehnološke strategije podjetja znotraj definiranega konkurenčnega koncepta, v katerem spremembe proizvoda niso zajete.

To ne pomeni, da sta ti dve perspektivi različni v vseh korakih. Obe zajemata podobna stališča: zunanja analiza, notranja analiza in kot rezultat formulacija tehnološke strategije. Glavna razlika obeh načinov je vsebina vsakega koraka. V smislu vsebine lahko tradicionalni način vidimo kot podporo ogradju na podlagi virov (glej Sliko 8, str. 20).

Stališče tehnološke strategije na podlagi virov je bolj popolno, ker se osredotoči na neomejene vire konkurenčne prednosti - sredstva – namesto gledanje na kontingent izrazov: končni proizvod in tehnološki vložek. Ta model pomaga podjetjem predstaviti strategijo v dinamični obliki. Podjetje mora najti zvezo, ki ni povezana s stabilnostjo proizvodne paradigme, temveč stabilnostjo v akumulacije sredstev. Model tudi pomaga podjetjem definirati strategijo z izobraževanjem, obnavljanjem in vzgojo baze znanja.

Seveda pa malo podjetji uporabljajo ta model strategije za preživetje. Večina jih ne potrebuje tako kompleksne logike za uspešno ravnanje. V teh primerih jim tradicionalni način dopušča ujeti inovacijske priložnosti, ne glede na to, da bi tehnološka strategija na podlagi virov pomenila večjo doajemanje teh priložnosti v tehnološkem kontekstu.

5. POGLED V PRIHODNOST PHILIPSA⁹

Teoretične zamisli, predstavljene do sedaj v diplomskem delu, bodo izhodišče za oblikovanje metodologije, s katero lahko podjetje opredeli svoje tehnološke sposobnosti po posameznih strateških tehnoloških enotah in določi tiste sposobnosti, ki so ključne za oblikovanje konkurenčne prednosti. Vprašanje, s katerim se soočajo podjetja, ni samo, kako poiskati vire konkurenčne prednosti, ampak predvsem, kako jih razvijati in ohranjati. Industrijska podjetja morajo razvijati niz sposobnosti, osnovanih na tehnološkem znanju in procesih, da bodo uspešna v dinamičnem in tehnološko intenzivnem okolju. Predstavljeni model bom v nadaljevanju prikazu na primeru dveh podjetij, Philips Multimedia in Gorenje, d. d..

Proces tehnološke inteligence je pri Philipsu viden kot glavni dejavnik strateškega planiranja. Z imenom »Pogled v prihodnost« so poskušali prikazati, da raziskovanje v podjetju presega tekoča dela in tehnologije in da je cilj raziskovati potencialne poslovne priložnosti ter nove

⁹ Ang. »Imaging the Future« - ime procesa tehnološke inteligence v Philipsu

tehnologije. Večino oddelkov v Philipsu, ki so bila tradicionalno razdvojena, so sedaj povezana v celoto: vsebina produkcije (Polygram), elektronika za potrošnike (Philips Sound and Vision), servis in software (Philips Media), profesionalna oprema (Philips Business Electronic). Te so sedaj osredotočeni v multimedijem poslu. Multimedija je videna kot glavno vodilo Philipsa v prihodnosti in posledično predstavlja glavno področje za raziskovanje in razvoja.

V multimedijem industriji so različne skupine, ki vplivajo na projekt »Pogled v prihodnost«: Raziskovalni oddelek Philipsa, Odbor za strateško planiranje in Oddelek korporacijskega načrta v Philipsu (Chiesa, Giglioli, Manzini, 1999, str. 255-256).

- **Raziskovalni oddelek Philipsa** preučuje evolucijo tehnologij. V multimedijem industriji je zadolžen za predvidevanje trendov digitalnih in mikro-elektronskih aparatov ter zaslonov. Identificira, kako nova raziskovanja v laboratoriju učinkujejo na nastanek novih aplikacij, proizvodov in ponudbe pri potrošniku. Ta oddelek tudi primerja Philips z ostalimi konkurenti s pomočjo »benchmarka«. Med drugim sodelujejo tudi na konferencah, kjer se srečujejo s konkurenti in primerjajo kako se razvoj Philipsa sovпада z ostalimi. Poleg vseh naštetih funkcij pa tudi predvidevajo, če bo obstoječa tehnologija v prihodnje primerna za razvoj novih aplikacij.
- **Odbor za strateško planiranje** ima nalogo predvidevanja socialne, ekonomske, politične in demografske slike svetovnega okolja. To območje presega obravnavanje sedanje konkurence in gleda na dejavnike, ki bi lahko vplivali na dejavnost in učinek Philipsa. Poleg tega poskušajo predvideti bodoče aplikacije in razvoj novih tehnologij s stimuliranjem in predlaganjem novih kombinacij za proizvode v prihodnosti.
- **Oddelek korporacijskega načrta v Philipsu** je bil ustanovljen leta 1994 v Eindhovnu na Nizozemskem. Leta 1995 so začeli s projektom »pogled v prihodnost«, ki se nanaša na identifikacijo socialno-kulturnega razvoja z namenom predvidevanja navad in pričakovanj potrošnikov preko enega desetletja. 10-letno napovedovanje omogoča hitrejšo prilagoditev na zahteve in pričakovanja potrošnikov. Ustanovljene so bile delovne skupine, sestavljene iz antropologov, sociologov, ekonomistov, inženirjev in oblikovalcev iz različnih držav. Tem skupinam sta bili dodeljeni dve glavni nalogi raziskovanja: socialno-kulturni trendi ter nastajajoče tehnologije. Model je bil izoblikovan s strani RISC (Research Institute for Social Change), ki se osredotoča na socialno-kulturno vedenje, interese in objektivne v modernem družbenem okolju. V sklop sodelujočih raziskovalnih inštitutov so bila vključena vsa glavna tržišča od Japonske do Nemčije. Poleg tega so ustanovili kreativne delovne skupine, rezultat katerih je bil nastanek 300 scenarijev. Vsak scenarij je karakteriziran s serijo novih proizvodov/aplikacij s svojo tehnološko sposobnostjo. Ti scenariji so bili kasneje analizirani na podlagi štirih ključnih kriterijev:

1. Ali so prednosti za potrošnika jasne in realne?
2. Ali proizvodi sodijo v okvir Philipsovega poslovanja?

3. Ali so aplikacije tehnološko dovršene?
4. Ali proizvodi sovpadajo s socialno – kulturnim območjem?

300 scenarijev je bilo reduciranih na 60 »konceptov«, ki predstavljajo Philipsov pogled v prihodnost multimedijske industrije.

Predvidevanje prihodnosti s strani raziskovalnega oddelka Philipsa, odbora za strateško planiranje in korporacijskega načrta Philipsa je posredovano v kontrolo odboru, sestavljenemu s strani članov uprave. Odgovorni za ovrednotenje teh predvidevanj je predsednik Philips Media, Frank Carrubba. Po evalvaciji v odboru se predvidevanja o prihodnosti spremenijo v dejanske reference za razvoj Philipsove tehnološke strategije.

Razvoj predvidevanj v multimedijski industriji lahko razložimo s Tabelo 1.

Tabela 1: Razvoj multimedijske industrije

Preteklost	Prihodnost
En media	Multimedia
Analogen	Digitalen
Razpršeno poslovanje	Integrirano poslovanje
Računalnik	Računalnik, komunikacije
Komunikacije	Elektronika za potrošnike in proizvodnja po potrebah kupcev
Elektronika za potrošnike	
Masovna proizvodnja	Več metod in vizualna usklajenost
Ena metoda: tisk/tekst/audiovizualen	Kupec ima večjo kontrol in več opcij ter je bolj interaktiven
Pasivna uporaba kupcev	

Vir: Chiesa, Giglioli, Manzini, 1999, str. 259.

Posledično je Philips identificiral potencialne (nove) načine obnašanja potrošnikov. Najpomembnejši so:

- dostop do tekočih informacij,
- obiskovanje muzejev,
- igranje računalniških iger,
- gledanje svetovnega prvenstva v nogometu,
- brskanje po internetu,
- gledanje filmov,

- nakupovanje,
- druženje s prijatelji, kupci in dobavitelji,
- povezovanje narodov oz. globalizacija.

Tudi proizvodi se gibljejo v tej smeri z nadgradnjo tradicionalnih izdelkov, kot so TV (postaja Web-TV), komunikacijski sistemi, avdio in video-rekorder sistemi, novi proizvodi, kot so CD-DVD, multimedia PC (MMPC), HDTV, PDA, Network Computer (NC), Smart Card... (glej Prilogo 1 za razlago teh proizvodov).

Uspeh proizvodov je v veliki meri odvisen od možnosti prilagajanja uporabnika novim tehnološkim informacijam. Oddelek za korporacijski načrt v Philipsu je tako identificiral več scenarijev, ustreznih za različne razširjenosti informacijskih poti. Teh scenarijev zaradi varnosti podatkov ni mogoče podrobno razložiti, kot primer pa navajam dva scenarija:

Scenarij 1: uporabnikov, povezanih na širše omrežje, bo manj od pričakovanega, prav tako pa bo multi-medijsko tržišče imelo nizko stopnjo rasti;

Scenarij 2: uporabnikov, spojenih v širše omrežje bo precej, prav tako pa bo velika razpršitev na področju multi-medijskih proizvodov.

5.1. Izbira prave tehnološke sposobnosti v Philips Multi-mediji

V tem delu je razložen eksperimentalni model izbire prave tehnološke sposobnosti na primeru Philips Italia RR. Metodologija je razložena s perspektive določevalca tehnoloških sposobnosti v letu 1995, ki je postavil okvir za razvoj multimedijске industriji v prihodnjih dveh desetletjih pri Philipsu.

5.1.1. Ovrednotenje tehnoloških sposobnosti

Prvi korak metodologije vsebuje približno vrednost multimedijškega proizvoda v prihodnosti ter identifikacijo registriranih tehnoloških sposobnosti. Preprosto orodje za prikaz potrebnih informacij in podatkov je tabela tehnoloških sposobnosti (Tabela 2, str. 25).

Število tabel tehnoloških sposobnosti je pogojeno s številom razvitih scenarijev. Zgornji del tabele prikazuje proizvode v podjetju, ki jih podjetje namerava prodajati v prihodnosti. Vrednost teh proizvodov se lahko meri z velikostjo potencialnega tržišča ali s pomočjo ovrednotenja potencialnega prometa. To pa se izmeri s tržno raziskavo in s trendnimi študijami vodilnih institucij.

Tabela 2: Tabela tehnoloških sposobnosti

Proizvodi	Proizvod 1	Proizvod 2	...
Vix = potencialni promet proizvoda i v scenariju x	V1x	V2x	V3x...
Tehnološke sposobnosti	M1xa = pomembnost sposobnosti a za proizvod 1 in scenarij x		
Sposobnost a	M1xa	M2xa	...
Sposobnost b	M1xb	M2xb	...

Vir: Chiesa, Giglioli, Manzini, 1999, str. 260

Spodnji del tabele prikazuje prihajajoče tehnološke sposobnosti znotraj proizvodov. Te tehnologije so bile identificirane znotraj projekta »Pogled v prihodnost«. Za vsako tehnološko sposobnost je ovrednotena relativna pomembnost (M) glede na pričakovan uspeh proizvoda. M_{aix} je pomembnost tehnološke sposobnosti a za proizvod i v scenariju x; večja pomembnost pomeni večjo provizijo kupca glede na tehnološko sposobnost. Ovrednotenje pomembnosti tehnoloških sposobnosti je zelo kompleksen pojav. Pri Philipsu je pomembnost ovrednotena s strani managerjev RR in specialistov, ki so direktno povezani z multimedijskimi tehnologijami. Cilj je nastanek ekip, ki so sposobne oceniti relacijo med tehnologijo in učinkom proizvoda. Pomembnost je določena na lestvici od 1 do 10, kjer 1 pomeni majhna pomembnost, 10 pa maksimalna.

Slika 3 prikazuje tabelo tehnoloških sposobnosti pri Philipsu v multimedijski industriji za prvi scenarij.

5.1.2. Ovrednotenje zanesljivosti tehnoloških sposobnosti

Za ovrednotenje zanesljivosti tehnoloških sposobnosti ima vsak proizvod (seznam v tabeli tehnoloških sposobnosti) določeno utež in vsaka tehnološka sposobnost (seznam prav tako v tabeli tehnoloških sposobnosti) normalizirano pomembnost.

Utež je določena kot razmerje med prodajo proizvoda v določenem scenariju in celotno prodajo podjetja v tej panogi. Normalizirana pomembnost je relativni prispevek (v smislu koristnost za uporabnika), ki ga je določeni proizvod sposoben dati v določenem scenariju.

Tabela 3: Uteži in pomembnost za prvi scenarij

Proizvodi	TV-Web TV	CD + DVD	Audio sistem	Videorekorder	Komun. Sist.	Monitorji	MM PC	STB	PDA	Smart Card	N.C.	HDTV
Odstotkovna utež	3,9%	3,6%	4,9%	2,4%	4,5%	3,5%	16,7%	1,5%	2,4%	4,7%	2,3%	0,3%
Sposobnosti	Pomembnost sposobnosti za scenarij 1											
(1) analogno	0,2		0,25	0,3	0,15							
(2) tehnologija zaslona	0,4				0,2	0,4			0,25			0,3
(3) mikroelektronika	0,35	0,1	0,3	0,2	0,3	0,2	0,25	0,3	0,25	0,25	0,35	0,2
(4) optika		0,35		0,1								
(5) magnetizem				0,1	0,15	0,1	0,4	0,35	0,25	0,4	0,45	0,2
(6) mehanika		0,25	0,25	0,3			0,1					
(7) digitalnost	0,05	0,3	0,2		0,2	0,3	0,25	0,35	0,2	0,35	0,2	0,3
Seštevek	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Legenda : Odstotkovna utež: Prodaja proizvoda v letu 2000 / celotna prodaja												

Vir: Chiesa, Giglioli, Manzini, 1999, str. 263.

Utež in normalizirana pomembnost sta uporabljeni za ovrednotenje zanesljivosti posamezne tehnološke sposobnosti. Indikator pomembnosti tako pokaže, koliko tehnološka sposobnost pripomore k prihodnjemu prometu podjetja. Tabela 4 prikazuje pomembnost vseh tehnoloških sposobnosti v multimedijški industriji in pomembnost normalizirano z 1.

Tabela 4: Pomembnost tehnoloških sposobnosti v multimedijški industriji

Sposobnost	Pomembnost	Norm. pomembnost
(1) analogno	4,7%	0,1807692
(2) tehnologija zaslona	9,3%	0,3576923
(3) Mikroelektronika	24,7%	0,9500000
(4) Optika	2,7%	0,1038462
(5) Magnetizem	24,1%	0,9269231
(6) Mehanika	8,3%	0,3192308
(7) Digitalnost	26,0%	1,0000000

Vir: Chiesa, Giglioli, Manzini, 1999, str. 265.

Eden ključnih faktorjev v procesu selekcije je tveganje, povezano s tehnološkimi sposobnostmi (to je verjetnost, da sposobnost ne bo prinesla pričakovanega uspeha za podjetje v prihodnosti). Obstajata dva glavna elementa tveganja: tehnološko tveganje in komercialno tveganje.

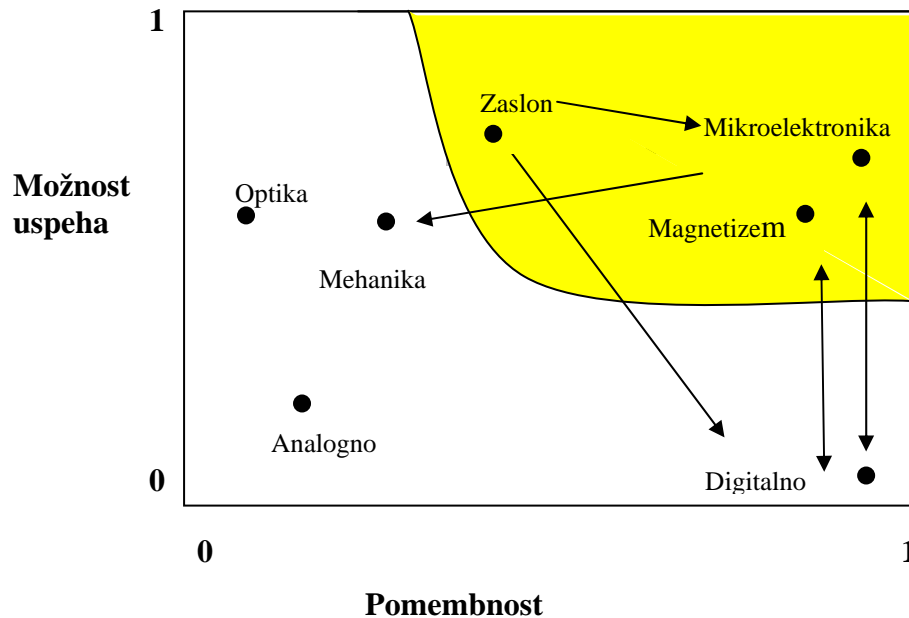
- Komercialno tveganje sposobnosti se pojavi takrat, ko proizvod ne prinese pričakovanega poslovnega uspeha
- Tehnološko tveganje pa se pojavi, če nove sposobnosti niso razvite v določenem času oziroma, če niso primerne za željen nivo učinka.

5.2. Izbira pravih tehnoloških sposobnosti

Za razlago izbire pravih tehnoloških sposobnosti si bom pomagal z matriko, ki vsebuje vse te sposobnosti. Sivo območje predstavlja veliko pomembnost in visoko verjetnost uspeha. Do tega lahko pridejo z uporabo vseh razpoložljivih sredstev, namenjenih razvoju tehnologij (velika pomembnost – visoka verjetnost uspeha). Pomembnost uspeha vsake sposobnosti pri Philipsu v multimedijški industriji je prikazana v Sliki 9 (str. 28). Soodvisnost nekaterih sposobnosti v multimedijški industriji je prav tako nakazana v Sliki 9 (str. 28). Tako vidimo obojestransko odvisnost med digitalnimi, mikroelektronskimi in magnetskimi sposobnostmi. Slika 9 kaže, da so prave tehnološke sposobnosti za Philips v multimedijški industriji digitalne, magnetske, mikroelektronske in tehnologije zaslona. Digitalna sposobnost je sicer

izven označenega območje, vendar je vključena zaradi obojestranskih odvisnosti z magnetizmom in mikroelektroniko. Philips v tem območju naj ne bi imel tveganja, oz. je to nevtralen.

Slika 9: Izbira tehnoloških sposobnosti



Vir: Chiesa, Giglioli, Manzini, 1999, str. 272

6. TEHNOLOŠKE SPOSOBNOSTI V PODJETJU GORENJE D.D.

6.1. Splošni pregled dejavnosti gospodinjskih aparatov v podjetju Gorenje

Podjetje Gorenje predstavlja v Sloveniji sinonim za gospodinjske aparate. Razlog za to leži v dolgoletni tradiciji izdelave gospodinjskih aparatov ter v obvladujočem položaju gospodinjskih aparatov znotraj širše regije. Začetki proizvodnje na področju gospodinjskih aparatov segajo v leto 1958 ko so pričeli s proizvodnjo prvih kuhalnih aparatov. Zaprtost regije in s tem povezana relativno šibka konkurenca je pripomogla k hitremu razvoju Gorenja na področju gospodinjskih aparatov. Podjetje velja za močnega konkurenta v tej panogi doma in po svetu. Vzporedno z integracijo Slovenije v evropsko okolje poteka tudi integracija Gorenja v to okolje in s tem povezanim enotnim trgom. Gorenje se trenutno uvršča med osem največjih izdelovalcev gospodinjskih aparatov v Evropi. Želja po mestu med najboljšimi petimi pa botruje neprestanemu razvoju novih izdelkov ter marketinškemu boju. S tem je povezana tudi strategija podjetja, da se osredotoča predvsem na Evropo. Trenutni tržni delež v Evropi na področju gospodinjskih aparatov znaša okrog 4%. Kljub dejstvu, da je panoga v fazi zrelosti, ima Gorenje precej visoko stopnjo letne rasti 9%. Pomembno pa je tudi, da to dosejajo z organsko rastjo in ne s prevzemi, kot to pogosto počne konkurenca.

V prihodnje pričakujejo počasnejšo rast glavne dejavnosti v primerjavi s preostalimi aktivnostmi podjetja. Značilno je tudi, da postajajo kupci vse bolj zahtevni tako s tehnološkega kot tudi oblikovnega stališča ter seveda cene. Posledica tega je, da izdelki zelo hitro zastarajo. V preteklosti so v podjetju uvajali nove izdelke v povprečju na vsakih 10 let, medtem ko sedaj uvajajo nove serije izdelkov v vedno krajših intervalih. S tem pa je povezana večja intenzivnost raziskav in razvoja in s tem večji stroški. Težnja v podjetju je, da skrajšujejo čas razvoja izdelka od ideje do uvedbe na trg. Če so na primer v preteklosti za razvoj novega hladilnika potrebovali dve leti, sedaj potrebujejo le eno leto. To so v Gorenju dosegli s prehodom iz tradicionalnega razvoja in raziskav k sočasnemu inženiringu, ki temelji na učinkovitih organizacijskih pripravah, timskega delu in mejnih kamnih. Poglavitna zahteva kupcev je med drugim tudi kakovost in le-to podjetje zagotavlja z uvajanjem koncepta »6 sigma«. Cilj tega pristopa predstavlja želja po 3,4 neuporabnih izdelkov na milijon aparatov. Kljub dejstvu, da gre za zrelo panogo, za katero niso značilna revolucionarna nova odkritja, podjetje pripisuje velik pomen inovacijam, ki jih spodbuja z internim projektom »iskrice«. Svojo prepoznavnost gradijo tudi z razvojem lastnih blagovnih znamk in povečevanjem prodaje v okviru le-teh.

Področje gospodinjskih aparatov je glavna dejavnost v Gorenju in predstavlja 76% vseh prihodkov, ustvarjenih v podjetju. Preostale prihodke ustvarijo na drugih področjih in sicer: proizvodnji in prodaji pohištva, strojogradnji in orodjarstvu ter storitvah. S tem pa so povezana tudi vlaganja in levji delež investicij podjetja Gorenje investira v področja, povezana z gospodinjskimi aparati. Trenutno so v fazi intenzivnega sedemletnega procesa investiranja. Večina investicij v tem sedemletnem procesu predstavljajo opredmetena sredstva. Gorenje je na nekaterih področjih še vedno sledilec, medtem ko je na določenih že v koraku s konkurenco ali celo pred njo. In ravno področja s konkurenčno prednostjo so pomembna, saj želim z analizo le-teh ugotoviti, katere so tehnološke sposobnosti in znanja, potrebna v posameznih procesih, ki pripomorejo h konkurenčni prednosti posameznih programov in podjetja kot celote.

6.2. Strateške tehnološke enote v Gorenju

Postavlja se vprašanje, katere so ključne tehnološke oziroma proizvodne sposobnosti Gorenja po posameznih poslovnih področjih in v kolikšni meri se prekrivajo na ravni korporacije. Določiti je potrebno strateške tehnološke enote, ki jih bomo opredelili kot zaključena področja tehnološkega znanja, ki se nanašajo na določeno skupino proizvodov, oziroma procese, ki so podlaga za pridobitev trajnejše konkurenčne prednosti. V podjetju Gorenje d.d. bom analiziral področje gospodinjskih aparatov. Tu je podjetje najbolj konkurenčno in tudi samostojno razvija produkte. S tega vidika se zdi relevantno področje za ugotavljanje tehnoloških sposobnosti. Na področju gospodinjskih aparatov ima Gorenje razvite tri programe: program hladilnih aparatov in zamrzovalnikov, program kuhalnih aparatov in program pralnih strojev in sušilnikov. Tem trem programom dobavlja nekatere sestavne dele Mekom, ki izdeluje

mehanske komponente in je interni dobavitelj za Gorenje d.d. Torej je Mekom podporna funkcija za ostale tri programe *in ga* zato v nadaljevanju ne bomo podrobneje obravnavali. Vsak od ostalih treh programov zadovoljuje različne potrebe kupcev, zahteva posebna znanja za zadovoljitev le-teh ter ima lastni proces proizvodnje (svojo proizvodno linijo). Zato se zdi smiselno, da v nadaljevanju, za vsakega od programov znotraj področja gospodinjskih aparatov, določimo potrebne tehnološke sposobnosti. Postopek njihovega ugotavljanja obsega ugotovitev proizvodnega procesa, znanj, potrebnih za posamezen del proizvodnega procesa, opredelitev tistih delov procesa, ki so najpomembnejši za zadovoljitev potrošnikovih potreb in opredelitev tehnoloških sposobnosti.

Vsaka od STE (v tem primeru so to programi) ima posebej organizirane funkcije proizvodnje, tehnologije, razvoja, priprave proizvodnje, planiranja ter logistike materiala in tehnične priprave proizvodnje. Poleg teh funkcij, ki so organizirane znotraj posamezne STE, imajo v Gorenju razvite tudi skupne razvojne dejavnosti, ki obsegajo dizajn, akustiko, prototipno dejavnost ter elektroniko (Point). Vse skupne razvojne dejavnosti sodelujejo v razvojni fazi izdelave določenega produkta (Prašnikar et al., 2004).

Tabela 5: Prednosti in slabosti strateških tehnoloških enot v Gorenju

STE	PREDNOSTI	SLABOSTI
Pralni stoji in sušilci	<ul style="list-style-type: none"> • fleksibilnost v proizvodnji (lean production) • kratek odzivni čas • razvoj • celotna proizvodnja na isti lokaciji • kontrola kakovosti 	<ul style="list-style-type: none"> • ni avtomatizacije • male serije
Hladilni aparati in zamrzovalniki	<ul style="list-style-type: none"> • fleksibilnost (proizvodni proces) • kratek odzivni čas • dizajn • sočasni razvoj • kontrola kakovosti 	<ul style="list-style-type: none"> • ni avtomatizacija
Kuhalni aparati	<ul style="list-style-type: none"> • fleksibilnost (lean production) • razvoj • kratek odzivni čas • dizajn • inovacije • kontrola kakovosti 	<ul style="list-style-type: none"> • male serije • velika kompleksnost proizvodov na eni proizvodni lokaciji

Vir: Prašnikar et al., 2004, str. 265.

6.3. Tehnološke sposobnosti Gorenja

Opredelitev tehnoloških sposobnosti podjetja Gorenje je zasnovana na podlagi treh strateških tehnoloških enot – pralni stroji in sušilci, hladilni aparati in zamrzovalniki ter kuhalni aparati. Analizo gradim na predpostavki, da ima vsaka enota zanjo specifičen niz znanj in tehnoloških procesov, ki ji na dolgi rok prinašajo konkurenčno prednost. V bistvu so konkurenčne prednosti podjetja izhodišče, iz katerega so potem izpeljane tiste tehnološke prednosti, ki omogočajo podjetju konkurenčni položaj glede na podobne strateške tehnološke enote, kot jih imajo konkurenti.

Panoga gospodinjskih aparatov je v fazi zrelosti, kjer se konkurenti z vidika tehnologije med seboj bistveno ne razlikujejo. Možnosti za revolucionarna odkritja na področju tehnologije so majhne, vendar obstajajo možnosti izboljšave na področju procesov proizvodnje.

STE, ki so bile definirane v dejavnosti gospodinjskih aparatov, imajo veliko podobnih procesov v razvoju izdelkov in v proizvodni fazi. Podjetje deluje po principu »knowledge sharinga«, zato so nekatera znanja skupna vsem trem strateškim enotam. Področja se med seboj razlikujejo v nekaterih znanjih in tehnoloških postopkih, ki so specifična in nujna za proizvodnjo izdelkov iz posamezne strateške enote. Cilj opredelitve tehnoloških sposobnosti

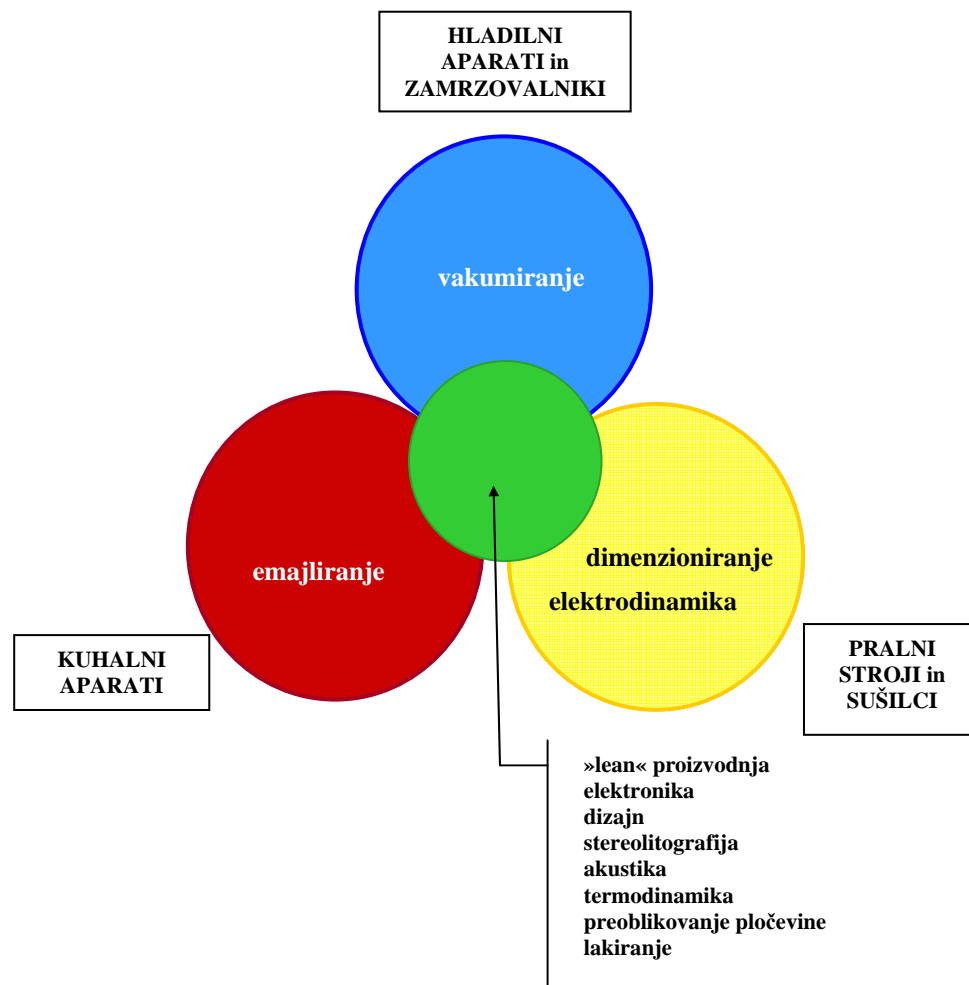
Gorenja je definirati obstoječe sposobnosti za vsako tehnološko enoto posebej (pri tem bodo nekatere tehnološke sposobnosti skupne vsem trem enotam), predvideti potencialna področja, na katera se Gorenje lahko širi z uporabo obstoječih sposobnosti, in obenem opredeliti tiste sposobnosti, ki bi jih bilo potrebno v prihodnosti še razviti.

6.4. Prekrivanje tehnoloških sposobnosti

Nekatere tehnološke sposobnosti so skupne vsem trem tehnološkim enotam, kar je v bistvu prednost za podjetje, ker lahko uporablja in aplicira različna znanja na več področij.

Tehnološke sposobnosti, ki so skupne vsem trem strateškim tehnološkim enotam, so »lean« proizvodnja, dizajn, stereolitografija, akustika, elektronika, termodinamika, preoblikovanje pločevine in lakiranje. Tehnološka sposobnost, ki se uporablja le na področju kuhalnih aparatov, je emajliranje skupaj z lepljenjem. Obvladovanje elektrodinamike in dimenzioniranja je ključnega pomena za izdelovanje izdelkov iz tehnološke enote pralni stroji in sušilci. Pri strateški tehnološki enoti hladilni aparati in zamrzovalniki se uporablja znanje vakumiranja, ki je značilno samo za to enoto.

Slika 10: Prekrivanje tehnoloških sposobnosti



Vir: Prašnikar et al, 2004, str. 266.

6.5. Matrika tehnoloških sposobnosti podjetja Gorenje

Rezultat analize obstoječih tehnoloških sposobnosti Gorenja po posameznih strateških tehnoloških enotah je predstavljen v matriki (Slika 11, str. 36). Opredelitev obstoječih enot in tehnoloških sposobnosti je dobro izhodišče za podjetje, da razmisli o tistih znanjih, ki jih mora še osvojiti, da bi lahko bolj učinkovito in kakovostno izdelovalo obstoječi asortiment izdelkov. Poleg tega matrika nakazuje tista področja, kamor bi lahko podjetje poseglo s svojimi obstoječimi znanji in procesi.

V matriki (Slika 11, str. 36), ki zajema obstoječe strateške tehnološke enote in tehnološke sposobnosti ter potencialna področja aplikacije in potencialna znanja, so vrisane kategorije aktivnosti, ki jih lahko Gorenje uporabi pri oblikovanju svoje tehnološke strategije. Izbira aktivnosti mora biti takšna, da se je podjetje sposobno prilagajati vedno bolj dinamičnemu poslovnem okolju in konkuriranju na področju posamezne STE. V primeru Gorenja si koraki sledijo po naslednjem vrstnem redu:

1. KORAK

Prvi korak je *poglabljanje sposobnosti* oziroma investiranje v obstoječe tehnološke sposobnosti, ki se uporabljajo pri izdelavi proizvodov iz obstoječih tehnoloških enot. To pomeni, da podjetje utrjuje obstoječa znanja in vlaga v interne razvojno-raziskovalne dejavnosti. Takšen način se v Gorenju že izvaja, saj vlagajo v razvoj skupnih razvojnih dejavnosti – dizajna, prototipov, akustike in elektronike. Glavne inovacije na teh področjih se odvijajo znotraj podjetja v sodelovanju z razvojem vsake strateške tehnološke enote. Ta aktivnost zajema tudi razvoj vedno novih generacij izdelkov iz programa pralnih strojev in sušilcev, hladilnih aparatov in zamrzovalnikov ter kuhalnih aparatov. Vendar obstaja nevarnost, da bo podjetje ostalo »ujeto« v obstoječi bazi znanj. Zato je smiselno narediti prehod k drugemu koraku.

2. KORAK

Dopolnjevanje sposobnosti vključuje obstoječe tehnološke sposobnosti in integracijo novih znanj zato, da bi lahko podjetje bolj učinkovito obvladovalo razvoj in proizvodnjo izdelkov iz obstoječih strateških tehnoloških enot. Ta korak se zdi najbolj smiseln, ker od podjetja ne zahteva velikih premikov v strategiji, ampak mu v bistvu omogoča večjo fleksibilnost in sposobnost prilagajanja na dinamiko v panogi. Ker Gorenje ostaja na obstoječih aplikacijah, se s tem ne izpostavlja tveganju, ki je povezano z uvajanjem novih izdelkov na trg. Ta niz aktivnosti pomaga podjetju počasi spreminjati bazo tehnoloških znanj. Način, na katerega se nove tehnološke sposobnosti integrirajo z obstoječimi, poteka preko internega razvoja in raziskovanj pa tudi preko strateških povezav, skupnih vlaganj (»joint venture«) in licenc (Gorenje že ima ameriškega partnerja, s katerim razvija nova tehnološka znanja).

3. KORAK

Poslovna strategija Gorenja sicer ne predvideva širitve asortimenta izdelkov, vendar bi bilo morda smiselno v prihodnosti uporabiti obstoječe tehnološke sposobnosti za vstop na nova področja (pomivalni stroji in avtomati za pijačo). Podjetje se z investiranjem v te aktivnosti sicer sooča s tveganjem, ki je povezano z nepoznavanjem novih tržišč, vendar poglablja znanja, ki so tudi sicer ključna za vse ostale strateške enote. *Gojenje sposobnosti* je primerno, če so obstoječe tehnološke sposobnosti Gorenja ohranljive in uporabne tudi v prihodnosti. Ker so tehnološke sposobnosti že razvite v podjetju, jih je potrebno dodatno razvijati z interno razvojno-raziskovalno dejavnostjo. Glede na to, da se podjetje spušča na še neznan tržišča, se strateške povezave z drugimi podjetji lahko izkažejo za zelo koristne.

Preostale aktivnosti (uničenje in osvežitev sposobnosti) so glede na usmeritev Gorenja in obstoječe tehnološke sposobnosti za implementacijo preveč tvegane. Možnosti, da bi Gorenje popolnoma opustilo obstoječe tehnološke sposobnosti in programe ter da bi se usmerilo v proizvodnjo popolnoma novih izdelkov, ki zahtevajo razvoj novih znanj, so zelo majhne.

Slika 11: Matrika aktivnosti za investiranje v tehnološke sposobnosti podjetja Gorenje d.d.

		APLIKACIJE						
		Obstoječe aplikacije			Potencialne aplikacije			
		PRALNI STROJI IN SUŠILCI (»mokro«)	HLADILNIKI IN ZAMRZOVALNIKI (»hladno«)	KUHALNI APARATI (»vroče«)	POMIVALNI STROJI	AVTOMATI ZA PLJAČO	PROFESIONALNI APARATI (za gostinstvo)	
TEHNOLOŠKE SPOSOBNOSTI	Obstoječe	»lean« proizvodnja	✓	✓	✓	✓	✓	
		dizajn*	✓	✓	✓	✓	✓	
		stereolitografija*	✓	✓	✓	✓	✓	
		preoblikovanje pločevine	✓	✓	✓	✓	✓	
		lakiranje	✓	✓	✓	✓	✓	
	Potencialne	akustika*	✓	✓	✓	✓	✓	
		elektronika*	✓	✓	✓	✓	✓	
		Termodinamika	✓	✓	✓	✓	✓	
		Elektodinamika	✓	✓	✓	✓	✓	
		Emajliranje	✓	✓	✓	✓	✓	
Vakuumiranje	✓	✓	✓	✓	✓			
Dimenzioniranje	✓	✓	✓	✓	✓			
obvladovanje plastike	✓	✓	✓	✓	✓			
laserska tehnologija	✓	✓	✓	✓	✓			
Nanotehnologija	✓	✓	✓	✓	✓			

* Tehnološka sposobnost, ki spada k skupnim razvojnim dejavnostim in je razvita na nivoju celotnega podjetja ne pa v okviru posamezne strateške enote.

Vir: Prašnikar et al., 2004, str.

SKLEP

Podjetja gradijo inovacijske sisteme in zato je njihova inovativnost temeljna za uspešnost gospodarstva. Slovenska podjetja ne morejo graditi svoje konkurenčnosti le na nizkih stroških delovne sile, saj tu niso tako nizki v primerjavi z zahodno Evropo in to tudi ni tajna konkurenčna prednost. Globalizacija, ki navidezno enakopravno povezuje vse dele sveta, jih v resnici povezuje tako, da deluje v gospodarsko in politično korist najbolj inovativnih in spravlja v težave tiste posameznike, organizacije, države in mednarodna območja, ki so premalo inovativni, da bi najbolj inovativnim konkurirali, ne da bi sebi povzročili škodo.

Inoviranje je stalni proces v uspešnih podjetjih. Lastno znanje in inovacijsko-razvojna usmeritev ustvarjata pogoje za vodilni položaj na tržišču. Inoviranje tako postaja nujnost in pogoj za dolgoročni razvoj podjetja. Prav zaradi teh razlogov morajo podjetja razvijati tehnološke sposobnosti. Tehnološke sposobnosti podjetja so sposobnosti uporabe za podjetje specifičnih tehnoloških virov (na primer patentov, usposobljenih inženirjev, zalog znanja, izdelkov, dizajna, specializiranih proizvodnih obratov, licenc in podobnega) z namenom kombiniranja in povezovanja komponent, metod, procesov in tehnik.

Da bi inoviranje potekalo po načelu maksimiranja zadoljstva znotraj podjetja, je potrebno izbrati ustrezno strategijo. V diplomskem delu sem razložil model dinamične tehnološke strategije, ki temelji na empiričnih raziskavah (Chiesa, Manzini, 1998) in drugih že navedenih literatur. Ta model obravnava tehnološko strategijo kot pglavitno vodilo za razvoj edinstvenih tehnoloških resursov, ki omogočajo podjetjem obdržati primerjalno prednost pred konkurenti skozi nenehno obnavljanje konkurenčnega konteksta. Po drugi strani pa tradicionalni način temelji na poziciji tehnološke strategije podjetja znotraj definiranega konkurenčnega koncepta, v katerem spremembe proizvoda niso zajete.

Teoretični vidik inovacij, tehnoloških sposobnosti ter RR sem prikazal tudi na dveh podjetjih: Philips in Gorenje. Proces tehnološke inteligence je pri Philipsu viden kot glavni dejavnik strateškega planiranja. Z imenom »Pogled v prihodnost« so poskušali prikazati, da raziskovanje v podjetju presega tekoča dela in tehnologije in da je cilj raziskovati potencialne poslovne priložnosti ter nove tehnologije. Gorenje po drugi strani išče svoje tehnološke prednosti s pomočjo t.i. strateških tehnoloških enot. Preko matrike tehnoloških sposobnosti Gorenja sem opredelil obstoječe enote in tehnološke sposobnosti, kar je dobro izhodišče za podjetje, da razmisli o tistih znanjih, ki jih mora še osvojiti, da bi lahko bolj učinkovito in kakovostno izdelovalo obstoječi asortiment izdelkov. Poleg tega nakazuje matrika tista področja, kamor bi lahko podjetje poseglo s svojimi obstoječimi znanji in procesi.

Pri pisanju diplomskega dela sem ugotovil, da je ključna konkurenčna prednost v današnjem svetu lahko inoviranje in presenečanje kupcev z vedno novimi, boljšimi in funkcionalnejšimi izdelki. Poleg v diplomii omenjenih modelov in strategij pa je za povečanje tržnega deleža potrebna tudi dobra tržna usmeritev s pomočjo uspešnega in kreativnega oglaševanja.

LITERATURA

1. Aghion P., Howitt P.: Endogenous Growth Theory. Cambridge : MIT Press, 1998. 694 str.
2. Arnold E., Thuriaux B.: Developing Firms' Technological Capabilities. Brighton : Technopolis, 1997. 43 str.
3. Boutellier R., Gassmann O., Zedtwitz M.: Managing Global Innovation, Uncovering the Secrets of Future Competitiveness. Heidelberg : Springer, 2000. 629 str.
4. Chiesa V., Coughlan P., Voss C.: Development of a Technical Innovation Audit. Journal of Product Innovation Management, New York, 13(1996), 2, str. 105-136.
5. Chiesa V., Manzini R.: Competence levels within firms: A static and dynamic analysis. Competence-Based Strategic Management, Chichester, 18(1997), 3, str.195-213.
6. Chiesa V., Manzini R.: Towards a Framework for Dynamic Technology Strategy. Technology Analysis and Strategic Management, Abingdon, 10(1998), 1, str. 111-129.
7. Chiesa V., Giglioli E., Manzini R.: R&D Corporate Planning: Selecting the Core Technological Competence. Technology Analysis and Strategic Management, Abingdon, 11(1999), 2, str. 255-279.
8. Cohen, W., Levinthal D.: Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. Administrative Science Quarterly, Ithaca, 1990, 1, str. 128-152.
9. Cohen, W., Levinthal D.: Innovation and Learning: The Two Faces of R&D. Economic Journal, London, 99(1989), 396, str. 569-596.
10. Čater T.: Osnovne konkurenčne prednosti slovenskih podjetij. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2003. 305 str.
11. Dosi G.: Sources, procedures and microeconomic effects of innovation. Journal of Economic Literature. Nashville, 26(1988), 3, str. 1120-1171.
12. Edvinsson, L., Malone, M.: Intellectual capital: Realizing your company's true value by finding its hidden brainpower. New York : Harper Collins. (1997)
13. Gassmann, O., Enkel, E.: Implementing the Open Innovation Approach: Three Core Process Archetypes. St. Gallen : Institute of Technology Management, 2004. 18 str.
14. Griffith R., Redding S., Van Reenen J.: Mapping the two faces of R&D: Productivity growth in a panel of OECD industries. B.e. : Institute for Fiscal Studies, 2001. 71 str.
15. Hamel, G., Prahalad, C. K.: The core competence of the Corporation. Harvard Business Review, Boston, 68(1990), 3, str. 79-91.
16. Hax, A. C., Majluf N. S.: Strategic Management, An Integrative Perspective. New Jersey : Engelwood Cliffs, 1994. 513 str.

17. Izbor definicij in priporočil OECD-ja za merjenje znanstvenih in tehnoloških dejavnosti. Ljubljana : Ministrstvo za znanost in tehnologijo, 1994. 26 str.
18. Kline S., Rosenberg N.: An Overview of Innovation, v Landau R., Rosenberg N. (ur.): The Positive Sum Strategy. Harnessing Technology for Economic Growth, Washington D.C. : National Academy Press, 1986, str. 275-305.
19. Kotnik P.: Inovacijska dejavnost podjetij : njene determinante, vpliv na produktivnost in pomen za mednarodno konkurenčnost. Doktorska disertacija. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2004. 178 str.
20. Kumar A.: Mednarodna ekonomika. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 1999. 258 str.
21. Malerba F.: Learning by firms and incremental technical change. The Economic Journal, London, 102(1992), 412, str. 845-859.
22. Markides, C.C., Williamson, P.J.: Related Diversification, Core Competencies and Corporate Performance. Strategic Management Journal, Chichester, 15(1994), 3, str. 149-165.
23. Metodološko gradivo: Metodološka navodila za popis inovacijske dejavnosti v predelovalni industriji. Ljubljana : Statistični urad RS, 1997. 25 str.
24. Porter Michael E.: Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. New York : Free Press, 1985. 557 str.
25. Prašnikar J. et al.: Tehnološke sposobnosti v Gorenju, d.d.. J. Prašnikar, ur.: Inovacije ter razvojnoraziskovalna dejavnost, konkurenčnost in družbena odgovornost podjetij. Ljubljana : Časnik Finance, 2004, str. 257-276.
26. Smith K.: Innovation indicators and the knowledge economy: Concepts, results and policy challenges. Nica : Conference of Innovation and Enterprise Creation: Statistics and Indicators., 2000. 18 str.
27. Technology and the economy. Pariz : OECD, 1992. 328 str.
28. Technology, Productivity and Job Creation. The OECD Jobs strategy. Pariz : OECD, 2(1996). 250 str.

VIRI

1. Spletna stran Gorenja d.d. [<http://www.gorenje.si>], 23.9.2004.
2. Lahovnik M.: Dispozicija za izdelavo Dinamičnega modela matrike ključnih kompetenc podjetja. 2004. 8 str.
3. Oslo Manual. Pariz : OECD, 1997. 93 str.
4. Slovar informatike. [URL: <http://www.islovar.org>], 10.11.2004.

PRILOGA

Razlaga (Slovar informatike, 2004) novih proizvodov pri Philipsu.

CD-DVD - kombinirana CD in DVD enota

Multimedia PC (MMPC) - multimedijski oz. večpredstavnosti osebni računalnik

HDTV - televizijski sprejemnik z visoko ločljivostjo, nova vrsta televizijskih sprejemnikov, ki ponujajo višje ločljivosti slike kot običajni standardi (NTSC, PAL), zvečine imajo večji zaslon in dvakrat višjo ločljivost

PDA – dlančnik, majhen osebni računalnik, ki ga je mogoče držati v eni roki in upravljati z drugo

Network Computer (NC) - omrežni računalnik

Smart Card - pametna kartica

- Kartica, ki vsebuje mikroprocesor in pomnilnik, ki vsebuje lahko različne podatke in se uporablja za različne namene,
- majhna elektronska naprava, po obliki in velikosti podobna plačilnim karticam, ki se v kriptografskih sistemih uporablja za dokazovanje pristnosti uporabnika. Nekatere od njih delujejo na osnovi časovno spremenljive kode kar pomeni, da mora uporabnik, ki se želi prijaviti v določen informacijski sistem ali omrežje pred tem vpisati ustrezno uporabniško identifikacijo in trenutno kodo, ki je prikazana na prikazovalniku t.i. pametne kartice. Seveda pa se tovrstne kartice lahko uporabljajo tudi v mnoge druge namene npr. za shranjevanje podatkov o pacientih, za shranjevanje elektronskega denarja ipd.