

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

MITJA POŽAR

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**INOVATIVNOST V SLOVENSKI AVTOMOBILSKI
INDUSTRIJI**

Ljubljana, marec 2003

MITJA POŽAR

IZJAVA

Študent/ka MITJA POŽAR izjavljam, da sem avtor/ica tega magistrskega/specialističnega dela, ki sem ga napisal/a pod mentorstvom prof.dr. MAKS TAJNIKARJA in skladno s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah dovolim objavo magistrskega/specialističnega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 10. 3. 2003

Podpis: _____

Kazalo

1	UVOD	1
2	SLOVENSKA AVTOMOBILSKA INDUSTRIJA	3
2.1	Zgodovina in dosedanji razvoj slovenske avtomobilske industrije	3
2.1.1	Prazgodovina	3
2.1.2	Dosežki slovenskih izumiteljev od leta 1800 do prve svetovne vojne	3
2.1.2.1	Splošno	3
2.1.2.2	Baron Anton Codelli	5
2.1.2.3	Janez Puh	6
2.1.3	Slovenska avtomobilska industrija od prve svetovne vojne do danes	6
2.2	Najpomembnejši prispevki Slovencev k razvoju avtomobilske industrije	10
3	POMEN INOVATIVNOSTI V SODOBNIH GOSPODARSTVIH	12
3.1	Teorija o inovativnosti in tehnološkem razvoju	12
3.2	Različna razumevanja vpliva inoviranja na konkurenčnost	13
3.3	Izvor in delitev inovacij ter inovacijskih sistemov	16
3.3.1	Izvor inovacij	16
3.3.2	Delitev inovacij	16
3.3.3	Vrste inovacijskih sistemov	19
3.4	Strategije inoviranja in delovanje v dinamičnem okolju	20
3.4.1	Opredelitev poslanstva, tržnega cilja in različnosti proti konkurentom	20
3.4.2	Inoviranje kot poslovni proces	20
3.4.3	Dinamično delovanje in inoviranje	25
3.4.4	Konkurenčne prednosti	26
3.4.4.1	Racionalistična strategija	27
3.4.4.2	Inkrementalni pristop	28
3.4.5	Inoviranje v malih podjetjih	28
3.4.5.1	Splošni pojmi	28
3.4.5.2	Inovacijska strategija v malih podjetjih	29
3.5	Nacionalno in tržno okolje ter inoviranje s pomočjo priložnosti na trgih	30
3.5.1	Nacionalno okolje	30
3.5.2	Učenje iz tujih inovacijskih sistemov	31
3.5.3	Primerjava s konkurenti v tržnih gospodarstvih	33
3.5.4	Inoviranje s pomočjo priložnosti na trgu	34
3.5.5	Povezave s kupci	36
3.5.6	Vpliv okolja in trga na inoviranje v malih podjetjih	37
3.6	Tehnološki vidik inoviranja	37
3.6.1	Glavne tehnološke usmeritve	38
3.6.2	Revolucionarne tehnologije	39
3.6.3	Diverzifikacija izdelkov oz. proizvodnje	40
3.6.4	Podjetja z več tehnologijami	40
3.6.5	Strateški resursi	41
3.6.6	Tehnologija v malih podjetjih	42

3.7	Organizacijski vidik inoviranja	43
3.7.1	Notranje povezave	43
3.7.2	Zunanje povezave	45
3.7.3	Organizacijski procesi znotraj malih podjetij	47
4	INOVATIVNOST V SVETOVNI AVTOMOBILSKI INDUSTRIJI IN NJEN TEHNOLOŠKI RAZVOJ	48
4.1	Značilnosti avtomobilske industrije	48
4.1.1	Splošno	48
4.1.2	Povezave v avtomobilski industriji	49
4.1.3	Proizvodnja motorjev	55
4.1.3.1	Diesel motorji	59
4.1.3.2	Bencinski motorji	60
4.2	Vrste inovativnosti v avtomobilski industriji	61
4.2.1	Strateške povezave, sodelovanja, prevzemi ter povezave z dobavitelji	61
4.2.2	Tehnični razvoj, ekologija in varnost avtomobilov	62
4.2.3	Zahteve trga in kupcev	64
4.2.4	Vpliv na družbo in posredna področja inoviranja	65
4.3	Vpliv inovativnosti na rast v svetovni avtomobilski industriji	67
5	INOVATIVNOST V SLOVENSKI AVTOMOBILSKI INDUSTRIJI	69
5.1	Splošno	69
5.2	Povzetek razvrstitve inovacij	69
5.3	Anketa o inovativnosti v slovenski avtomobilski industriji	71
5.3.1	Nastanek ankete in njena vsebina	71
5.3.2	Izbor podjetij, potek anketiranja in odziv na anketo	71
5.4	Skupni rezultati ankete	74
5.4.1	Splošno	74
5.4.2	Spodbujanje nastanka inovacij	74
5.4.3	Podprtost splošne inovacijske dejavnosti	75
5.4.4	Nastale inovacije v letu 2001	76
5.4.5	Predlogi za nove izdelke	78
5.4.6	Delo v proizvodnji – predlogi novosti	78
5.4.7	Način pridobivanja novih poslov	79
5.4.8	Vpliv novosti	79
5.4.9	Izdelava tehnične dokumentacije	80
5.4.10	Področja nastanka novosti	81
5.4.11	Vpliv na spremembe v proizvodnji	82
5.4.12	Nastanek novosti po posameznih področjih	83
5.4.13	Prijava industrijske lastnine	84
5.4.14	Vloga inženirskega kadra v podjetjih	85
5.4.15	Sodelovanje s kupci	86
5.5	Pregled tipa inoviranja v slovenskih podjetjih	87
5.6	Povezava lastnosti podjetij s tipom inoviranja v podjetjih	93
5.6.1	Splošno	93
5.6.2	»Demand pull« - imitacije	94
5.6.3	»Demand pull« - izboljšave izdelkov	97

5.6.4	»Technology push« - razvojno in raziskovalno delo znotraj podjetij	99
5.6.5	»Technology push« - tehnološki centri	100
5.6.6	Novi materiali	102
5.6.7	Nove tehnologije in postopki dela	102
5.6.8	Osvojitev novega prodajnega trga	104
5.6.9	Osvojitev novega izvora surovin	105
5.6.10	Reorganizacija	106
5.6.11	Proizvodne inovacije	107
5.6.12	Procesne inovacije - tehnološke	109
5.6.13	Procesne inovacije – administrativne	109
5.6.14	Zaznana velikost vpliva inovacije	110
5.6.15	Nastop na trgu	110
5.6.16	Zbiranje informacij s sodelovanjem kupca	111
5.6.17	Dinamika povezave	112
5.6.18	Cena izdelka	113
5.6.19	Posebna znanja	113
5.6.20	Strateško imetje	115
5.6.21	Posebni procesi	116
5.6.22	Dobavitelji	118
5.6.23	Partnerji	119
5.6.24	Koalicije	119
6	SKLEP	121
	LITERATURA	123
	VIRI	125
	PRILOGE	1

Kazalo SLIK

<i>Slika 1: Žiga Zois</i>	3
<i>Slika 2: Jurij Vega</i>	4
<i>Slika 3: Baron Anton Codelli</i>	5
<i>Slika 4: Benz velo confortabile</i>	5
<i>Slika 5: Janez Puh</i>	6
<i>Slika 6: Stanko Bloudek</i>	7
<i>Slika 7: Varilni robot v Revozu d.d.</i>	9
<i>Slika 8: Prvi motorji v TOMOS-u</i>	9
<i>Slika 9: Podjetje CIMOS</i>	10
<i>Slika 10: Prikaz Schumpetrovega modela I – potek inoviranja v malih podjetjih.</i>	14
<i>Slika 11: Prikaz Schumpetrovega modela II – potek inoviranja v velikih podjetjih.</i>	14
<i>Slika 12: Schumpetrov osnovni model razvrstitve inovacij</i>	17
<i>Slika 13: Delitev inovacij na proizvodne in procesne</i>	17
<i>Slika 14: Razsežnost inovacijskega prostora</i>	18
<i>Slika 15: Sestava poslovnega koncepta inoviranja</i>	18
<i>Slika 16: Primer osnovnega modela inoviranja</i>	24
<i>Slika 17: Področja inovacijskega procesa, ki pogojujejo uspešnost vodenja</i>	24
<i>Slika 18: Vplivni dejavniki na zaslužek s pomočjo inovacije</i>	25
<i>Slika 19: Krivulja izkušenj</i>	30
<i>Slika 20: Tehnološka in tržna zrelost</i>	34
<i>Slika 21: Novi proizvodi od izvora do trga in pristojnosti posameznih nivojev</i>	44
<i>Slika 22: Področja avtomobilske industrije v Evropi</i>	48
<i>Slika 23: Povezave v avtomobilski industriji (a)</i>	50
<i>Slika 24: Povezave v avtomobilski industriji (b)</i>	50
<i>Slika 25: Rast proizvodnje avtomobilov do leta 2009</i>	52
<i>Slika 26: Povezave v proizvodnji motorjev (a)</i>	56
<i>Slika 27: Povezave v proizvodnji motorjev (b)</i>	57
<i>Slika 28: Napoved proizvodnje bencinskih motorjev proti dieslovim od leta 1995 do 2004 (v milijonih motorjev)</i>	58
<i>Slika 29: Napoved proizvodnje dieslovih motorjev po posameznih geografskih področjih (v milijonih motorjev)</i>	59
<i>Slika 30: Napoved proizvodnje bencinskih motorjev po posameznih geografskih področjih (v milijonih motorjev)</i>	60
<i>Slika 31: Potek sprememb v industrijskih konkurenčnih prednostih</i>	67
<i>Slika 32: Geografska področja, napoved rasti avtomobilske industrije do leta 2009</i>	68
<i>Slika 33: Velikost podjetji po kriteriju števila zaposlenih</i>	73
<i>Slika 34: Velikost podjetji po kriteriju ustvarjenega letnega prometa</i>	73
<i>Slika 35: Velikost podjetji po kriteriju velikosti aktive podjetja</i>	74
<i>Slika 36: Razmerje število zaposlenih – število inovatorjev</i>	77
<i>Slika 37: Število inovacij splošne inovativne dejavnosti v slovenski avtomobilski industriji</i>	77
<i>Slika 38: Število inovacij strokovnih služb v slovenski avtomobilski industriji</i>	77
<i>Slika 39: Področje novosti in delež lastnega dela oz. razvoja</i>	82
<i>Slika 40: Prijava patentov, modelov, blagovnih znamk in posebnega znanja</i>	85
<i>Slika 41: Delitev inovacij na »demand pull« in »technology push«</i>	87
<i>Slika 42: Delitev inovacij »demand pull« in »technology push« na podskupine</i>	88
<i>Slika 43: Druga delitev inovacij po Schumpetru</i>	88
<i>Slika 44: Delitev inovacij na proizvodne in procesne</i>	89
<i>Slika 45: Delitev inovacij na proizvodne, tehnološke in administrativne</i>	89
<i>Slika 46: Povezave s kupci</i>	90
<i>Slika 47: Resursi podjetja</i>	92
<i>Slika 48: Zunanje povezave</i>	92
<i>Slika 49: Delitev inovacij na osnovi poslovnega koncepta</i>	93
<i>Slika 50: Sestavni elementi - obdelani</i>	95
<i>Slika 51: Primeri kovanih delov za nadaljnjo obdelavo in meritve procesa</i>	95
<i>Slika 52: Deli zavornega sistema</i>	95
<i>Slika 53: Primera alternatorjev</i>	97
<i>Slika 54: Žarometi podjetja Saturnus A. (a) in grafitni komutator podjetja Kolektor (b)</i>	99
<i>Slika 55: Sintrani deli (a) in primer CBN stružnih ploščic (b)</i>	103

Slika 56: Stroj za globoko vrtanje in rezkanje boka cilindra R4 (a) in stroj za globoko vrtanje oljnih kanalov v kolenasto gred (b)	104
Slika 57: Primer sedežnih prevlek	108
Slika 58: Vžigalniki za dieslove motorje	113
Slika 59: Proizvodnja avtomobilov v podjetju Revoz	116

Kazalo TABEL

Tabela 1: Nekateri slovenski prispevki k avtomobilski industriji	11
Tabela 2: Strateške prednosti inoviranja	13
Tabela 3: Generacije modelov inoviranja	23
Tabela 4: Kriterij velikosti podjetja v Sloveniji	28
Tabela 5: Panoge in njihove tehnološke posebnosti	38
Tabela 6: Primerjava tehnologij »mikroelektronike« in izdelave programske opreme	40
Tabela 7: Inovacijske kategorije v malih podjetjih	42
Tabela 8: Zasedenost avtomobilov glavnih proizvajalcev po razredih	53
Tabela 9: Proizvodnja avtomobilov po državah od leta 2001 do leta 2009	54
Tabela 10: Spodbujanje splošne inovacijske dejavnosti	75
Tabela 11: Ostali načini stimuliranja	75
Tabela 12: Podprtost inovacijske dejavnosti	76
Tabela 13: Predlogi za nove izdelke	78
Tabela 14: Način dela v proizvodnji	79
Tabela 15: Pridobivanje novih poslov	79
Tabela 16: Vpliv novosti	80
Tabela 17: Izdelava načrtov	80
Tabela 18: Nove aktivnosti v proizvodnji	83
Tabela 19: Pogostost nastanka novitet po posameznih področjih	84
Tabela 20: Vloga inženirskega kadra	85
Tabela 21: Sodelovanje s kupci	86
Tabela 22: Prikaz poteka analize	94

1 UVOD

Inovacije so eden glavnih dejavnikov gospodarske rasti. Povečujejo produktivnost dela, izboljšujejo učinkovitost gospodarstva in s tem zvišujejo notranje omejitve njegove rasti. Inovativnost je z gospodarstvom tesno povezana, saj ravno tu prihaja do največjih in najpomembnejših inovacij.

Maksimalna dolgoročna rast je opredeljena s tehniko, ki v nekem določenem trenutku omogoča določeno stopnjo izkoriščenosti vhodnih dejavnikov (surovine, delo, kapital) na enoto proizvodnje. Za maksimalno rast je potrebna sorazmerna rast v vseh panogah in jo v tem primeru imenujemo von Neumanova ali zlata rast (Tajnikar, 1993, str. 22), kar pomeni, da gospodarstvo ob stalnih zunanjih dejavnikih na dolgi rok ne more rasti hitreje od rasti, ki jo opredeljuje trenutna tehnika v gospodarstvu nasploh. Vse to lahko spreminjamo z inovacijami, ki nikakor niso omejene samo na proizvodnjo, ampak jih srečamo na vseh poslovnih ravneh, kot so organizacija, financiranje in trženje blaga. Konkurenčne prednosti doseže v največji meri tisti, ki uspe z različnimi oblikami inovacij najbolj znižati tehnične količnike.

Z vidika opredeljevanja možnosti in oblik tehnološkega razvoja na podjetniški ravni je smiselno upoštevati velikost podjetij. Prav ta v veliki meri določa organizacijske oblike, tipe tehnološkega razvoja znotraj podjetij in potrebe za njihovo raziskovalno in razvojno dejavnost. Z navedenega vidika lahko podjetja razdelimo v šest skupin (Tajnikar, 2000, str. 4):

- velika podjetja z lastnim razvojem;
- velika in srednje velika podjetja s kupljenim razvojem;
- velika in srednje velika podjetja brez lastnega ali pridobljenega razvoja;
- srednje velika in mala podjetja z visoko učinkovitostjo in lastnim razvojem;
- mala podjetja s kupljenim razvojem in
- mala podjetja brez razvoja.

Model rasti, ki je bil značilen za Slovenijo, je temeljil predvsem na modelu velikih vertikalno integriranih korporacij. Le-te so imele svoje raziskovalne laboratorije, kjer so se vršile razne inovacije v obliki prelomnih izumov, ki so se širili najprej po korporaciji, nato pa prehajali na nasledovalce. Drugi model je znan kot »japonski model«. V tem modelu tehnološki razvoj nastaja v povezavi med razvojnimi oddelki velikih korporacij. Današnji čas pa zaznamuje tako imenovani »odprti sistem«, ki izhaja iz Silicijeve doline v ZDA. Po tem sistemu tehnološke inovacije in gospodarski razvoj nasploh nastajajo v intenzivnem sodelovanju med podjetji, univerzami in ostalimi razvojnimi ustanovami na nekem področju (Petrin, 2001, str. 12).

Slovenska avtomobilska industrija ima za seboj precej težko obdobje. Izguba 20-milijonskega jugoslovanskega trga je silila celotno slovensko avtomobilsko industrijo na trge zahodne Evrope, kjer sta občutno večja konkurenca in višji tehnološki nivo. Za »enakopravno« tekmovanje so bila potrebna velika vlaganja v znanje in tehnološko opremo, za kar pa povsod ni bilo dovolj denarja. Zaradi tega pa tudi zaradi netržnih razmer v nekdanji Jugoslaviji je veliko podjetij zašlo v stečaj. Sledili so odpusti delavcev in ponovna obnova ter zagon nekaterih podjetij.

Namen magistrskega dela je preučiti razmere v slovenski avtomobilski industriji. Obravnavanje zajema področje inovacij, ki so ključ do uspešne in zadovoljive rasti panoge oz. gospodarstva nasploh. Slovenska avtomobilska industrija je v veliki meri odvisna od svetovne, kar pomeni, da je temu prilagojeno tudi inoviranje znotraj omenjene panoge. S tega vidika je zanimivo vprašanje, ali sposobnost podjetij za inovativnost vpliva na obliko povezovanja in zanimanja zanje in ali se v tej industriji ne razvija le tista inovativnost, ki ohranja stalno zaostajanje v konkurenčnih prednostih omenjene panoge v Sloveniji.

Iz navedenega sledi cilj naloge, s pomočjo katerega želim dokazati, da je inoviranje posebno glede na tip povezav teh podjetij s svetovnimi in da inovativnost v slovenski avtomobilski industriji zaostaja za svetovno. Zaradi tega smo vseskozi v podrejenem položaju in zaostajamo v konkurenčnih prednostih, kar ima za posledico težje osvajanje zahtevnih in razvitih trgov.

Magistrsko delo je zastavljeno tako, da vključuje strokovno poglobitev in znanstveno raziskovalni nivo. V nalogi sem se poglobil tako teoretično kot tudi raziskovalno. Teoretični del zajema obsežno raziskavo in pregled literature ter interneta. Raziskovalni del pa je izveden na osnovi anketiranja podjetij, ki so sestavni del slovenske avtomobilske industrije, ter vključuje analizo na ta način pridobljenih podatkov.

Prvi del magistrske naloge je sestavljen iz uvoda, drugega, tretjega in četrtega poglavja. V prvem poglavju sta opisana zgodovina in dosednji razvoj slovenske avtomobilske industrije. V zaključku tega dela so podani najpomembnejši prispevki in dogodki v dosedanjem razvoju slovenske avtomobilske industrije. V drugem poglavju je podana teorija o inovativnosti in razvoju ter delitev inoviranja po posameznih poslovnih področjih. To poglavje je osnova za sestavo ankete, ki sem jo izvedel med slovenskimi podjetji v avtomobilski industriji. Četrto poglavje je namenjeno prikazu tehnološkega razvoja in vlogi inovativnosti v svetovni avtomobilski industriji. Tu je prikazana delitev svetovne avtomobilske industrije na »deset velikih«, njihove glavne značilnosti ter vpliv inovativnosti na rast v obravnavani panogi.

Drugi, osrednji del magistrske naloge, je osredotočen na anketo med podjetji v slovenski avtomobilski industriji. Potek anketiranja in analiza rezultatov ankete so podani v petem poglavju. Analizo podatkov sem izvedel na dva načina. Prvi način obdelave obravnava analizo lastnosti vseh podjetij sočasno. V tem primeru sem podal splošne ugotovitve v slovenski avtomobilski industriji. Sledi podpoglavje, kjer so prikazane vrste inoviranj v slovenskih podjetjih avtomobilske industrije. Drugi način analize podatkov je omogočil pregled lastnosti podjetij, ki pripadajo določeni skupini inoviranja. Tako sem podal lastnosti teh podjetij v povezavi z njihovim načinom inoviranja in na koncu vsakega od teh podpoglavij podal tudi ugotovitve v strnjeni obliki.

Naloga je zaključena s sklepom, v katerem so podane ugotovitve o zastavljenem cilju raziskave. Sledijo še navedba uporabljene literature in virov ter dodatek v prilogah, kjer sta prikazana seznam anketiranih podjetij in anketa, ki je bila izvedena med podjetji v slovenski avtomobilski industriji.

2 SLOVENSKA AVTOMOBILSKA INDUSTRIJA

2.1 Zgodovina in dosedanji razvoj slovenske avtomobilske industrije

2.1.1 Prazgodovina

Ljudje žive na zemlji že nekaj milijonov let. Njihovo napredovanje ni povezano samo z izkušnjami ampak, tudi z uresničevanjem njihovih zamisli (Sitar, 1998, str. 13). Z različnimi pripomočki si človek olajša življenje, postane hitrejši, varnejši in lahko pride v kraje, kamor brez njih ne bi nikoli mogel.

Bremena je človek najprej prenašal sam, če je bilo pretežko, ga je nosilo več ljudi. Pred približno pet tisoč leti je breme preložil na žival saj je udomačil konja in govedo. Prva naprednejša oblika prevoza je bila drsna vleka. S tem je človek lahko predstavil ogromne količine materiala, kot so to naredili Egipčani pri gradnji piramid. Vendar kljub vsemu lahko rečemo, da je največji dosežek človeka izum kolesa (Sitar, 1998, str. 13). To je tudi primer geometrije, ki jo v naravi težko zasledimo. Lahko rečemo, da je bil s tem narejen prvi korak do velike in mogočne avtomobilske industrije, ki smo ji priča danes.

2.1.2 Dosežki slovenskih izumiteljev od leta 1800 do prve svetovne vojne

2.1.2.1 Splošno

Izumi in proizvodnja avtomobilov so od leta 1800 do leta 1900 temeljili na posameznih podvigih. Prvi avtomobili so se pojavili ob koncu 19. stoletja, privoščili pa so si jih le premožnejši sloji ljudi. To so bile predvsem razne oblike motoriziranih vprežnih vozil, deloma je bila prisotna kolesarska tehnologija. Po letu 1900 so postali avtomobili vozila, ki so nastajala po lastnih zakonitostih in izvirnih oblikovalskih hotenjih (Sitar, 1998, str. 103).

Slika 1: Žiga Zois



Vir: Vene, 2000.

Med prve podvige lahko štejemo iz leta 1800 konstrukcijo trikolesnega invalidskega vozička barona Žiga Zoisa. Ukvarjal se je zlasti z botaniko, zoologijo in minerali ter zapustil pomembno zbirko kamnin. Prav tako je veliko pripomogel k izboljšanju proizvodnje in organizacije dela v svojih železarnah ter gmotno podpiral in z bogatim knjižničnim gradivom spodbujal več generacij slovenskih izobražencev pri uresničevanju njihovih znanstvenih programov (Veliki splošni leksikon, osma knjiga, 1998, str. 4929).

Slika 2: Jurij Vega

Matematik in fizik Jurij (Georg) Vega je v svojem matematično-fizikalnem učbeniku leta 1800 omenjal ter slikovno prikazal parni stroj in to še pred Jameson Wattom izumiteljskimi deli. Kot artilerijski častnik se je zapisal med utemeljitelje znanstvene balistike. Njegovi možnarji so nesli tudi do dvakrat dlje kot tedanja standardna orožja, (Sitar, 2002, str. 2). Tesnjenje krogle v topovski cevi lahko primerjamo s tesnjenjem bata v strojih na smodnik. Veliko se je ukvarjal s teorijo zobniških prenosov kar je s pridom uporabil v mehanizmu namiznih ur. Mogoče so njegovo najbolj znano delo logaritemske tablice, ki so se ponatiskovale skoraj 200 let, do pojava osebnih računalnikov.



Vir: Česnik, Ban, 1995.

V začetku dvajsetega stoletja se je baron A. Codelli ukvarjal z zamisljo o velikem cepelinu. Ni bil edini na tem področju. Leta 1909 je Janez Puh izdelal bencinski motor za prvi avstrijski zrakoplov Estaric I. Znani so tudi zapisi mariborskega lekarnarja Weinzla Koniga. Ta je leta 1870 odkril zelo eksplozivno snov. Na tej podlagi je razvijal motor, ki naj bi bil namenjen predvsem zrakoplovom. Leta 1874 je zaključil z razvojem motorja in ga štiri leta pozneje razstavil na svetovni razstavi v Parizu. Lahko rečemo, da so v 19. stoletju slovenski izumitelji prispevali kar nekaj inovacij na področju motorjev z notranjim izgorevanjem.

27. septembra 1905 se je na Slovenskem, po ukazu z Dunaja, pričelo sistematično oštevilčevati vozila in vozniške izpite, vpeljali so prometna dovoljenja in registracije vozil. Do začetka leta 1913 je bilo v Sloveniji registriranih okrog 100 avtomobilov in 200 motornih koles (Sitar, 1998, str. 111).

Pred prvo svetovno vojno so se nekatera kovaško-kolarska podjetja in obrtne delavnice preusmerili v izdelovanje avtomobilskih karoserij in v popravila avtomobilov. V Ljubljani je to bila tovarna vozov Keršič, v Mariboru Franc Pergler. Prve bencinske črpalke so se pri nas pojavile po letu 1900, pred prvo svetovno vojno jih je bilo že nekaj deset. V tem času se je na Slovenskem začel razvijati tovarni promet in vozila za prevoz potnikov ter prve avtobusne povezave.

Pomemben prispevek je imel tudi baron Friderik Born, ki je leta 1909 ustanovil prvi avtomobilski klub na Kranjskem. Organiziral je več prireditev in bil v letih 1911 do 1914 glavni organizator avstrijske prireditve Alpska vožnja, ki je potekala po slovenskem ozemlju. Njegov brat Karl je prav tako zaslužen za razvoj avtomobilizma na Slovenskem. Predsednikovanje kluba je prevzel po bratu in je bil predsednik kluba od leta 1912 do leta 1920.

2.1.2.2 Baron Anton Codelli

Slika 3: Baron Anton Codelli



Vir: Južnič, 2002.

Rodil se je leta 1875 v Neaplju. Živel je v Ljubljani in je na prehodu iz devetnajstega v dvajseto stoletje bil prvi avtomobilist, izumitelj in dirkalec pri nas. Leta 1894 je maturiral na plemiški Terezijanski akademiji na Dunaju ter nato po zgledu svojega očeta stopil v avstrijsko mornarico. Leta 1897 jo je zapustil in se leta 1898 vrnil domov v Ljubljano z avtomobilom Benzove izdelave. Ta je bil prvi avtomobil na Slovenskem (Slika 4).

Svojih raziskovanj se je loteval premišljeno, saj je najprej pregledal vse, kar je bilo do tedaj znanega na določenem področju, in šele nato se lotil raziskovalnega dela. Prvi patent je naredil leta 1898 skupaj z Ernestom Stadlerjem, možem svoje starejše sestre. Izboljšala in razvila sta svojo različico avtomobilskega vžiga za motorje z notranjim izgorevanjem. S tem sta rešila tudi delovanje ostalih avtomobilov, saj sta svoj

patent prodala v industrijo.

Inženirski naziv so Codelliju priznali nekoliko pozneje. Leta 1906 je pri podjetju Telefunken v Nemčiji uspešno opravil šestmesečni strokovni tehniški tečaj in praktični preizkus. Na vojaško ladjo je namestil brezžično radiotelegrafsko postajo. Ko je ladjo na poskusni plovbi zajel močen vihar, so po postaji pravočasno priklicali pomoč, tako, da so lahko rešili celotno posadko. To vest so vsi z navdušenjem sprejeli in Codelliju priznali inženirski naziv.

Naslednji velik podvig je bila gradnja zmogljive radiotelegrafske postaje s pripadajočo infrastrukturo sredi afriške džungle. Nemci so najeli Codellija in podjetje Telefunken za razvoj radijske povezave z nemško kolonijo na območju današnje Gane. Žal so Codellijev veliki projekt po ukazu iz Berlina v noči med 25. in 26. avgustom 1914 uničili.

Kot izumitelj je posegal na številna področja od avtomobilizma in prenosov signala do televizije. Bil je eden največjih izumiteljev na Slovenskem, zanimanje za njegovo delo je ponovno oživel konec petdesetih let, ko se je začel bliskoviti razvoj avtomobilizma in televizije. Njegovo delo se je začelo v »mehanski« dobi, končalo pa v dobi informatike.

Slika 4: Benz velo comfortable



Vir: Južnič, 2002.

2.1.2.3 Janez Puh

Slika 5: Janez Puh



Obdobje med letom 1900 in prvo svetovno vojno je pomembno označil znani slovenski izumitelj Janez Puh. Rodil se je 27. junija 1862 v Sakušaku pri Juršincih nad Ptujem. Najprej se je izučil za ključavničarja in se v Avstriji ter Nemčiji izpopolnjeval do leta 1882. Po odsluženi vojaščini je odšel v Gradec. Tu je leta 1899 ustanovil svoje podjetje Styria Werke, katerega rezultat je bilo kolo Styria. Skupaj s tovarnarjem Wernerjem je leta 1899 začel s prvo tovarniško proizvodnjo koles. Dve leti pozneje je iz Puhove tovarne pripeljalo prvo bencinsko motorno kolo. Serijska proizvodnja motornih koles je stekla leta 1903. Izdelal je tudi svoj prvi avtomobil, serijska proizvodnja avtomobilov je stekla leta 1906 (Učkar, 1999, str. 1).

Vir: Učkar, 1999.

Svojo pot je, sicer za kratek čas, nadaljeval tudi »v zraku«. Leta 1909 je poletel vodljiv zrakoplov s Puhovim petindvajset konjskim motorjem. Naredil je veliko patentov in s tem vidno prispeval k razvoju avtomobilskih dirk, saj je bilo s pomočjo njegovih dosežkov postavljenih veliko svetovnih rekordov. Leta 1912 je bilo v njegovi tovarni zaposlenih 1100 delavcev, ki so izdelali 16000 koles, 300 motociklov in 300 avtomobilov (Učkar, 1999, str. 2).

Umrli je 19. julija 1914 v Zagrebu, pokopan je v Gradcu. Njegova častitljiva tradicija je vgrajena v tovarni Steyr-Daimler-Puch, uspel je torej z uspešnim presojanjem obetavnih možnosti, če teh slučajno ni bilo, se je inoviranja lotil kar sam. Kljub temu, da je imel nizko formalno izobrazbo, ga mnogi imajo za genija, ki se je s svojimi dejanji zapisal v zgodovino avtomobilizma.

2.1.3 Slovenska avtomobilska industrija od prve svetovne vojne do danes

Neposredno pred prvo svetovno vojno je bilo na svetu približno tri milijone avtomobilov, od tega 1,7 milijona v ZDA, pred drugo svetovno vojno pa okoli 50 milijonov, od tega štiri petine v ZDA (Sitar, 1998, str. 128). Med prvo svetovno vojno je propadla večina prve generacije motornih vozil na Slovenskem. Po koncu vojne je spet prevladoval vprežni promet.

Uničujoča vojna ni prizadela samo slovensko avtomobilsko industrijo, ampak tudi evropsko. ZDA, katerih vojna ni prizadela, so lahko konkurirale z naprednejšimi in

cenejšimi avtomobili. Zato so se na Slovenskem med obema svetovnima vojnama uveljavili avtomobili ameriške izdelave. Splošne značilnosti avtomobilov med vojnoma so bile (Sitar, 1998, str. 136):

- imeli so popolnoma zaprto streho oglatih oblik;
- v tridesetih letih so bili daljši in aerodinamično oblikovani;
- moč motorja je narasla na 30 konjskih moči;
- hitrost 100 km/h na navadni cesti in 150 km/h na avtocesti je veljala za visoko;
- če je motor zdržal brez generalnega popravila ob vožnji »okoli sveta«, so o avtomobilu in njegovem lastniku govorili spoštljivo.

Na Slovenskem so v tridesetih letih prevladovala posamezne domače prenove karoserij ali podvozij, lastne avtomobilske industrije tako rekoč nismo imeli. Nekateri obrtniki pa so prerasli obrtniški način dela in slovenski trg. Leta 1933 je na Slovenskem začela delovati prva tovarna karoserij in sicer karoserijska tovarna delniške družbe Avtomontaža. Za ta čas je bilo značilno prehitjevanje razvoja avtomobilizma, naprednejši tehniki so svoje delo povezovali z razvojem letalstva. Iz tega se je tudi razvila aerodinamična oblika karoserij.

Slovenska izumitelja Julij Nardin in Franjo Bratina sta leta 1913 snovala vozilo s turboreakcijskim motorjem. V letih 1923 do 1925 je z raketnim motorjem eksperimentiral izumitelj Miroslav Štumberger, ki je moral zaradi gmotnih težav projekt opustiti. Pionir vesoljske tehnike slovenskega rodu Herman Potočnik je v svojih razlagah o delovanju reakcijske sile opisal problem vožnje po vesolju.

Slika 6: Stanko Bloudek



Vir: NZS, 2002.

Veliko je k razvoju slovenske avtomobilske industrije prispevala tudi ustvarjalnost Stanka Bloudeka. Bloudek je ideje iz letalske industrije prenašal v avtomobilsko. Sodeloval je pri razvoju enosedežnega Etrichovega letala v dvosedežnega, nato pa pri razvoju enega prvih letal z zaprto kabino na svetu. Leta 1933 se je pridružil podjetju Avtomontaža in je postal njen glavni konstruktor. Leta 1936 je v Avtomontaži nastal prvi slovenski avtomobil. Zasnoval ga je Bloudek in se je imenoval Triglav (Sitar, 1998, str. 145). Po drugi svetovni vojni se je Bloudek posvetil graditvi športnih naprav, zlasti smučarskih skakalnic.

Feliks Lobe je raziskoval problematiko gibajočih se mas in je svoja odkritja za popolno dinamično uravnoteženje motorjev z notranjim izgorevanjem tudi patentiral. Vilko Peternejl je leta 1929 uveljavil svoj izum sinhronnega menjalnika za motorna vozila.

V obdobju med svetovnima vojnoma se je na Slovenskem že uveljavila trgovina avtomobilov. Ponujali so znamke izdelovalcev, kot so Opel, General Motors, Blitz, MAN, FIAT, Daimler, Triumph. Obenem so se začeli odpirati sejmi, ki jih je vsako leto obiskalo več kot 100.000 ljudi. Imeli smo avtobusno omrežje z glavnimi središči v Ljubljani, Mariboru in Celju. Zaradi velikega števila motornih vozil so se na Slovenskem razvile prve bencinske postaje. Naftne družbe, ki so prevladovala pred drugo svetovno vojno, so bile

Schel, Standard in na Primorskem AGIP. V to obdobje sega tudi prvo sistematično urejanje, gradnja in vzdrževanje avtomobilskih cest.

Obdobje druge svetovne vojne je zahtevalo veliko število motornih vozil zlasti za izvajanje bliskovite vojne, kjer je bilo potrebno v najkrajšem možnem času prepeljati kar največ vojakov in opreme. Pojavljali so se problemi vzdrževalne narave. Zaradi raznolikega motornega parka je bilo potrebno veliko različnih rezervnih delov. To je vse strani v vojni sililo, da so omejili število uporabljenih modelov. Za to obdobje lahko rečemo, da je usmerjalo potek vojne gorivo. Med velikimi spopadi je bilo hkrati v pogonu tudi sto tisoč motorjev in z njimi deset in več milijonov konjskih moči.

Partizanske akcije so bile pogosto usmerjene na prevoze kurirjev in moštva z motocikli, avtomobili in tovornjaki. Za vzdrževanje partizanskega avto parka so se med drugo svetovno vojno pojavljale partizanske avto delavnice. Pogosto je bila glavna naloga takih delavnic prirejanje tovornih vozil za pogon z lesnim plinom, saj je bencina primanjkovalo.

V prvem obdobju po vojni je v Sloveniji potekal razvoj avtomobilizma izolirano, nato pa dokaj skladno s svetovnimi razmerami. Večina vozil v prvih letih po vojni je bilo ali predvojne izdelave ali zaplenjenih med vojno. Vse te razmere posameznikov niso ustavile. Iz odpadnih delov starih avtomobilov so sestavljali nove, nato pa so jih kar sami začeli izdelovati.

Takoj po vojni je bil eden takih inženir in izumitelj Marjan Vračko, ki je izdelal mini motocikel. Ta je imel prostornino 75 kubičnih centimetrov. Leta 1946 je izdelal vozilo brez prestav z motorjem prostornine 120 kubičnih centimetrov. Leta 1950 je izdelal avtomobil s 160 kubičnimi centimetri, iz katerega je pridobil 6 konjskih moči. Sodeloval je tudi z raznimi izdelovalci in leta 1948 izdelal tricikel, na katerem so uporabili veliko izvirnih idej (poseben hladilni sistem, lamelne zavore).

Jernej Kožar je v letih 1947 in 1948 zasnoval in izdelal najuspešnejši avtomobil na Slovenskem pod imenom »Naš«. Posebnost tega avtomobila je bila samonosna karoserija z vklopljenimi blatniki. Kleparska dela je izvedel Lovro Osredkar, ki se je uveljavil pri podjetju Avtomontaža. Zaradi njegovih spretnosti so ga imenovali »pločevinasti krojač«. V petdesetih letih je nastalo še nekaj podobnih konstrukcij avtomobilov.

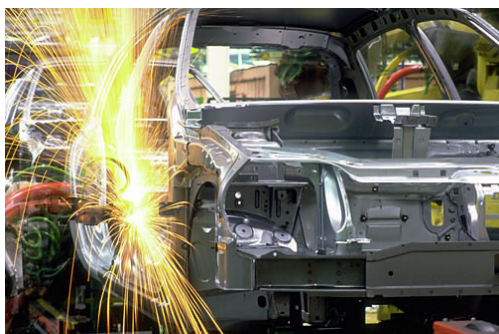
Skupna značilnost vseh izdelovalcev v prvih povojnih letih je bila, da so izhajali iz obrtniške karoserijske tradicije (Sitar, 1998, str. 164). Z ljudskim vozilom so želeli doseči nizko ceno, nizke stroške vzdrževanja z malo porabo goriva, kar bi bilo primerno za serijsko proizvodnjo. Edino večje podjetje je bila Avtomontaža, katero so leta 1948 podržavili. Hitro rast je dosegla sredi šestdesetih let, ko se je kooperacijsko povezala s podjetjem TAM in je opremila njihove šasijske s svojimi nadgradnjami. Sredi osemdesetih let je zaposlovala približno 2200 delavcev in oskrbovala tretjino trga nekdanje Jugoslavije, 20% svoje proizvodnje pa je izvozila.

Tovarna avtomobilov Maribor – TAM je bila vezana na tradicijo, saj je že nacistični okupacijski načrt predvideval na tem območju proizvodnjo letalskih motorjev. Leta 1947 so začeli z izdelavo tovornih avtomobilov Pionir. Pozneje so začeli z izdelavo avtobusov, gasilskih avtomobilov in ostalih delovnih vozil, ki so bila licenčno vezana na češke tovornjake Praga. V polovici sedemdesetih let je TAM prenehal z licenčnim izdelovanjem in je razvil lastne konstrukcije. Način dela v TAM-u je bil modulni, tako da so v

osemdesetih letih imeli široko izbiro tovornih, terenskih, komunalnih in posebnih vozil ter avtobusov. Žal je izpad glavnega naročnika, to je vojske in celotnega trga nekdanje Jugoslavije povzročil v podjetju hudo krizo in pozneje tudi njegov razpad. Na »pogorišču« nekdanjega TAM-a so nastala številna podjetja, ki so se povezala z ostalimi močnejšimi podjetji v Sloveniji.

Naslednje podjetje, ki ima zelo uspešno razvojno pot pri nas, je sedanji Revoz. Začetki segajo v leto 1954 k Agroservisu in v leto 1955 k Motomontaži. Ti dve podjetji sta se združili leta 1955 in leta 1959 je iz tega združenja nastala Industrija motornih vozil – IMV. Prvi proizvodi IMV-ja so bili dostavni avtomobili, po letu 1965 so začeli z izdelavo avtomobilskih prikolic. Zaradi velikega porasta programa počitniških prikolic so leta 1972 zgradili tovarno v Belgiji in postali največji dobavitelj avtomobilskih bivalnih prikolic na svetu. Leta 1990 je podjetje IMV sestavljalo več podjetij doma in v svetu.

Slika 7: Varilni robot v Revozu d.d.



Vir: VRS, 2002a.

podjetje, ki se lahko enakovredno kosa z ostalimi evropskimi izdelovalci avtomobilov in tudi edino slovensko podjetje, ki je sposobno izdelovati serijsko avtomobile za splošno uporabo (VRS, 2002, str. 1).

OD leta 1969 do 1972 je Renault modele 4, 6, 8, 10 in 16 posredoval v izdelavo Litostroju iz Ljubljane, ki je izdelal okoli 20000 vozil te znamke. Leta 1972 je Renault sklenil navezo z IMV-jem in iz te naveze je leta 1988 nastalo podjetje Revoz. Današnja zmogljivost Revoza je okoli 100.000 vozil letno. Revoz je danes eno največjih slovenskih podjetij in naš največji izvoznik, saj zaposluje 2327 ljudi (GZS, 2002, str. 1). V dosedanjem delovanju je izdelal okoli milijon petsto tisoč avtomobilov Renault. Revoz je

Slika 8: Prvi motorji v TOMOS-u

V Kopru je v sredini petdesetih let pričel z delovanjem TOMOS. Sprva je bila tovarna načrtovana v Sežani, vendar se je z rešeno usodo cone B slovenska vlada odločila tovarno zgraditi v Kopru. Nova proizvodnja je bazirala na zelo ugodni licenčni pogodbi s podjetjem Steyr-Daimler-Puch. Ker je omenjeno podjetje dvomilo o tem, da bi se Tomos lahko osamosvojil, mu je ponudilo ugodno licenčno pogodbo (Brovinsky, 2000, str. 11).



Vir: TOMOS, 2002.

V času Tomosovega obstoja je glavni program proizvodnja mopedov. Poleg teh je TOMOS izdeloval še stabilne motorje, črpalke, vlečnice, motorje za plovila, prikolice, tricikle in v letu 1960 tudi avtomobile. Danes v TOMOS-u izdelujejo pohištveno okovje, skušajo pa še obuditi program mopedov.

Slika 9: Podjetje CIMOS



Leta 1960 je TOMOS vpeljal proizvodnjo avtomobilov, ki se je leta 1972 osamosvojila pod imenom Cimos. S kooperanti, predvsem s francoskim Citroenom, je Cimos v letih od 1972 do 1984 izdelal okoli 90.000 avtomobilov. Pozneje se je podjetje preusmerilo na izdelavo posebnih vozil in na razvoj ter izdelavo posameznih avtomobilskih sklopov. Spremenjene razmere na trgu so povzročile razdor stare in podpis nove pogodbe s podjetjem CITROEN leta 1996. Tako se je položaj podjetja CIMOS bistveno izboljšal, saj si je kmalu pridobil nove kupce na avtomobilskem trgu (CIMOS d.d., 2002a, str. 1).

Vir: Cimos d.d., 2002a.

Danes je to podjetje sposobno samostojno razviti začetne ideje kupcev in le-te nato predati v industrializacijo in v redno proizvodnjo. Je tudi eno redkih slovenskih podjetij, ki je vpeljalo sistem nenehnega napredka. Omenjeni sistem temelji na spodbujanju inovativnosti zaposlenih in krepitvi kreativnega medsebojnega sodelovanja. Kreativnost in inovativnost sta primerno nagrajena z različnimi strokovnimi usposabljanji, denarnimi nadomestili in drugimi praktičnimi nagradami (CIMOS d.d., 2002b, str. 1).

Razmere na svetovnem avtomobilskem trgu so zaostrene, v Sloveniji pa so razvojne možnosti v glavnem povezane z izdelavo posameznih avtomobilskih sklopov. Na tem področju imamo kar nekaj uspešnih podjetij, med katere sodijo Sava Kranj, ki izdeluje pnevmatike vseh vrst, Mežica akumulatorji, Iskra avto električna, Feromontaža Žalec, ki izdeluje ulite bloke in ostale ulite dele, Avtokaroserija Maribor, Avtomontaža Ljubljana, Saturnus Ljubljana, itd.

Tehnični dosežki v Sloveniji so bili v preteklosti v veliki meri plod razvojnega dela znotraj posameznih večjih podjetij, kot sta TOMOS in TAM, ter znotraj univerzitetnih inštitutov. Danes, kljub propadu omenjenih inštitutov se ustanavljajo novi, sodelovanje z univerzama se pogloblja in prav tako je kar nekaj posameznikov, ki so že pokazali konkretne izboljšave ali izume. Pri vsem tem je danes mogoče največji problem financiranje tako dragih razvojnih projektov.

Kakor koli že, dejstvo je, da avtomobile ima in jih uporablja veliko ljudi in na ta način uresničuje avtomobil svojo prometno in družbeno vlogo. Drugo dejstvo je, da avtomobilska industrija ustvarja in obrača ogromen kapital ter pomembno sooblikuje materialne tokove in družbena razmerja (Sitar, 1998, str. 180).

2.2 Najpomembnejši prispevki Slovencev k razvoju avtomobilske industrije

Kljub temu da smo Slovenci sorazmerno majhen narod, smo sodelovali in še vedno pomembno sodelujemo v razvoju avtomobilske industrije. V spodnji tabeli so po Sitarjevi knjigi, 100 let avtomobilizma na Slovenskem, povzeti nekateri najpomembnejši prispevki in dogodke razvoja avtomobilske industrije pri nas.

Tabela 1: Nekateri slovenski prispevki k avtomobilski industriji

Zap. št.	Leto izuma, dogodka	Opis	Avtor
1.	Okoli 1800	Konstrukcija trikolesnega invalidskega vozička	Žiga Zois
2.	1830	Patent parnega cestnega vozila za prevoz potnikov med Trstom in Benetkami	Josef Ressel
3.	1870	Izum nove vrste goriva	Weinzel König
4.	1874	Izdelava motorja na to gorivo	Weinzel König
5.	1893	Prodaja motorjev na petrolej	Inž. V.M. Živic
6.	1898/1899	Izum brezplamnega žarilnega avtomobilskega vžiga	Anton Codelli in Ernest Stadler
7.	1899	Ustanovitev tovarne koles	Janez Puh
8.	1901	Izdelava (v svoji tovarni v Gradcu) prvih poskusnih vozil, trikolesnega motocikla in avtomobila	Janez Puh
9.	1902	Izdelava svojega tretjega avtomobila tipa tonneau	Anton Codelli
10.	1903	Pričetek izdelave motornih koles	Janez Puh
11.	1903	Začetek vrste patentov	Janez Puh
12.	1906	Vdelava motorja (iz svojega tretjega avtomobila) v kosilnico, nato v ladjo	Anton Codelli
13.	1906	Načrt rotacijskega motorja in na osnovi tega načrta izdelava svojega četrtega avtomobila tipa 'tourer-coupe'	Anton Codelli
14.	1906	Začetek izdelave avtomobilov	Janez Puh
15.	1909	Izdelava motorja za prvi avstrijski zrakoplov	Janez Puh
16.	1909	Patent za štirivaljni boksarski motor	Janez Puh
17.	1909	Prvi polet z letalom	Edvard Rusjan
18.	1913	Zamisel za turboreakcijsko vozilo, hitrejše od zvoka	F. Bratina in J. Nardin
19.	1916÷1918	Načrtovanje orjaškega oklepника v obliki krogle, z motorjem 3000 do 4000 konjskih moči	Anton Codelli
20.	1922	Izumljanje avtomobilskih gum, ki se po poškodbi same zalepijo	Anton Codelli
21.	1922	Začetki predelave surove nafte na Slovenskem	
22.	1924	Prepoved vožnje motornih vozil brez gum	
23.	1924	Patent izuma za uravnoteženje gibljivih mas v eksplozijskih motorjih	Feliks Lobe
24.	1924/1925	Izum okrogle elektrode za avtomobilski vžigalni sistem	Anton Codelli
25.	1925	Prvi avtomobilski sejem v Sloveniji	
26.	1926	Izum sinhroniziranega menjalnika	Vilko Peternelj
27.	1933÷1941	Načrtovanje »ljudskega vozila«	Stanko Bloudek
28.	1935	Graditev prve moderne (betonske) avtoceste v Sloveniji	
29.	1935	Prepoved vožnje motornih vozil z nenapihljivimi gumami	
30.	1936	Izdelava avtomobila Triglav na podvozju DKW	Stanko Bloudek
31.	1946	Izdelava štirikolesnega avtomobilčka	Marijan Vračko

32.	1947	V TAM-u izdelajo prvi tovornjak Praga	
33.	1948	Izdelava in konstrukcija avtomobila Osgoma	Osredkar, Gostiša, Marenče
34.	1948	Izdelava osebnega avtomobila »Naš«	Jernej Kožar
35.	1948	Ustanovitev Avto-moto zveze Slovenije	
36.	1950	Izdelava enega najmanjših dvosedežnih trikolesnih vozil na svetu	Marijan Vračko
37.	Okoli 1950	Izdelava avtomobila podobnega sodobnemu Oplu v Ljubljani	Brata Mrak
38.	1962	Od tega leta v Sloveniji več avtomobilov kot motornih koles	
39.	1996	V Revozu izdelajo milijonti avtomobil Renault	

Vir: Sitar, 1998, str. 189 – 191.

3 Pomen inovativnosti v sodobnih gospodarstvih

3.1 Teorija o inovativnosti in tehnološkem razvoju

Pogled v zgodovino nam pove, da so glavno besedo imele novosti oz. izumi, ki so tako ali drugače olajšali življenje in povečali učinkovitost dela. Jasno je namreč dejstvo, da je družba, ki ne sledi inovacijskim trendom, obsojena na propad (Likar, 2001b, str. 25) in obratno, toliko bolj smo uspešni, kolikor bolj znamo izkoristiti prednosti inoviranja.

Raziskave so pokazale, da so inovativne firme, ki so sposobne uporabiti inovacije za diferenciacijo svojih proizvodov ali storitev, v povprečju dva krat bolj dobičkonosna od ostalih (Tidd, Bessant, Pavitt, 2001, str. IX). Inoviranje je rizik, saj se velikokrat zgodi, da se novost iz različnih vzrokov ekonomsko ne poplača.

Invencija je vsakršno ustvarjalno spoznanje, rešitev, zamisel ali dosežek, inovacija pa je prva uporaba znanosti in tehnologije v gospodarske namene. Inovacija je torej gospodarsko uporabljena invencija. Inovacijski proces je načrtno in sistematično ustvarjanje invencij in njihovo pretvarjanje v inovacije (Pretnar, 1995, str. 7).

Veliko avtorjev obravnava tehnološki, tržni in organizacijski vidik inoviranja ločeno. Vse to ne upošteva dejstva, da se področja oz. tematike v praksi prepletajo. Ko pogledamo tehnološki del inoviranja, vidimo, da ta zaradi svoje kompleksnosti in zahtevnosti potrebuje pristojnosti, ki segajo v organizacijske procese in sisteme. Naslednja posebnost, ki jo srečamo na trgu in je posledica ostrega boja za pridobivanje kupcev, je pretok informacij. Kupcu moramo kar v največji meri ugoditi, le-to je možno s tesnim sodelovanjem in izmenjavo podatkov med ponudnikom in kupcem, vendar je mogoče najboljša oblika sodelovanja in izmenjave podatkov tista, ki je grajena na kompleksnosti in nepredvidljivosti tehnologij in trga.

Lahko pa se pojavi še ena ovira, to je, da skušamo postaviti idealno notranjo in zunanjo organizacijo. Žal nimamo na voljo najboljšega načina, kako se organizirati, ampak

moramo v odvisnosti od pogojev trga in tehnologij formirati najprimernejšo organizacijsko strukturo.

Iz vsega tega sledi, da ne moremo temeljiti na inoviranju kot na posameznih izboljšavah ali novostih, ki se tikajo samo enega področja, ampak moramo obravnavati inoviranje kot celoto med seboj povezanih aktivnosti.

3.2 Različna razumevanja vpliva inoviranja na konkurenčnost

Značilnost današnjega časa je krajšanje življenjskih ciklov proizvodov. Kot vemo merimo zastarelost nekega računalnika v mesecih, avtomobile menjamo vsaka tri leta, itd. Vse to se kaže kot »tekma s časom«, ki izvaja velik pritisk na rast, saj ni dovolj narediti nov izdelek, ampak narediti ga je potrebno tudi hitreje.

Razvijati in s tem zniževati ceno obstoječih izdelkov ni dovolj, potrebno je tudi spreminjati tako imenovane necenovne faktorje izdelka, kot so design, kvaliteta, itd. Po drugi strani razvoj ni potreben samo zaradi konkurence kot vzpodbujevalca, ampak tudi zato, ker se nenehno soočamo s spremembami v okolju. Torej narediti nekaj, kar drugi ne zna, ali narediti isto stvar bolje, predstavlja največjo prednost. Jasen primer je npr. japonska avtomobilska industrija (Toyota, Honda, Nisan), ki je dosegla visoko kvaliteto avtomobilov s ciljem izdelati avtomobil brez napake ob maksimalni produktivnosti. V tabeli 2 so prikazane glavne strateške prednosti, ki jih lahko dosežemo s pomočjo inoviranja.

Tabela 2: Strateške prednosti inoviranja

Inoviranje	Potencialna strateška prednost
Novost	Lahko ponudimo nekaj, kar ostali ne zmorejo
Premik pooblastil	Sprememba pravil konkurenčnega boja
Kompleksnost	Posebna znanja tehnologij, visok vstopni prag
Trajen design	Osnovnemu modelu podaljšamo življenjsko dobo in s tem znižamo skupne stroške
Nenehno inoviranje	Nenehno izboljševanje poslovanja

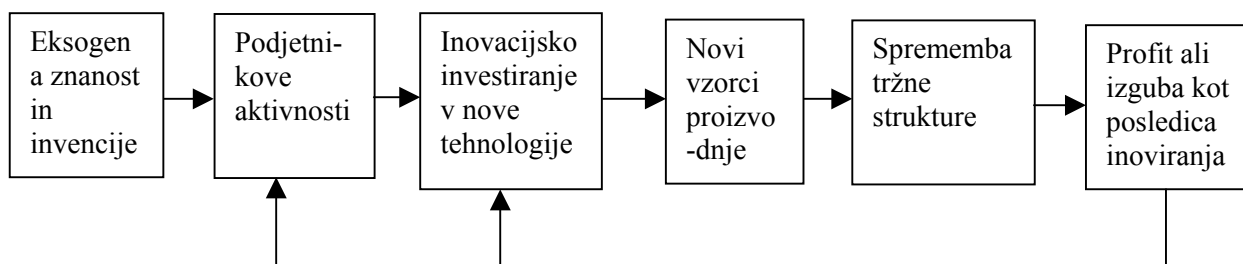
Vir: Tidd, Bessant, Pavitt, 2001, str. 6.

Osnovno razumevanje teorije o inovativnosti je povezano z avstrijskim ekonomistom Josephom Aloisom Schumpetrom. On pravi, da se moramo posluževati tako imenovane »kreativne destrukcije« nas samih. To pomeni, da moramo stare prednosti »uničiti«, z namenom kreiranja novih, saj če tega ne bomo naredili mi, bo to naredil nekdo drug namesto nas (Porter, 1998a, str. 582). Ob tem ni slučaj, da je pojem inovacija med prvimi definiral prav on (Janszen, 2000, str. 3) in sicer je njegovo videnje inoviranja kot:

- razvoj novih materialov in dobrin,
- nastanek novega procesa oz. proizvodne metode,
- osvojitve novih trgov,
- zavzetje novega izvora s surovinami,
- nastanek novih organizacijskih oblik.

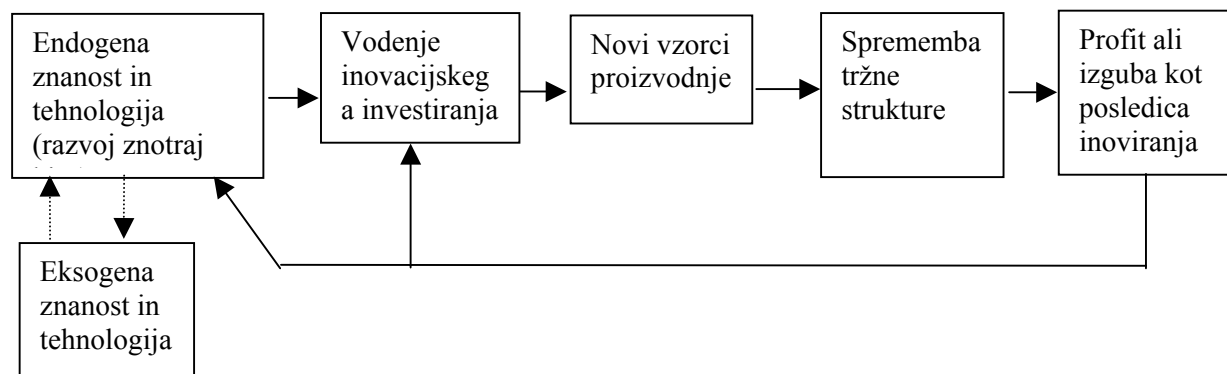
Videnje izvora invencije, ki lahko preraste v inovacijo, je kot eksogeni dejavnik za ekonomijo. Torej vsakemu povpraševanju ustreza določena ponudba in obratno, vsaki ponudbi pripada določeno povpraševanje znotraj ekonomskega kroga (Schumpeter, 1951, str.108), inovacija pa nastopa kot zunanji dejavnik, ki ta krog premakne iz ravnotežja, nato se vzpostavijo nove razmere in krog v nekih novih razmerah postane spet stabilen. Šele Almarin Philips je leta 1971 poudaril, da je tudi Schumpeter v svojih poznejših delih (v knjigi *Capitalism, Socialism and Democracy* 1942) inovacijske aktivnosti prenesel v notranjost podjetij in s tem ločil delo Schumpetra na model I in model II (Freeman, 1982, str. 7, 214) kar je prikazano na slikah 10 in 11.

Slika 10: Prikaz Schumpetrovega modela I – potek inoviranja v malih podjetjih.



Vir: Freeman, 1982, str. 212.

Slika 11: Prikaz Schumpetrovega modela II – potek inoviranja v velikih podjetjih.



Vir: Freeman, 1982, str. 213.

Razlago ciklov rasti in recesije je Schumpeter izvajal v smislu inoviranja in to tehnološkega. Inoviranje je, kljub temu da je to neka motnja, označil kot glavno gonilno silo rasti in izvor profita v kapitalističnem svetu. V kolikor se srečamo z novo panogo, katere hitra rast je posledica velikih profitov iz naslova inoviranja, se v tej panogi po tej fazi pojavi stagnacija ali zaton, v kolikor ta podjetja si niso bila sposobna ustvariti zadostnih zalog (znanja, finance...) oz. v kolikor niso uspela povrniti stroškov inoviranja. Torej po njegovem mnenju dinamična konkurenca, ki deluje v nepopolnem okolju, povzroča nestabilnost in to predvsem v smislu industrijskega inoviranja, ki je osnova za ekonomski razvoj. Poudarek je torej na ponudbeni strani, to je na »technology push« inoviranju in ne na povpraševalni strani ali »demand pull« inoviranju.

Podobno je tudi videnje in razumevanje konkurenčnega okolja Michael E. Porterja. Tehnološke spremembe so eno glavnih vodil v tekmovalnosti oz. v konkurenčnem boju in glavni povzročitelj industrijskih strukturnih sprememb (Porter, 1998b, str. 164). Prav na ta način je prišlo v ospredje veliko novih podjetij. Po njegovem tehnologija ne more biti

monopolizirana, saj znanje vedno oddteka iz podjetij ali ustanov in si s pomočjo vsake tehnologije lahko ustvarimo konkurenčne prednosti (Porter, 1998b, str. 165).

Prednosti, ki jih podjetja pridobivajo, so plod raziskav in v veliki meri posledica državne politike. S pomočjo raziskav in posledično z novimi tehnologijami si postavimo strateško pozicijo, ki obenem služi za odboj morebitnih novih prišlekov in za zmožnost tekmovanja z obstoječimi konkurenti. Tehnologija je torej utelešena v vsaki stvari in omogoča povezovanje aktivnosti, s tem pa ima velik vpliv na ceno (stroške) in razpoznavnost napram konkurenci (Porter, 1998b, str. 169).

Po mnenju avtorjev knjige »Managing Innovation« Tidda, Bessanta in Pavitta je skupna točka zelo uspešnih podjetij nenehno inoviranje. Konkurenčne prednosti ima podjetje lahko zaradi svoje velikosti, zaradi posedovanja določenih redkih virov, vendar vse bolj se pojavlja dejstvo, da je v največji prednosti tisti, ki uspe najboljše mobilizirati znanje, tehnologijo in izkušnje v smislu kreacije novih proizvodov, procesov ali storitev (Tidd, Bessant, Pavitt, 2001, str. 4).

Nekoliko drugačen pristop k pogledu na vpliv inoviranja na konkurenčnost je videnje Garyja Hamela. On povezuje inoviranje s poslovnimi modeli. To pomeni, da je zanj proces inoviranja skupina aktivnosti, ki so med seboj povezane, ne pa skupina novih izdelkov ali tehnologij ločenih po področjih. V ta namen je postavil »business« koncept inoviranja, kar pomeni predstavljati si popolnoma drugačen poslovni koncept (nov) ali nove poti obstoječih poslovnih procesov. S tem kreiramo »zdravje« podjetja in mu omogočamo boljše in učinkovitejše delovanje. Torej bistvo »poslovnega koncepta« je biti sposoben vključiti novost v industrijski sistem bolj strateško oz. konkurenčno od ostalih udeležencev (Hamel, 2000, str. 65 - 66).

Od slovenskih avtorjev je zanimivo videnje vpliva inovativnosti na konkurenčne prednosti, ki ga ima Marko Kos. Njegovo mnenje je, da moramo z vidika konkurenčnosti ustvariti tako podobo podjetja, ki bo v stanju pridobiti kupca. Pri tem naj ne bi bila toliko pomembna cena, kot to, da vzbudimo zanimanje kupca za novost oz., da na nov način zadovoljimo njegove potrebe in zahteve, in to je inovacija s pomočjo katere lahko pridemo do pomembnih konkurenčnih prednosti (Kos, 1996, predgovor).

Peter Stanovnik in Damjan Kavaš v članku Inovativnost slovenskih malih podjetij (Stanovnik, Kavaš, 1999, str. 20) ugotavljata, da je za konkurenčnost vsake države najpomembnejša razvitost poslovnega sektorja, saj je ta osrednji del nacionalnega inovacijskega sistema.

Po drugi svetovni vojni smo bili deležni štirih razvojnih stopenj, katere so spreminjale značaj konkuriranja, določali pa so jih predvsem tržni dejavniki (Stanovnik, Kavaš, 1999, str. 20):

- v 50-ih in 60-ih letih so podjetja dosegala konkurenčne prednosti predvsem na osnovi cen;
- konec 60-ih je stopila v ospredje kvaliteta kot prvina;
- ko je življenjski standard v 80-ih porasel, so kupci zahtevali širši izbor izdelkov in storitev;

- začetek 90-ih pa kaže na to, da niti fleksibilnost ni več dovolj, ampak je prav sposobnost inovativnosti glavna konkurenčna prednost.

Navedeno izhaja iz dejstva, da se je trg ponudnikov spremenil v trg kupcev, kjer sta čas in kakovost ključnega pomena, želja kupca po sooblikovanju proizvoda je vedno večja, prav tako ima svoje posledice tudi proces globalizacije. Torej v kolikor želimo na trgu obstati in imeti sposobnost tekmovanja v vedno večji konkurenci, je to možno le preko inovativnosti, katere glavni izvor so podjetja, glavna podpora pa prihaja s strani države in vsestranskega sodelovanja institucij in podjetij (Stanovnik, Kavaš, 1999, str.25).

Po mnenju Bojana Pretnarja določeno tehnološko znanje lahko predstavlja konkurenčno prednost, ki se kaže v stopnji monopola, ki jo lahko dosežemo. V kolikor želimo to zagotoviti, moramo nenehno vlagati v raziskovalno dejavnost, ki je lahko pionirskega značaja ali pa je le sestavni del normalnega konkurenčnega podjetja, ki uspeva dolgoročno ohranjati svoj položaj na trgu. Povedano drugače, podjetje mora razpolagati z viri, ki mu zagotavljajo inovacijsko sposobnost (Pretnar, 1995, str. 18).

Borut Likar vidi glavno konkurenčno prednost v sposobnosti podjetja vključiti inovativnost v delovanje podjetja. Torej o inoviranju ne smemo govoriti kot o le občasnem in ločenem delu poslovanja podjetja, s katerim se ukvarja posamezni inventor ali inovator (Likar, 2001a, str. 106). V smislu uspešne integracije je potrebno najprej spremeniti miselnost zaposlenih, kar naj bi se začelo pri vodilnih kadrih.

Po Likarjevem mnenju se časi, ko je veljalo, da so tehnološka oprema, surovine in velikost podjetja ene glavnih konkurenčnih prednosti končujejo. Vedno bolj je glavna konkurenčna prednost motiviran, prilagodljiv človek, saj on kreira inovativnost in s tem ključno vpliva na konkurenčnost posameznih subjektov.

Seveda je na tem področju še veliko avtorjev, ki jih na tem mestu nismo omenili, so pa prav tako pomembno prispevali k razumevanju in sooblikovanju teorije inovacij (to še traja). Nesporno dejstvo ostaja, da je temelje inovaciji med prvimi postavil Schumpeter, ki je danes mogoče na tem področju največkrat citiran v raznih delih, člankih in izhodiščih »sodobnih« razumevanj inoviranja.

3.3 Izvor in delitev inovacij ter inovacijskih sistemov

3.3.1 Izvor inovacij

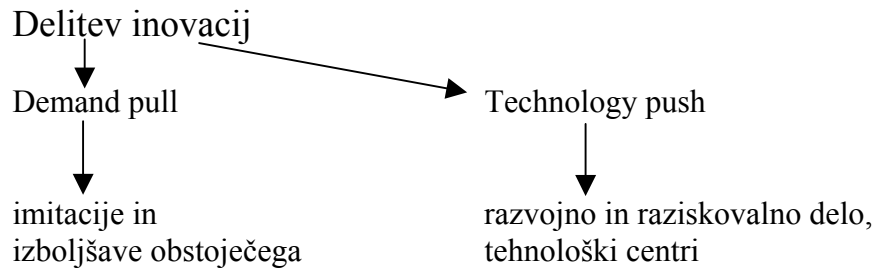
Pobuda ali ideja novosti lahko prihaja iz trga ali je posledica razvojno tehnološke dejavnosti (Likar, 2001a, str. 110) znotraj podjetja oz. raznih raziskovalnih ustanov. Predlogi, ki prihajajo iz podjetja, izhajajo predvsem iz proizvodnje, tehnološkega oddelka, razvojnega oddelka ali iz katerega koli drugega oddelka. Markentiški koncept pa pravi, da mora inovacija nastati kot posledica potrebe splošne ali tržne niše (Likar, 2001a, str. 112).

3.3.2 Delitev inovacij

Do sedaj je bilo izvedenih veliko delitev inovacij, vendar v osnovi vse delitve izhajajo iz tehnike, trga in organizacije. Osnovna Schumpetrova delitev inovacij je na »technology push« in »demand pull« (slika 12). V skupino »demand pull« inovacij štejemo imitacije in

izboljšave obstoječega. Te naj bi prihajale s trga s predlogi uporabnikov, a tudi iz analiz znotraj podjetij, ko se odločajo o novih (posodobljenih) izdelkih. Drugi del, to je »technology push«, je povezan z vsiljevanjem naših dosežkov trgu. Razvojni laboratoriji, ki bi omogočali tako delo, so del večjih podjetij in tehnoloških centrov. V njih se izvaja raziskovalno delo, ki je osnova bodočemu razvojnemu dogajanju.

Slika 12: Schumpetrov osnovni model razvrstitve inovacij



Vir: Tajnikar, zapiski predavanj tvegano poslovanje, 2000d.

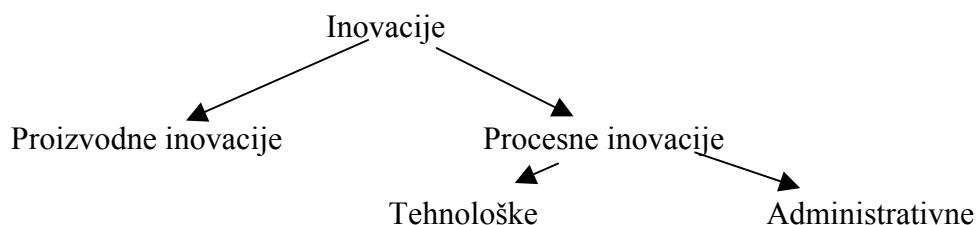
Druga delitev, ki sem jo že omenil v poglavju 3.2. (Različna razumevanja vpliva inoviranja na konkurenčnost), je prav tako Schumpetrova in zajema:

- razvoj novih materialov in dobrin,
- nastanek novega procesa oz. proizvodne metode,
- osvojitev novih trgov,
- zavzetje novega izvora s surovinami,
- nastanek novih organizacijskih oblik.

Tu imamo opravka s konkretnimi stvarmi, to so materiali, tehnologije izdelave, novi kupci, strateški prevzemi in v povezavi s tem spremembe v organiziranosti.

Naslednja delitev inovacij, ki je nekoliko bolj obratovno-gospodarskega značaja, izhaja iz delitve na proizvodne in procesne inovacije (Kos, 1996, str. 18). Procesne inovacije se delijo na tehnološke in administrativne (glej sliko 13).

Slika 13: Delitev inovacij na proizvodne in procesne

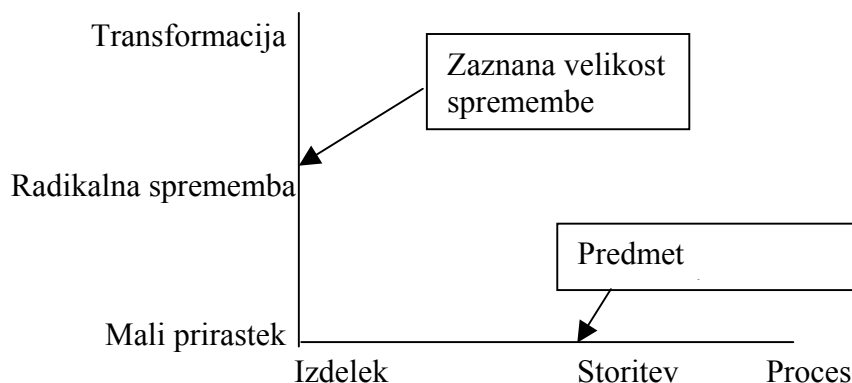


Vir: Kos, 1996, str. 18.

Možna delitev inovacij je lahko tudi glede na to kaj inoviramo (izdelek, storitev ali proces), in glede na velikost posledic, ki nastanejo zaradi inovacije (mala inovacija, radikalna ali transformacija – slika 14) (Tidd, Bessant, Pavitt, 2001, str. 7). Ko naredimo inovacijo je torej pomembno tudi to, ali je ta inovacija toliko vplivna, da nam omogoči

spremembo dotedanjih tržnih pravil. Primer omenjenega je menjava pisalnega stroja z računalnikom oz. tiskalnikom. V tem primeru je imela inovacija velik vpliv na kreiranje in transformacijo strukture omenjene industrije.

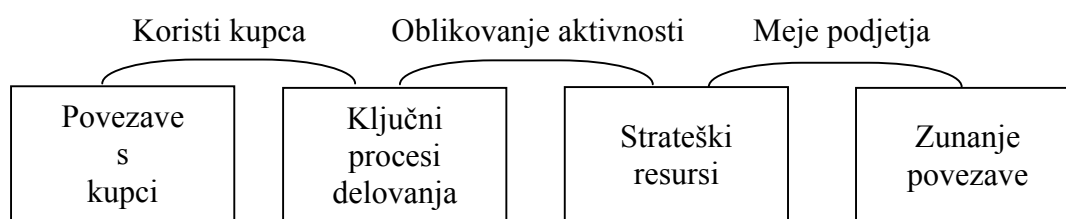
Slika 14: Razsežnost inovacijskega prostora



Vir: Tidd, Bessant, Pavitt, 2001, str. 7.

Nekoliko bolj obsežna in detajlna delitev inovacij izhaja iz poslovnega koncepta inoviranja. V tem primeru imamo štiri osnovna področja, ki se delijo na podskupine in so med seboj povezana z različnimi dejavniki oz. robnimi pogoji (glej sliko 15). Ta področja so ključni procesi delovanja, kjer moramo določiti naš glavni proces in motiv našega obstoja, nato imamo na eni strani povezave s kupci, na drugi strani pa strateške resurse in zunanje povezave. Ta področja so povezana med seboj z vezmi v katere so zajete koristi kupca, oblikovanje aktivnosti in meje podjetja, ki jih določimo znotraj podjetja.

Slika 15: Sestava poslovnega koncepta inoviranja



Vir: Hamel, 2000, str. 71.

Znotraj vsakega od navedenih področij imamo podpodročja, kjer prihaja do inovacij. V delu, kjer govorimo o ključnih procesih našega delovanja, imamo v mislih motiv našega obstoja, postaviti moramo naš tržni smisel in osnovati podlago za različnost napram konkurentom. Strateški resursi zajemajo znanje firme, strateško imetje, kjer mislimo predvsem stvari in ne »know how«, ter posebne procese, pod katerimi razumemo posebne rutine in metodologije za pretvorbo surovin v izdelke.

Našteto je nekako povezano z dogajanjem znotraj podjetja. V delu, ki izhaja iz podjetja, imamo na eni strani povezave s kupci, na drugi pa povezave z drugimi podjetji in našimi dobavitelji. V delu, ki se nanaša na kupce, je v prvi vrsti pomemben naš nastop na trgu, poskrbeti pa moramo tudi za bazo podatkov oz. informacij, s pomočjo katerih pomembno

vplivamo na naše izdelke in usmeritve. Sem spada še dinamika povezave med nami in kupcem in seveda postavitve cene kot ključnega dejavnika prodajne politike.

Drugi del zunanjega delovanja se nanaša na strateške povezave z drugimi udeleženci, nakupi in prevzemi podjetij in končno na povezave z našimi dobavitelji, ki lahko tudi pomembno prispevajo na našo konkurenčno moč.

Vezi, ki posamezna področja povezujejo so koristi kupca, oblikovanje aktivnosti in meje podjetja, ki imajo značaj (Hamel, 2000, str. 71):

- ključne strategije delovanja ← oblikovanje aktivnosti → osnova resursom,
- ključne strategije delovanja ← koristi kupca → povezave s kupci,
- osnova resursom ← meje podjetja → zunanje povezave

Ob vsem tem je smiselno omeniti tudi proces stalnih izboljšav. Narava omenjenega procesa je v tem, da navadno poteka le po malih prirastkih v času, česar pa nikakor ne gre zanemariti. Raziskave so namreč pokazale, da kumulativno izboljševanje odličnosti oz. učinkovitosti na daljši rok prinese več koristi kot priložnostne radikalne spremembe (Tidd, Bessant, Pavitt, 2001, str. 9).

Omenimo še učinek razvitja in porasta znanja kot posledice inoviranja. To ni prisotno samo v izdelku, ampak deluje tudi kot pomemben psihološki učinek na osebe, ki so v povezavi z inovacijami oz. sistemom kot takim ter razvojem novih metod in tehnik dela.

Inovacije so same po sebi rizične. Sigurno pa neuspeh ne pomeni konca, tudi delni uspeh je namreč koristen. Z vidika uspeha je pomembno, da se inovacij lotimo premišljeno in organizirano. Smisel omenjenega je v tem, da se na napakah učimo in s tem omogočimo uspešnejše nadaljnje delo. Razlika se pojavi odvisno od tega ali je učenje individualno ali je to učeča se organizacija oz. skupina. Navkljub vsemu je pomembno, da ne zaidemo v sistem neinoviranja, saj so na ta način možnosti preživetja podjetja minimalne. Torej vprašanje ni inovirati ali ne, ampak kako narediti nekaj bolje, ker biti sposoben učenja in ponovnega preizkušanja je blizu reku: Več kot se učim, večjo srečo imam.

3.3.3 Vrste inovacijskih sistemov

Vrst in tipov inovacijskih sistemov je vsaj toliko, kolikor imamo na voljo kriterijev, po katerih lahko razvrščamo in kategoriziramo te sisteme. V kolikor se osredotočimo na organizacijsko, komunikacijsko in projektno strukturo jih lahko v osnovi razdelimo v inovacijske sisteme na pet tipov (Christiansen, 2000, str. 194 - 195):

- a) Klasični sistem s centralno raziskovalno enoto, v kateri lahko poslovne enote neodvisno druga od druge izrabljajo projekte. Funkcije se tu navadno odvijajo po segmentih v smislu, ko se ena funkcija zaključi, se pričnejo aktivnosti druge. Projektni management, če že obstaja, je na nizkem nivoju.
- b) Osredotočeni sistem ima še vedno centralno raziskovalno enoto, le da se funkcije odvijajo vzporedno druga z drugo. Tu se že pojavljajo zahtevnejše oblike projektnega vodenja.

- c) Razvejani osredotočeni sistem ima razdeljen centralni laboratorij na več enot, ki pokrivajo posamezne produkte oz. razvojne segmente. Tu še vedno potekajo aktivnosti vzporedno, saj se razvoj navadno prepleta z več enotami.
- d) Prilagodljivi sistem je tam, kjer imajo poslovne enote nadzor nad večino projektov. Tu prideta najbolj do izraza projektni in funkcionalni management, saj se tako rekoč vse funkcije prepletajo.
- e) Napredni prilagodljivi sistem že predvideva stalne projektne skupine na različnih področjih. Le-te nenehno spremljajo, izboljšujejo obstoječe proizvode, pa tudi kreirajo nove. Torej so te skupine, tako njihov tehnični del kot tudi ostali, v nenehnem oz. direktnem stiku s kupci.

Vsak od teh sistemov ima določene prednosti in pomanjkljivosti, navadno pa se razvoj vrši iz klasičnega sistema v osredotočeni sistem ali v smer prilagodljivega sistema. To je odvisno od okoliščin in od posamičnega primera.

3.4 Strategije inoviranja in delovanje v dinamičnem okolju

3.4.1 Opredelitev poslanstva, tržnega cilja in različnosti proti konkurentom

Iz opredelitve našega poslanstva (poslovnega) izhaja celotno dogajanje v postavljanju katerih koli strategij, vključno z opredelitvijo najprimernejšega modela inoviranja (več opisano v poglavju 3.4.2). Z opredelitvijo poslanstva posredno izoblikujemo tudi kriterije, ki nam služijo za ocenjevanje že doseženega. Na ta način si lahko izoblikujemo primerno vizijo in ocenimo primernost našega poslanstva. V kolikor se na tej osnovi odločimo za spremembo naše poslovne vizije, to ne pomeni, da moramo s tem spremeniti sistem inoviranja (Hamel, 2000, str. 72). Posebnost je lahko v primeru, ko naredimo zelo velik poseg v poslanstvo in preidemo na drugo poslovno področje, kjer že obstaja konkurenca in je že vpeljan področju primeren koncept inoviranja. V takem primeru lahko ta koncept uporabimo za postavitev svojega, ki pa mora biti drugačen od konkurenčnega. To pomeni, da vključimo v naše poslanstvo nekaj, kar nas loči od tekmecev in s tem še bolje posluujemo, kot bi sicer, če bi imeli podoben ali enak koncept inoviranja kot konkurenti.

V definiciji naših tržnih ciljev definiramo področje delovanja podjetja. Tu mislimo na kupce, geografsko področje, segment izdelkov in končno tudi področje, kjer ne želimo biti prisotni. Tudi tukaj je definicija cilja našega izdelka/trga lahko podlaga za naš poslovni koncept inoviranja (Hamel, 2000, str. 73).

Ko govorimo o postavitvi temeljev za naše razlikovanje napram konkurenci, mislimo predvsem, kako različno tekmujemo v primerjavi z njimi. Poudarek torej ni na tem, kako podjetje tekmuje, ampak kako tekmuje drugače v primerjavi s konkurenco.

3.4.2 Inoviranje kot poslovni proces

Čeprav ima sistem inoviranja skupne točke in principe, vemo, da ni univerzalnega načina kreiranja oz. postavljanja sistema inovacij. Posamični primeri zahtevajo svojo, originalno rešitev, kar pomeni, da ne moremo kopirati obstoječih sistemov. Vsekakor smo v poglavju 3.4.1. ugotovili, da je način inoviranja tesno povezan z našim poslanstvom, definicijo našega tržnega smisla in zahtev, ki jih imamo do diferenc napram konkurentom.

Ob tem velja poudariti, da obstajajo le smernice v standardih, modeli, ki so jih razvili razni avtorji, in primerjave z že delujočimi na določenih področjih. To so lahko osnove za postavitev modela inoviranja. Tak primer je postavitve sistema v ladjedelnici s pomočjo že obstoječega sistema v drugi ladjedelnici, tudi delovanje na istem nivoju v avtomobilski industriji ponavadi vsebuje podobne modele.

V praksi se redko srečamo s procesi, ki bi bili popolni. Pri inoviranju se namreč pojavljajo različni problemi. V izvedeni raziskavi širokega spektra inovacij, ki so bile sorazmerno kompleksne in raznolike, so ugotovili naslednje lastnosti, ki jih lahko pridodamo osnovnim modelom (Tidd, Bessant, Pavitt, 2001, str. 28):

- Nenadne inovacije se zgodijo, ko organizacije dosežejo prag zmožnosti ali nezadovoljstva.
- Širjenje idej se začne v eni smeri, nato se razmnožuje in divergentno napreduje.
- Nazadovanje se pogosto pojavi, ko smo postavili preoptimistične cilje, zaradi katerih nastajajo in se kopičijo napake in kaj kmalu se lahko pojavi nepravi cikel razvoja.
- Na potek inoviranja močno vplivajo spremembe v zunanjem okolju, zamenjave ljudi ali nepričakovani dogodki.
- Vrhnji vodilni kader igra ključno vlogo pri financiranju, kritiziranju in reševanju inovacij.
- Kriteriji uspeha med skupinami so različni in navadno imajo inovacijo za politični proces.
- Inovacija zahteva učenje, vendar je večji del rezultata povezan z ostalimi dogodki, ki se pojavljajo v inovacijskem procesu.

Razvoj modelov je po eni strani povezan z raziskavami znotraj podjetja, pri katerih so ugotovili možnost plasiranja odkritja na trg (to so tako imenovane »technology push« inovacije). Drugi razvoj pa prihaja iz okolice v podjetje, to pomeni, da se na trgu pojavijo potrebe, ki jim mi poizkušamo ugoditi (to so tako imenovane »need pull« ali »demand pull« inovacije) ali povedano drugače, potreba postane smisel inovacije (Tajnikar, 2000c).

V praksi je inovacija navadno interakcija med obema pristopoma. V tabeli 3 je prikazan uporaben pregled inovacijskih procesov v zgodovini. V prvi generaciji srečamo preproste »demand pull« oz. »technology push« modele. Sledijo modeli, ki vključujejo vedno večje število udeležencev vse do pete generacije inoviranja, to je multifaktorski proces, kjer se zahteva visoko stopnjo integracije znotraj in zunaj podjetja oz. vseh sodelujočih v procesu. Praktična učinkovita izvedba modelov pete generacije je možna le z uporabo interaktivnih metod oz. informacijskih tehnologij. Seveda vsi ti modeli poleg vseh faktorjev, ki omogočajo visoko stopnjo kompleksnosti, vsebujejo tudi vse bazične prvine, ki jih srečamo v osnovnih modelih.

Napačno ali nepopolno razumevanje inovacijskega procesa v praksi lahko posledično vodi v sistem inoviranja, ki je po svoji učinkovitosti na zelo nizkem nivoju. To pomeni, da vodilni kader posveča pozornost samo tistim delom, ki so lahko samo navidezno pomembni. To so primeri, ko videnje in razumevanje inoviranja ne preseže prve ali druge generacije (tabela 3), ko ne upoštevamo parcialnega napredka. To so tudi primeri ločitev inoviranja iz sistema in obravnavanje le-tega kot nečesa povsem ločenega od ostalega dela sistema.

Tabela 3: Generacije modelov inoviranja

Generacija	Opis
Prva / druga	Preprosti linearni modeli »demand pull« in »technology push«.
Tretja	Spojni model, ki spozna interakcijo med različnimi elementi in uporablja povratne zanke med modeloma.
Četrta	Paralelni model, ki izvaja integracijo znotraj podjetij na način strateških povezav in s sklepanjem zavezništev na strani dobaviteljev in kupcev.
Peta	Integracija sistema in obsežno mreženje, fleksibilna in vgrajena odgovornost, nenehno inoviranje

Vir: Tidd, Bessant, Pavitt, 2001, str. 30.

Ob vsem tem se lahko vprašamo, ali je možno voditi proces inoviranja. Proces inoviranja je sicer kompleksen in nepredvidljiv sistem, vendar kljub vsemu lahko najdemo način za njegovo vodenje. Naš uspeh lahko povežemo z:

- razpoložljivostjo tehničnih in človeških dobrin (strokovnjaki, oprema, znanje, denar, itd.) in
- sposobnostjo njihovega organiziranja v smislu učinkovitega vodenja.

Ob tem velja poudariti, da ima vsaka situacija svojo rešitev ali povedano drugače, ne obstaja enotna rešitev vseh primerov in situacij. Sistem in s tem povezano učinkovitost prilagodimo razpoložljivim tehničnim dobrinam in trenutni situaciji.

Kriterij, po katerem bi lahko opredelili uspeh, je vsekakor povezan z uspešnostjo inovacijskega procesa in sposobnostjo nenehne ter stabilne rasti. Pogosti so pojavi, ko imamo na razpolago veliko invencij, ki pa ne uspejo preiti v uspešne inovacije. To dejstvo kaže na to, da imamo opravka tudi s strateško vodenim inoviranjem.

Nadaljnji pomemben faktor je čas, kar se odraža v tem, da nenehno izboljševanje na dolgi rok navadno prinese več kot kratkoročno priložnostno delo. Druga lastnost časa izhaja iz dejstva, da moramo pravo stvar narediti ob pravem času. V raziskavah je bilo ugotovljeno, da nenehno učenje in s tem večanje baze izkušenj, prinaša največje uspehe (Tidd, Bessant, Pavitt, 2001, str. 39). Iz tega dejstva lahko zaključimo, da je inoviranje proces in ne enkratni dogodek, kar pa pomeni, da ga je zato potrebno voditi.

Torej uspeh inoviranja naj bi bil odvisen od sposobnosti vodenja celotnega procesa in od razpoložljivih resursov. Na sliki 16 je prikazan osnovni model procesa inoviranja. V prvi fazi moramo zaznati vhodni signal, ki ga najdemo v okolju in bi lahko bil naša potencialna novost, in nato ta signal pretvoriti v odločitev. Inoviranje je povezano z rizikom, zato je zelo pomembno izbrati pravo strategijo, za katero je potrebno izdelati plan izvršitve. Torej v tej fazi moramo razdelati načrt in strategijo, kako celotno dogajanje povezati s celotnim sistemom podjetja. Pomemben dejavnik, ki nastopi tu, je pregled stroška projekta in odločitev o tem, ali zaposliti resurse. Ko dosežemo na vseh stopnjah soglasje, lahko pričnemo s konkretnim uresničevanjem projekta po predhodno izdelanem načrtu ali planu. Uresničevanje lahko izvedemo ali preko notranjega razvoja ali preko zunanjih virov. Rešitve se morajo kar najbolje skladati z izbrano strategijo, pri čemer lahko uporabimo obstoječe resurse in znanje ali se odločimo za povezavo z

okoljem. Sem spada tudi morebitni nakup znanja ali prenos tehnologije. Zadnja najpomembnejša faza je prodaja in trženje inovacije ali tudi oplemenitenje dosedanjega dela. V ta namen moramo razvoj pripeljati do zrelosti, to pomeni tako tehničen, kot tudi razvoj trga. Tej fazi sledi lansiranje proizvoda. Vsekakor idealnega poteka dela tako kompleksnega sistema ni, zato je nujna povratna zanka, ki primarno vsebuje odzive na inovacijo. Pomemben dejavnik v omenjenem procesu je učenje na napakah, z namenom ne ponavljati istih napak, krajšati naslednje izdelovalne čase, kot tudi dvig nivoja našega delovanja.

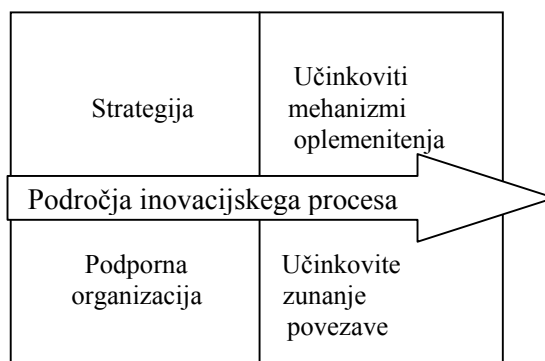
Slika 16: Primer osnovnega modela inoviranja



Vir: Tidd, Bessant, Pavitt, 2001, str. 41.

Področja, ki pogojujejo uspešnost vodenja inovacijskih sistemov in s tem sistema kot celote, so prikazana na sliki 17 in zajemajo podporno organizacijo v smislu iskanja ali generiranja novih idej, del, kjer se snujejo strategije za doseg najbolj optimalnega rezultata, izvedbeni del, ki postavi stvari v življenje, in zunanje povezave, ki dajo končni pečat našemu delu z rezultati v smislu zaslužkov ali s povratnimi informacijami, ki nam služijo za popravke naše osnovne zamisli.

Slika 17: Področja inovacijskega procesa, ki pogojujejo uspešnost vodenja



Vir: Tidd, Bessant, Pavitt, 2001, str. 48.

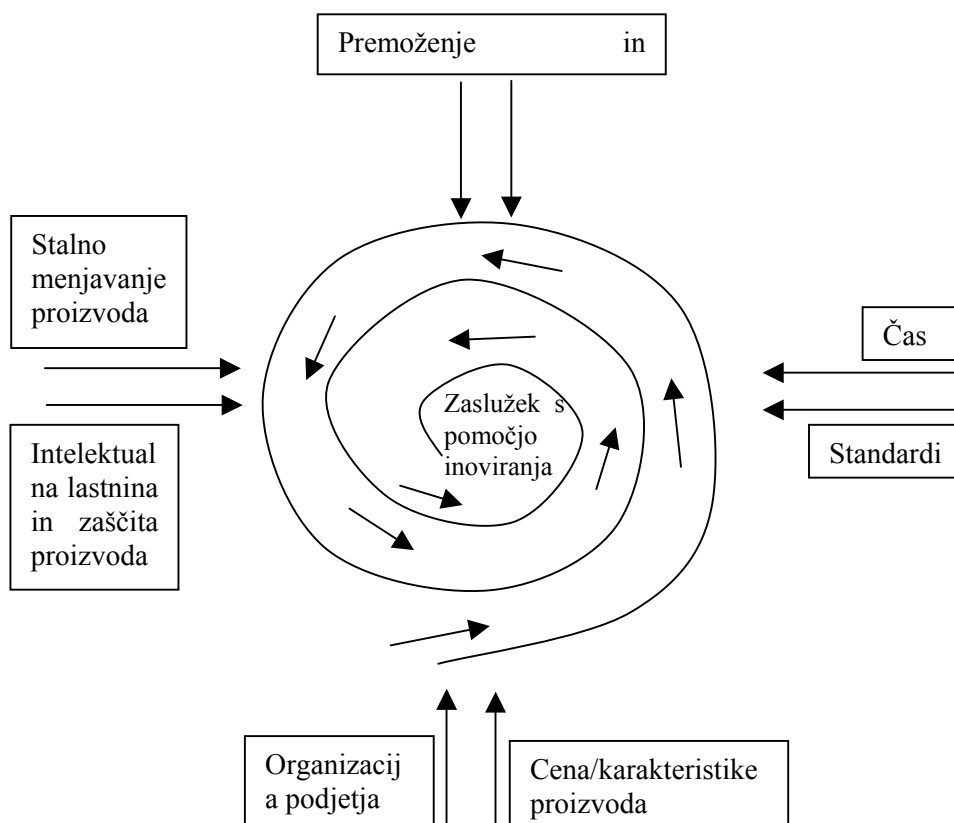
3.4.3 Dinamično delovanje in inoviranje

Vsi, ki si želijo ohraniti konkurenčnost, morajo delovati dinamično, saj so taka tudi dogajanja na trgih. Dinamična sposobnost pomeni, da smo v stanju zaznati potencialno novost, jo pripeljati do faze trženja in to tudi izvesti s kar največjim dobičkom. Glavni dejavniki, ki vplivajo na zaslužek s pomočjo inovacije, so prikazani na sliki 18. Tu imamo na eni strani naše premoženje in znanje, ki ga moramo ustrezno zaščititi, na drugi strani pa organizacijo podjetja, ki mora omogočati ohranjanje in optimalno izkoriščanje prej navedenega. Zunanji dejavniki, ki še pogojujejo zaslužek, so cena izdelka, standardi in seveda primerno izbran čas za novost.

Delovanje v spreminjajočem se oz. dinamičnem okolju je zelo zahteven proces. Za uspeh nimamo nekih preprostih receptov, ki bi to zagotovili. Mogoče je najbolje, da vpeljemo sistematično razmišljanje, ki temelji na izkušnjah in analizah. Naše delovanje mora biti torej primerno dinamičnemu okolju, kar pomeni, da moramo delovati inovativno na področjih, ki jih lahko strnemo v naslednje skupine:

- trgi, zunanje okolje našega delovanja in s tem povezano inoviranje s pomočjo priložnosti na trgih ali »demand pull« inovacije;
- tehnologija in specifična tehnološka znanja ali »technology push« inovacije;
- notranje delovanje v spreminjanju in prilagajanju organizacije, ki bo sposobna učinkovito delovati in sprejeti vse nastale spremembe ter vršiti učinkovite zunanje povezave.

Slika 18: Vplivni dejavniki na zaslužek s pomočjo inovacije



Vir: David J. Teece, 2000, str.27.

Michael Porter je že v zgodnjih osemdesetih letih povezal tehnologijo s petimi področji delovanja, znotraj katerih imamo lahko svojo strategijo. Za ocenitev stanja na nekem področju je razvil tako imenovano SWOT analizo. Le-ta temelji na primerjalnih prednostih (slabostih) in odločitvah znotraj podjetja. Ta pristop tudi delno potrdi trditev, da je strategija inkrementalnega pristopa k inoviranju primernejša (glej poglavje 3.4.4). Področja, ki opredeljujejo industrijsko tekmovalnost, znotraj katerih lahko nastanejo priložnosti ali grožnje, so (Tajnikar, 2000b, str. 51):

- povezave (odnosi) z dobavitelji;
- povezave (odnosi) s kupci;
- novi vstopajoči;
- substituti (proizvodi);
- rivalstvo med obstoječimi podjetji.

Po Porterju mora podjetje znotraj teh področjih najti svoje mesto in kar najbolje delovati, po možnosti tako, da jih prireja sebi v prid. To je možno s tehnološkimi spremembami. Kot je bilo že zgoraj navedeno, je znotraj vsakega področja možno delovati z različnimi inovacijskimi strategijami (Porter, 1998c, str. 35):

- najnižjimi celotnimi stroški (ekonomija obsega);
- diferenciacijo izdelkov (kvaliteta, uporabnost, design, nišni trgi, odzivni časi, kontrola kvalitete);
- osredotočenju na posamezne skupine ljudi, na določen segment proizvodnje, na določen trg, ki ima svojo geografsko lego.

Na koncu je pomembna še delitev na trgu in sicer, ali se odločimo za (Likar, 2001a, str. 108):

- strategijo, ki omogoča vodilno mesto v procesu inoviranja;
- za zasledovalno strategijo inoviranja;
- odvisno strategijo ali
- tradicionalno strategijo (kjer se niso še soočili s tržnimi razmerami).

Odločiti se moramo, katero strategijo in pot izbrati, saj vse, kar je vmes, prinaša nižje zaslužke. Torej z namenom biti uspešen na zgoraj navedenih področjih in ob tem uspešno voditi izbrano strategijo, moramo obvladovati ali koristiti vsa tri področja dinamičnega delovanja. To pa zato, ker se eno področje z drugim prepleta in prav impulz enega področja je začetek delovanja na drugem. Seveda vsega tega brez primerne in učinkovitega organiziranja ni mogoče izvesti.

3.4.4 Konkurenčne prednosti

Velik del uspešnosti poslovanja je odvisen od kreiranja novega znanja in od zmožnosti hitre in premišljene reakcije na novosti, za kar navadno podjetja izdelajo strategije in načrte, s pomočjo katerih bodo v kar največji meri pri tem uspešna. Torej je poznavanje značilnosti panoge, notranjega in zunanega okolja bistvenega pomena za oblikovanje uspešne strategije (Prašnikar, Debeljak, 1998, str. 312).

Problem, ki se pri tem pojavlja, je ta, da nimamo točnega načina, kako izmeriti ali določiti konkurenčno prednost. Možni so tako imenovani funkcionalni preizkusi, ki pa so navadno povezani z zelo visokimi stroški. Namen takega preverjanja je med drugim ugotavljanje potencialnih novih konkurenčnih prednosti, kot tudi preizkušanje uporabnosti vseh sestavnih delov (tehnologij) tega preizkušanca. Ravno zato je to v praksi največkrat podlaga za vzpostavitev inovacijskega sistema (Tidd, Bessant, Pavitt, 2001, str. 122).

Predmet merjenja konkurenčne prednosti so lahko tudi naravna danost, imetje ali posebna znanja, kamor spadajo tudi človeški viri, pravice iz naslova patentov in podobno, strateški dobavitelji, kupci in druge danosti, ki pripomorejo k zdravi in uspešni kulturi podjetja. Veliko jih meni, da sta med naštetim najpomembnejši ugled podjetja in »know-how« zaposlenih, kar pozitivno vpliva na delovanje in motivacijo v samem podjetju. Na ta način postanejo vrednote posameznikov osnova, na kateri se izpopolnjuje organizacijsko učenje (Tidd, Bessant, Pavitt, 2001, str. 122).

Inoviranje ima torej dvojno vlogo, po eni strani je to negotovost in sprememba v okolju, po drugi strani pa večja konkurenčna prednost znotraj podjetja. S tehnološkega vidika inoviranja sta veliko diskusijo odprli dve strategiji: tako imenovani racionalistični (rationalist) pristop in inkrementalni (incremental) način delovanja. Osnova obeh je konstantno prilagajanje v smeri novih znanj in učenja. Vsak od navedenih sistemov ima svoje prednosti, kateri je za nas najprimernejši, pa odloča dana situacija. Povedano drugače, v razmerah, kot jih srečamo danes, mora biti katera koli strategija sestavni del širokega procesa nenehnega učenja in s tem kopičenja izkušenj, zato da lažje obvladujemo kompleksne situacije in spremembe, ki so skorajda dnevni proces.

3.4.4.1 Racionalistična strategija

Njen nastanek je tesno povezan z izkušnjami pri vojskovanju. Racionalistična strategija v osnovi zajema opis, razumevanje in analizo okolja. Sledi določitev poteka operacije, kar se naslanja na predhodno izvršene analize. Zadnji korak je sama izvršitev zastavljenega cilja (Tidd, Bessant, Pavitt, 2001, str. 58).

Podobno deluje tudi tako imenovana SWOT analiza, namenjena za pomoč podjetjem, da opišejo svoje notranje dogajanje in zunanje dogajanje, kjer se pojavljajo priložnosti in grožnje. Z njeno pomočjo podjetja:

- se zavejo trendov in konkurenčnega okolja;
- se pripravijo za spremembe v bodočnosti;
- ne zanemarijo dolgega roka ob izvajanju kratkoročnih nalog;
- ohranijo povezanost in skladnost v ciljih in dejanjih v primeru velikih geografsko dislociranih korporacij.

Pomanjkljivost, ki izhaja iz navedenega razmišljanja, je v tem, da je smisel poslovnega sveta v postavitvi konkurenčnih prednosti, ki bodo v kar največji meri zadovoljevale kupce, in ne v aktiviranju zadostnih resursov z namenom uničiti sovražnika oz. konkurenta.

Naslednja težava, ki se pojavlja, je ta, da natančnega opisa situacije tako rekoč ni mogoče izvesti, ker je zunanje okolje zelo kompleksno in podvrženo nenehnim spremembam. V takih pogojih je zelo težko razumeti osnovne prvine sedanjosti in na tej podlagi napovedati prihodnost. Pri večjih sistemih pa postane dodaten problem še velikost organizacije, saj je skoraj nemogoče vedeti vse, kar se znotraj podjetja dogaja.

3.4.4.2 Inkrementalni pristop

Osnovno vodilo inkrementalnega pristopa je dejstvo, da ni mogoče celotno razumevanje dane situacije, oz. da je naše znanje samo bolj ali manj popolno glede poznavanja okolja, znotraj katerega imamo določene prednosti in slabosti ter približne smernice o bodočnosti. Po tem pristopu moramo biti pripravljeni na spremembe v strategiji delovanja v skladu s spremembami okolja (Tidd, Bessant, Pavitt, 2001, str. 61).

Zaključimo lahko, da je najslabše ne imeti strategije, v pogojih nenehnih sprememb pa se verjetno bolje obnese strategija, ki podpira inkrementalni pristop, ker se le-ta bolje prilagaja dogajanju na trgu. To ne pomeni, da ni smiselno tudi izvajati del inoviranja, ki se veže na racionalistično strategijo. Torej podjetja brez strategije na trgu tako rekoč ne morejo delovati, saj konkurenca strategijo ima, kar pomeni, da bi le s težavo obvladovali nenehne spremembe, ki dnevno nastajajo.

3.4.5 Inoviranje v malih podjetjih

3.4.5.1 Splošni pojmi

Pojem mala firma pomeni v razvitem svetu podjetje, ki ima manj kot 500 zaposlenih. Za slovenske razmere velikost podjetja s 500 zaposlenimi predstavlja veliko podjetje. Delitev po velikosti najdemo v Zakonu o gospodarskih družbah (52. člen), kjer velja naslednje:

Tabela 4: Kriterij velikosti podjetja v Sloveniji

Merilo	Majhno	Srednje	Veliko
Število zaposlenih	< 50	< 250	> 250
Ustvarjen prihodek	< 200 mio SIT	< 800 mio SIT	> 800 mio SIT
Vrednost aktive	< 100 mio SIT	< 400 mio SIT	> 400 mio SIT

Vir: Kocbek, Zakon o gospodarskih družbah, 52 člen.

Pri odločitvi o optimalni velikosti podjetja mora podjetnik poznati dolgoročno stroškovno krivuljo (U-oblike) (Tajnikar, 2000a, str. 443) kot tudi razmere na trgu v smislu poznavanja velikosti podjetij v svoji panogi. Podobna podjetja imajo namreč podobno število ljudi, podobno organizacijo, strukturo zaposlenih in podoben način delovanja. Drugi pomemben podatek podjetniku s trga je tržna ponudba, saj v kolikor želi podjetnik uveljaviti svojo vlogo na trgu, mora ponuditi drugačne, boljše kombinacije prvin poslovnega procesa ali pa na obstoječih ustvariti višjo vrednost, ki je namenjena večanju bogastva.

Vprašanje, ali mala podjetja naredijo glavne inovacije, je odvisno od produkta, ki ga proizvajajo, in od tehnologij, ki jih obvladajo. Nasprotno ne velja trditev, da mala podjetja naredijo malo inovacij, ker imajo navadno majhne raziskovalne oddelke ali jih celo nimajo. Veliko izboljšav ali novosti nastane med delovnim procesom in te navadno niso plod poglobljenih raziskav in meritev, kot jih srečamo pri večjih podjetjih v laboratorijih in v raziskovalnih centrih. Vsekakor je nemogoče govoriti o podjetništvu, ne da bi govorili tudi o inovacijah in obratno (Rebernik, 1999, str. 56).

Vpliv malih podjetij se odraža na zmanjševanju brezposelnosti, saj se odpirajo nova delovna mesta, vendar ne smemo mimo dejstva, da se tudi veliko delovnih mest izgubi, veliko novih podjetij namreč tudi propade. Druga zelo pomembna vloga, ki jo lahko pripišemo malim podjetjem, je njihov prispevek k enakomernosti regionalnega razvoja (Tajnikar, 1993, str. 23), alokaciji resursov ter razporeditev prihodkov zlasti v revnejših državah, ker mala podjetja težijo k zaposlovanju predvsem delovno intenzivnih tehnologij (Tajnikar, 2000a, str. 442). Druga skrajnost, ki jo srečamo pri malih podjetjih, sicer v manjšem obsegu, je delo z visoko zahtevnimi in raznimi specializiranimi tehnologijami.

3.4.5.2 Inovacijska strategija v malih podjetjih

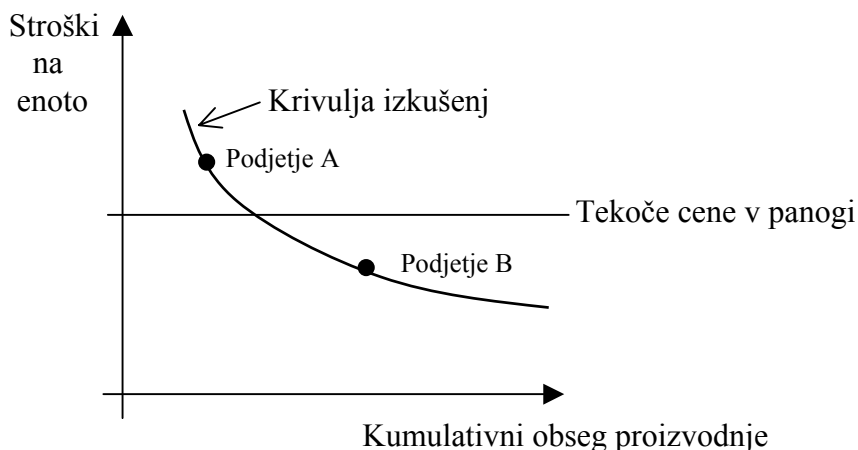
Danes je odločilni proizvodni vir človeška ustvarjalnost, ki je postala redek in s tem tudi dražji vir (Rebernik, 1999, str. 81). Dejstvo je, da moramo inovatorja racionalneje izkoriščati, po drugi strani pa primerno nagraditi, saj se brez njega ne moremo predstavljati inovativnega podjetja. Omenjeno se še veliko bolj odraža v malih podjetjih, kjer je manj zaposlenih in navadno tudi manj kapitala, cilji pa so podobni tistim v velikih podjetjih. V raziskavah, ki so temeljile na primerjavah vloge inovativnosti v velikih in malih podjetjih, je bilo ugotovljeno (Tidd, Bessant, Pavitt, 2001, str. 71):

- oboji imajo podobne cilje, iščejo tehnološke in druge konkurenčne prednosti, ki bi zagotovile boljšo pozicijo na trgu v primerjavi s konkurenco;
- organizacija je v malih podjetjih bistveno lažje izvedljiva, saj novosti in odločitve hitreje preidejo v prakso, v velikih podjetjih za normalno delovanje velikokrat potrebujemo formalne oblike komuniciranja;
- tehnologije so v malih podjetjih navadno ozko specializirane, v njih ne moremo izvajati nalog kompleksnih sistemov, kot tudi ne vlagati v dolgoročne rizične programe;
- mala podjetja veliko prispevajo k inovativnosti v strojni, merilni in softverski industriji, zelo malo pa zasledimo inoviranja malih podjetij v kemični industriji, elektroniki in na področju transporta.

Naslednji zelo pomemben dejavnik (posebej veljaven za mala podjetja) je krivulja učenja oz. krivulja izkušenj. Po eni strani je njen odraz v zmožnosti inoviranja, po drugi strani pa lahko postanemo nekonkurenčni, v kolikor stroški učenja na enoto proizvoda postanejo višji od dovoljenih. Navedeno izhaja iz dejstva, da je raziskovalno in strokovno usposobljeno osebje vedno dražje, kar ima za posledico manjšanje stopnje inoviranja (Grossmann, 2001, str. 49) zlasti v manjših podjetjih. Zato je po eni strani pomemben obseg proizvodnje, po drugi strani pa izkušnje, na katerih lahko nižamo stroške poslovanja, kar je razvidno iz slike 19.

Problem učenja oz. izkušenj se v večji meri odraža pri malih podjetjih, ker imajo omejena finančna sredstva, ki jih lahko namenijo učenju ter težje prenesejo fluktuacijo zaposlenih. Velikokrat je v malem podjetju odločilen posameznik in njegov odhod povzroči veliko praznino, kar ima lahko negativne posledice. Inovacijski sistem v nekem podjetju, omogoča lažjo premostitev omenjene in tudi ostalih sprememb, ki nastajajo kot posledica sprememb v okolju. Bolj kot je inovacijski sistem učinkovit, lažje se podjetja spreminjajo in obnavljajo oz. večjim zmožnostim podjetij v prilagajanju in sprejemanju novosti pripisujemo višji inovacijski potencial (Rebernik, 1999, str. 227).

Slika 19: Krivulja izkušenj



Vir: Rebernik, 1999, str. 189.

3.5 Nacionalno in tržno okolje ter inoviranje s pomočjo priložnosti na trgih

Mogoče imata največji vpliv na način inoviranja prav nacionalno in tržno okolje. Znotraj omenjenih okolij podjetje nastane, se razvija in tekmuje z ostalimi tekmeci. Tu si ustvarja določene prednosti, po drugi strani pa se sooča tudi z grožnjami.

3.5.1 Nacionalno okolje

Nacionalno okolje v večji meri vpliva na odločitve znotraj podjetij in na tehnološke strategije, ki so temu okolju prilagojene. To pomeni, da ima v primeru velikih korporacij, ki so dislocirane na različnih krajih sveta, vsaka enota svoje posebnosti, ki so prilagojene okolju, v katerem se nahajajo glede na domače, izvirne navade in običaje.

Navedeno lahko povemo tudi drugače. Tehnološka moč ali prednost države in na drugi strani pomanjkljivosti ali slabosti te iste države se prenaša v večino podjetij v tej državi. Znani so primeri, ko večje firme ustanovijo podjetja v državah, kjer zakonodaja še ni urejena. Na ta način lahko izvajajo poizkuse z neprimernimi ali »nepopularnimi« projekti brez večjih težav in problemov s strani oblasti (Birkinshaw, Hood, 2001, str. 135).

Na drugi strani igra pomembno vlogo lokalni trg. Velik vpliv lokalnih potreb določenih vrst proizvodov vzpostavi inovacijske priložnosti lokalnim podjetjem, še posebej v primeru, ko je povpraševanje plod stika s kupci. Primeri lokalnih vzpodbud inoviranju so:

- javni razpisi (zasebni, občinski ali državni);
- nizka cena vhodnih proizvodnih dejavnikov;
- naravne danosti na določeni lokaciji.

Navedeni pogoji ali vzpodbude k inoviranju so le manjši del omenjenega sistema. V veliko raziskavah je bilo namreč ugotovljeno, da konkurenca stimulira inoviranje podjetij, saj je lahko njihov obstoj ogrožen, v kolikor tega ne počnejo. V svetu so razni primeri, ki potrjujejo omenjeno dejstvo, npr. razbitje Microsoftha, nemška farmacevtska oz. kemična industrija je razdeljena na tri večja podjetja BASF, Bayer in Hoechst, kar je bolje, kot da bi obstajalo eno ogromno podjetje. V primeru večjih podjetij imamo na kratek rok res monopolne zasluge, na dolgi rok pa se to ne obrestuje, saj postanejo podjetja toga brez zadostne inovacijske kulture znotraj podjetja in to omeji zmožnost tekmovanja na trgih.

Faktor, ki igra zelo pomembno vlogo pri inoviranju, je tudi infrastruktura in organiziranost države. Sem sodi stopnja izobrazbe, kultura naroda in njegove posebnosti, npr. Nemci so zelo vešč pri delu in sposobni hitrega učenja novih tehnologij. V raziskavah je bilo ugotovljeno, da je v razvitem zahodnem svetu strokovna usposobljenost podjetnikov vsaj za eno stopnjo višja kot pri nas, kar ima pozitiven vpliv na rezultate v podjetjih (Pšeničny, 2000, str. 29 in 2001, str.18).

Pomembne povezave so tudi na nivoju univerza – podjetje, ki so predvsem domačega značaja že zaradi lažjega sporazumevanja, oddaljenosti in strateških ciljev države. Eno od meril stopnje tehnologije in investiranja je tudi število citatov v strokovnih člankih, kjer na vrhu srečamo države, kot so Švica, Švedska, ZDA, Danska, itd.

3.5.2 Učenje iz tujih inovacijskih sistemov

To je razširjena oblika postavljanja lastnega sistema inoviranja, ki se močno odraža v vseh nekdanjih socialističnih državah, ki niso imele tržnega gospodarstva, in v državah Daljnega vzhoda. Prednosti, ki jih lahko izkoristimo, v kolikor se naslonimo na tuje inovacijske sisteme, predvsem v razvitih državah, ki te sisteme že vrsto let izpopolnjujejo in postavljajo, lahko na kratko strnemo v naslednje:

- v tujih sistemih so podjetja, ki imajo inovacijsko dejavnost že razvito in njihova prisotnost na nerazvitih trgih ima lahko močan vpliv;
- lahko vzpostavimo sistem hitreje in ceneje, saj izrabimo dolgotrajno učenje, ki so ga že opravila druga podjetja ali države;
- vpliv prisotnosti tujih podjetij kot kupcev naših proizvodov se odraža pri organizaciji, obvladovanju procesa, saj nam postavljajo pogoje poslovanja v primeru nakupa proizvodov.

Zadnjo lastnost, ki je omenjena v tem poglavju, lahko povežemo z načinom dela managerjev. Obstajajo razlike v pristopih in v zakonodaji, ki omogočajo njihovo delovanje. Pomemben je faktor nagrajevanja ali kaznovanja. Pomembna razlika se kaže

med sistemi podjetij v ZDA ali v Veliki Britaniji, kjer prevladuje želja vlagateljev po kratkoročnih zasluhkih in se to pozna tudi pri šolanju managerjev, in med sistemoma Nemčije ali Japonske, kjer vse poteka na dolgi rok.

3.5.3 Primerjava s konkurenti v tržnih gospodarstvih

Primerjava s konkurenti je smiselna z vidika postavitve lastne strategije inoviranja, kot tudi preverjanja uspešnosti našega delovanja. V ta namen morajo biti podjetja sposobna odgovoriti na spodnja vprašanja o njihovih konkurentih (Tidd, Bessant, Pavitt, 2001, str. 87):

- Kako velika so njihova podjetja in kakšna je njihova organizacija?
- Koliko so na trgu dejansko vplivna?
- Kaj se lahko naučimo iz njihovega znanja in izkušenj?
- Kako lahko ohranimo inovativne prednosti v primerjavi z njimi?

Tu moramo razlikovati znanje, ki ga uporablja konkurenca v smislu novih tehnologij, in znanje, ki opredeljuje delovanje inovacij v praksi. Strategija podjetja mora biti usmerjena v pozicijo, ki jo želimo imeti (vodilni ali zasledovalci) napram konkurenci na trgu. Za naše pozicioniranje ali inovativno delovanje na trgu so potrebne informacije. Zanimivo je dejstvo, da so večja podjetja zelo dobro informirana o stanju na trgu in o svojih konkurentih. Za zbiranje informacij obstaja vrsta načinov, od katerih lahko rečemo, da so vsi bolj ali manj nepopolni, nekateri pa so celo nemoralni ali tudi nelegalni. Vsekakor je internet eno od orodij, ki je zelo pospešilo pretok informacij in ki ga tudi v bodoče še bo. Zelo razširjena metoda, po kateri primerjamo našo učinkovitost s konkurenti, je t.i. »benchmarking«. Ta deluje celo nad navadnim zbiranjem podatkov, saj je bistvo te metode, da nam identificira in ujame najboljšo možno prakso in na ta način nenehno iščemo možnosti naše izboljšave (Korele, 2000, str.44 - 45).

Zavedati se moramo, da koristna in uporabna znanja niso poceni. Tudi v primeru, ko posnemamo, moramo plačati od 60 do 70 % stroškov celotnega razvoja in izdelave proizvoda. Vseeno pa je v svetu najbolj zastopano pridobivanje znanja s pregledom konkurenčnih izdelkov.

Podjetja, ki so tehnološko napredna, pa ne znajo tega vedno dobičkonosno tržiti. Mnogi avtorji se strinjajo, da je koristna uporaba naprednih tehnologij odvisna od:

- sposobnosti podjetja, da pretvori tehnološke prednosti v uspešen izdelek ali proces in
- od sposobnosti ubranitve prednosti pred imitatorji.

Uspešnost je odvisna predvsem od sposobnosti vodilnega kadra v strateškem vodenju podjetja in včasih tudi od narave tehnologije. V določenih primerih je lahko zaščita pred imitatorji (patenti) uspeh, včasih propad (pri postavljanju standardov moramo imeti kar največ imitatorjev, z namenom, da preide neka stvar v vsesplošno uporabo).

Obstaja devet faktorjev, ki vplivajo na velikost zaslужka podjetja s pomočjo inoviranja (Tidd, Bessant, Pavitt, 2001, str. 93):

- sposobnost ohranitve skrivnosti;
- »tiho« pridobljeno znanje;
- kratki časi in poprodajni servisi;
- krivulja učenja;

- komplementarnost prednosti;
- kompleksnost proizvoda;
- standardi (njihova postavitev);
- stopnja radikalnosti (novega) proizvoda;
- moč patentne zaščite.

Podjetja lahko uporabijo več kot samo enega od navedenih faktorjev, se pa nekatere postavke med seboj tudi izključujejo, na primer ohranitev skrivnosti in patentiranje. Vsekakor, se moramo odločiti za strategijo, ki nam po našem mnenju najbolj ustreza in bomo z njeno pomočjo kar največ pridobili.

3.5.4 Inoviranje s pomočjo priložnosti na trgu

Sam marketing je pretvorba kupčevih potreb, katere ugotavljamo preko raznih raziskav, v izdelke ali storitve, ki zadovoljijo te potrebe. Štiri karakteristike, na katerih delujejo podjetja v marketingu so, izdelek, cena, prostor in reklama oz. promocija. Vsako od teh področij je povezano z različnimi segmenti znotraj podjetja ali zunaj njega. Smiselno je ločiti strateški marketing, ki obravnava del odločiti se za vstop na določen trg, in taktiko trženja, ki obravnava način vstopa na željeni trg oz. načine delovanja na določenem trgu. V ta namen imamo razvite razne trženjske pripomočke in orodja (Tidd, Bessant, Pavitt, 2001, str. 164):

- zaznavo in ovrednotenje novih lastnosti proizvoda;
- zaznavo in ovrednotenje novih trgov ali poslov;
- promocijo prodaje in uporabo novih proizvodov ali storitev.

Ob vsem tem moramo imeti jasno sliko o tem, ali je določena tehnologija ali trg že v fazi zrelosti. Na sliki 20 imamo prikazano matriko, kjer imamo na eni osi fazo zrelosti tehnologije, na drugi trga. Za vsak kvadrant velja drugačen način pristopa.

Slika 20: Tehnološka in tržna zrelost

Zrelost tehnologije	Visoka	Tehnološka: nove rešitve obstojećih problemov	Mešana: tehnološki in tržni sočasni razvoj
	Nizka	Diferenciacija: tekmovalnost na osnovi kvalitete in lastnosti	Procesna: nove kombinacije obstojećih tehnologij
		Zrelost trga	

Vir: Tidd, Bessant, Pavitt, 2001, str. 165.

Oceniti zrelost nečesa je zelo težka naloga navadno povezana z določitvijo meja trga. Navadno je visoka tržna rast povezana z visokimi investicijami v razvoj in raziskave, visokimi cenami in visokimi riziki. Na zrelem trgu je običajno prisotna cenovna vojna in diferenciacija.

Za ugotovitev stanja na nekem trgu moramo imeti na razpolago podatke. Če so le-ti kvalitetni, so dobra podlaga našemu odločanju. Vsakdo si sam določi sistem zbiranja podatkov, obstajajo pa osnovna priporočila, ki v splošnem vsebujejo pet korakov (Urlick, 2002, str. 92):

- v prvem koraku sestavimo več različnih vrst oz. načinov intervjuvanja kupcev;
- nato te intervjuje tudi izvedemo;
- organiziramo in smiselno sestavimo dobljene podatke;
- izvlečemo bistvo oz. podamo zaključke in
- posredujemo podatke ustreznim službam.

Pasti in morebitne napake, ki se lahko ob takem delu oz. poizvedovanju s trga pojavijo, so za nas lahko tudi pogubne. Zato moramo upoštevati vse možne napotke, ki bi omenjene napake lahko zmanjšali (Urlick, 2002, str. 92).

Kreiranje novih produktov na osnovi novih procesnih kombinacij pomeni uporabo obstoječih tehnologij, ki služijo za odkrivanje novih trgov oz. za njihovo pridobivanje. Pri tem je glavno vodilo zaslužek novega projekta, ki je nišno usmerjen. Tu so ali izvirne inovacije ali inovacije na osnovi kontakta s potencialnimi uporabniki.

Diferenciacija izdelkov ali storitev je povezana s spremembo kvalitete ali drugih lastnosti obstoječih proizvodov in storitev na »stabilnih« trgih. Tu je pomembna stopnja diferenciacije napram konkurenčnim izdelkom in storitvam.

Tehnološki izdelki so posledica novih tehnologij na obstoječih proizvodih ali na relativno zrelih trgih. Tu je bistvo odkriti novosti, ki bodo pocenile tehnologije izdelave ali bodo omogočile določene prednosti napram stari tehnologiji.

Mešani pristop srečamo tam, kjer nimamo jasnih tehnoloških oziroma tržnih zahtev. Zato nastopamo z obema področjema hkrati, kar omogoča najbolj optimalno rešitev kompleksnega problema. To pomeni, da v času prilagajamo pristop in s tem poizkušamo priti do najboljše rešitve.

Ko želimo napovedati ali preveriti prodornost oz. sprejetost inovacije, se poslužujemo različnih raziskovalnih pristopov. Sama prodornost je skupek lastnosti, ki jo ima inovacija, kot so npr: relativna prednost, kompatibilnost, kompleksnost, opaznost, itd. Proces sprejemanja ocenjujemo z različnimi modeli in so za »demand pull« inovacije navadno statističnega, za »technology push« pa psihološkega značaja.

3.5.5 Povezave s kupci

Drugi del poslovnega koncepta inoviranja (glej sliko 15) so povezave s kupci. To področje sestavljajo štirje elementi:

- nastop na trgu,
- zbiranje informacij s sodelovanjem kupca,
- dinamika povezave,
- postavitve cene in prodajne politike.

Naš nastop na trgu pomeni način, kako se tam pojavljamo, kako dosegamo kupce – katere prodajne poti uporabljamo, kakšno podporo nudimo kupcu in na kakšnem nivoju je naš servis (Hamel, 2000, str. 80).

Zbiranje podatkov na trgu je pomembno opravilo, saj prav s pomočjo podatkov lahko bistveno vplivamo na potrebe in želje kupca. Seveda to nato pozitivno vpliva na našo prodajo. Torej imamo na eni strani v mislih znanje pridobiti informacije, na drugi strani pa znanje kako iz teh informacij izluščiti tisto kar nam bo v korist. V to skupino spadajo tudi informacije in informiranost, ki so na razpolago kupcu pred nakupom naših izdelkov in po njem (Hamel, 2000, str. 82).

Ko govorimo o dinamiki povezave med nami in kupcem, mislimo na naravo medsebojnega delovanja. To pomeni naslednje (Hamel, 2000, str. 84):

- ali se srečujemo s kupcem neposredno (osebno) ali posredno,
- ali imamo stalne stike ali so ti stiki slučajne narave,
- kakšna je stopnja zahtevnosti kupca da vzpostavi z nami kontakt,
- kake občutke ustvarimo pri kupcu (lojalnost).

Vsekakor je dinamika povezave bolj emocionalnega značaja, saj pomeni transakcijo elementov med ponudniki in kupci. Vse to je v poslovnem modelu lahko zelo dobra podlaga za snovanje visoko diferenciranega načina pristopa h kupcu.

Nazadnje je še pomembno, kako postaviti ceno in kaj naj ta cena vsebuje. Možna vsebnost in načini, kaj pravzaprav lahko zaračunamo kupcu, so (Hamel, 2000, str. 85):

- ali je to storitev ali izdelek,
- ali zaračunavamo direktno ali indirektno,
- ali zaračunavamo ločeno stvari ali jih ponujamo v paketu,
- ali so to enkratni zneski ali so razdeljeni v času,
- ali sami določujemo cene ali imamo tržne cene.

Navedene izbire pogojujejo tudi naš koncept poslovnega inoviranja, ki je odvisen od značilnosti panoge, v kateri delujemo.

Del, ki se nanaša na naše povezave s kupci, je povezan preko »koristi kupca« z delom, kjer oblikujemo ključne strategije delovanja. Pod pojmom koristi kupca razumemo definicijo tistega, kar je osnovna potreba kupca, z namenom, da ugodimo njegovemu zadovoljstvu in

pričakovanjem. Najpomembnejša sestavina poslovnega koncepta inoviranja je odločitev o tem, kaj je oz. kaj ni tista korist kupca, ki jo želimo vključiti v naš sistem (Hamel, 2000, str. 87).

3.5.6 Vpliv okolja in trga na inoviranje v malih podjetjih

Vpliv okolja na mala podjetja je z vidika priložnosti za inoviranje precej večji, kot je to pri večjih podjetjih. Raziskava, ki je bila narejena v Franciji (Tidd, Bessant, Pavitt, 2001, str. 98), je pokazala, da je stopnja inoviranja v malih podjetjih precej nižja kot v velikih. Prav tako mala podjetja redkeje sežejo po znanju izven svojega podjetja (razvoj in nakup licenc) in so v večji meri odvisna od inovativnosti strojegradnje in od novosti pri materialih.

Podobno raziskavo so naredili tudi v Kanadi (Baldwin, 1995), kjer so prišli do podobnih rezultatov. Največji izvor inovacij so kupci, dobavitelji in lastni kader (management), formalni oddelek razvoja je manj pomemben. Področja, ki omogočajo konkurenčne prednosti, so kvaliteta proizvodov, fleksibilnost in odnos do kupcev.

Torej so možnosti inoviranja pri manjših podjetjih pod velikim vplivom inovativnosti njihovih dobaviteljev. Drugi vpliv, zlasti pri strojegradnji, je inovativnost kupcev. V obeh primerih imamo opravka z osebnim stikom in geografsko bližino, kar v malih podjetjih povečuje inovativnost. Podoben vpliv ima tudi sposobnost lokalne delovne sile. Povedano drugače, inovativnost v malih podjetjih je v največji meri pogojena z dejavniki, ki izhajajo iz nacionalne in regionalne okolice.

3.6 Tehnološki vidik inoviranja

Strategija podjetja je v večji meri povezana s trenutno pozicijo podjetja in s tem, kake priložnosti so na vidiku. Povedano drugače, v vsakem trenutku je inovacijska strategija vezana na dve točki: na sedanje in delno prihodnje tehnološko znanje ter na omejitve, ki so povezane s tem znanjem. Tehnologija je po definiciji kombinacija veščin, znanja, spretnosti, tehnik, materialov, strojev, računalnikov, orodij in druge opreme, ki jo ljudje uporabljajo z namenom pretvoriti vhodni material v izdelek ali storitev z vrednostjo (Gareth, 2001, str. 266).

Če se opredelimo na čisti tehnološki razvoj, vidimo, da le-ta sledi neki svoji logiki. To usmerja podjetja k želenim ciljem oz. na področja, kjer bodo lahko našla svoje priložnosti. Inoviranje zahteva nenehne spremembe tako s tehnološkega kot tudi z organizacijskega vidika, vse to pa je povezano z nenehnim iskanjem, delanjem napak in končno tudi učenjem. Posledično je podjetniško učenje povezano tako z usmerjenim razvojem znotraj podjetja in izrabljanjem svoje že obstoječe baze znanja (ali izdelkov) kot tudi z okoljem, kjer se ustvarjajo in kažejo novosti.

Vsakršno menjavanje tehnologij je navadno povezano z velikimi stroški, včasih je to celo nemogoče, še posebej to velja, ko želimo preiti na zahtevnejše tehnologije. Delno izvedljiv preskok iz enega tehnološkega znanja v drugega bi se lahko izvršil s pomočjo najetja strokovnjakov ali specializiranih skupin, vendar je znanje, ki je za nas koristno in katerega želimo čim hitreje unovčiti, bolj povezano z izkušnjami. Zaradi tega se podjetja navadno odločajo za izvajanje inovacijskih aktivnosti znotraj hiše.

Torej tehnološki vidik inoviranja lahko apliciramo na tehnologijo, ki je omejena z poznavanjem dejstev, ali na podjetje, ki ima omejitve glede znanja. Vsekakor se ne moremo izogniti delnemu prekrivanju področij, saj je tehnologija postavljena s svojo organizacijo.

3.6.1 Glavne tehnološke usmeritve

Razlikujejo se po sektorjih, saj vsakemu sektorju pripada pomembna raznolikost, ki razpolaga s svojo zgodovino razvoja, ima svoje zahteve in strateške implikacije. Največji izziv je postaviti temelje, ki bodo omogočali učinkovito integracijo tehnologije v proces sprememb. Lastnosti ter dejavniki teh temeljev, ki pomembno vplivajo na izvor in način inoviranja ter pogojujejo tehnološki napredek, lahko strnemo v naslednje:

- velikost inovativnega podjetja;
- vrsta izdelka, ki ga izdelujejo;
- cilji (tematike) inoviranja;
- sredstva za inoviranje;
- kraj lastnega razvoja (inoviranja).

Tabela 5: Panoge in njihove tehnološke posebnosti

	Dominacija ponudnika	Ekonomija obsega	Informacijsko intenzivna	Znanstveno raziskovalna	Specializirani dobavitelji
Tipični predstavniki (sektorji)	Kmetijska dejavnost, tradicionalna ročna dela oz. proizvodnja	Proizvodnja materialov, avtomobilska industrija, splošno strojništvo	Finančni sektor, trgovstvo, založništvo, potovanja	Elektronika, kemična industrija	Strojegradnja, instrumenti, programska oprema
Glavni izvor tehnologije	Ponudniki, proizvodno učenje	Proizvodno učenje, tehnologi (inženirji), design inženiring, konstruktorji, specializirani dobavitelji	Programske in sistemske računalniške hiše, specializirani dobavitelji	Raziskovalno razvojni oddelek, elementarne raziskave	Design inženiring, konstruktorji, uporabniki
Glavne naloge v tehnološki strategiji	Uporaba tehnologij iz preostalih panog z namenom izboljšati konkurenčne prednosti	Postopno integriranje sprememb v kompleksen sistem, posredovanje najboljših (inženirskih) prakse	Izdelava kompleksnih informacijskih sistemov, razvoj sorodnih izdelkov	Uporaba temeljnih raziskav, razvoj sorodnih izdelkov, izdelava faznih komponent, predstavitev ločitvenih meja	Nadzorovanje potreb vodilnih uporabnikov, postopno integriranje novih tehnologij

Vir: Tidd, Bessant, Pavitt, 2001, str. 108.

Ko želimo tehnologije postavljati v okvire modelov, je pomembno ločiti tehnološko naravo, izvor in posebnost, saj bi posploševanje v tem primeru pripeljalo do velikih napak.

Po drugi strani tudi ne smemo obravnavati panoge kot zaključenih celot, ki nimajo nič skupnega. V praktičnem primeru to pomeni, da če želimo postaviti model v ladjedelništvu, je smiselno iskati vzorec v drugih ladjedelnicah in ne v avtomobilski industriji. Vendar kljub vsemu moramo vzorec kritično oceniti in ga prirediti našim zahtevam. Možna delitev tehnoloških modelov in s tem oris glavnih panog in lastnosti njihovih tehnologij je prikazana v tabeli 5.

Tabela 5 je nastala na osnovi sistematičnih pregledov več kot 2000 pomembnih inovacij v Veliki Britaniji od leta 1945 do leta 1983 in na osnovi prebiranja zgodovinskega in drugega gradiva. Poznavanje navedenih petih tehnoloških področij lahko izboljšamo z analizami posameznega področja ali njegovega segmenta, tem analizam moramo dodati odgovore na naslednja vprašanja (Tidd, Bessant, Pavitt, 2001, str. 110):

- Od kod izvira tehnologija podjetja?
- Kako prispeva h konkurenčnim prednostim?
- Katere so glavne naloge tehnološke strategije?
- Kje so glavne prednosti in slabosti, in kako jih lahko upravljamo?

Omeniti pa moramo še dejstvo, da je »čistih« tehnologij malo. Največkrat imamo opravka (še posebej velja za večja podjetja) s podjetji, ki temeljijo na več različnih tehnologijah. To dodatno dvigne varnost in stabilnost poslovanja, je pa povezano z večjimi vložki, tako znanja in inženirskega kadra kot tudi opreme in pripadajoče infrastrukture.

3.6.2 Revolucionarne tehnologije

V osemdesetih letih se je največ stavilo na biotehnologijo, na nove materiale in informacijsko tehnologijo. Na področju biotehnologije so najbolj znane raziskave povezane z dedno zasnovo človeka oz. tako imenovano gensko tehnologijo. V zadnjih letih je bil na tem področju, predvsem s pomočjo novih in zmogljivejših računalnikov, storjen velik korak naprej, ki se bo (delno se že) dotaknil vseh ostalih področij.

Raziskave materialov so podkrepljene predvsem z raznimi raziskovalnimi središči, kot so raziskovalni centri na fakultetah in raziskovalni oddelki v večjih podjetjih. Veliko je bilo narejenega na lastnostih, kot so okolju prijazni materiali, lažji materiali, razgradljivi materiali, izboljšane mehanske lastnosti, obstojnost materiala, ki je delno povezana z drugimi sektorji (primer večja obstojnost odrezovalnih ploščic (mehanska obdelava), ki je posledica tudi spremenjenih parametrov dela). Konkreten vpliv novih materialov se kaže tudi pri manjši porabi goriva, kar ima pozitivne učinke na okolje.

Najbolj revolucionarna tehnologija tega časa je vsekakor informacijska tehnologija. Podlaga današnjim razsežnostim informatike je izum polprevodnika, na osnovi katerega je nastal mikročip oz. procesna tehnologija. Bistvena novost je v tem, da je možno z majhnimi elementi hraniti oz. manipulirati veliko podatkov in je danes dostopna tako rekoč vsakomur. Razvoj hardwerja je spremenil tudi pravila igre v programski opremi. Dnevno nastajajo novi in novi programi, ki lajšajo delo na vseh področjih (primer Microsoft za širšo uporabo ali razni specializirani večji informacijski sistemi, kot so banke, večja podjetja, letalski promet, itd.). V tabeli 6 je prikazana primerjava med t.i. »mikroelektroniko« in programsko opremo.

Tabela 6: Primerjava tehnologij »mikroelektronike« in izdelave programske opreme

Opis	»Mikroelektronika«	Programska oprema
Glavna aktivnost	Proizvodnja elektronskih čipov	Izdelava programske opreme
Ključne funkcije	Načrtovanje, Proizvodnja	Načrtovanje Proizvodnja Administriranje Usklajevanja Distribucija
Sektor	Elektronika	Proizvodni Servisi
Prodornost izdelkov	Nizka	Visoka
Vstopni prag	Visok	Nizek
Pogosto predmet statističnih primerjav	Da	Ne

Vir: Tidd, Bessant, Pavitt, 2001, str. 113.

Nadaljnja tehnologija, ki sta jo omogočili tehnologija »mikroelektronika« in programske opreme, je internet tehnologija. Bistvo le-te je hiter prenos podatkov ali hitro pridobivanje podatkov, ki so v konkurenčnem boju glavnega pomena. Po drugi strani je internetna tehnologija tudi omogočila nižanje vrste stroškov, saj lahko konference potekajo, kljub temu, da so posamezniki locirani na različnih koncih sveta, itd.

3.6.3 Diverzifikacija izdelkov oz. proizvodnje

O diverzifikaciji govorimo, ko podjetje povečuje svojo velikost z uvajanjem novih proizvodov ali storitev na obstoječih oz. novih trgih. Običajno je diverzifikacija hitrejša oblika rasti v primerjavi z generično rastjo, je pa zato tudi bolj tvegana (Tajnikar, 1997, str. 76). Čim večja je stopnja diverzifikacije, tem večje je tudi tveganje.

Z gotovostjo je zelo težko reči, ali je posebna tehnologija (glej tabelo 5) tudi dobra podlaga za proizvodno diverzifikacijo (Tidd, Bessant, Pavitt, 2001, str. 118). Velikokrat se je namreč izkazalo, da je bila v večjih kemičnih ali elektro podjetjih, v katerih je temeljila na tehnologiji, izdelčna diverzifikacija, izvedljiva, medtem ko so imeli v veliko strojnih (železarne) ali tekstilnih podjetjih s tem težave.

3.6.4 Podjetja z več tehnologijami

Mnenja, da bi morala podjetja koncentrirati resurse samo v nekaj ključnih tehnologij, so lahko zavajajoča. Velika podjetja (npr. Hyundai, Mitsubisci, Volvo, itd) so tipičen primer širokega spektra tehnologij, le v nekaterih pa so tudi vodilni. Ostale tehnologije, ki jih sami nimajo, morajo pridobiti s pomočjo zunanjih dobaviteljev. Veliko tega se pojavlja v primeru kompleksnih proizvodov (avtomobili, ladje, itd).

Strateške usmeritve podjetij morajo ostati take, da jim le-te omogočajo razpoznavno mesto na trgih oz. želeno pozicijo napram konkurenci, kljub temu, da postajajo njihovi izdelki

vse bolj kompleksni. Posledično prihaja znanje v podjetje tudi preko dobaviteljev, kar daje končni rezultat v višjih sredstvih, namenjenih raziskovalni dejavnosti. Ta proces ni koncentriran, ampak je tipičen primer diverzifikacije tako tehnologij kot tudi izdelkov in mogoče bi prav zaradi tega lahko govorili o širjenju konkurence namesto o večanju konkurenčnih prednosti in razlik (Tidd, Bessant, Pavitt, 2001, str. 119).

3.6.5 Strateški resursi

Pod strateške resurse lahko zajamemo vse, kar je enkratnega značaja in kar pozitivno vpliva na ugled podjetja. Radikalne spremembe v resursih torej pomenijo osnovo za inoviranje v poslovnem konceptu. Sem uvrščamo (Hamel, 2000, str. 75):

- posebna znanja,
- strateško imetje in
- posebne procese.

Med posebna znanja spada vse, kar podjetje ve in obvladuje: od znanja posebnih veščin do posamičnih sposobnosti. Zmožnost podjetij, da razvijejo posebna znanja, je odvisna od vrste podjetja (znanj in organizacije) in od težavnostne stopnje posameznega želenega znanja. Pri tem so pomembnejši dolgi roki, ki dajejo podjetju moč in stabilnost, kratki roki so bolj priložnostne narave.

V večini primerov postavi podjetje specifično znanje v središče poslovanja in nato prilagodi strategijo, ki naj bi omenjenemu primeru najbolj ustrezala. V preteklosti se je navedeno dejstvo kazalo pri uspešnejših podjetjih. Zanje so bili pomembni organizacija razvojne dejavnosti, metode vzpostavljanja resursov in definicija strategije.

Strateško imetje je vse tisto, kar podjetje poseduje. Tu imamo v mislih predvsem »stvari« in ne »know-howa«. V to skupino spadajo (Hamel, 2000, str. 76):

- zaščitne znamke,
- patenti,
- infrastruktura,
- zaščiteni standardi,
- podatki o kupcih in
- ostalo, kar je redkost in dragocene narave.

Kakršen koli nov način uporabe katerega koli strateškega imetja nas torej vodi v poslovni koncept inoviranja.

Med posebne procese se šteje vse, kar ljudje v nekem podjetju trenutno delajo. Sem spadajo vse metodologije in rutine, ki se uporabljajo za pretvorbo surovin in drugih inputov v izdelke namenjene kupcu (Hamel, 2000, str. 77). Sem torej spadajo aktivnosti in ne znanja ali imetje. Podobno je lahko tudi tu temeljita reorganizacija ali sprememba načina dela podlaga za poslovni koncept inoviranja. Primer, ki ga najdemo v avtomobilski industriji je Toyotin način izdelave avtomobilov z »nič« napakami. To je vplivalo na celotno avtomobilsko industrijo, da so začeli pospešeno delovati v tej smeri.

Podobno kot pri delu, ki govori o povezavi s kupci imamo tudi tu vez med ključnimi strategijami podjetja in strateškimi resursi. V poslovnem konceptu inoviranja se ta vez imenuje »konfiguracija« aktivnosti, ki potekajo med omenjenima področjema (Hamel, 2000, str. 78). Pod pojmom konfiguracija se v tem primeru razume edinstvene načine kombiniranja med seboj posebnih znanj, strateškega imetja in posebnih procesov z namenom podpreti ključne procese delovanja tako, da je možno le-te tudi voditi in uravnavati. Praksa je pokazala, da vse boljše strategije in s tem povezani poslovni modeli slonijo prav na strateških resursih (Hamel, 2000, str. 78).

3.6.6 Tehnologija v malih podjetjih

Mala podjetja so navadno tehnološko specializirana. Podobno kot pri velikih podjetjih tudi tukaj inovacijskih strategij ne moremo posploševati. S tehnološkega vidika lahko mala podjetja razdelimo na štiri skupine:

- superzvezde;
- podjetja, ki se bazirajo na novih tehnologijah;
- specializirana mala podjetja;
- kooperantske dobavitelje in zastopnike.

Tabela 7: Inovacijske kategorije v malih podjetjih

	Superzvezde: mala podjetja, ki so to postala	Podjetja na osnovi novih tehnologij	Specializirana mala podjetja	Kooperantsko odvisna podjetja in zastopniki
Primeri podjetij	Polaroid, Sony, Microsoft, Casio, Benetton	Elektronika, biotehnologija, softver	Proizvodnja izdelkov, komponent, strojegradnja, instrumenti in softver	Klasični izdelki, kot so tekstil, hrana in razne storitve
Izvor tehnoloških prednosti	Uspešno udejanjanje glavnih tehnoloških inovacij	Razvoj izdelkov v hitro spreminjajočih se in specializiranih področjih. Privatiziranje akademskih raziskav.	Uporaba tehnologij za doseg želenega pri kupcih	Integracija in osvojitve tehnologij njihovega ponudnika
Glavne strategije tehnološke usmeritve	Skrb za menjavo izvornih inovacij	Postati supevezda ali specializiran dobavitelj? Znanje ali denar?	Povezava z uspešnimi kupci in naprednimi tehnologijami	Iskanje novih iterativnih prijemov na področju konstrukcije, distribucije in koordiniranja

Vir: Tidd, Bessant, Pavitt, 2001, str. 126.

V tabeli 7 so predstavljeni primeri omenjenih podjetij s kratkim opisom izvora tehnologij in njihovih strategij. Superzvezde so podjetja, ki so nastala iz malih podjetij in so bila deležna visoke rasti (primer hitrega razvijanja slik, polprevodnika, softver) na način, da so svoje inovacije patentirala in si s tem ustvarila pozicijo prvopoteznega podjetja in ugodno krivuljo učenja.

Podjetja na osnovi novih tehnologij so mala podjetja, ki so nastala pretežno iz večjih podjetij ali večjih raziskovalnih laboratorijev na področjih, kot so elektronika, biotehnologija in softver. Navadno so specializirana za dobave ključnih storitev, komponent ali tehnologij večjim podjetjem.

Specializirana podjetja so navadno manjša podjetja, ki dobavljajo razne komponente ali del proizvodov drugim firmam, ki so ali večje ali močnejše na trgu.

Kooperantska odvisna podjetja in zastopniki so manjša podjetja, ki delajo po tehnologiji večjih podjetij sestavne dele za njihovo potrebo. Drugi vir omenjenih podjetij so razna zastopništva, ki posredujejo izdelke podjetij v nadaljnjo potrošnjo ali drugo vrsto uporabe.

3.7 Organizacijski vidik inoviranja

3.7.1 Notranje povezave

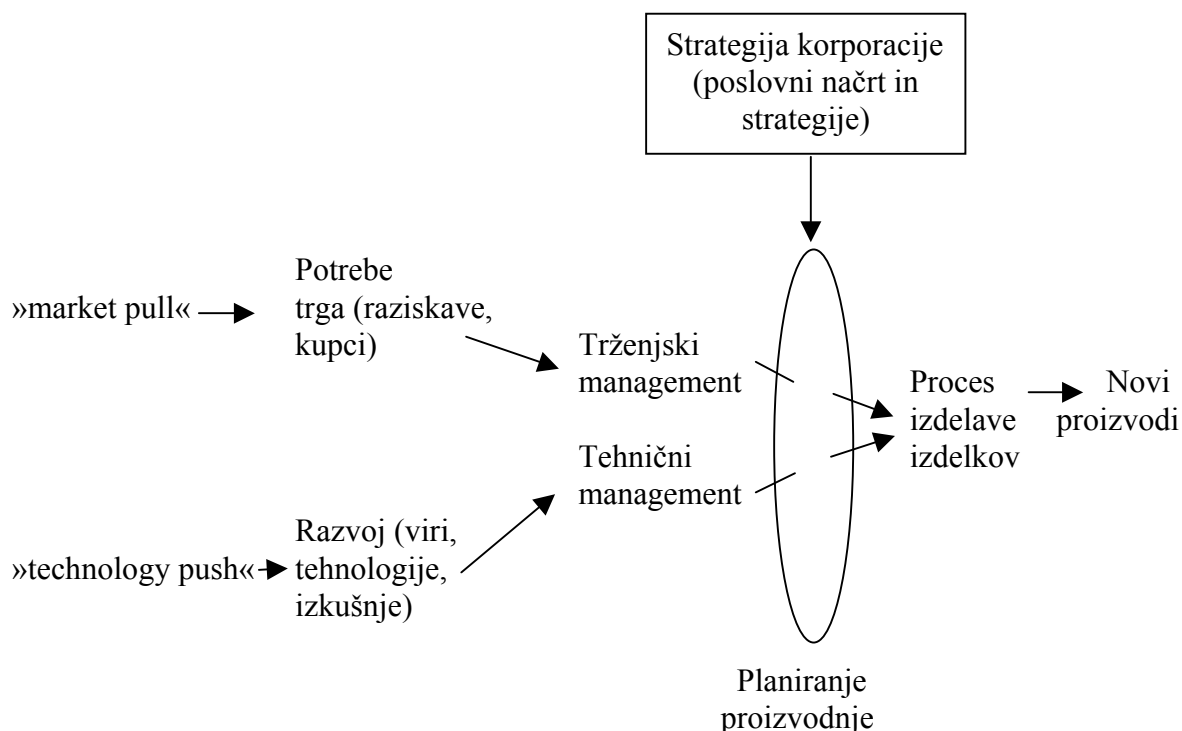
Tretja (glej poglavje 3.4.3) zelo pomembna dinamična lastnost podjetja je njegova sposobnost zagotoviti sistem, ki omogoča učinkovito integracijo novosti in nenehno učenje. Integracija postane zahtevna naloga v velikih podjetjih z velikimi razvojnimi oddelki. Kot je bilo že večkrat poudarjeno, je nenehno učenje ključnega pomena za uspešno poslovanje v zahtevnih in kompleksnih tržnih okoljih.

Bistvo uspeha v inovacijski strategiji je biti zmožen izvesti skupaj integracijo in učenje. Povedano drugače, lahko to razumemo kot proces priti do spoznanja oziroma odločitve in zmožnost dejanske izvedbe odločitve (ali povezava med analizami in akcijo). To navadno zahteva učinkovito integracijo informacije in znanja.

Razvojno raziskovalni odderek in s tem povezane tehnične funkcije so temeljnega pomena za sposobnost učenja. Na sliki 21 je prikazan potek informacij in pristojnosti na posameznih nivojih, ki odločajo o razvoju novih proizvodov/storitev v podjetju.

Ko se odločamo o razvoju in raziskovalnem oddelku, moramo upoštevati dejstvo, ali imamo raziskovalni odderek znotraj naše korporacije ali se poslužujemo nacionalnih oz. tujih raziskovalnih centrov. Sama ureditev in lokacija raziskovalnih centrov je odvisna od strategije in potreb podjetij. Možna osnova, ki pripomore k odločitvi o razvojnem oddelku, je tudi ta, da se vprašamo, kakšen pomen ima inovacija za nas. V ta namen lahko inovacije ovrednotimo in sicer glede na to, ali imamo inovacijo kot dodatni zaslužek ali kot akumulacijo posebnih znanj, ki bodo igrala odločilno vlogo v našem bodočem razvoju in usodi podjetja.

Slika 21: Novi proizvodi od izvora do trga in pristojnosti posameznih nivojev



Vir: Boutellier, Gassmann, Zedtwitz, 1999, str. 487.

Naslednji dejavnik so finance in ostali viri, ki so potrebni za doseg želenega cilja. Njihov razpored je delno pogojen s sistemom odločanja znotraj podjetij kot tudi s samo organizacijo procesa, v katerega so vključene. V osnovi moramo zagotoviti sredstva za financiranje (Tidd, Bessant, Pavitt, 2001, str. 145):

- vzpostavitev baze znanja;
- strateškega pozicioniranja in
- poslovnega investiranja.

Znanje je prva faza, ki veliko stane (tudi vzdrževanje), je pa potrebna za morebitne bodoče priložnosti, saj se lahko vprašamo, ali ni ne vstopiti v igro dražje od vzdrževanja znanja. Usmeritve, ki jih na tem mestu sprejemamo, so večina dolgoročnega značaja in pravi rezultati se pojavijo na dolgi rok.

Strateško pozicioniranje je vmesna faza ali tudi mešanica in povezava med kreiranjem baze znanja in investiranjem. Temu lahko tudi rečemo praktično potrjena raziskava v smislu zmožnosti njenega trženja. Vprašanje, ki si ga moramo v tej fazi zastaviti, je, kdaj prodreti z novostjo na trg oz. ali je trg pripravljen sprejeti omenjeno novost. Ustvarjati konkurenčne prednosti in se s tem strateško pozicionirati je dolgoročna naloga, katero mora podpirati politika podjetja oz. vodilni management.

Poslovno investiranje je skupek razvoja, proizvodnje in marketinga z namenom izdelovati boljše in nove izdelke ali storitve. Pri tem ima pomembno vlogo teorija neto sedanje

vrednosti, kjer se vprašamo, kakšni so stroški oz. koristi v primeru sprejetja neke odločitve.

V večini tehničnih podjetij ima ključno vlogo pri postavitvah strategij in vzpostavljanju sistema inoviranja tehnični kader, to so vsa inženirska mesta. Narejenih je bilo veliko raziskav, ki omenjeno tudi potrjujejo (Tidd, Bessant, Pavitt, 2001, str. 148 - 149). Mogoče imajo pri tem največji vpliv tehnični direktor in direktorji razvoja ter tehnično izobraževanje in izpopolnjevanje vodilnega kadra.

3.7.2 Zunanje povezave

Zunanje povezave omenjamo kot sestavni del poslovnega koncepta inoviranja (glej poglavje 3.3.2). Torej govorimo o dejavnikih, ki obkrožajo podjetja in dopolnjujejo oz. večajo lastne resurse podjetij. Za današnji razvoj je značilno, da veliko strateško pomembnih resursov, ki igrajo ključno vlogo za podjetja, nastaja ali že obstaja ločeno od matičnih podjetij. V to skupino spadajo trije ključni dejavniki (Hamel, 2000, str. 88):

- dobavitelji,
- partnerji,
- koalicije.

Dobavitelji so tipična skupina podjetij, ki ležijo nekako stopnico nižje od podjetij, ki kupujejo njihove usluge. To pomeni, da v kolikor kupec odpove sodelovanje, tudi dobavitelj na tem programu preneha z delovanjem. Celotne povezave in odnosi ter način dela z dobavitelji so lahko predmet inoviranja ali povedano s »terminologijo« poslovnega modela inoviranja, je to pomembna podlaga poslovnemu modelu inoviranja (Hamel, 2000, str. 88).

V skupino partnerjev spadajo tista podjetja, ki razvijajo »kritično-pomembne« dopolnilne izdelke ali rešujejo razne zahtevne probleme. Druga značilnost omenjenih podjetij je ta, da je njihova povezava z uporabniki nekoliko bolj horizontalne narave kot v primeru dobaviteljev iz predhodnega odstavka. To pomeni, da v kolikor spretno uporabimo znanja partnerjev na naših izdelkih, lahko to pomeni revolucijo v industriji (Hamel, 2000, str. 89).

Tretja skupina je povezana z nastajanjem koalicij. Velikokrat se namreč zgodi, da zahtevnost posameznih projektov zahteva »združene« moči. Konkretno nastajajo taka združenja tam, kjer se srečujemo s prevelikimi stroški investicij, kjer se zahteva veliko specifičnih znanj, ali tam, kjer je prevelik rizik, ki bi lahko ogrozil naš obstoj. V zadnjem primeru je moč izgubo popraviti. V to skupino bi lahko postavili tudi nakupe drugih podjetij, kjer imamo tako rekoč enake slučaje, le vezanost je navadno na daljši rok. V kolikor bi pogledali pomembnost koalicij, potem je dejstvo, da je to več kot partnerstvo, saj smo s koalicijo v skupnem riziku in morebitnem neuspehu (Hamel, 2000, str. 91).

V tem delu še obstaja vez, ki je predvidena v poslovnem konceptu inoviranja, in to so meje podjetja. Ta vez povezuje naše strateške resurse in zunanje povezave. Torej je to vez med tem, kar podjetje je oz. kar predstavlja, in tem, kje v poslovni verigi se to podjetje nahaja. Drugi del se nanaša na specifične odločitve podjetij v tem, kaj imeti oz. vzpostaviti sam in kaj s pomočjo zunanjih partnerjev. Ko se odločamo te meje spreminjati, navadno pridemo do pomembnega prispevka k poslovnemu konceptu inoviranja (Hamel, 2000, str. 92).

3.7.3 Organizacijski procesi znotraj malih podjetij

Organizacijski vidik v smislu vključitve novosti v delovanje podjetja je pri manjših podjetjih bistveno manjšega pomena kot pri večjih. Zaradi majhnosti tukaj ni toliko specializiranih funkcij kot tudi ne organizacijskih omejitev, ki bi omejevale ali oteževale integracijo novosti v njihovo vsakdanje poslovanje. Kot je pri večjih podjetjih pomembna reorganizacija in formalnost, tako je pri manjših podjetjih za uspešno integracijo novosti v podjetje centralnega pomena sposoben, večš in odgovoren vodilni kader.

Omenjeno se kaže na področju vključitve novih tehnologij, pripadajoče proizvodnje in trženja v podjetje. Večja podjetja to navadno naredijo tako, da začrtajo potrebno reorganizacijo, ki bo to novost učinkovito vključila v sedanjo organizacijo ter predvidijo usposabljanja, ki so potrebna za osvojitev novih znanj. Isti proces je v malih podjetjih vezan na posamezne ključne ljudi, kateri so v celoti zadolženi za učinkovito vključitev novosti v proces podjetja.

Razlike se tudi pojavljajo na področju pridobivanja novih znanj in na področju pregleda novosti. V večjih podjetjih je ta proces vključen v raziskovalni oddelek ali v za to namenjen oddelek, kjer je pridobivanje informacij načrtovan in voden proces. V malih podjetjih sloni omenjen proces na ključnih posameznikih, ki s pomočjo strokovnih revij, seminarjev ali drugih oblik izobraževanja poizkušajo pridobiti čim več informacij. Torej, v manjših podjetjih je ta proces prepuščen slučaju oz. prizadevanjem posameznikov, v večjih pa je omenjen proces plod načrtovanega in vodenega dela znotraj posebnega oddelka.

Podobno velja tudi na področju izračuna koristi pridobljenih znanj. V večjih podjetjih je ta postopek podprt s postavljenimi kriteriji in postopki, ki so velikokrat formalne narave, v manjših podjetjih pa se omenjen proces naslanja na izkušnost in sposobnost vodilnih ali ključnih kadrov.

Podobne razlike se pojavijo tudi na področju zunanjih povezav. V osnovi se pri malih podjetjih odločajo o tem, ali naj podjetje raste, ali naj bo to le družinska oblika podjetja, ki prinaša določeno vsoto denarja. V kolikor smo v skupini podjetij, ki želijo rasti, sta tu dve možnosti (z vidika zunanje organizacije): ali se odločimo in postanemo del večje skupine podjetij ali del večjega podjetja, ali postopno širimo našo dejavnost oz. poslovanje in rastemo ter se razvijamo v večje podjetje.

Dejstvo je, da je v malih podjetjih organizacijski proces veliko bolj odvisen od okolice in osebnih preferenc podjetnika. V velikih podjetjih poteka ta proces velikokrat v nasprotni smeri. To pomeni, da imajo ta podjetja večji vpliv na okolico, katero tudi pomembno sooblikujejo. Smiselno je še navesti dejstvo, da so skoraj vsa podjetja v avtomobilski industriji nastala pretežno iz družinskih podjetij, kar se še vedno odraža v lastniški strukturi le-teh.

4 INOVATIVNOST V SVETOVNI AVTOMOBILSKI INDUSTRIJI IN NJEN TEHNOLOŠKI RAZVOJ

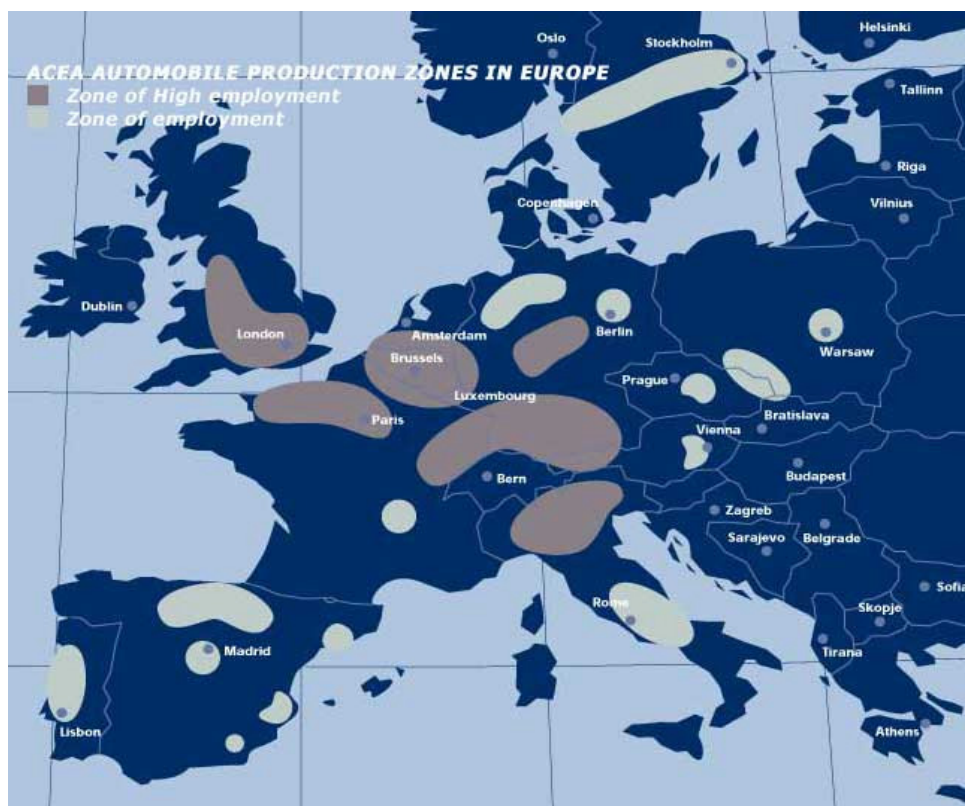
4.1 Značilnosti avtomobilske industrije

4.1.1 Splošno

Avtomobil je od vseh izdelkov, ki so namenjeni široki uporabi, tisti, ki vključuje največ tehnologij. Imeti mora visoko stopnjo kvalitete, varnosti, zanesljivosti, trajnost, ob tem da zmanjšuje obremenjenost okolja in vse to seveda za sprejemljivo ceno. Da bi vse to dosegli, mora imeti avtomobilska industrija močno raziskovalno dejavnost in dobro razvite vse oblike inovativnosti. V ta namen nastaja veliko združenj, povezav in sodelovanj, saj posamezniki na trgu težko preživijo.

V svetovnem merilu je avtomobilska industrija ena najpomembnejših industrij. Ko pogledamo svet z vidika najpomembnejših dejavnosti, ugotovimo, da kraljuje v ZDA filmska industrija, na Japonskem elektronika in v Evropi avtomobilska industrija. To pomembno vpliva na družbo, ekonomijo in BDP posameznega področja. To nam potrdi tudi pogled na zemljevid Evrope (slika 22).

Slika 22: Področja avtomobilske industrije v Evropi



Vir: ACEA, 2002a.

V kolikor se omejimo samo na avtomobilsko industrijo, potem lahko rečemo, da avtomobilska industrija povezuje tri glavne skupine (Eurocar, oktober 1999c):

- Prva skupina sestavlja proizvajalce avtomobilov in njihove partnerje. Ti kreirajo končni izdelek, ki naj bi ga sprejel trg z namenom zaslužka in ohranitve (izboljšanje) konkurenčne pozicije.
- Druga skupina odloča o tem, ali določen izdelek izpolnjuje pričakovanja za njegov nakup. To so seveda kupci. Poleg njihovih osebnih pogledov na izdelke so velikega vpliva tudi družbene navade in standard ter posebnosti okolja, v katerem živijo.
- Tretja skupina je povezana z družbo v širšem smislu. Razne regulative oblasti skrbijo za družbeno rast in dvig socialnega položaja. Druga skrb oblasti pa zajema naše okolje in izkoriščanje naravnih virov kot surovin, potrebnih za proizvodnjo.

Torej mobilnost kot nujo za normalno življenje s pridom izkorišča avtomobilska industrija in posledica tega je njen vsakoletni porast. Prav to pa povzroča številne probleme, ki so danes že zaskrbljujoči. Prvi problem je kako obvladovati vedno večjo gostoto prometa. Drugi, še bolj zaskrbljujoč, pa je problem pretirano obremenjenega življenjskega okolja. Tu mislim na vse nivoje, od izkoriščanja naravnih virov in s tem rušenja eko-sistema do obratovanja in končno do depozita dotrajanih vozil.

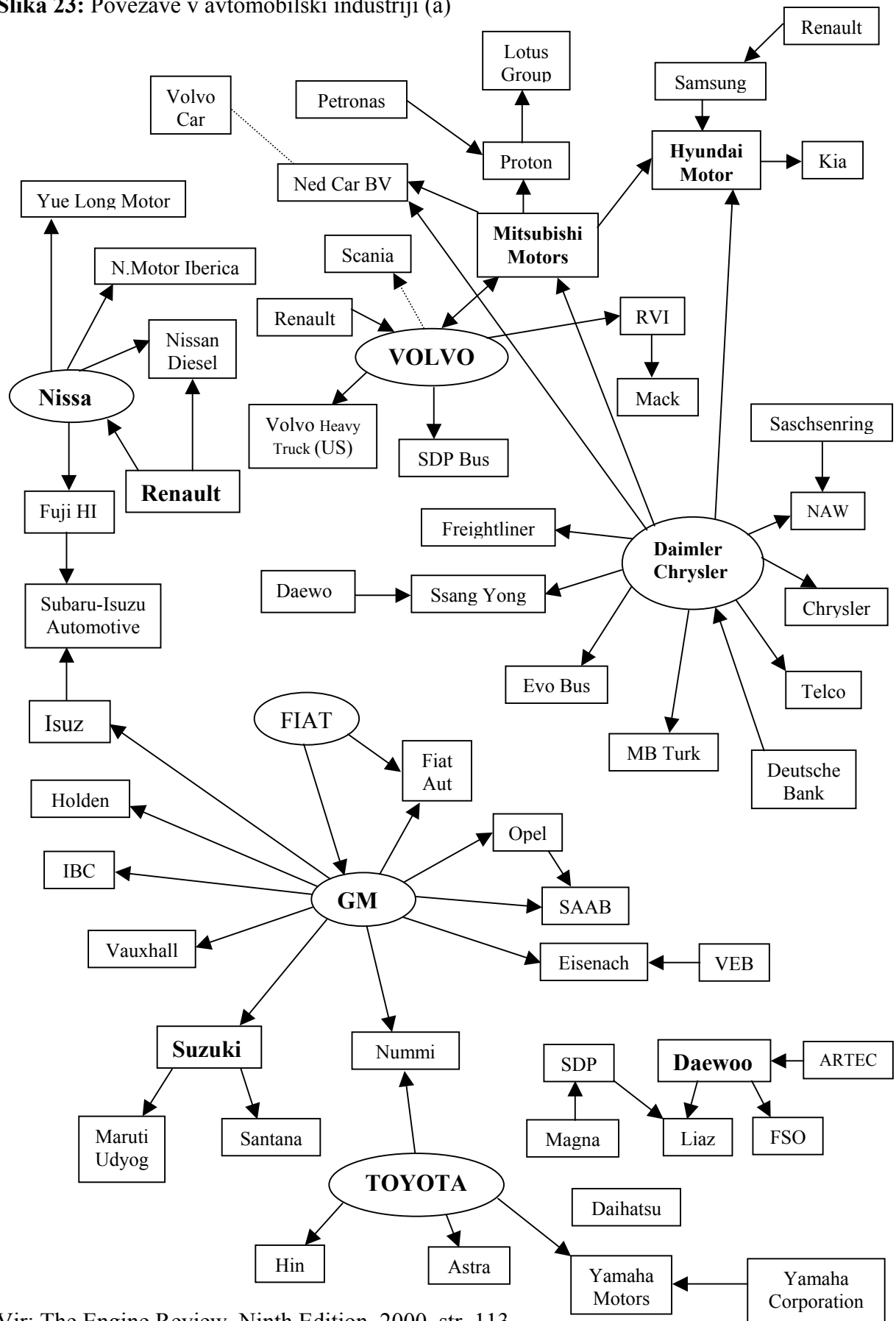
Zato znati izkoristiti omenjeno problematiko pomeni tudi pridobiti pomembne konkurenčne prednosti. Po drugi strani ta dva faktorja zelo pomembno vplivata na spremembe v industriji. Kooperacijske naveze z vodilnimi na tem področju tako rekoč niso mogoče, če ne izpolnjuješ pravil o varstvu okolja in varstvu človekovih pravic. Torej večanje blaginje razvitega sveta odpira tudi zavest o našem okolju, kar pomeni, da se pomemben del razvoja in inovativnosti vrši prav tukaj.

4.1.2 Povezave v avtomobilski industriji

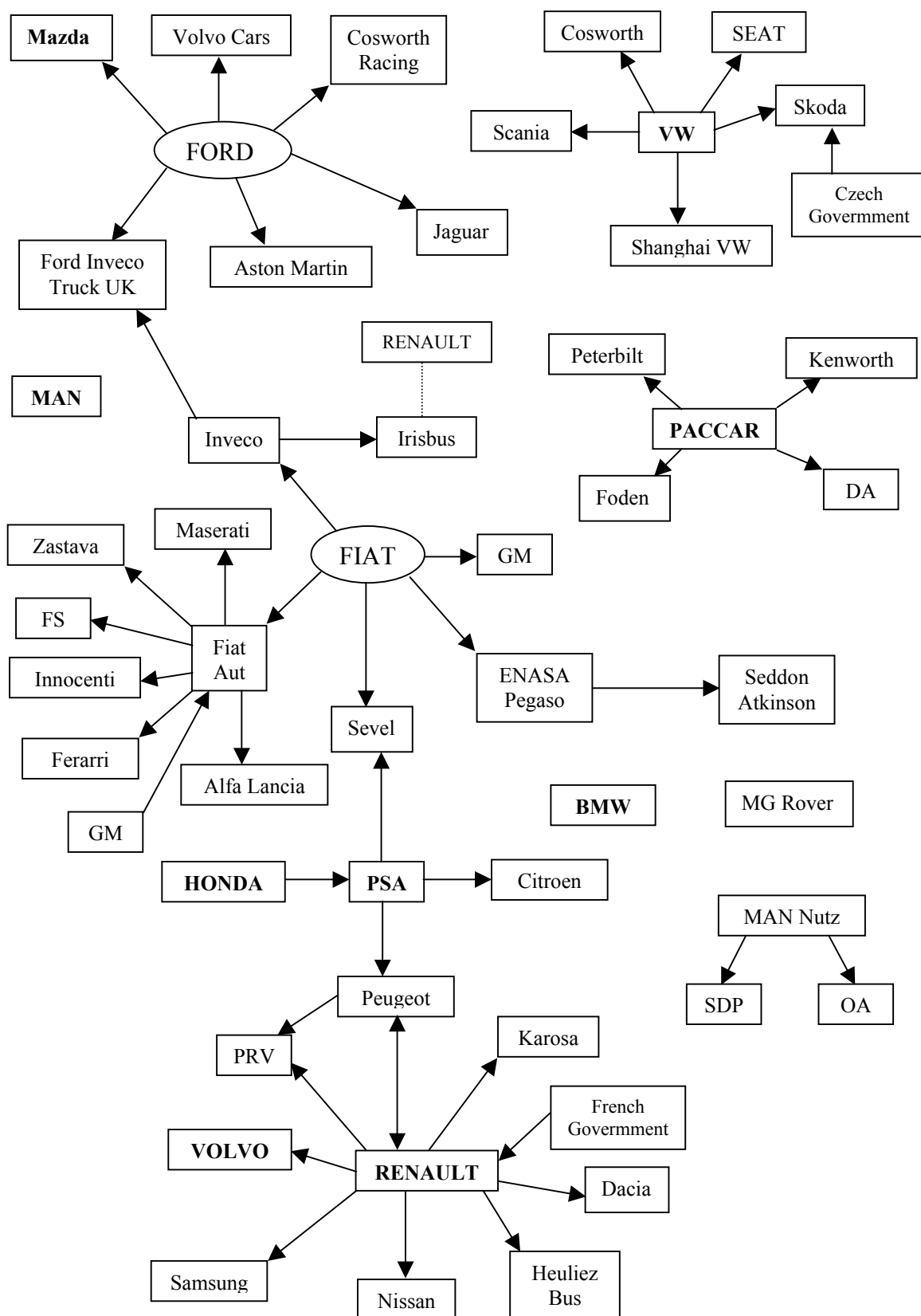
Povezave v avtomobilski industriji so pogost in že kar običajen proces. S tem podjetja pridobivajo dodatna znanja, trge, moč in druge strateške ali konkurenčne prednosti. Na ta način so v svetovni avtomobilski industriji nastale skupine, ki dajejo takt celotni industriji. Ob pogledu na shemo povezav (sliki 23 in 24) lahko ugotovimo, da tako rekoč ni podjetja, ki ne bi sodelovalo ali imelo naveze z vsaj še enim podjetjem.

Druga ugotovitev, ki izhaja iz slik 23 in 24, je ta, da je večjih navez v svetovni avtomobilski industriji deset. Ostala podjetja so v to mrežo vključena na različnih nivojih in pod različnimi pogoji. Opravka imamo torej z vodilnimi in tistimi, ki se skušajo tem v kar največji meri približati. To je po eni strani posledica prestiža in ugleda, po drugi strani pa zaslužkov, saj navadno nižje kot smo v verigi, manjše zaslužke imamo. Mogoče so izjeme razne specializirane visoko tehnološke firme, ki nimajo visoke stopnje konkurence in ki so zaenkrat nenadomestljive. Tak primer je industrija strojegradnje.

Slika 23: Povezave v avtomobilski industriji (a)



Vir: The Engine Review, Ninth Edition, 2000, str. 113.
Slika 24: Povezave v avtomobilski industriji (b)



Vir: The Engine Review, Ninth Edition, 2000, str. 115.

Ob pogledu na sliki 20 in 21 vidimo prevzem Nissana s strani Renaulta in to s 36,8% deležem v Nissan Motor in 22,5% deležem v Nissan Diesel. Renault ima tudi del v Volvo skupini, Samsungu, Carosi, Peugeotu, itd. Nissan ima del v Fuji Heavy Industries, del v Nissan Motor Iberica v Španiji in del v Yue Long na Tajvanu (The Engine Rewiew, 2000, str. 112).

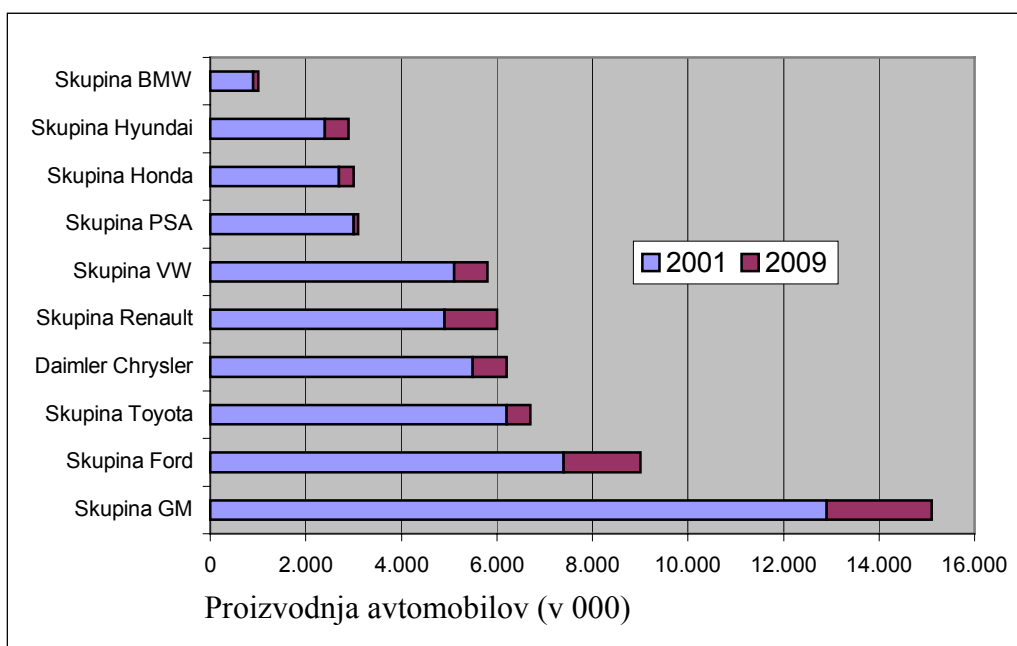
Naslednja večja skupina je Daimler Chrysler, v katero spadajo Maybach, Mercedes-Benz, Smart, Dodge, Chrysler, Jeep, Setra, Sterling, Western Star Trucks, Freightliner. Strateški partner tej skupini je Hyundai Motor, zaveznitvo pa imajo sklenjeno z Mitsubishi Motors, kjer preko Ned Carja (50%/50%) poizkušajo slediti Fordu, ki je leta 1999 prevzel Volvo Car (The Engine Rewiew, 2000, str. 112).

Veliko moč si je ustvaril Ford, ki ima deleže v Mazdi, Aston Martinu in Jaguarju, ob upoštevanju prevzetja Volvo Carja. Drugi del Volva je povezan z deležem v Mitsubishi Motors, Scaniji...Posredno preko Scanije je Volvo povezan s skupino VW, v katero so vključeni Škoda, Coswort, SEAT in Shanghai VW (The Engine Rewiew, 2000, str. 114).

Največja naveza (po vključenih podjetjih in številu izdelanih avtomobilov) je GM. Sem spadajo Opel, Fiat, Suzuki, Isuzu, Saab, Zastava preko Fiat Auta, enako Ferarri, Innocenti, FSM, Maserati in Alfa Lancia. Podjetje Nummi v ZDA posredno povezuje GM in Toyoto, katera tudi ima deleže v Hino, Daihatsu, Yamahi Motors in Astri. Poleg Toyote in Honde je mogoče še edino »nedotaknjeno« podjetje BMW. Le-ta sodeluje z Minijem v Roverju in Royce Roycem (The Engine Rewiew, 2000, str. 114).

Francoska skupina PSA vključuje Peugeot, Citroen in Sevel. Posredno se tukaj še srečata Renault in Honda, oba preko Peugeotta. Honda ima v lasti 10 % del Peugeotove tovarne motociklov (The Engine Rewiew, 2000, str. 114).

Slika 25: Rast proizvodnje avtomobilov do leta 2009



Vir: Christopher J. Benko, 2002, str. 10.

Povezav, takih ali drugačnih, bo veliko tudi v bodoče. Na sliki 25 je prikazana proizvodnja avtomobilov, ki zajema glavne svetovne skupine. Nakazana je tudi rast proizvodnje do leta 2009. To je po eni strani posledica vedno večjega števila ljudi, ki si lahko privoščijo avtomobil, po drugi strani pa avtomobila kot modnega dodatka. Mnenje mnogih je, da v bodoče predmet uspeha ne bo velikost korporacije ali podjetja, ampak vpliv te velikosti na stopnjo konkurenčnih prednosti (Benko, 2002, str.10).

Podroben pogled na avtomobilske razrede nam da sliko, ki kaže veliko gnečo v razredu masovne proizvodnje ter precej večjo zasedenost v višjem kot v nizko cenovnem razredu (tabela 8). Vzroke za to, da je ponudba avtomobilov višjega ranga precej večja od tiste v najnižjem cenovnem razredu gre iskati v tem, da je ljudi, ki si lahko privoščijo dražje avtomobile, vedno več, drugi vzrok je verjetno povezan z zaslužki ter dodano vrednostjo in renomejem podjetij, tretji pa z dejstvom, da avtomobilska industrija ponuja vedno več za isti denar. Realne cene avtomobilov padajo. V obdobju od leta 1994 do danes so se znižale za skoraj 5 % (Benko, 2002, str. 6).

Tabela 8: Zasedenost avtomobilov glavnih proizvajalcev po razredih

Skupine/ razred avto.	BMW	Honda	PSA	VW	Renault Nissan	Daimler Chrysler	Ford	GM
Nizko cenovna proizvodnja				Skoda	Dacia	Kia		Daewoo
Masovna proizvodnja		Honda	Citroen , Peguet	SEAT, VW, Audi	Samsung Nissan, Renault	Hyundai, Mitsubishi, Dodge, Chrysler	Ford, Mazda, Mercury	Isuzu, Opel, Oldsmobile, Pontiac, Fiat, Subaru, GMC, Suzuki, Buick, Vauxhall, Chevrolet, Saturn Holden, , Hummer,
Višji razred	Mini, BMW	Acura		Bugatti, Bentley, Lambor- gini	Infiniti	Jeep, Smart, Mercedes- Benz	Volvo, Lincoln, Land Rover	Alfa Romeo, Lancia, Saab, Cadillac
Luksuzni razred	Rolls- Royce					Maybach (sedan)	Jaguar, Aston Martin	

Vir: Autofacts Gl. Automotive Outlook..., Pricewaterhouse Coopers, 2001-02.

Druga zanimiva primerjava izhaja iz pregleda proizvodnje avtomobilov po posameznih državah (tabela 9). Primerjava je narejena za obdobje od leta 2001 do leta 2009 z ustreznimi indeksi rasti. V tem pogledu so največji proizvajalec ZDA, Slovenija je na tej lestvici petintrideseta s 5,8% napovedano rastjo. Celotna proizvodnja avtomobilov naj bi se do leta 2009 povečala za 8,5 milijona enot, kar je enakovredno 15,9%.

Tabela 9: Proizvodnja avtomobilov po državah od leta 2001 do leta 2009

Proizvodnja avtomobilov po državah v 000								----- 2001-2009 -----		
Leto		2001	2002	2003	2005	2007	2009	Porast (kos)	% porasta	% celota
	Skupaj	53,831	53,938	55,732	59,645	61,279	62,39	8,559	15.9%	100.0%
1	ZDA	11,193	11,336	11,484	12,398	12,683	13,022	1,829	16.3%	21.4%
2	Japonska	9,232	9,253	9,175	9,168	9,157	9,02	-212	-2.3%	-2.5%
3	Nemčija	5,104	4,883	5,107	5,134	5,244	5,248	144	2.8%	1.7%
4	Francija	3,513	3,317	3,179	3,504	3,457	3,482	-31	-0.9%	-0.4%
5	J. Koreja	2,998	3,015	3,228	3,353	3,367	3,416	418	13.9%	4.9%
6	Španija	2,825	2,74	2,954	2,768	2,876	2,886	61	2.2%	0.7%
7	Kanada	2,512	2,305	2,358	2,623	2,694	2,731	220	8.7%	2.6%
8	Braziliya	1,613	1,65	1,946	2,321	2,384	2,493	880	54.6%	10.3%
9	Vel.Britanija	1,657	1,844	1,878	1,869	1,953	1,993	336	20.3%	3.9%
10	Mehika	1,827	1,745	1,682	1,768	1,77	1,846	19	1.0%	0.2%
11	Kitajska	1,153	1,417	1,554	1,798	1,998	2,165	1,012	87.8%	11.8%
12	Italija	1,544	1,566	1,59	1,553	1,737	1,756	212	13.7%	2.5%
13	Rusija	1,175	1,188	1,192	1,353	1,39	1,396	221	18.8%	2.6%
14	Belgija	1,16	1,06	1,004	1,178	1,117	1,094	-66	-5.7%	-0.8%
15	Indija	634	674	742	848	934	1,021	387	60.9%	4.5%
16	Poljska	411	434	582	854	883	870	459	111.9%	5.4%
17	Tajska	461	504	586	719	793	864	403	87.4%	4.7%
18	Češka R.	455	477	491	679	767	745	290	63.8%	3.4%
19	Turčija	265	366	436	624	674	705	440	166.2%	5.1%
20	Malezija	395	421	442	483	473	481	86	21.7%	1.0%
21	J.Afrika	392	410	417	439	491	504	112	28.7%	1.3%
22	Australija	364	363	363	447	454	476	112	30.9%	1.3%
23	Iran	331	340	398	399	395	392	61	18.5%	0.7%
24	Švedska	252	273	394	400	396	429	177	70.3%	2.1%
25	Tajvan	267	319	319	355	374	393	127	47.5%	1.5%
26	Indonezija	224	229	248	298	341	380	156	69.6%	1.8%
27	Argentina	238	154	206	290	341	366	129	54.1%	1.5%
28	Slovaška	190	233	243	244	242	244	53	28.1%	0.6%
29	Nizozemska	189	161	160	230	239	247	58	30.8%	0.7%
30	Portugalska	237	216	196	161	163	164	-73	-30.7%	-0.9%
31	Romunija	68	86	102	179	232	234	166	242.7%	1.9%
32	Madžarska	140	140	149	167	158	165	25	17.8%	0.3%
33	Avstrija	131	106	128	152	156	152	21	16.0%	0.2%
34	Filipini	90	97	117	144	166	187	97	107.5%	1.1%
35	Slovenija	116	121	116	105	125	123	7	5.8%	0.1%
36	Venezuela	99	101	113	118	121	127	28	28.5%	0.3%
37	Ukrajina	29	40	55	85	96	92	64	222.8%	0.7%
38	Egipt	45	48	61	73	73	72	27	58.8%	0.3%
39	Kolumbija	55	56	60	66	69	73	18	33.8%	0.2%
40	Pakistan	51	49	52	53	53	59	8	15.9%	0.1%
41	Uzbekistan	41	46	53	45	33	24	-17	-42.3%	-0.2%
42	Finska	36	25	21	28	26	42	5	14.9%	0.1%
43	Čile	23	22	23	28	29	30	8	34.0%	0.1%
44	Maroko	24	25	26	22	24	37	13	54.4%	0.2%
45	Vietnam	14	16	18	22	25	31	17	120.8%	0.2%
46	Uragvaj	16	16	17	22	25	26	9	57.3%	0.1%

47	Yugoslavija	8	12	18	21	23	26	18	235.1%	0.2%
48	Ekvador	13	15	15	17	17	18	4	31.5%	0.0%
49	BiH	5	7	12	15	16	16	11	229.5%	0.1%
50	Nigerija	7	7	6	6	7	7	-1	-10.7%	-0.0%
51	Zimbabve	1	3	5	5	5	5	4	272.9%	0.0%
52	Tunizija	4	4	4	4	4	4	0	3.2%	0.0%
54	Kenija	3	2	2	2	2	2	0	-11.6%	-0.0%

Vir: Price Waterhouse Coopers, Autofacts, Light Vehicle Assembly by Country, 2002.

4.1.3 Proizvodnja motorjev

Podobno kot pri izdelovalcih avtomobilov imamo tudi povezave znotraj industrije motorjev oz. pogonskih agregatov. Tudi tukaj prihaja do povezav iz najrazličnejših interesov, ki imajo navadno kot končni cilj pridobiti na konkurenčnih prednostih in s tem večanje zaslužka.

Na slikah 26 in 27 so manjše naveze Paccar – DAF in VW – Cosworth in AP Moller - Bukh. Povezava Toyote z Yamaho je namenjena temu, da Toyota dvigne tehnološki nivo Yamahi. Sicer Yamaha sodeluje z Petronasom v razvoju 1,3 litrskega motorja (The Engine Rewiew, 2000, str. 118).

Največja skupina (glej sliko 26) (v smislu posrednih in direktnih povezav) je skupina, ki vključuje MAN, Daimler-Chrysler, Caterpillar, Volvo, BMW, Renault, in PSA kot glavne skupine. Posredno s sodelovanji ali drugimi oblikami povezav so v to verigo vključeni tudi Ford, Mazda, Inveco, Nissan, Hyundai, Navistar, Mitsubishi Motors, ki izdeluje motorje za avtomobile in lažja tovorna vozila Chryslerju, in drugi. Naveza BMW – Chrysler je namenjena skupni proizvodnji motorjev v Braziliji. Fiat Inveco dobavlja dieslove motorje Renaultu. Večja naveza je še Renault, Nissan in Nissan Diesel, ki skupaj proizvajajo pogonske agregate (The Engine Rewiew, 2000, str. 118).

Na sliki 27 imamo še eno večjo skupino GM – Fiat – Cummins. Isuzu je ustanovil razvojni center za GM dieslove motorje. Z Isuzujem sodelujejo tudi Opel in Vauxhall v projektih turbo dieselskih motorjev. Podobno dobavlja dieslove motorje za Opel Omega BMW. Posledica močne naveze med GM in Fiatom v Evropi so lahko tudi drugačni odnosi med Isuzu in GM. Deutz je posredoval licenco podjetju Kirloskar, ki izdeluje njegove motorje. To bi lahko bila tudi posredna vez med prejšnjo (na sliki 26) in to skupino (The Engine Rewiew, 2000, str. 118, 120).

Preko podjetja Wartsila NSD je nastalo večje sodelovanje med Wartsilo in italijanskim Fincantierjem. Sem spadajo še SACM Diesel, New Sulzer Diesel, GMT, SW Diesel (The Engine Rewiew, 2000, str. 120) itd.

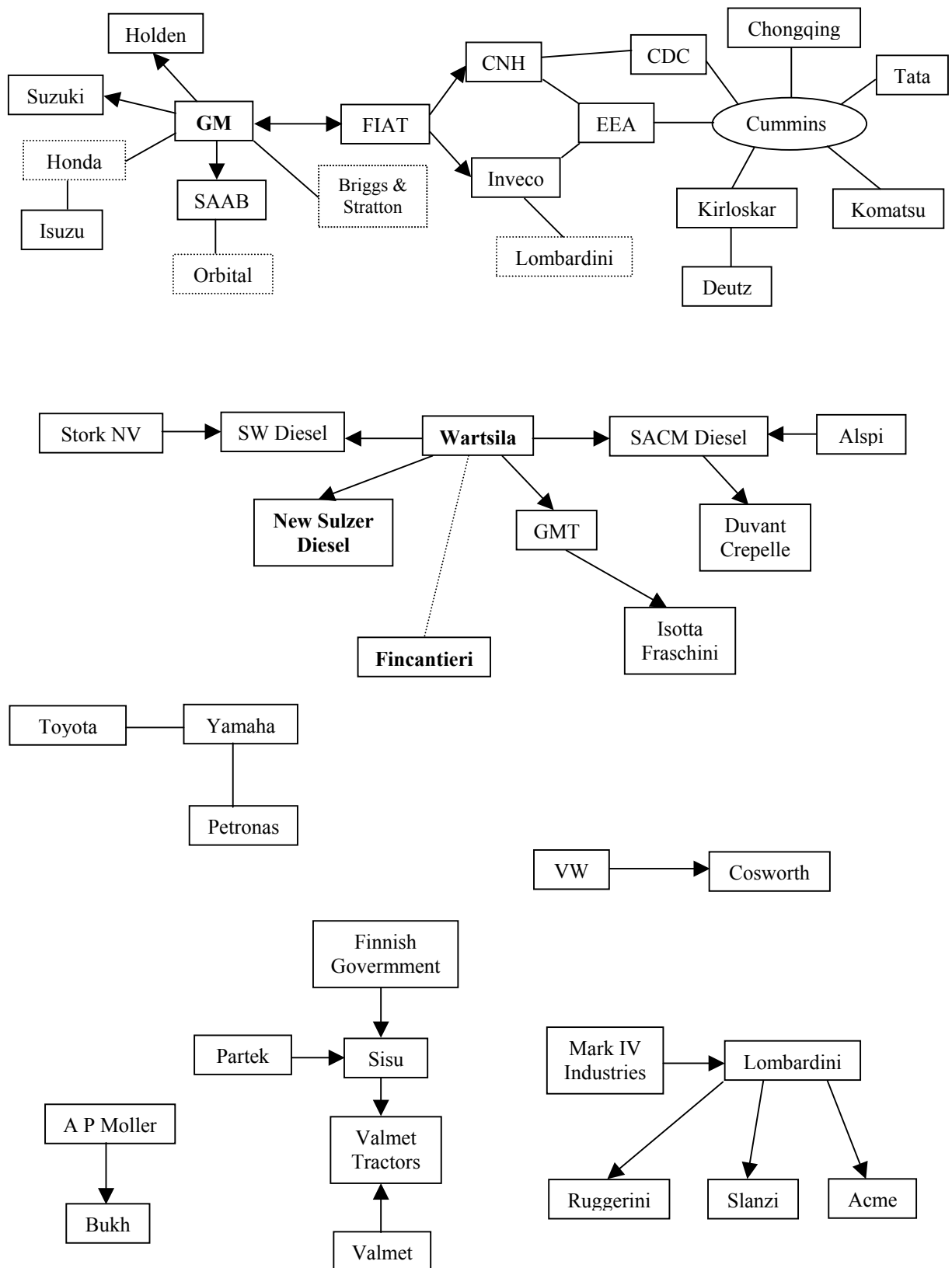
Večinski lastnik Valmet Tractors je postalo podjetje Sisu, ki je v 30% lasti finske vlade in 70% lasti podjetja Partek (The Engine Rewiew, 2000, str. 120).

V letu 1999 je Mark IV Industries prevzel nadzor nad Lombardinijem in Ruggerinijem. Ob tem je še Lombardini 40% lastnik italijanskega podjetja Acme (The Engine Rewiew, 2000, str. 120).


```

graph TD
    PACCAR --> DAF
    AESA --> Manises
    MAN --> Manises
    MAN --> MAN_B_W[MAN B&W]
    MAN_B_W --> Mirlees_Blackstone[Mirlees Blackstone]
    MAN_B_W --> Ruston
    MAN_B_W --> Paxman
    MAN --> SEMT_Pielstick[SEMT Pielstick]
    SEMT_Pielstick --> MTU
    MTU --> DDC
    DDC --> Navistar
    DDC --> VM
    Daimler_Chrysler[Daimler-Chrysler] --> Chrysler
    Chrysler --> BMW
    Chrysler --> Mitsubishi_Motors[Mitsubishi Motors]
    Daimler_Chrysler --> MTU
    Daimler_Chrysler --> DDC
    Daimler_Chrysler --> Hyundai
    Daimler_Chrysler -.-> SEMT_Pielstick
    CATERPILLAR --> Sarbe
    CATERPILLAR --> Hindustan_PP[Hindustan PP]
    CATERPILLAR --> Bazan
    CATERPILLAR --> Perkins
    CATERPILLAR --> MaK
    MaK --> DMR
    Perkins --> IHI_Shibaura[IHI Shibaura]
    Perkins --> Navistar2[Navistar]
    Navistar2 --> Iochpe_Maxion[Iochpe Maxion]
    Perkins --> VOLVO
    VOLVO --> RVI
    RVI --> Mack
    VOLVO --> Volvo_Penta[Volvo Penta]
    VOLVO --> Deutz
    Deutz --> MWM
    Deutz --> Lombardini
    Lombardini -.-> MHI
    MHI --> Lister_Petter[Lister Petter]
    VOLVO --> RENAULT
    RENAULT --> Fr_de_Mec[Fr.de Mec.]
    RENAULT --> Deere
    Deere --> Nissan
    Nissan --> Yanmar
    Yanmar --> Cagiva
    RENAULT --> Same
    Inveco -.-> RENAULT
    Inveco -.-> Deutz
    Inveco -.-> MHI
    Inveco -.-> Lister_Petter
    Inveco -.-> Cagiva
    PSA --> Ford
    Ford --> Mazda
  
```

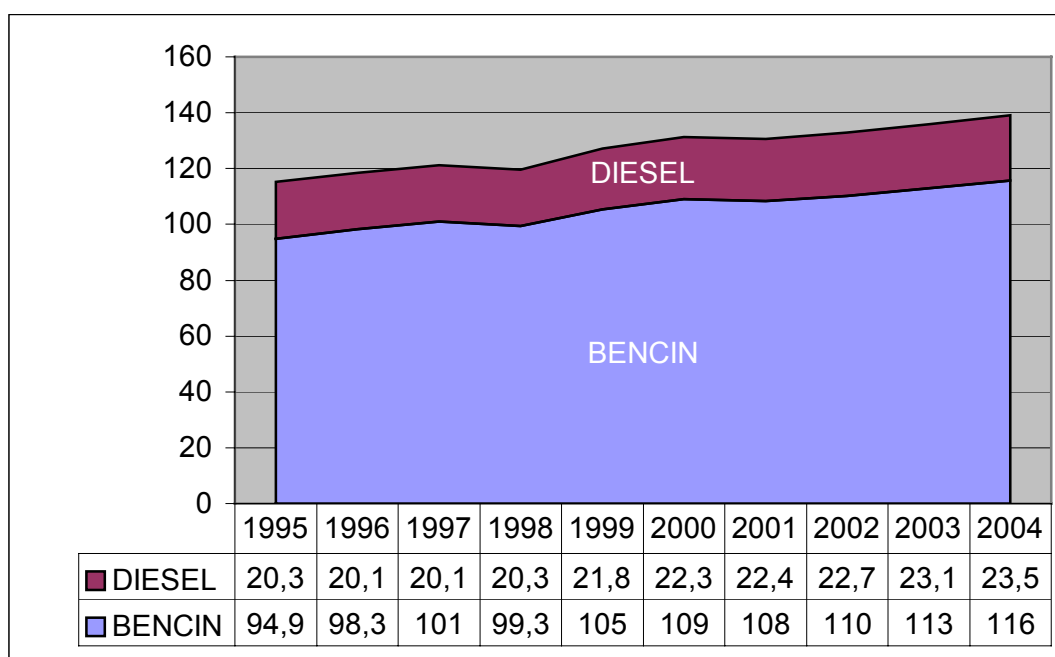
Slika 27: Povezave v proizvodnji motorjev (b)



Vir: The Engine Review, Ninth Edition, 2000, str. 121.

Če delimo motorje po mestu uporabe, je splošna delitev na avtomobilsko industrijo, kmetijsko mehanizacijo, industrijske motorje in na motorje, namenjeni navtiki. Druga delitev je glede na pogonsko sredstvo, ki ga motor uporablja za svoje delovanje. To je delitev na bencinske, dieslove, motorje na elektro pogon, hibridni pogoni, energijske celice, plin in druge vire. Energijske celice so danes še v fazi razvoja. Prve preizkuse opravlja skupina Daimler Chrysler na avtobusih (Daimler Chrysler, 2002a). Po oceni strokovnjakov bo delež motorjev, ki jih poganjajo energijske celice, do leta 2010 približno 1 %. Zaenkrat pa tudi v bodoče ostaja bencinski pogon glavni vir pogona, sledi mu dieselski pogon. Na sliki 28 je podana napoved proizvodnje bencinskih in dieslovih motorjev do leta 2004.

Slika 28: Napoved proizvodnje bencinskih motorjev proti dieslovim od leta 1995 do 2004 (v milijonih motorjev)



Vir: The Engine Review, Ninth Edition, 2000, str. 5, 7.

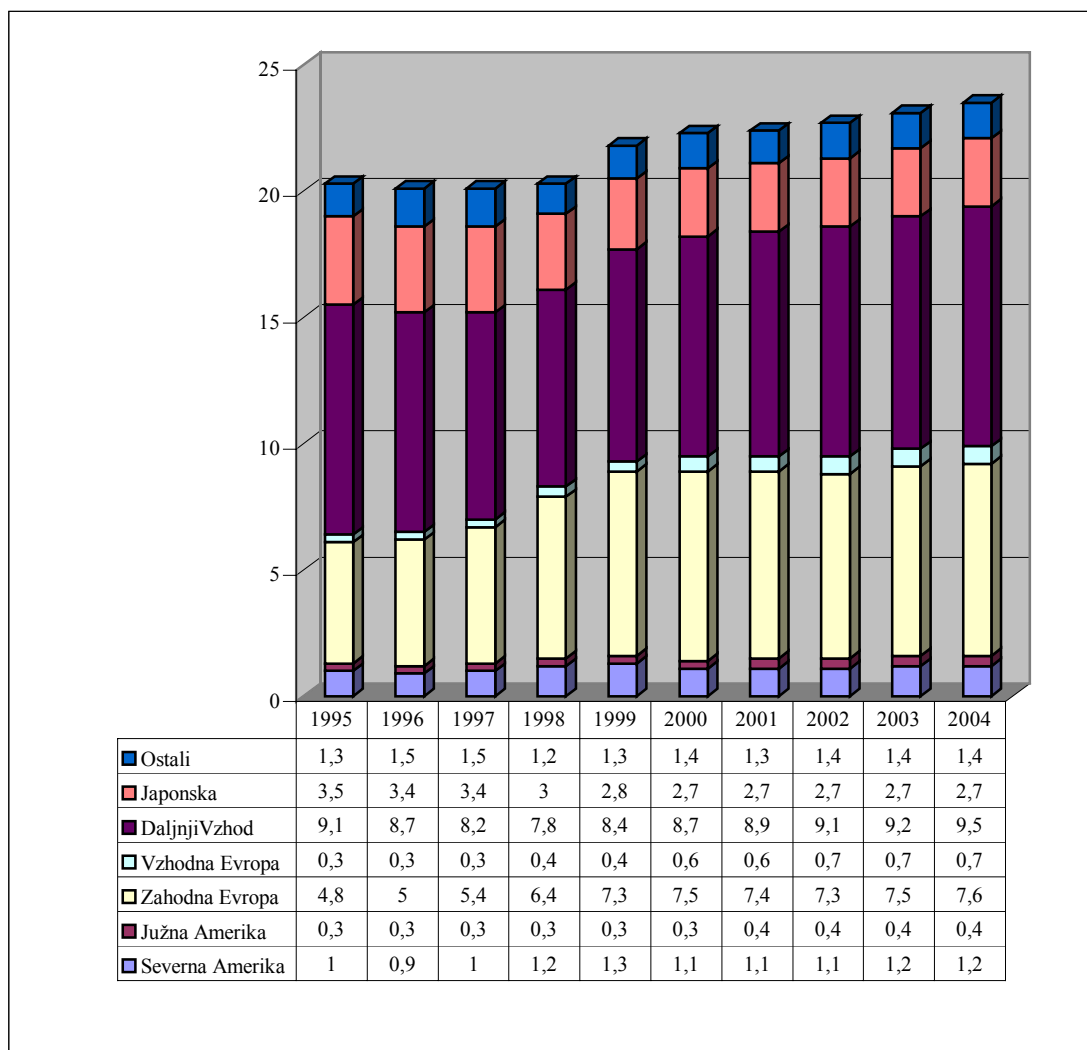
Prevladovanje bencinskih motorjev je več kot očitno. To je delno posledica zgodovine, delno preferenc in navad potrošnikov in seveda cen ter vložkov v dosedanja razvoj.

Posebno aktivno obdobje za industrijo proizvodnje motorjev v smislu povezav in navez je čas od leta 1999 do danes. Procesi združevanj še vedno potekajo. Na ta način se je oblikovalo veliko povezav, s katerimi so se vzpostavila nova tržna razmerja. Veliko tega je naredila grupacija Daimler Chrysler, ki je v kar nekaj podjetjih prevzela večje deleže (Detroit Diesel, Western Star, Mitsubishi motors in 10 % v Hyunai motors). Druga naveza je bila GM in Fiat, ki pa za GM ni bila edina. Prevzeli so tudi del podjetja Fuji Heavy Industries in sklenili dogovor o sodelovanju s Hondo. Podobna strateška naveza je nastala med Renaultom, Nissanom in Volvom. S tem so si pridobili pomembne konkurenčne prednosti na trgu motorjev, kot tudi (preko Scanije) na trgu težkih vozil (tovornjakov) s pripadajočimi dieslovimi motorji. Preko Scanije se poizkuša prebiti v to skupino tudi VW, saj bi radi dosegli prisotnost v evropskem sektorju srednjih in težjih vozil.

Celotna rast proizvodnje motorjev se giblje okoli 6,3% na 127,2 milijona enot v letu 1999, od tega je rast bencinskih motorjev ta je 6,1% (105,4 milijone), nekoliko nižja od rasti dieslovih motorjev, ki so imeli 7,2 % rast (21,8 milijona enot) (The Engine Review, 2000, str. 2).

4.1.3.1 Diesel motorji

Slika 29: Napoved proizvodnje dieslovih motorjev po posameznih geografskih področjih (v milijonih motorjev)



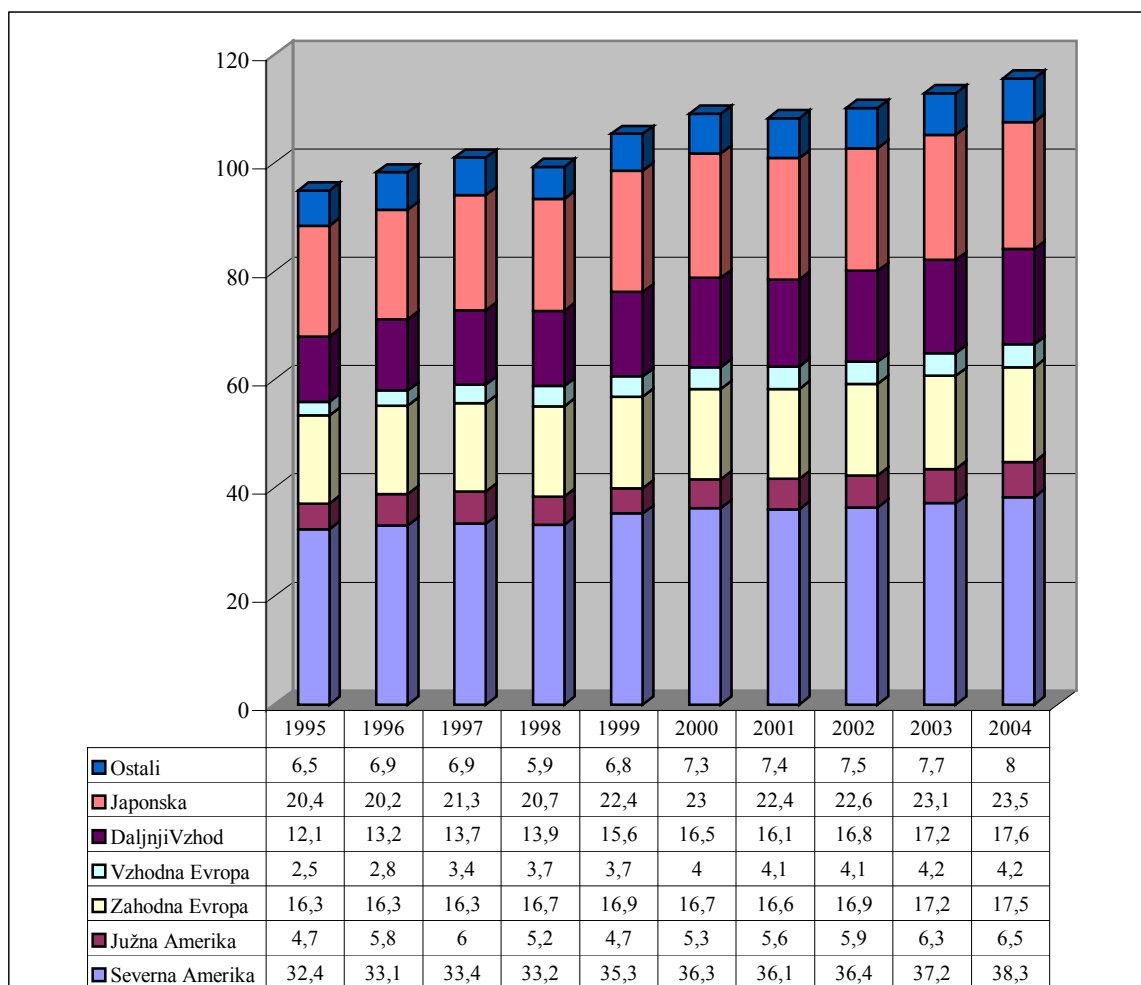
Vir: The Engine Review, Ninth Edition, 2000, str. 5 – 7.

Daljni vzhod (skupaj z Japonsko) ima največji delež trga dieslovih motorjev. Druga je Evropa, medtem ko v Ameriki diesel stagnira in tako rekoč ne igra nobene vloge. V kolikor bi pogledali med proizvajalce dieslovih motorjev, bi videli, da je po številu izdelanih motornih enot na vrhu VAG s sedežem v Nemčiji (skupaj s svojo proizvodnjo v Braziliji), sledi mu skupina PSA, nato srečamo Renault, Fiat, Ford, Daimler Chrysler, Isuzu... Današnja skupna proizvodnja dieslovih motorjev je 21 milijonov letno in tudi v bodoče je tendenca po rasti, s tem da bo verjetno največji porast v Evropi in to v Nemčiji in Franciji.

Uporaba dieslovih motorjev je tako rekoč v vseh delih sveta največja v avtomobilski industriji, izjema je le Daljni vzhod, kjer se največ dieslovih agregatov uporabi v strojih in mehanizaciji, ki je namenjena poljedelstvu (The Engine Review, 2000, str. 22).

4.1.3.2 Bencinski motorji

Slika 30: Napoved proizvodnje bencinskih motorjev po posameznih geografskih področjih (v milijonih motorjev)



Vir: The Engine Review, Ninth Edition, 2000, str. 5 – 7.

Nekoliko drugačna je slika proizvodnje motorjev na bencin. Tukaj je v ospredju proizvodnja v Ameriki, sledi ji Daljni vzhod (skupaj z Japonsko), na tretjem mestu po številu izdelanih enot pa je Evropa. V Severni Ameriki in na Daljnem vzhodu je predvidena nekoliko večja rast, medtem ko proizvodnja v Evropi raste počasneje.

Podobno kot pri dieslovih motorjih je tudi tu največji del proizvodnje bencinskih motorjev namenjen avtomobilski industriji. Izjema je le Južna Amerika, kjer se največ bencinskih motorjev uporabi v poljedelstvu. Skupna proizvodnja bencinskih motorjev je približno 105 milijonov. Ta naj bi tudi v prihodnje rasla in po obsegu ostala največja, če gledamo vir pogona motorja.

4.2 Vrste inovativnosti v avtomobilski industriji

V avtomobilski industriji smo priča tako rekoč dnevnim novitetam. Inovativnost, ki se jo udeleženci poslužujejo, lahko razdelimo na osnovi več kriterijev. Odločil sem se za razvrstitev po področjih, kjer nastajajo inovacije:

- strateške povezave, sodelovanja in prevzemi ter povezave z dobavitelji;
- tehnologija in tehnični razvoj ter varstvo okolja in varnost avtomobilov;
- zahteve in pogoji trga ter kupcev;
- vpliv na družbo in posredna področja inoviranja.

Prioritete, velikosti vložkov v posamezne skupine inoviranja so v prvi vrsti stvar strateških odločitev podjetij. Drugi vpliv, ki delno pogojuje omenjene odločitve, je zakonodaja. Dobro so znani primeri neosvinčenega bencina, vzglavnikov, otroških sedežev, dovoljene emisije izpušnih plinov, razna preprečevanja monopolnih položajev, itd. Glede na obseg in razsežnosti, ki jih ima današnja avtomobilska industrija, je pomemben dejavnik oblikovanja inovacijske politike in inoviranja kot takega tudi politika države. Vplivnih faktorjev je veliko in celoto nam pokaže šele splet vseh okoliščin.

4.2.1 Strateške povezave, sodelovanja, prevzemi ter povezave z dobavitelji

Povezave in sodelovanja v raziskovalno-razvojnih projektih so osnovni proces v avtomobilski industriji, ki posledično skrbi za socialni nivo ljudi in obenem dviguje konkurenčno moč podjetij. Na ta način se tehnološki nivo udeležencev dviguje, kar omogoča rast in obstojnost. Raziskovalna dejavnost je v avtomobilski industriji zelo dinamičen proces, v katerem se ustvari veliko inovacij. Za tak način dela je potrebnih veliko finančnih sredstev, ki jih posamezniki težko zmorejo ali povedano drugače težko je financirati razvoj toliko različnih področij, kot jih zahteva avtomobilska industrija. To je torej eden od glavnih vzrokov povezave in sodelovanja.

Drugi ravno tako pomemben razlog za povezave je nastop na trgu. Tudi tukaj je potrebno veliko denarja in specifik. Naslednji zelo pomemben vzrok za povezave je kontrola resursov, od surovin do delovne sile in ostalih prednosti, ki jih s tem lahko pridobijo podjetja. Da je temu tako, kaže tudi razvejanost in velikost povezav prikazanih v poglavjih 4.1.2 in 4.1.3.

Drugi del se nanašana na kooperacijske povezave. Tu srečamo razne oblike specializiranih podjetij, ki prevzemajo segmente in vršijo inoviranje na svojem (ožjem) področju. Pomembno vlogo imajo podjetja, ki so specializirana v strojogradnji, razna podjetja, ki se ukvarjajo z elektroniko in izdelavo programov, proizvajalci gum, žarometov, itd. Med pomembnejše na tem področju vsekakor sodijo podjetja, ki so razvila 3D modelirnike, s katerimi se je korenito spremenil način razvijanja avtomobilov. Sem spadajo Catia, Solid Works, ProIngener, Silicon Grafics in drugi. Z njihovim razvojem je postala tehnologija preoblikovanja doseglivejša. Sedaj lahko sorazmerno »enostavno« izdelujejo oblike, o katerih so včasih lahko samo razmišljali. Podjetje, ki izdeluje stroje in je vodilno na področju preoblikovanja, je Schuler iz nemčije. Do sedaj ima registriranih 600 patentov in vsako leto jih doda do 100 novih (Automobile In.Management, 4/2001b, str. 64). Velikani so še Siemens, Goodyear, Bosch, itd.

Druga skupina podjetij vrši delni ali celotni razvoj posameznih avtomobilskih sklopov po naročilu in zahtevah kupca. Navadno kupec le potrdi ustreznost izdelka in vrši kontrolo proizvodnje. Avtomobilska industrija torej teži k temu, da si poišče prave partnerje, ki bodo sposobni skupaj z njimi oblikovati proizvode in pripadajoče storitve.

Če si pogledamo konkreten primer »dobaviteljske« države, potem sem nedvoumno sodi Tajsko. Njen močni razvoj v zadnjih letih je moč pripisati tridesetletnemu zatiranju kreativnosti in napredka s strani državnega sistema. Imeli so veliko carinsko zaščito na avtomobilске dele, ki je posredno podpirala stagnacijo v razvoju (Automobile In.Management, 4/2001a, str. 42). Postopna odprava oz. zmanjševanje dajatev je imelo za posledico večja tuja vlaganja v tajsko avtomobilsko industrijo in s tem skok v njenem razvoju. Zlata leta za Tajsko so vsekakor bila od 1987 do 1990, ko so beležili od 22- do 46-odstotno rast, ki bi lahko bila celo višja, če bi dobavitelji uspeli odstraniti ozka grla. Druge podobne države so Argentina, Brazilija, Daljni vzhod in države Vzhodne Evrope ter v bodoče tudi Afrika in Bližnji vzhod.

Kaj je bil glavni razlog za organiziranje del v segmente, je težko reči. Vsekakor so bili v ozadju ekonomski interesi, ki so posledično pogojevali načine dela oz. organiziranja podjetij. Orodje, s katerim so si podjetja lahko zelo pomagala in je še vedno v bliskovitem razvoju, je Internet. Z njegovo pomočjo je vsaj delno rešen problem komunikacije, vendar nakupi, prevzemi in fizična sodelovanja ostajajo klasična. Internet je pomemben bolj v smislu večje kontrole, preglednosti, ki je pri poslovanju potrebna. Navkljub internetu pa bodo pristopi na področju povezav ostali nespremenjeni.

Področja sodelovanja so danes nekako štiri: materiali najširše uporabe in redki materiali, področje elektronike, notranja in zunanja oprema avtomobilov in varnostni dodatki. To naj bi veljalo tudi v bodoče (Automobile In.Management, 1/2001, str. 45). V bodoče se dobavitelji naj ne bi razlikovali po tem, ali so slabi ali dobri, pač pa bodo samo dobri in boljši. Izbira dobavitelja navadno zajema naslednje: pregled statusa dobavitelja, tehnoloških trendov in strateških faktorjev. Bistvo je, da lahko izbranega dobavitelja vključijo v projekt že v zgodnjih fazah razvoja. Druga pomembna lastnost je ta, da imamo tu situacijo zmagam- zmagaš. V kolikor udeleženec avto industrije novost vgradi v avtomobil in dobro proda na trgu, pomeni to tudi večanje ugleda in rast dobavitelja.

4.2.2 Tehnični razvoj, ekologija in varnost avtomobilov

Obravnavane tematike so med seboj močno povezane, zato je ločeno obravnavanje tehničnega razvoja, ekologije in varnosti avtomobilov tako rekoč nemogoče. Ko govorimo o razvoju, imamo lahko v mislih razvojne oddelke, njihove povezave in sodelovanja z udeleženci v avto industriji. Drugi del tehničnega razvoja pa je tesno povezan z novostmi, ki izboljšujejo delovanje avtomobilov in posredno prispevajo k manjšanju obremenjenosti našega okolja.

Le-te lahko v grobem razdelimo na naslednja področja (Eurocar, december 1999):

- proizvodnja motorjev oz. agregatov in njen razvoj v smer hibridnih pogonov, pogonov z energijskimi celicami in drugo;
- razvoj novih materialov;
- razvoj novih načinov izdelave (stroškovna učinkovitost);

- učinkovitosti elektronskih sistemov;
- mobilnost, ki zajema od obvladovanja avtomobila na cesti do emisije izpušnih plinov;
- ocene razvoja, kjer se ukvarjajo z življenjsko dobo izdelkov in njihovo reciklažo.

O povezavah in sodelovanjih je veliko napisanega že v poglavju povezav in sodelovanj (4.2.1), zato na tem mestu omenim le osnovna razloga, zakaj večja podjetja ustanavljajo tudi razvojne oddelke širom po svetu. Prvi razlog izhaja iz »24-urnega razvoja«, drugi razlog pa zajema lastnosti dežel, v katerih so ti oddelki stacionirani.

Pogoj za razmišljanje o štiriindvajseturnem razvoju je bil razvoj omrežij in softverja. To pomeni: 8-urni delovnik v prvi enoti, naslednja razvojna enota je zamaknjena za časovni pas osmih ur in prične z delom, ko v prvi razvojni enoti prenehajo. Nato na tretjem mestu podobno pričnejo z delom, ko v drugi prenehajo. Na ta način so se bistveno skrajšali razvojni časi izdelkov.

Glavni softver, ki je pospešil in sploh omogočil 24-urni razvoj v avtomobilski industriji (tudi letalski) je program Catia. Le-ta služi tako za modeliranje kot za risanje layoutov tovarn, izdelavo strojnih NC kod, simulacijo obremenitev in kinematike ter simulacijo človeških gibov znotraj avtomobila. Časi, ki so jih podjetja pridobila na ta način, so pomembna konkurenčna prednost, saj pogojujejo dogajanja znotraj celotne avtomobilske industrije. Ti časi so tudi za 50% krajši od časov, ki so bili nekoč (10 let nazaj) potrebni za razvoj avtomobila. To pomeni, da so s pomočjo Catie 5 v Hyundaiu skrajšali modeliranje avtomobilov iz 5-ih na 3 tedne. Druga prednost, ki se ob tem pojavlja, je ta, da kljub krajšim časom imajo (konkretno v Avdiju) tudi do 150 000 manj napak letno. Podobni prihranki (do 50 %) na času se kažejo tudi pozneje pri spremembah izdelkov (Teacher, 2001).

Poznati kulturo, navade, želje in končno tudi regulativo na nekem področju je lahko velika konkurenčna prednost. Velja tudi obratno, če omenjenega ne upoštevamo, potem se lahko zgodi, da ne prodamo na dotičnem področju nobenega izdelka. Lep primer je vozilo, ki je prirejeno za puščavske razmere. Brez ustreznih rešitev navadno vozilo v puščavi ne bi delovalo več kot nekaj ur. Drugi del se nanaša na značaj in preference ljudi. Primer je prodor Toyote na evropski trg. Evropejci so ljudje, ki cenijo tržno identiteto, v primeru Toyotinih avtomobilov pa tega ne moremo opaziti. V kolikor bo želela Toyota igrati resnejšo vlogo tudi na evropskem trgu, ji evropski tržni izvedenci svetujejo, da naj upošteva evropsko željo po identiteti. V ta namen bodo svojo proizvodnjo pozicionirali v Evropi in to od proizvodnih obratov do razvojnih oddelkov, katerih eden že deluje v Nemčiji (Petrovič, 2002, str. 10).

Tehnične izboljšave lahko delimo na tiste, ki pripomorejo k udobju, ekologiji in varnosti. Poudarek je vsekakor na varnosti, takoj za njo je ekologija, udobje in izboljšave, ki pripomorejo k boljšemu počutju in udobju voznikov ter sopotnikov, so mogoče nekoliko manjšega pomena.

Varnost delimo na aktivno, to je tista, ki direktno vpliva na to, da ne pride do nesreče (primer radijskih poročil, ki obveščajo voznike o stanju na cesti) in pasivno, to je tista, ki pomaga obvarovati udeležence v nesreči, če do nje pride (konstrukcija avtomobilov,

možnost pomoči, novi materiali, itd.). V področje varnosti spadajo razne varnostne blazine in zaves, zavorni sistemi, najrazličnejši elektronski dodatki (ABS, ESP, BAS, TCS in drugi), trdnost ohišja oz. kletke, kakovost pnevmatike, blažilniki, varnostni pasovi, opozorilni mehanizmi, sedeži z vzglavniki in drugi dodatki, kot so npr. stolčki za otroke. Poleg omenjenega zajema varnost tudi izboljšavo prometne infrastrukture in učinkovitejšo osveščenost ljudi. Na ta način je bilo doseženo, da se je v zadnjih 25-ih letih zmanjšalo število nesreč za 40 % (Eurocar, oktober 1999a). Vse to je kar vzpodbuden rezultat, saj vemo, da se gostota prometa iz leto v leto povečuje.

Ekologija in skrb za okolje zajema zniževanje izpusta CO₂ ter drugih plinskih emisij v ozračje, reciklažo dotrajanih avtomobilov in njihovih komponent (akumulatorji, hladilni sistemi, itd.) ter preiščeno izrabo naravnih virov z namenom ne rušiti ekosistemov. Največji vpliv na varstvo okolja imajo novi materiali, ki po eni strani z višjimi trdnostmi povečujejo varnost, po drugi strani s tem, ko so lažji od klasične pločevine, pozitivno vplivajo na porabo goriva in imajo lastnosti ponovne uporabe. Novi ali tako imenovani lahki materiali, ki se pojavljajo danes, so predvsem zlitine aluminija, magnezijeve, titanove zlitine in drugo. Drugi zelo pomemben vir skrbi za okolje so razni alternativni pogonski viri energije. Tu imamo v mislih razne hibridne pogone, energijske celice (glej poglavje Proizvodnja motorjev 4.1.3.), ki jih že preizkuša Daimler-Chrysler, izkoriščanje vodika, plina, itd. Pomembni so tudi aerodinamičnost avtomobilov, razni inteligentni sistemi, ki optimirajo vožnjo (delno že avtomatizirajo), direktn vbrizg bencina, itd.

Notranje in zunanje udobje ter izboljšave, ki vplivajo na voznika ter sopotnike, so po eni strani povezani s tehničnimi rešitvami, kot so razne satelitske navigacije, drugi del je prepuščen oblikovalcem. Ti s svojimi umetniškimi vtisi dajejo razpoznavnost, image blagovnim znamkam in ekstravaganco ter nevsakdanjost. Namen vsega tega je pritegniti kar največje število kupcev. To lahko tudi pomeni, da s tem poizkušajo narediti tak avtomobil, ki bi ustrezal določenemu tipu človeka. Spomnimo se lahko raznih reklamnih sporočil, kjer so poudarjali »avtomobil za ljudi s športnim srcem« ali »avtomobil, kjer vsakdo lahko najde svoj mir«, itd.

Tehnološke linije so povezane z novimi načini izdelave, značilnimi za specifičen proizvod. Tudi tu se srečujemo z novostmi materialov, večjimi vrtilnimi hitrostmi, ki pogojujejo tudi dogajanja na trgu rezilnega orodja, in raznimi regulativami, ki prepovedujejo uporabo snovi, ki škodljivo vplivajo na zdravje ljudi. Primer je prepoved uporabe žvepla kot dodatka k brusnim kamnom.

Seveda igrajo v tehnologiji velik pomen računalnik in vsa informacijska tehnologija, ki ne samo kontrolira proces z namenom avtomatskega dela, pač pa tudi skrbi za optimalnejšo in učinkovitejšo izrabo surovin in energijskih virov. Z njihovo pomočjo lahko tudi vodimo razne statistike, s pomočjo katerih lahko optimiramo parametre in pogoje izdelave. Odločitev o temu kaj proizvajati ali povedano drugače, katere tehnologije razvijati, je predmet strategije posameznih podjetij, ker je to navadno povezano z velikimi vlaganji in spremembami v podjetjih.

4.2.3 Zahteve trga in kupcev

Trgi so navadno regulirani z lokalnimi oblastmi ali mednarodnimi listinami. Kupec je lahko vsak izmed nas in dobro vemo, kako zahtevni smo. Po drugi strani se veliko nas

dobro počuti v kolikor lahko vsaj posredno sodelujemo v procesu razvoja novih izdelkov. S tem je namreč lahko izpolnjen del naših želja.

Bistvo zadovoljiti kupca je, da se večja ponudba avtomobilov v smislu vedno boljših avtomobilov za enak ali celo nižji denar. Krajšanje proizvodnih časov, nenehne izboljšave izdelkov, novi designi in nižanje stroškov proizvodnje so danes glavne konkurenčne prednosti, ki jih v globalni ponudbi lahko dosežemo.

Karakter ljudi (predvsem tistih iz razvitega sveta) je v zelo veliki meri izražen v izdelkih, v tem primeru v avtomobilih. Uspešni proizvajalci avtomobilov morajo v prvi vrsti zadovoljiti potrošnikova (kupčeva) pričakovanja. Kupec zaznava kvalitativne lastnosti in prav te bodo v bodoče verjetno igrale zelo pomembno vlogo. Med te spadajo (Eurocar, oktober 1999d):

- človeku prijazen avto, ki bo enostaven za upravljanje in bo dosegal določeno stopnjo varnosti;
- še večji poudarek na ergonomiji;
- vključitev v vožnjo ljudi, ki danes ne morejo varno voziti (invalidi, starejši ljudje);
- delo na zunanji in notranji vizualni podobi;
- izboljševanje notranjega ozračevanja avtomobilov in hlajenje zraka;
- izboljšava funkcionalnih rešitev in večanje kakovosti izdelkov (na primer servisi na več deset tisoč kilometrov, daljše garancije, itd);
- individualne rešitve po želji kupca (ista proizvodna linija izdeluje več v detajlih različnih avtomobilov za točno določenega kupca (Automobile In.Management, 4/2001c, str. 66));
- krajšanje dostavnih časov (pri Renaultu naj bi v bodoče bili maksimalni časi med naročilom in dostavo 14 dni (AutoTechnology, 2001, str.16)

Seveda morajo biti vse te želje in možnosti najprej opisane. Da bi čim bolje opisali vse pomembno in nato to pretvorili v izdelke, ki bodo v kar največji meri izpolnjevali gornje predpostavke oz. upoštevali specifične želje kupcev, so znotraj avtomobilske industrije pričeli razmišljati o namenskih razvojnih oddelkih. Ti bi delovali na določenih interesnih področjih. To že sorazmerno dobro uresničuje Toyota, ki odpira razvojne oddelke prav z namenom zadovoljiti in »spoznati« kupca (Automobile In.Management, 4/2001d, str. 44).

4.2.4 Vpliv na družbo in posredna področja inoviranja

Vpliv avtomobilske industrije na družbo se odraža na veliko področjih. Prvi je ta, da mnogim nudi zaposlitev in vsaj v razvitem svetu tudi zelo dober standard. Posredna dejavnost, ki se tu pojavlja, je vpliv inovativnosti in dosežkov znotraj omenjene panoge na druge panoge in na aktivnosti, ki so s tem povezane. Zadnji večji vpliv avtomobilske industrije se kaže v razvoju cestnih in drugih infrastruktur, cestnih zemljevidov in mobilnosti v splošnem smislu. Skupek vseh dejavnosti pa vpliva na splošno rast obravnavanega področja, mogoče se največji vpliv razvitosti avtomobilskega sektorja kaže prav v Evropi. Mnenje mnogih je, da je v Evropi (predvsem zahodni) to glavna in gonilna panoga.

V avtomobilski industriji so zaposleni navadni delavci, inženirski kader in managerji, ki koordinirajo potek celotnega dogajanja. V ta namen nastajajo najrazličnejša združenja, ki se borijo za pravice zaposlenih in s tem vplivajo na standard in kvaliteto njihovega življenja, druga združenja so namenjena povezovanju inženirjev in s tem stimuliranju razvoja, obstajajo pa tudi tista, ki tako ali drugače povezujejo avtomobilsko industrijo med seboj ali skrbijo za povezavo avtomobilske industrije z okolico.

Posreden vpliv avtomobilske industrije na preostale panoge se odraža v prenosu znanja. Že Porter je zapisal, da znanje ne more biti monopolizirano, ampak vedno odteka iz izvora v okolico (Porter, 1998b, str. 165). Nekaj tega znanja je namensko ustvarjeno za širšo uporabo. To je posledica želje po družbenem in individualnem napredku, a tudi potrebe rasti vseh panog z namenom naše rasti. Če stvar povemo drugače, ni dovolj narediti novost in jo ponuditi trgu, potrebna je tudi zadostna zrelost trga, da lahko to novost tudi sprejme (Tajnikar, 1997, str. 63 - 66).

Ob porastu prometa se mora posledično sproti razvijati tudi celotna prometna infrastruktura, ki zajema razvoj cest, namenskih satelitov in cestnih zemljevidov, skrbi za okolje in varnost ter zdravje celega planeta. V ta namen se je avtomobilska industrija vključila v raziskave in propagando. Po eni strani želijo z osveščanjem ljudi vplivati na racionalnejše izkoriščanje prevoznih sredstev, po drugi strani pa želijo ugotoviti trende in usmeritve v bodoče. Zato morajo aktivno spremljati (tudi oblikovati) javno politiko, spremljati urbanistični in cestni razvoj, poznati morajo bodoče demografske spremembe in tendence.

Sedanje in bodoče potrebe po mobilnosti bi lahko združili v naslednje skupine (Eurocar, oktober 1999b):

- preučevanje mobilnih potreb, tendenc populacije v povezavi s skrbjo za okolje in v povezavi s spremembami v načinu življenja;
- razvoj infrastrukture, ki je povezan z načrtovanjem mest in možnostmi javnega transporta;
- obnašanja voznikov;
- vpliv starajoče se populacije;
- možnost radijskih (ali drugih) direktnih informacij voznikom;
- vizije v razvoju mobilnosti.

V ta namen se preučujejo možnosti nadaljnjega razvoja mobilnosti. Vsekakor bo eno ključnih vlog igrala informatika, pomembne pa bodo tudi transportne povezave, ki bodo vključevale individualne potrebe posameznikov. Možna rešitev ali vsaj delna rešitev je razvoj tako imenovanih »inteligentnih transportov«. Njihov namen ni samo skrbeti kako obvladovati vedno večjo prometno gostoto, ampak izboljšati mobilnost v mestu ob tem, da tudi prihranimo energijo in s tem prispevamo k manjšemu onesnaževanju okolice. Glavne smernice »inteligentnega« transporta lahko strnemo v (Eurocar, oktober 1999e):

- izboljšanje učinkovitosti transporta, tako da ima tudi posameznik nižje stroške, in s tem posreden vpliv na razbremenitev okolja;
- izdelava vozil in infrastrukture po sprejemljivih cenah;
- večanje udobja transporta in dvig varnosti v prometu;
- vgradnja avtomatičnih kontrolnih oz. navigacijskih sistemov v vozila;

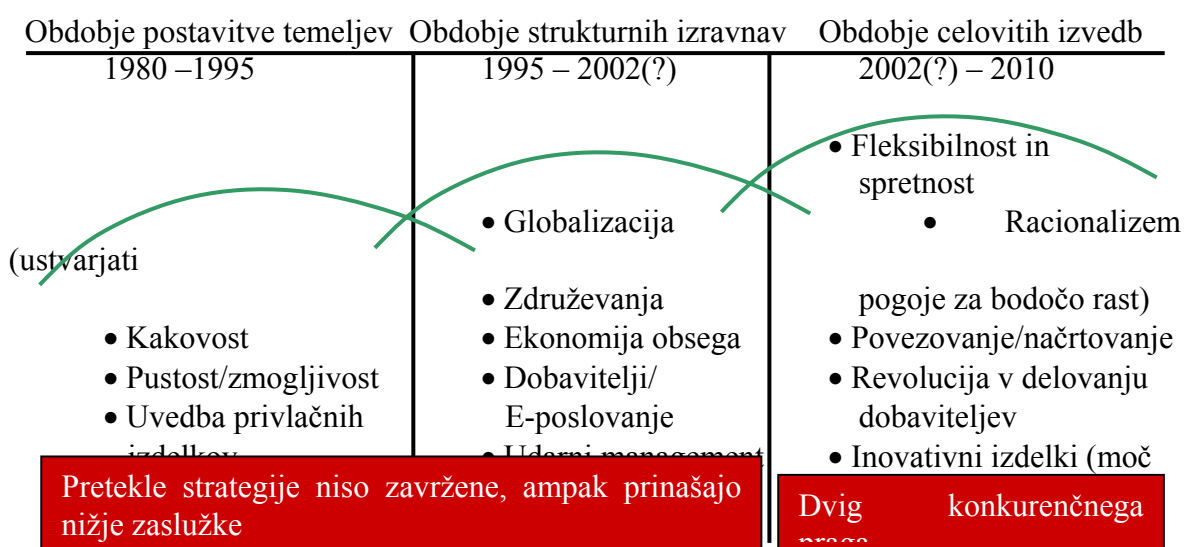
- večja tehnična podpora uporabnikom inteligentnih vozil in sistemov.

Torej en del »inteligentnih« transportnih sistemov sestavljajo vozila, drugi del pa infrastruktura, ki to podpira. Tu imajo največjo vlogo primerno opremljene ceste in satelitska podpora. Slednja bi lahko povzročila zamenjavo ali izginotje (za širšo uporabo) klasičnih cestnih zemljevidov. Vemo, da razne oblike satelitskih navigacij že obstajajo in da tudi niso več cenovno nedostopne. Drugi vidik razvoja cestnih zemljevidov je načrtovanje bodočih ureditev in potekov prometne infrastrukture.

4.3 Vpliv inovativnosti na rast v svetovni avtomobilski industriji

Inovativnost v avtomobilski industriji v prvi vrsti pomeni osnovni pogoj za preživetje podjetij. Podjetja, ki niso dovolj inovativna, nimajo osnovnih pogojev za preživetje na trgu. Velja tudi obratno in sicer, da so podjetja, ki imajo inovativnost na najvišji stopnji, močna in krojijo ter postavljajo tržna pravila. Potek razvoja avtomobilske industrije in z njo povezanih strategij, ki so prevladovali v določenem obdobju, so prikazane na sliki 31.

Slika 31: Potek sprememb v industrijskih konkurenčnih prednostih



Vir: Benko, 2002, str. 4.

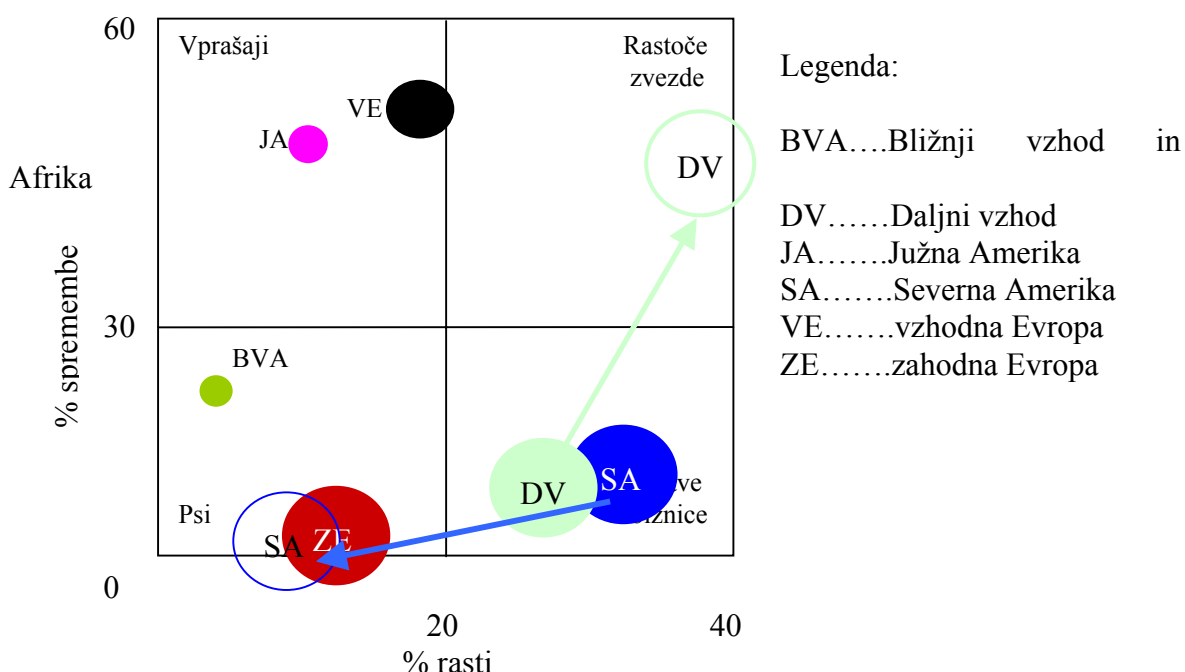
Značilnost obdobja od 1980 do 1995 je bila v poudarku na kakovosti avtomobilov, kjer je bil boljši tisti, ki je premogel več moči oz. je dosegal višje hitrosti. V tem obdobju je ponovno v polnem smislu zaživela atraktivnost in posebnost avtomobilov, kupec je bil postavljen v ospredje. Od 1995 do danes pa poteka obdobje intenzivne globalizacije, vsemogočih združevanj, ekonomije obsega in velike revolucije v odnosu do dobaviteljev in internetnih tehnologij. Za vse to je seveda potreben udarni oz. prodorni management, ki lahko sledi današnjemu tempu.

Za naslednje obdobje, to je do leta 2010, se predvideva, da bodo podjetja še bolj prožno in spretno načrtovala prihodnost, ustvarila si zadostne rezerve, s katerimi bodo sposobna inovativno delovati in ponujati trgu vedno nove inovacije. S tem naj bi ustvarila cenovno

moč svojih izdelkov. Vedno več bo tudi specializiranih podjetij, ki bodo dobavljala avtomobilski industriji različne dele.

V kolikor se omejimo na trge, potem lahko iz slike 32 razberemo možna dogajanja, ki bodo posledica rasti avtomobilske industrije do leta 2009. Trg zahodne Evrope je v kvadrantu stagnacije. To pomeni, da bo po predvidevanjih v letih do 2009 dosegel 10 do 15% rast. Enaka usoda lahko doleti Severno Ameriko, ki je trenutno v kvadrantu »krav molznic«. V kvadrantu stagnacije z najnižjo napovedano bodočo rastjo najdemo tudi področje Bližnjega vzhoda in Afrike. Daljni vzhod (brez Japonske) se trenutno nahaja v kvadrantu »krav molznic«. Usoda teh držav je v bodočnosti mogoče povezana z rastočimi zvezdami. Blizu tega je tudi vzhodna Evropa, medtem ko je dogajanje v Južni Ameriki še pod prašajem.

Slika 32: Geografska področja, napoved rasti avtomobilske industrije do leta 2009



Vir: Benko, 2002, str. 5.

Pogled na dogajanja v glavnih avtomobilskih skupinah nam da sliko, ki potrjuje gornja predvidevanja. Njihov pogled vpliva inovativnosti na rast bi lahko strnili s sledečo ugotovitvijo (Pricewaterhouse Coopers, PSA, 2002, str. 17): vse oblike inovativnosti so v redu, pomembne so tudi povezave, zaveznitva, vendar ključna gonilna sila ostanejo »izdelki, izdelki, izdelki«! Razlike so v osnovnem pojmovanju, ostaja pa dejstvo, da celotna avtomobilska industrija intenzivno vlaga v tehnični razvoj, kjer vidi svojo največjo moč. To dejstvo se odraža tudi v tem, da njihovi razvojni oddelki štejejo več deset tisoč uslužbencev in letno naredijo tudi več tisoč patentov. Skupina Daimler Chrysler ima na primer v svojih razvojnih oddelkih po svetu okoli 28000 zaposlenih, ki vsako leto prijavijo približno 2000 patentov (Daimler Chrysler, 2002b).

5 INOVATIVNOST V SLOVENSKI AVTOMOBILSKI INDUSTRIJI

5.1 Splošno

Namen magistrske naloge je preučiti razmere v slovenski avtomobilski industriji in sicer konkretno področje inovativnosti. Z anketo želim dokazati, da je inoviranje specifično glede na tip povezav teh podjetij s svetovnimi in da inovativnost v slovenski avtomobilski industriji zaostaja za svetovno.

Torej iz tematike inovativnosti izhaja vsebina ankete, ki sem jo izvedel med podjetji v slovenski avtomobilski industriji. S pomočjo ankete sem hotel ugotoviti stanje in vrste inoviranj, ki se pojavljajo v naših podjetjih, ter povezati lastnosti podjetji z različnimi tipi inoviranja.

V poglavju 5.2 je povzetek razvrstitve inovacij. Ta povzetek izhaja iz tretjega poglavja, kjer je širše podana teorija o inovativnosti (za potrebe magistrske naloge). V poglavju 5.3 je opisan nastanek ankete in njena vsebina ter del, ki pojasnjuje način izbora podjetij, potek anketiranja in odziv na anketo.

Poglavja 5.4, 5.5 in 5.6 so motiv magistrske naloge. V poglavju 5.4 so obdelani odgovori na anketo v sintezni obliki. Na tem mestu je tudi podana primerjava (tam, kjer je to smiselno) z rezultati enake ankete, ki jo je izvedla Gospodarska zbornica Slovenije na vzorcu 497 podjetij (srednje velikih in velikih podjetij), ki pripadajo različnim branžam (GZS, junij/oktober 2002). V poglavju 5.5 je podan pregled tipa inoviranj v podjetjih slovenske avtomobilske industrije. V poglavju 5.6 sem povezal lastnosti podjetij, za katera je značilen določen tip inoviranja. V posamezne razdelke tega poglavja sem vključeval tudi konkretne primere dosežkov teh podjetij.

5.2 Povzetek razvrstitve inovacij

Delitev na vrste inovacij, ki je opisana v poglavju 3.3.2, izhaja iz dveh Schumpetrovih delitev, sledi delitev na proizvodne in procesne inovacije, nato imamo delitev inovacij glede na posledice, ki jih le-ta povzročijo v prostoru, ter delitev, ki je zajeta v poslovnem konceptu (modelu) inoviranja.

Prva osnovna delitev je povezana s Schumpetrom. Ta izhaja iz tehnologije in trga in vključuje »technology push« in »demand pull« inovacije. V skupini »demand pull« imamo imitacije in izboljšave obstoječega, v skupini »technology push« pa razvojno raziskovalno delo znotraj večjih podjetij in tehnoloških centrov (glej sliko 12).

Druga delitev prav tako izhaja iz Schumpetrovega razumevanja inoviranja in zajema:

- nove materiale in dobrine,
- nastanek novega procesa oz. proizvodne metode,
- osvojitve novih trgov,
- zavzetje novega izvora s surovinami,
- nastanek novih organizacijskih oblik.

Naslednja delitev inovacij je delitev na proizvodne in procesne inovacije. Skupina procesnih inovacij se deli še na tiste, ki so posledica tehnološkega dela in administracije. Z drugimi besedami imamo na eni strani inovacije, ki jih ocenjuje zunanja okolica oz. trg (proizvodne), ter tiste, ki so predmet ocenjevanja znotraj podjetij (procesne) (glej sliko 13).

Nadaljnja delitev inovacij izhaja iz posledic, ki jih le-te imajo na dogajanje na trgu (glej poglavje 3.3.2 in sliko 14). Posledice na trgu so kot vzrok inovacije lahko:

- neopazne za ostale udeležence procesa,
- vpliv, ki povzroči, da nas na trgu spremljajo,
- večji vpliv, ki pomeni nujnost reakcije s strani trga (konkurentov) in
- vpliv, s katerim spremenimo »pravila igre na trgu«.

Nekoliko bolj obsežna in detajlna delitev inovacij izhaja iz poslovnega koncepta inoviranja. V tem primeru imamo štiri osnovna področja, ki se delijo na podskupine in so med seboj povezane z različnimi dejavniki oz. robnimi pogoji (glej sliko 15).

Glavni procesi delovanja (glej poglavje 3.4.1):

- poslanstvo;
- tržni motiv;
- različnost napram konkurenci.

Strateški resursi (glej poglavje 3.6.5):

- posebna znanja;
- strateško imetje (poudarek na stvareh je večji kot na »know-howu«);
- posebni procesi (to so rutine in metodologije, ki jih uporabljamo za pretvorbo surovin v izdelke).

Povezave s kupci (glej poglavje 3.5.5):

- nastop na trgu,
- zbiranje informacij s sodelovanjem kupca,
- dinamika povezav s kupci (kak odnos imamo do kupcev),
- postavitev cene in prodajne politike.

Zunanje povezave (glej poglavje 3.7.2):

- dobavitelji;
- partnerji;
- koalicije.

Ob vsem tem velja omeniti še proces stalnih izboljšav, ki zajema bolj ali manj vse zaposlene v nekem podjetju. S temi procesi navadno vzpodbujamo kreativnost ljudi ter vzpostavimo zdravo kulturo dela v podjetju.

5.3 Anketa o inovativnosti v slovenski avtomobilski industriji

5.3.1 Nastanek ankete in njena vsebina

S pomočjo ankete sem hotel ugotoviti, katere vrste inovativnosti prevladujejo v slovenskem prostoru (na osnovi delitve inovacij v poglavju 5.2) in kako se to odraža na značilnost podjetij. V ta namen sem sestavil anketo, ki v osnovi zajema štiri sklope vprašanj. Prvi del se nanaša na splošno inovacijsko dejavnost, drugi del je povezan z vlogo inženirskega kadra v podjetju, tretji del se nanaša na sodelovanje s kupci in četrti na stvari, ki so bile dejansko v zadnjih dveh letih narejene v podjetjih.

Vseh vprašanj je 16, nekatera se delijo na več podvprašanj (glej prilogo 1 – Anketa o inovativnosti v Sloveniji). Vprašanja, ki so pod številkami 1, 5 ÷ 12, 14 in 15, so plod skupnega dela z mentorjem moje magistrske naloge, ostala vprašanja pa sem sestavil skupaj z Gospodarsko zbornico Slovenije in sicer s komisijo za inovativno dejavnost v Sloveniji. Ta je že leta 2000 izvedla anketo (med 504 podjetji iz vseh panog) na temo organiziranosti inovativne dejavnosti in splošne inovacijske dejavnosti v slovenskih podjetjih. Ob ponovitvi ankete leta 2002 (izvedba na 497 podjetjih, isti vzorec kot leta 2000) je možna primerjava med dobljenimi rezultati in rezultati izpred dveh let na delu, ki se navezuje na splošno inovacijsko dejavnost. Obenem smo nakazali možen razvoj raziskovanja v smer konkretnih dosežkov podjetij in vpliva teh novosti na trg.

5.3.2 Izbor podjetij, potek anketiranja in odziv na anketo

Za izbor anketiranih podjetij sem uporabil več kriterijev. S pomočjo prvega kriterija sem določil katero podjetje uvrstiti v skupino »avtomobilska industrija«, drugi pa se nanaša na konkretne pojme, po katerih sem iskal omenjena podjetja. Težave, na katere sem v tej fazi in v fazi samega anketiranja naletel, so bile naslednje:

- v Sloveniji je zelo malo podjetij, ki delajo izključno samo za avtomobilsko industrijo, v večini podjetij je to dodatni program večjega ali manjšega pomena (odvisno od podjetja),
- veliko podjetij »obstaja«, vendar v njem ni nobenega zaposlenega (v bazi registra podjetij GZS);
- od vseh podjetij, ki imajo registrirano kot glavno dejavnost proizvodnjo sestavnih delov in komponent za avtomobilsko industrijo ali proizvodnjo karoserij in podvozij in so zapisana v registru, jih je približno 60% v stečaju;
- visoka stopnja sprememb imen podjetij, intenzivna povezava oz. nakupi podjetij (nakup delov nekdanjega TAM-a s strani Cimosa in Uniorja, itd) ter razne oblike združevanj podjetij imajo za posledico težje zbiranje podatkov o teh podjetjih;
- nepoznavanje lastnega poslovanja podjetij, nemoč pri odgovoru na anketo oz. delno vprašljiva točnost odgovorov;
- različna razumevanja, kaj pomeni proizvodnja novih proizvodov;
- obremenjenost osebja v podjetjih s tekočim delom, kar ima za posledico manj odgovorov na anketo (bolj izrazito pri manjših podjetjih, glej slike 33 in 34).

Po razmejitvi, katera podjetja bom uvrstil v skupino avtomobilske industrije, sem pričel z zbiranjem podatkov oz. imen podjetij. Uporabljal sem razne metode, od katerih velja izpostaviti naslednje:

- lastno poznavanje trga avtomobilske industrije;
- pridobivanje imen preko znancev;
- preko telefonskih kontaktov v že znanih podjetjih;
- splošno iskanje po internetu;
- iskanje s pomočjo GZ Slovenije (združenja avtomobilske industrije ACS (Automotive cluster of Slovenia oz. GROZD) ter njihovo (GZ) konkretno poznavanje iskanih podjetij;
- iskanje preko interneta po bazah podjetij (GZ, SDK, TIS,...) s pomočjo raznih ključev (komponenta, dal, avto, oprema, avtomobilska industrija, karoserije, podvozja, kovinska industrija, zgorevanje, itd.);
- preko podobnih raziskav.

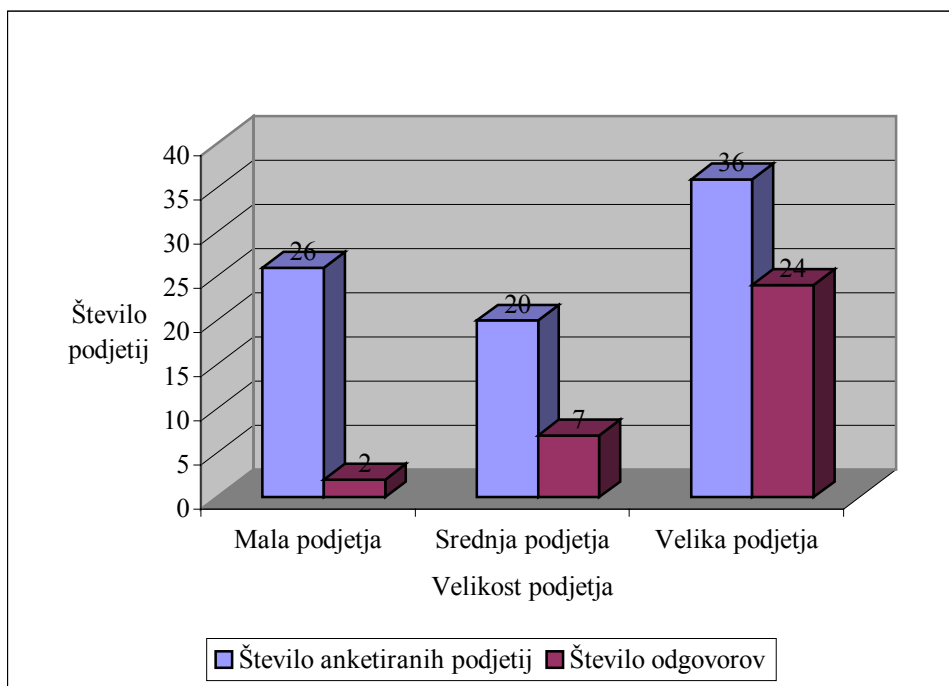
Na ta način sem v prvi fazi zbral imena nekaj več kot dvesto podjetij. Po temeljitnem »čiščenju« tega seznama sem prišel na končnih 82 podjetij (glej prilogo 2), od katerih je odgovorilo 33 podjetij, kar pomeni 40-odstotni odziv.

Podatke o podjetjih sem dobil s pomočjo internetnega sistema FIPO Agencije za plačilni promet (Agencija republike Slovenije za plačilni promet, 2002), pa tudi od anketirancev. Ob tem velja poudariti, da sem anketo prvič poslal v sodelovanju z GZ in njenim »podpisom«. Nato sem podjetja, ki niso odgovorila, tudi dodatno poklical po telefonu ali jim poslal še anketo po elektronski pošti.

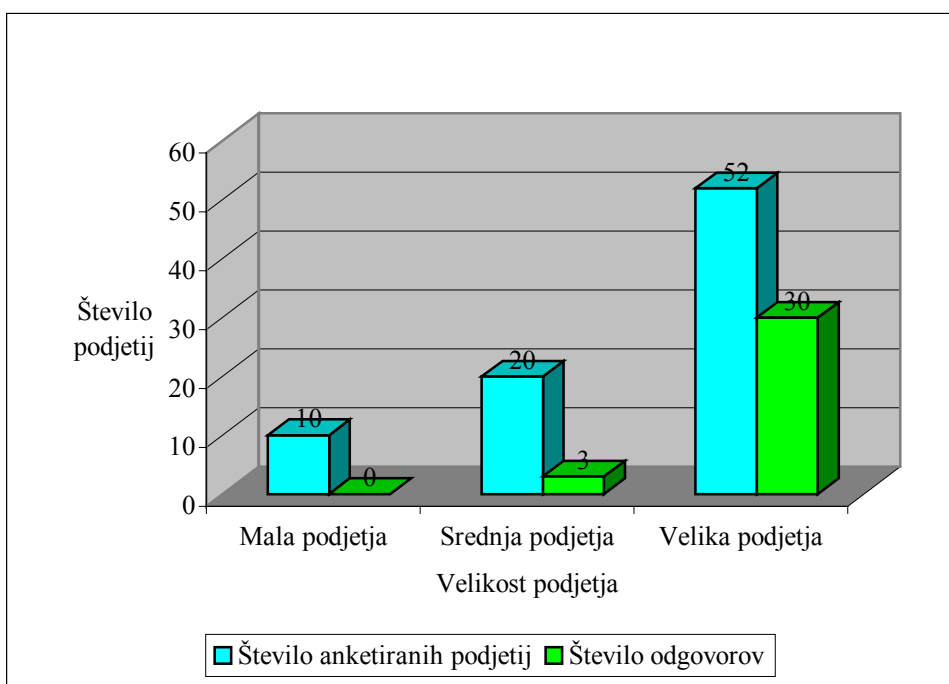
Sledilo je strukturiranje podjetij po velikosti in sicer s pomočjo kriterijev 52. člena zakona o gospodarskih družbah (glej poglavje 3.4.5.1). Na tem mestu sem naredil primerjavo med vsemi anketiranimi podjetji in tistimi, ki so odgovorila na anketo, po omenjenih kriterijih (število zaposlenih, ustvarjen prihodek in vrednost aktive). Primerjava med temi podjetji in podjetji, ki so sestavni del celotnega slovenskega prostora (po podatkih GZS), je pokazala, da se med velikimi podjetji giblje procent anketiranih podjetij in tistih, ki so odgovorila na anketo, med 3% in 5%, med srednjimi podjetji med 1% in 2% ter med malimi podjetji med 0,01% in 0,03%.

Na sliki 33 je prikazano strukturiranje podjetij po številu zaposlenih, na sliki 34 po ustvarjenem prihodku in na sliki 35 po vrednosti aktive. V kolikor upoštevamo vse tri pogoje sočasno, to pomeni izpolnjevanje katerega koli pogoja za izbor podjetja po velikosti, potem velja prikazano na sliki 33.

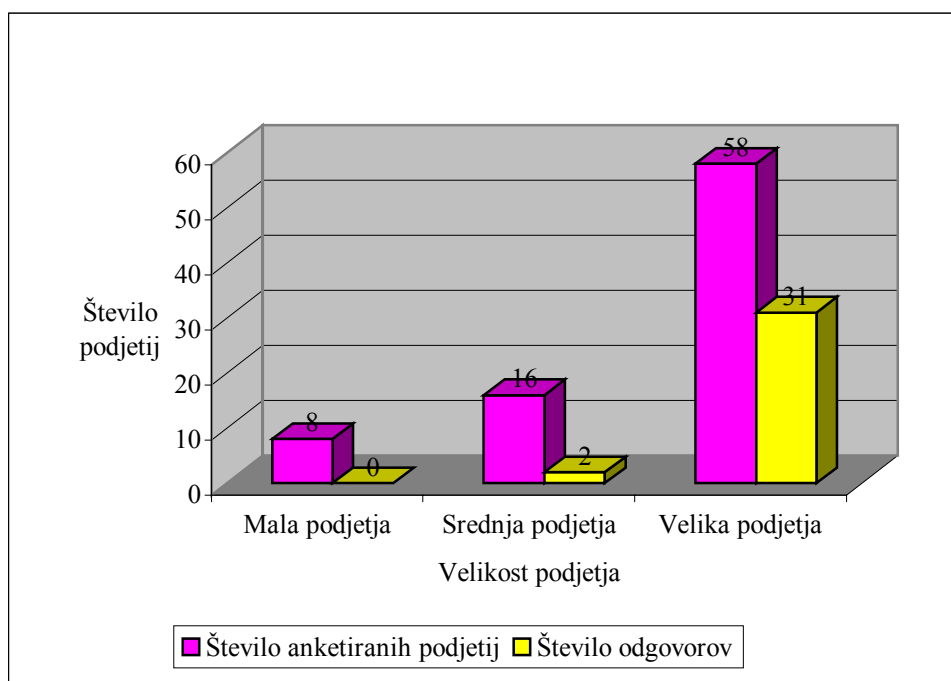
Slika 33: Velikost podjetji po kriteriju števila zaposlenih



Slika 34: Velikost podjetji po kriteriju ustvarjenega letnega prometa



Slika 35: Velikost podjetji po kriteriju velikosti aktive podjetja



5.4 Skupni rezultati ankete

5.4.1 Splošno

V nadaljevanju so prikazani rezultati ankete v sintezni obliki. Dobljeni rezultati so seštevek vseh posameznih odgovorov na zastavljena vprašanja. Zaradi boljše preglednosti rezultatov je, tam kjer je to smiselno, poleg števila odgovorov na zastavljeno vprašanje podan še delež celote v odstotkih oz. velikost tehtanega povprečja v številčni vrednosti. Višji odstotek ali višja vrednost tehtanega povprečja pomenita, da je na obravnavanem področju višja stopnja aktivnosti, ali povedano drugače, da je večji odstotek povezan z višjo pomembnostjo opazovanega področja (enako velja za tehtano povprečje).

Podpoglavja so zapisana v enakem zaporedju, kot so postavljena vprašanja v anketi (glej prilogo 1). Na anketo je odgovorilo 33 podjetij od 82 anketiranih. Osnovni podatki podjetij so prikazani v prilogi 2.

5.4.2 Spodbujanje nastanka inovacij

V tabeli 10 so podani možni načini spodbujanja inovacijske dejavnosti. Možni odgovori so bili: vrednotenje po gospodarski koristi, stimuliranje z dodatnim plačilom v okviru gibljivega dela plače ali stimuliranje preko raznih nagrad. Drugi trije odgovori so povezani z nestimuliranjem inovacijske dejavnosti v smislu spremljanja inovacij samo po številu, samoumevnosti, da so ljudje v osnovi že plačani za inoviranje in za to ne potrebujejo dodatnih plačil, ter z nespremljanjem inovacij.

Tabela 10: Spodbujanje splošne inovacijske dejavnosti

Zap.št.	Cel odgovor	Število	Odstotek
1	• vrednotimo-po gospodarski koristi	22	32,8%
2	• vodimo samo po številu	10	14,9%
3	• stimuliramo z dodatnim plačilom v okviru gibljivega dela plače	7	10,4%
4	• stimuliramo z drugimi nagradami (denarne, materialne) – katerimi?	24	35,8%
5	• ne eno ne drugo-samo po sebi je umevno, da so strokovnjaki in drugi že v osnovi odgovorni in plačani za to, da so inovativni pri svojem delu	1	1,5%
6	• zaenkrat še ne spremljamo tovrstnih inovacij	3	4,5%

Spodbujanje splošne inovacijske dejavnosti se pretežno vrši s stimulacijo preko raznih nagrad (glej tabelo 10). Tu prevladujejo denarne nagrade, praktične nagrade, priznanja in razne druge oblike nagrajevanja, kot so izleti, večerje, itd. (glej tabelo 11). Druga tretjina pripada vrednotenju po gospodarski koristi, kar navadno poteka na osnovi pravilnikov o inovacijski dejavnosti (glej tabelo 12, točka 1). V 14,9 odstotkih podjetja tovrstne dejavnosti nimajo razvite ali jo izvajajo le v obliki statistike za potrebe podjetja (glej tabelo 10). Sledi s 10

,4 odstotki stimulacija v okviru gibljivega dela plače, v 4,5 odstotkih tovrstnih inovacij ne spremljajo, v 1,5 odstotkih pa menijo, da za to ni potrebno dodatno vzpodbujati nastajanje inovacij. V anketi GZS (GZS, junij/oktober 2002) je v 2,5 odstotkih (odgovor 5 v tabeli 10) in v 4,5 odstotkih (odgovor 6 v tabeli 10) več podanih odgovorov na ti dve vprašanji. Do večje razlike (za 5 odstotkov) prihaja še pri odgovoru 2, kjer je višji delež med podjetji v avtomobilski industriji.

Tabela 11: Ostali načini stimuliranja

Zap.št.	Ostale stimulacije-opis	Število odgovorov
1	Denarne	17
2	Priznanja	4
3	Praktične nagrade	5
4	Potovanja (ogled tujih tovarn, sejmov, itd.)	3
5	Nematerialne nagrade	1

5.4.3 Podprtost splošne inovacijske dejavnosti

Vsebina drugega vprašanja se nanaša na način podprtosti splošne inovacijske dejavnosti v podjetjih in na način zbiranja podatkov, ki se nanašajo na podajanje predlogov izboljšav. Smisel podprtosti se nanaša na to, ali imajo v podjetjih za to posebno službo ali se s tem ukvarja posameznik ter ali imajo nagrajevanje podprto s pravilnikom. Način zbiranja podatkov je lahko tradicionalen, kar pomeni centralno zbiranje podatkov, decentraliziran način, kjer posamezni vodja zbira podatke, ter kombinacija med centraliziranim in decentraliziranim načinom zbiranja podatkov.

Tabela 12: Podprtost inovacijske dejavnosti

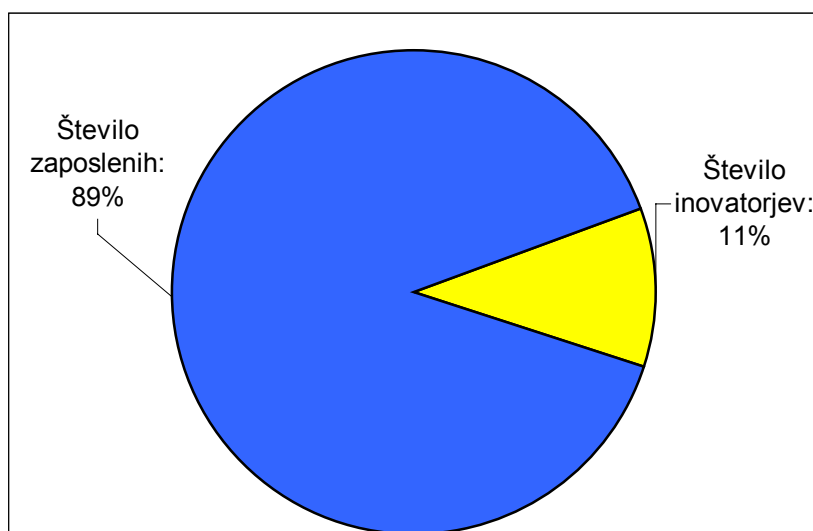
Zap.št.	Cel odgovor	Število	Odstotek
1	• s pravilnikom, ki posebej ureja področje inovacij,	28	84,8%
2	• s posebno službo ali posameznikom odgovornim za animacijo zaposlenih za inovacije,	17	51,5%
3	• če ne, kdo je odgovoren za animacijo za izboljšave (služba, d.mesto)?	8	24,2%
4	• inovativni predlogi se obravnavajo na:		
5	a.) Tradicionalen način (administrator centralno zbira predloge, jih posreduje ocenjevalcem, sklepe sprejema komisija, odgovornost je centralizirana)	9	32,2%
6	b.) Decentraliziran način (predloge sprejema in obravnava, ovrednoti in nagradi neposredni vodja)	5	17,8%
7	c.) Kombinacija obeh	14	50%
8	• dejavnost je v fazi nastajanja	5	15,1%
9	• zaenkrat še ne razmišljamo o tovrstnih aktivnostih		0,0%

V 84,8 odstotkih primerov imajo podjetja za potrebe inovacijske dejavnosti izdelane posebne pravilnike, v katerih opredeljujejo osnovna pravila in pojme inovacijske dejavnosti. Od teh podjetij je največ takih, ki imajo v ta namen posebno službo (51,5 odstotka). Prevladujoč način zbiranja podatkov o inovacijah oz. invencijah je kombinacija med klasičnim – centraliziranim in decentraliziranim načinom (50 odstotkov). 15,1-odstotni delež podjetij je takih pri katerih je ta dejavnost v fazi nastajanja, in nobenega podjetja ni, ki ne bi vsaj razmišljalo o tem. V primeru ankete GZS (GZS, junij/oktober, 2002) ima 24,6 odstotkov podjetij to dejavnost v fazi nastajanja, takih podjetij, ki ne razmišljajo o tovrstni dejavnosti pa je 7 odstotkov.

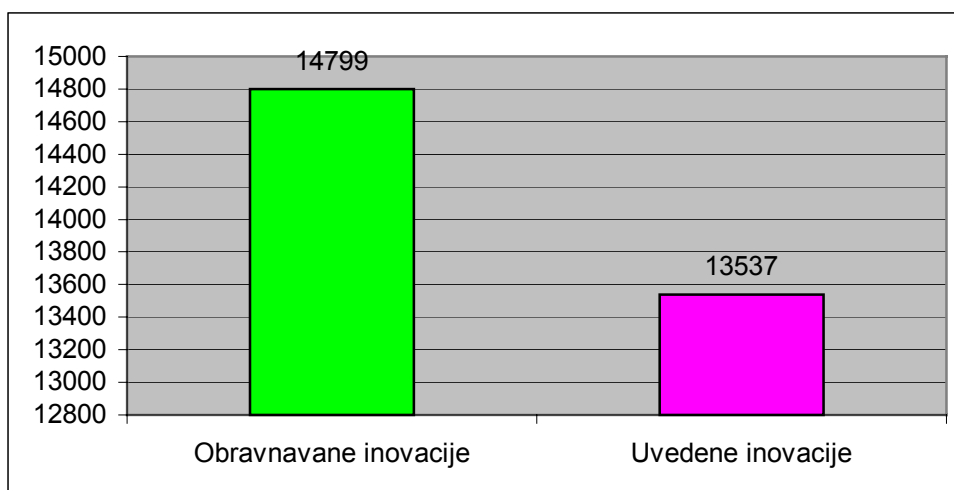
5.4.4 Nastale inovacije v letu 2001

Absolutno število vseh zaposlenih (tistih, ki so odgovorili na anketo) je 21.307, od tega je število inovatorjev 2.518. V kolikor izrazimo delež inovatorjev v primerjavi z vsemi zaposlenimi, je ta 11-odstoten (glej sliko 38). Pri tem velja poudariti, da podjetje Revoz, prispeva 1000 inovatorjev. V primerjavi z enako anketo GZS (GZS, junij/oktober, 2002) je tu odstotek inovatorjev med vsemi zaposlenimi za 5 višji. Avtomobilska industrija v to celoto prispeva več kot 80 odstotkov vseh splošnih (»drobnih«) inovacij, tako predlaganih, kot uvedenih (glej sliko 37). Nekoliko nižji je odstotek pri pogledu na inovacije strokovnih služb. Tu doseže avtomobilska industrija 20 odstotkov v primerjavi z izvedenimi ali predlaganimi inovacijami strokovnih služb splošne ankete (GZS, junij/oktober, 2002) (glej sliko 38).

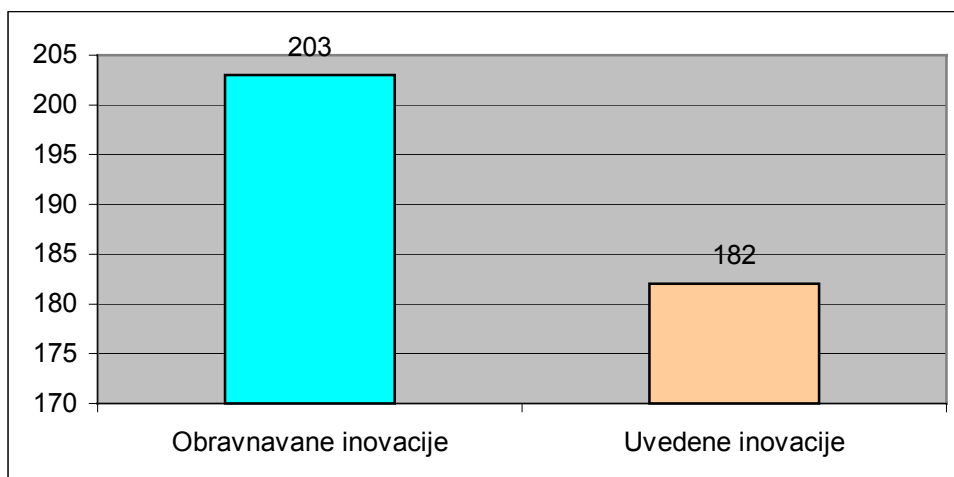
Slika 36: Razmerje število zaposlenih – število inovatorjev



Slika 37: Število inovacij splošne inovativne dejavnosti v slovenski avtomobilski industriji



Slika 38: Število inovacij strokovnih služb v slovenski avtomobilski industriji



5.4.5 Predlogi za nove izdelke

V tabeli 13 so podani možni odgovori na peto anketno vprašanje, to je, kdo poda največ predlogov za nove izdelke. Omejitev, ki so jo tu imeli anketiranci, je v tem, da so lahko obkrožili največ tri odgovore.

Tabela 13: Predlogi za nove izdelke

Zap.št.	Cel odgovor	Število odgovorov	Odstotek
1	vodstvo	7	9 %
2	razvojni oddelek	19	26%
3	oddelek tehnologije	9	12%
4	oddelek trženja	7	9%
5	prodajni oddelek	7	9%
6	nabavni oddelek	0	0
7	oddelek kontrole	3	4%
8	predlogi prihajajo iz proizvodnje	9	12%
9	kupci naših izdelkov	13	18%
10	vaši dobavitelji	0	0

Rezultati 13-te tabele kažejo, da največ predlogov za nove izdelke prihaja iz razvojnih oddelkov (26 odstotkov). Sledijo predlogi kupcev (18 odstotkov), oddelka tehnologije (12 odstotkov) ter proizvodnih delavcev (12 odstotkov). V tem procesu nabavna stran ni udeležena, kot tudi ne dobavitelji anketiranim podjetjem. Pri rezultatih ankete GZS (GZS, junij/oktober, 2002) je prav tako v ospredju razvojni oddelek (22 odstotkov), sledi mu vodstvo (14 odstotkov), tehnološki oddelek (13 odstotkov), delavci v proizvodnji (11 odstotkov) in prodajni oddelek (11 odstotkov). Tu ima kupec nekoliko nižji vpliv (14 odstotkov), kot ga ima v primeru slovenske avtomobilske industrije (18 odstotkov).

5.4.6 Delo v proizvodnji – predlogi novosti

Šesto vprašanje ankete se je nanašalo na podajanje predlogov, ki vplivajo na način dela v proizvodnji. Tu imajo lahko vpliv vodstvo, tehnologija, razvojni oddelek, itd (glej tabelo 14). Tudi tu je bila omejitev v največ treh odgovorih.

Glavni tvorci dela v proizvodnji so inženirji tehnologije (33 odstotkov) ter razvojni inženirji (20 odstotkov) in proizvodni delavci (22 odstotkov). Nekoliko večji vpliv ima še vodstvo (11 odstotkov) in zahteve s strani kupca (9 odstotkov). Ob pogledu na celotno anketo je v splošnem moč ugotoviti večjo vsebnost lastnega inženirskega ali strokovnega dela, nekoliko nižja je prisotnost omenjene strukture na strani kreacije izdelkov. Razliko na strani izdelkov zapolnjuje vloga ali vpliv kupca. Podobni rezultati so tudi dobljeni pri anketi GZS (GZS, junij/oktober, 2002), izrazito odstopanje je le pri vodstvu podjetij, kjer imajo ti za 10 odstotkov višji delež, medtem ko sta v povprečju za 5 odstotkov nižja deleža inženirjev tehnologije in proizvodnih delavcev.

Tabela 14: Način dela v proizvodnji

Zap.št.	Cel odgovor	Število odgovorov	Odstotek
1	zahteve vodilnega kadra	9	11%
2	razvojni inženirji	16	20%
3	inženirji tehnologije	26	33%
4	proizvodni delavci	17	22%
5	zahteve kupcev izdelkov	7	9%
6	proizvajalci strojne opreme	1	1%
7	proizvajalci orodja	3	4%
8	zakonodaja	0	0

5.4.7 Način pridobivanja novih poslov

Vsebina vprašanja 7 se nanaša na način pridobivanja novih poslov. Te je moč pridobiti preko načrtnega dela v prodaji, s pomočjo agentov, preko interneta, itd. (glej tabelo 15). Omejitev je bila tu v dveh možnih odgovorih.

Tabela 15: Pridobivanje novih poslov

Zap.št.	Cel odgovor	Število	Odstotek
1	z načrtnim delom zaposlenih v prodaji	28	45%
2	z aktivnim sodelovanjem vseh zaposlenih	5	8%
3	preko zunanjih prodajnih agentov	11	18%
4	s sodelovanji na sejmih	12	19%
5	po naključju	0	0
6	preko interneta	0	0
7	drugo	6	10%

Pridobivanje novih poslov se pretežno vrši z načrtnim delom zaposlenih v prodaji (45 odstotkov). Pomembna sta tudi sodelovanje na sejmih (19 odstotkov) in pridobivanje dela preko zunanjih prodajnih agentov (18 odstotkov). Zanimiv je še podatek, da pridobivanje dela oz. novih poslov preko interneta ni zanimivo. Podobno je bilo tudi ugotovljeno pri pregledu rezultatov ankete GZS o stanju inovativnosti v Sloveniji (GZS, junij/oktober, 2002), kjer ni nobeno podjetje obkrožilo odgovor pridobivanje poslov preko interneta, medtem ko je bilo tu (pri GZS) nekaj takih podjetij, ki so posle pridobivala tudi po naključju. Tega, vsaj med glavnimi načini dela v prodaji avtomobilske industrije, ni.

5.4.8 Vpliv novosti

V tabeli 16 so podani možni odgovori na vprašanje 8 »Kakšen vpliv na vaše konkurente, kupce in poslovne partnerje imajo novosti, ki jih udejanjite?«. Tu je možno, da tega vpliva ni ali druga skrajnost, kjer z novostjo podjetja spremenijo pravila igre na trgu.

Tabela 16: Vpliv novosti

Zap.št.	Odgovor	Število odgovorov
1	vpliv ni opazen	6
2	opazen vpliv (na trgu nas spremljajo)	23
3	večji vpliv (trg mora reagirati v prilagajanju)	3
4	včasih z novostmi v celoti spremenimo »pravila igre« na trgu	2

Iz vloge naših podjetij izhaja tudi rezultat na zastavljeno vprašanje. Večina naših podjetij v svetovnem merilu ne igra pomembne vloge. Ostaja pa dejstvo, da naša podjetja v avtomobilski industriji sodelujejo in postopno preko novih poslov dvigujejo nivo dela.

Nadalje velja, da je razvrstitev odgovorov na to vprašanje predmet osebne ocene tistega, ki je izpolnjeval anketo. Postavitev odgovora je verjetno v večji meri posledica okolja, v katerem to podjetje pretežno deluje. Verjetno bi bil del, ki se nanaša samo na avtomobilsko industrijo, v največ primerih, če ne mogoče v celoti, predmet prve in druge skupine. Tako so se v prvo skupino razvrstila tudi podjetja, kot so Revoz, Iskra avtoelektrika, Orodjarna Gorenje in drugi. V skupini tri so Adria mobil z nekaterimi izdelki Sava in Prevent iz Slovenj Gradca. Podjetji, ki z novostmi posežeta v dogajanje na trgu, sta IUV in Tehnos iz Žalca.

5.4.9 Izdelava tehnične dokumentacije

Vprašanje 9 se je nanašalo na izdelavo načrtov za proizvode, ki jih podjetja proizvajajo. Tu je bilo možnih več odgovorov, kar pomeni, da ni bilo omejitve v številu možnih odgovorov, kot je bilo to pri vprašanju 5, 6 ali 7. Dokumentacijo podjetja lahko izdelajo (glej tabelo 17) sama, v sodelovanju z različnimi institucijami ali kupcem. Obstajajo tudi primeri, ko dokumentacijo v celoti dostavi kupec.

Tabela 17: Izdelava načrtov

Zap.št.	Odgovor	Število odgovorov	Odstotek
1	sami izdelamo vso potrebno dokumentacijo	23	35%
2	dokumentacijo dostavi kupec	17	25%
3	izdelava jo zunanja institucija	0	0
4	dokumentacijo izdelamo v sodelovanju s kupcem	22	33%
5	dokumentacijo izdelamo v sodelovanju z zunanjimi strokovnjaki (podjetji)	4	6%
6	drugo	1	1%

Izdelava dokumentacije poteka pretežno znotraj podjetij (35 odstotkov). Dvom ali točnost rezultata, ki se tu lahko pojavi, je ta, da tehnično dokumentacijo sestavlja risba izdelka in tehnološki postopek. Risba izdelka lahko nastane tam, kjer imajo podjetja lasten razvoj in konstrukcijo izdelkov. Pri konstrukciji je spet delitev na konstrukcijo proizvoda, katerega prodaja se vrši na trgu, ali na konstrukcijo različnih orodij in priprav, ki so potrebna za nek tehnološki proces. Na osnovi poznavanja naših podjetij lahko v skupino razvojnih podjetij

zagotovo uvrstimo Saturnus, Adrio mobil, Prevent, Iskro Avtoelektriko, Savo, Vesno, Cimos, Comet, Kolektor in mogoče v manjši meri še nekatera ostala podjetja. Po večini vsa naša podjetja tehnologijo pretežno vršijo sama, zato tudi večina tovrstne dokumentacije nastaja znotraj podjetij.

Nadalje lahko v tem procesu opazimo visoko stopnjo prisotnosti kupca, ki v celoti dostavi dokumentacijo (25 odstotkov) ali aktivno sodeluje v procesu nastanka dokumentacije (33 odstotkov). Tu imamo v mislih predvsem dokumentacijo, ki se nanaša na nove izdelke ali na izdelke, ki jih podjetja izdelujejo po naročilu kupca. Druga postavka, ki ne vpliva pozitivno na celotno dogajanje, je nizka stopnja sodelovanja podjetij in ostalih institucij v slovenskem prostoru. Podjetja se le v redkih primerih odločajo za sodelovanje z zunanjimi institucijami, medtem ko med odgovori ni bilo primera, kjer bi podjetja izdelavo tehnične dokumentacije v celoti zaupala zunanjim strokovnjakom. Podobno je moč ugotoviti v razpravah in člankih različnih avtorjev oz. raziskovalcev (Lešnik, 1998, str. 522, 525; Stanovnik, Kavaš, 1999, str. 25).

5.4.10 Področja nastanka novosti

Deseto vprašanje ankete se nanaša na novosti, ki so jih podjetja uvedla v zadnjih dveh letih. Novosti so lahko povezane z novimi izdelki, tehnologijo izdelave, prodajnim področjem, nabavo, logistiko, organizacijo in strateškimi povezavami. Ob tem, da so v anketi našli, katere novosti so podali, je bilo pri konkretni novosti potrebno označiti, kako so do tega prišli, je bilo to popolnoma lastno delo, je to bilo delo s sodelovanjem ali pa so v celoti vse načrte oz. izpeljavo novosti izvedli zunanji strokovnjaki. Konkretni dosežki so delno opisani v poglavju 5.6, na sliki 39 so podana področja nastanka novosti in delež lastnega dela, potrebnega za nastanek neke novosti.

Pri opisu področja izdelave novih izdelkov (prvi trije grafi v vrstici – slika 39) vidimo visoko udeležbo lastnega dela. Nekoliko nižji delež je opaziti pri izdelavi izdelkov po naročilu kupca. Podobno obstaja možnost napačnega razumevanja tega dela, saj podjetja velikokrat razumejo izdelek po naročilu kupca kot izdelavo novih proizvodov, pa čeprav je to novost samo v proizvodnji. Upoštevati bi morali tudi njegov razvoj in v tem primeru, bi bil delež lastnega dela verjetno veliko nižji.

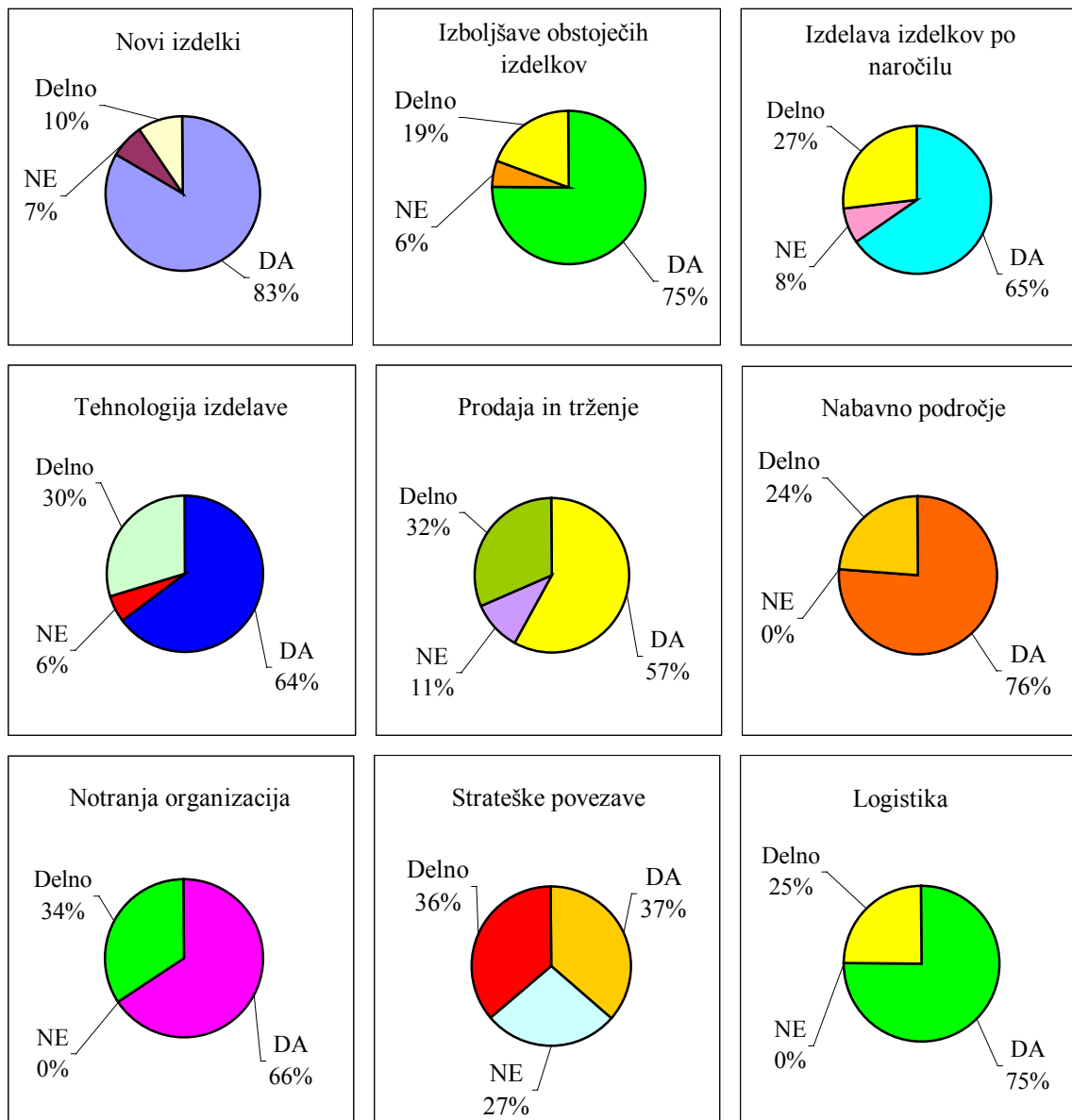
Podobne deleže srečamo na področjih tehnologije in prodaje. Podjetja v približno enakih odstotkih vse potrebno sama izdelajo oz. s pomočjo drugih. V primerjavi s predhodno obravnavanim, to je področje izdelave novih izdelkov, je tu do 10 odstotkov nižji delež lastnega dela, na drugih dveh področjih pa 5 odstotkov višji.

Podobno je obravnavano tudi nabavno področje in področje logistike. Tukajšnja posebnost je opazna na deležih lastnega dela oz. zunanjega dela v celoti, ki ga tu ni. Odstotek lastnega dela je približno enak kot pri področju lastnega razvoja.

Pri notranji organizaciji velja podobna ugotovitev. Imamo del, ki zajema celotno lastno delo, in to v dveh tretjinah primerov, in del, ki se nanaša na sodelovanje z zunanjimi institucijami oz. strokovnjaki.

Posebnost je še na zadnjem obravnavanem področju in sicer na področju strateških povezav. Tu imamo enakomerno razporeditev med vsemi tremi možnostmi, oz. je delež samo zunanega dela manjši za približno 10 odstotkov.

Slika 39: Področje novosti in delež lastnega dela oz. razvoja



5.4.11 Vpliv na spremembe v proizvodnji

Vprašanje številka 11 je obravnavalo stopnjo vpliva posameznih faktorjev na uvajanje novih aktivnosti v proizvodnji. Tu imamo v mislih tehnološke spremembe, ki kakor koli vplivajo na samo delo v proizvodnji. Vplivne skupine so podane na levem delu tabele (razvojni, tehnološki oddelek, itd), sledi izračun tehtanega povprečja, v desnem delu pa so podani odgovori na posamezna vprašanja (glej tabelo 18).

Tabela 18: Nove aktivnosti v proizvodnji

Skupine vpliva na spremembe dela v proizvodnji	Tehtano povprečje	UTEŽI (intezitete)					
		0	1	2	3	4	5
Razvojni oddelek	4,0	3		1	4	8	17
Tehnološki oddelek	4,4			1	3	11	18
Zahteve in omejitve vodstva	3,6		1	3	14	8	10
Cena izdelka	4,2				6	16	11
Prodajni oddelek	2,8	1	3	6	17	4	2
Nabavni oddelek	2,6		2	15	12	3	1
Oddelek kakovosti	3,8			2	10	15	6
Način dela pri konkurenci	3,4		1	4	14	9	5
Dobavitelji opreme	3,2		2	3	18	8	2
Dobavitelji orodja	3,0	2	3	2	13	11	2
Strokovnjaki iz zunanjih ustanov (univerz, podjetij...)	2,1	3	8	8	11	3	
Zakonodaja s strani države	2,2	4	7	5	11	4	1

Na delo v proizvodnji najbolj vplivajo tehnološki in razvojni oddelek ter cena izdelka (glej tabelo 18). Sledi vodstvo, ki v dokaj visoki stopnji posega v proizvodni proces. Navadno so zahteve zastavljene v smeri normativov in splošnega nižanja stroškov v proizvodnji (tehnološke racionalizacije). Znano je namreč dejstvo, da lahko tehnolog, v kolikor ni pod nadzorom vodilnih, kaj hitro povzroči visoke stroške v prid kvaliteti procesa ob neupoštevanju dejavnika gospodarnosti.

Najnižja stopnja vpliva prihaja iz razdelka, ki opredeljuje sodelovanje s strokovnjaki iz zunanjih ustanov (glej poglavje 5.3.9). Poleg tega imajo sorazmerno nizek vpliv zakonodaja, nabavni oddelek, proizvajalci strojev in orodja ter prodajni oddelek. Zmeren vpliv je moč opaziti pri oddelku kakovosti in načinu dela pri konkurenci.

5.4.12 Nastanek novosti po posameznih področjih

V tabeli 19 so podani odgovori na vprašanje o pogostosti nastanka novosti po posameznih področjih. Tu je zajet pretežen del področij, ki se pojavljajo v podjetjih, to so nabava, prodaja, novi izdelki, tehnologija, organizacija, itd.

Trditev, da je veliko naših podjetij dobaviteljske narave, lahko potrdimo tudi s pogledom na tabelo 19. Daleč največje aktivnosti je zaznati na delu, ki se nanaša na izdelavo izdelkov po naročilu kupca. Posledica takega dela je nenehno nižanje proizvodnih stroškov, tako zaradi pritiska kupca kot tudi zaradi pritiska s strani podjetja z namenom zasluzka. Posledično se v naših podjetjih pojavlja sorazmerno dobro razvit del splošne inovacijske dejavnosti.

Tabela 19: Pogostost nastanka novitet po posameznih področjih

Pogostost nastajanja novosti	Tehtano povprečje	UTEŽI (intezitete)					
		0	1	2	3	4	5
Izdelava novih (lastnih) proizvodov	3,0	5	2	3	3	9	7
Posnemanje že obstoječih izdelkov	3,1	4	3	2	5	16	3
Izboljšava obstoječih proizvodov	3,8	1		1	7	16	8
Izdelava novih proizvodov po naročilu kupca	4,1	1	1	3	3	7	18
Nove tehnologije izdelave oz. proizvodne metode	3,7			1	12	16	4
Uvajanje novih materialov (obstoječi proizvodi)	3,2	1	1	7	9	12	3
Odkritje novega trga z surovinami oz. polproizvodi	2,6	2	3	8	13	6	1
Odkritje novih prodajnih trgov, niš, kupcev	3,2	1	2	5	12	9	4
Odkritje novih kupcev na obstoječih trgih	3,1	1	1	5	15	9	2
Iskanje novih prodajnih poti	3,1	1	1	2	21	6	2
Kreiranje novih prodajnih metod	2,6	1	3	9	15	4	1
Administrativne novosti v poslovanju	2,7		4	11	10	6	2
Reorganizacije v podjetju	3,3	1		6	10	14	2
Združevanje s poslovnimi partnerji	3,0	2	5	3	11	6	6
Nakup znanja (licence, franšize, pravice...)	1,3	12	9	5	4	2	1
3D tehnologije (konstrukcija, NC kode, FEM...)	3,5	2	2	2	6	12	9
Proces stalnih izboljšav	4,2			1	6	12	14

Drugi del podjetij, ki razvija lastne proizvode (Sava, Saturnus, Iskra avtoelektrika, AET, Kolektor, itd.) naredi veliko novosti na vseh razvojnih področjih. Sem spadajo področje izdelave novih proizvodov ter posnemanje in izboljšava že obstoječih. Po številu novosti je to področje na drugem mestu.

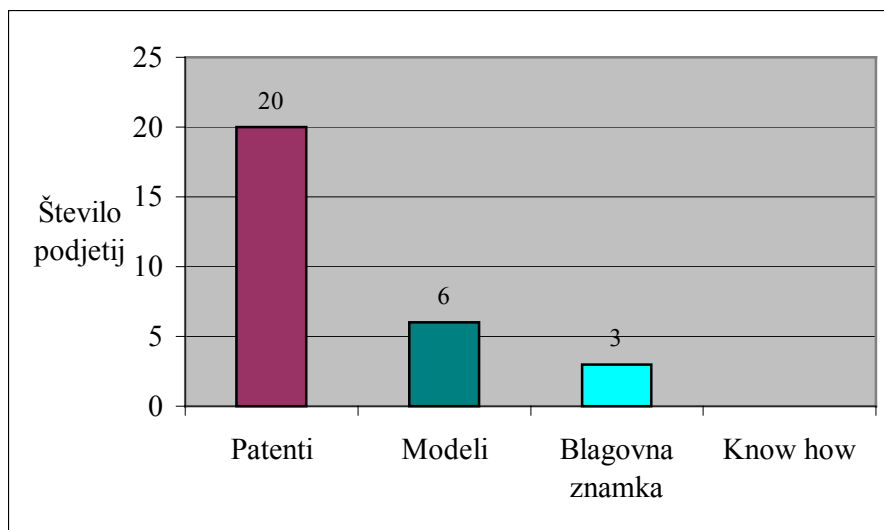
Proces, ki je v slovenskem prostoru veliko prisoten, je proces uvajanja novih tehnologij in proces reorganizacij v podjetjih. Le-to je nekoliko bolj prisotno v podjetjih dobaviteljske narave kot v razvojnih podjetjih. Sledijo aktivnosti na področju novih materialov, združevanja s poslovnimi partnerji in v prodaji kot celoti. Zelo nizka stopnja aktivnosti je na področju odkrivanja novih trgov s surovinami in področju nakupa znanja (licenc, itd.).

5.4.13 Prijava industrijske lastnine

Na področju industrijske lastnine sicer prevladuje prijava patentov, vendar je v primerjavi z večjimi svetovnimi skupinami to le kaplja v morje (glej poglavje 4.3). V slovenskem

prostoru imajo ta podjetja glede patentov pomembno vlogo, saj prispevajo velik del k vsem prijavljenim patentom (GZS, junij/oktober, 2002). Na področju modelov in blagovnih znamk je moč opaziti prav tako pomemben prispevek. Nekoliko manj je narejenega na področju trajnega znanja ali tudi »know howa«.

Slika 40: Prijava patentov, modelov, blagovnih znamk in posebnega znanja



5.4.14 Vloga inženirskega kadra v podjetjih

Vprašanje 14 se nanaša na delo in vlogo inženirskega kadra v podjetjih. V podjetjih, ki so sestavni del svetovne avtomobilske industrije, je namreč inženirski poklic ključnega pomena. Seveda pridejo tu do izraza vsa tehnična področja, področje strojništva pa v tem procesu prevladuje. V tabeli 20 so na levi strani tabele podana področja vpliva oz. dela inženirjev, sledi tehtano povprečje dobljenih rezultatov, ki so podani na desni strani tabele.

Ob pogledu na vlogo inženirskega kadra v naših podjetjih vidimo, da le-ta največ svojega dela usmeri v tehnologijo izdelave (glej tabelo 20). To je tudi razumljivo, saj to službo srečujemo tako rekoč v vseh naših podjetjih (proizvodnih). Mogoče je ta vloga nekoliko večjega pomena v podjetjih, ki imajo dobaviteljski značaj, kot je to pri ostalih. Tu je strošek izdelave ključnega pomena in pri tem je najbolj zaželen dober tehnolog.

Drugo področje, kjer je inženirsko delo močno prisotno, je razvoj novih izdelkov. Dejansko je to inženirjeva osnovna poklicna naloga. Mogoče lahko tu nastane le pomislek, ali imamo opravka z lastnim proizvodom ali s proizvodom po naročilu kupca. V obeh primerih je nujna prisotnost inženirja, le vsebina dela je različna.

Podobno so inženirji v naših podjetjih nosilci pretežnega strokovnega dela. Izjema je mogoče le prodaja, kjer ti navadno sodelujejo le pri tehničnem delu oz. izvajajo tehnične kalkulacije. Ostalo delo je prepuščeno prodajnemu oddelku, vendar je tudi na tem področju opaziti veliko prodajnikov, ki so predhodno delali na tehničnem področju. Zahtevnost izdelkov, tudi tistih po naročilu kupca, zahteva visoko tehnično podkovano prodajo.

Tabela 20: Vloga inženirskega kadra

Vloga inženirskega kadra	Tehtano povprečje	UTEŽI (intezitete)					
		0	1	2	3	4	5
Predlagajo novitete izdelkov	3,8	3			8	9	13
Predlagajo novosti v tehnologijah izdelave	4,2				3	20	10
Vršijo celoten razvoj novih izdelkov	4,0	4		1	3	5	20
Izvajajo razvoj kot osnovo bodočim izdelkom	3,7	4		2	3	11	13
Predlagajo novosti v materialih	3,8			4	6	14	9
Predlagajo novosti v prodajni politiki	2,6	1	4	7	17	3	1
Vodijo vse pomembnejše nove projekte v podjetju	4,3			1	4	12	16
Izvajajo kalkulacije ekonomske upravičenosti novosti	3,9			2	9	13	9
Aktivno sodelujejo v pridobivanju novih poslov	3,4	1		5	12	11	5
Odločajo o ustreznosti dobaviteljev	3,5		1	3	11	13	5
Pretežno delajo po navodilih nadrejenih	3,2		3	5	11	12	2

5.4.15 Sodelovanje s kupci

V tabeli 21 imamo podane odgovore na anketno vprašanje 15. Pri tem vprašanju nas je zanimala stopnja sodelovanja s kupci. Ti sodelujejo pri razvoju novih izdelkov, v kreaciji tehnologij izdelave, vzpostavljanju sistema kakovosti, itd.

Tabela 21: Sodelovanje s kupci

Področja sodelovanja s kupci	Tehtano povprečje	UTEŽI (intezitete)					
		0	1	2	3	4	5
Razvoj novih izdelkov	3,8	3	1		5	9	15
Spremembe obstoječih izdelkov	4,1		1	1	6	11	14
Vzpostavljanje sistema kakovosti	3,8	1		2	6	16	8
Zbirate informacije o vaših izdelkih	4,1				7	15	11
V nabavi surovin in polizdelkov	3,4	0	2	3	12	10	5
Pri sestavi tehnologij izdelave	3,0	1	4	7	9	6	6
Ugotavljanje bodočih trendov in usmeritev kupca	3,5	1	2	3	7	14	6
Organiziranje administrativnih delovnih procesov	2,2	2	6	9	13	2	
Preizkušanje izdelkov	3,8	2	1		6	12	12
Sodelovanje pri zbiranju informacij o konkurentih	2,5	2	4	11	9	6	1
Odkrivanje novih prodajnih poti	2,7	3		9	13	7	1

Oblikovanje prodajnih metod	2,5	3	3	6	15	6	
-----------------------------	-----	---	---	---	----	---	--

V podjetjih slovenske avtomobilske industrije kupec sodeluje, vsaj posredno, na vseh področjih. Največji prispevek se kaže pri novih proizvodih in v procesu sprememb obstoječih. Velik prispevek kupca je zaznati tudi pri vzpostavljanju sistema kakovosti zlasti pri tistih podjetjih, ki imajo dobaviteljski značaj.

Drugi del sodelovanja kupca se nanaša na zbiranje podatkov o izdelkih, bodočih trendih ter preizkušanju izdelkov. Sorazmerno velik vpliv je še na področju vzpostavljanja tehnologij izdelave in v procesu nabave surovin in polizdelkov. Ostala področja so nekoliko manj pod vplivom kupca, mogoče velja še omeniti njegovo neposredno sodelovanje na področju prodaje.

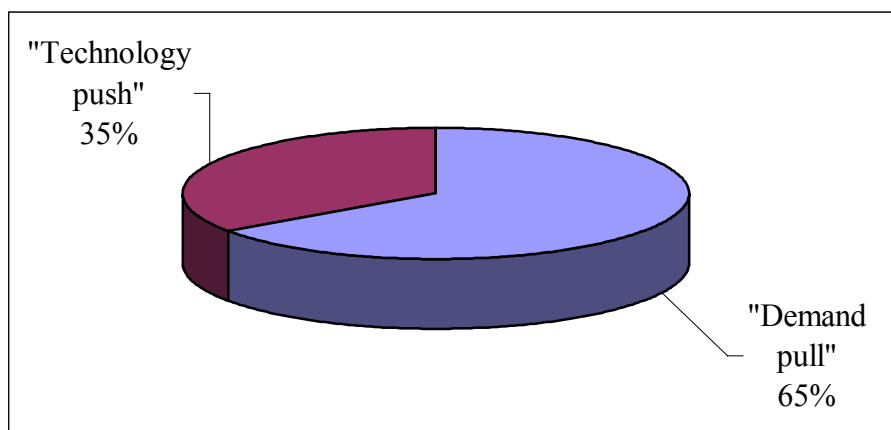
5.5 Pregled tipa inoviranja v slovenskih podjetjih

Pregled vrst inoviranja sem nakazal v poglavju 3.3.2. in povzel v poglavju 5.2. Na tej osnovi sem posamezna podjetja razporedil v ustrezne skupine. Kriteriji, ki sem jih pri tem uporabil, so:

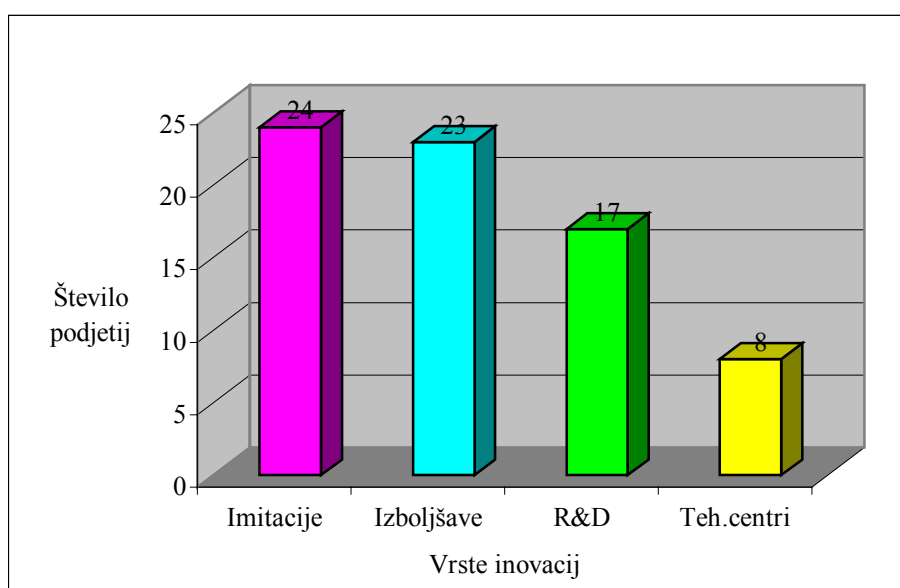
- lastno poznavanje podjetij,
- telefonski kontakt s predstavniki v teh podjetjih in
- odgovori na 10 vprašanje ankete (glej prilogo 1).

Slika 41 prikazuje rezultate delitve inovacij po Schumpetru na »demand pull« in »technology push«, medtem ko prikazuje slika 42 nadaljnjo delitev znotraj teh dveh skupin, kjer se skupina »demand pull« razdeli na skupini imitacij in izboljšav, skupina »technology push« pa na skupini R&D (razvoj in raziskave znotraj podjetij) in razvoj s pomočjo tehnoloških centrov. Večji del novih del je po naročilu kupca ali na osnovi imitacije obstoječega, kamor je razvrščenih tudi največ podjetij (glej sliko 42). To pomeni, da ima večji del naših podjetij dobaviteljske lastnosti. Druga skupina »technology push« s pripadajočima podskupinama R&D in tehnološki centri se (v Sloveniji) omejuje na razvoj posameznih komponent oz. delov avtomobila, kot so razne vrste zaganjačev, žarometov, pnevmatik, avtomobilskih akumulatorjev, itd. V Sloveniji tako rekoč nimamo nobenega podjetja, ki bi vršilo razvoj in konstrukcijo avtomobilov v celoti. V proizvodnem smislu se temu približa podjetje Revoz, ki za podjetje Renault letno izdelava okoli 100.000 avtomobilov.

Slika 41: Delitev inovacij na »demand pull« in »technology push«

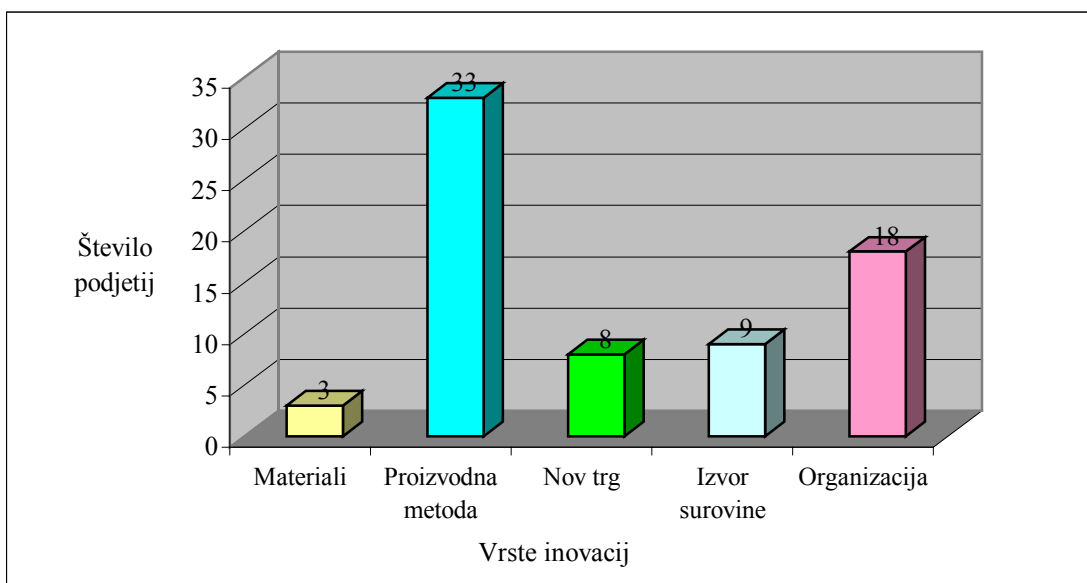


Slika 42: Delitev inovacij »demand pull« in »technology push« na podskupine



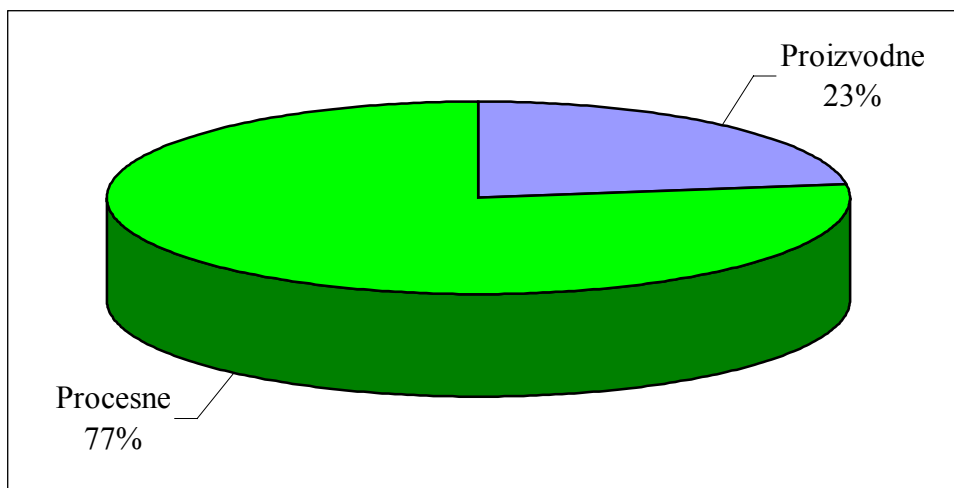
Naslednja delitev inovacij je prav tako po Schumpetru in zajema trge, materiale, organizacijo, proizvodne metode ter izvor surovine. Na sliki 43 vidimo, da se daleč največji delež vrši v izboljševanju proizvodnih metod. To potrjuje dejstvo, da je večina naših podjetij dobavitelj večjim podjetjem v svetovni avtomobilski industriji. Podobno je visoka aktivnost na področju reorganizacije naših podjetij. Del tega je pripisati tranziciji, s katero smo pričeli leta 1990 in delno še vedno poteka (Prašnikar, Dimitrovič, Makovec, 2001), drugi del pa potrjuje dejstvo dobaviteljev, kjer je nižanje stroškov ključnega pomena za uspešnost podjetij. Sorazmerno nizka aktivnost na področjih novih prodajnih trgov, izvorov surovin in novih materialov je posledica tudi vloge inženirjev naših podjetij. Večji del glavnih aktivnosti je povezan z novimi proizvodnimi metodami in reorganizacijami znotraj podjetij.

Slika 43: Druga delitev inovacij po Schumpetru

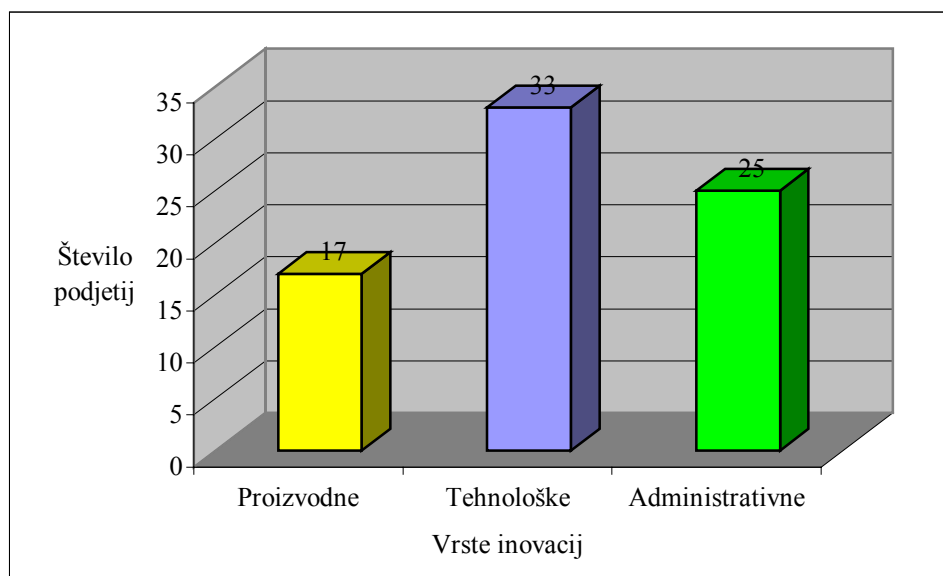


Delitev po Kosu zajema inovacije, ki so predmet ocenjevanja na trgu (proizvodne inovacije) in tiste, ki so deležne ocen znotraj podjetij (procesne inovacije se delijo še na tehnološke in administrativne). Na sliki 44 in 45 vsa navedena dejstva do sedaj lahko potrdimo, saj je odstotek proizvodnih inovacij (to so tiste, ki so predmet ocene na trgu) približno 3-krat nižji (glej sliko 44). Ponovno so tu v ospredju inovacije, ki se nanašajo na proizvodne metode in administracijo pri poslovanju (glej sliko 45).

Slika 44: Delitev inovacij na proizvodne in procesne



Slika 45: Delitev inovacij na proizvodne, tehnološke in administrativne

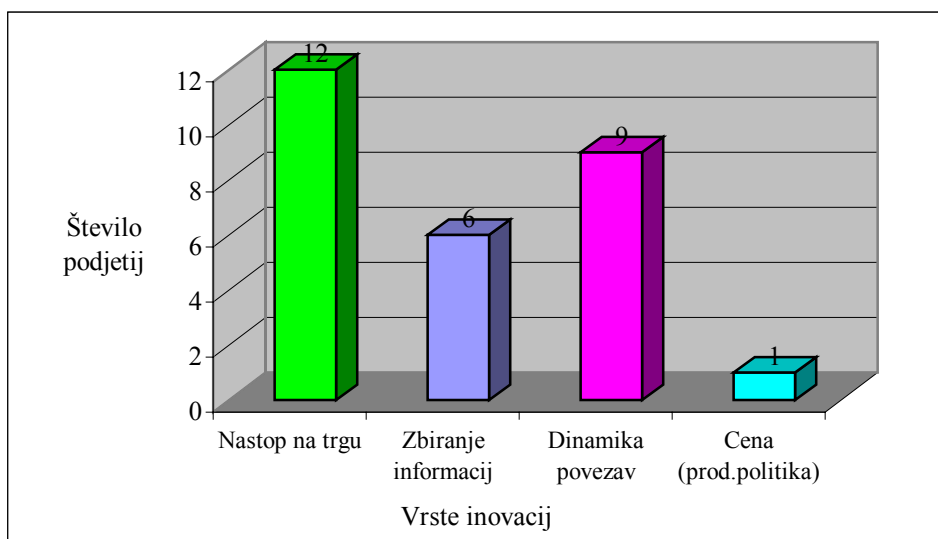


Vpliv, ki ga ima inovacija na trg, je lahko tolikšen, da spremeni pravila igre na tem trgu, ali pa je neopazen. Tabela in komentar rezultatov sta predstavljena v poglavju 5.4.8. Splošno dejstvo je, da se po tem kriteriju naša podjetja bolj nagibajo na področje, na katerem zjamemo neopazen vpliv. Področje, kjer trg mora reagirati v prilagajanju ali kjer se celo spremenijo »pravila igre«, zajema 15 % podjetij v slovenski avtomobilski industriji, kar je pridobljeno na osnovi subjektivne ocene anketirancev.

Nekoliko obsežnejša delitev inovacij je delitev, ki se nanaša na poslovni koncept inoviranja. Ta zajema del, ki se nanaša na trg oz. povezave s kupci (slika 46), na del, ki je povezan z resursi podjetij (slika 47), in del, ki obravnava zunanje povezave (slika 48). Del, ki se nanaša na glavne procese in opredelitve poslanstva, tu ni opisan, ker so tovrstne aktivnosti le ponekod v manjši meri posredno izražene. Zato bi opis tega dela lahko privedel do napačne predstavitve rezultatov.

Pri povezavah s kupci (slika 46) prevladujejo novosti v delu, ki se nanaša na nastop na trgu, in pri dinamiki povezav s kupci (razmerje dobavitelj-kupec). Ker v večino podjetja ne proizvajajo lastnih proizvodov, je del, ki se nanaša na prodajno politiko (cene in zbiranje informacij), sorazmerno nizek ali povedano drugače, tu so naša podjetja omejena z zahtevami večjih podjetij.

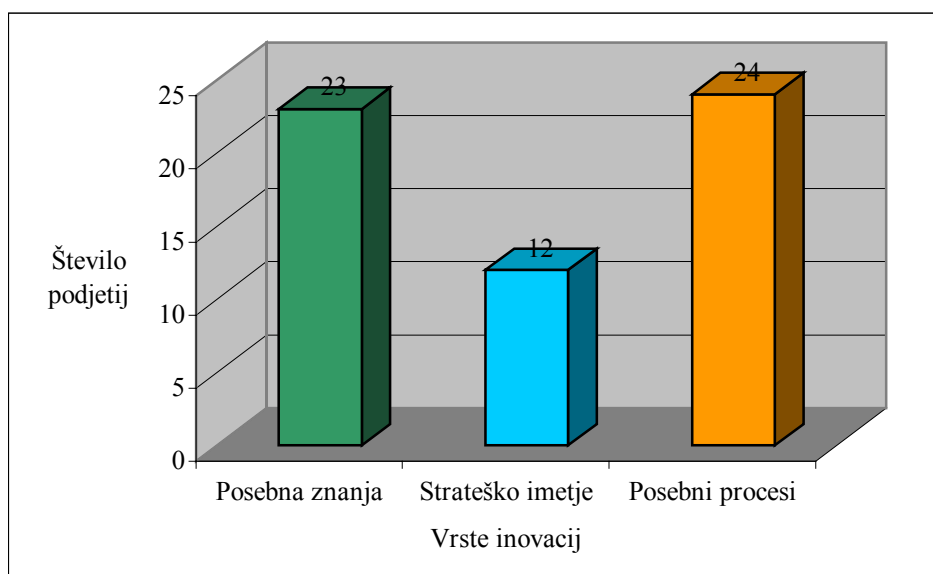
Slika 46: Povezave s kupci



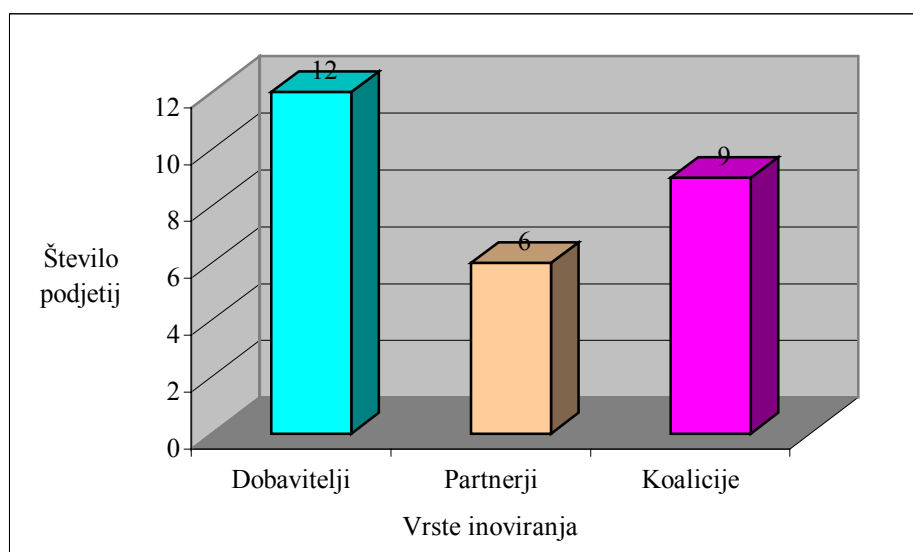
Resursi podjetja zajemajo posebna znanja, kamor spada »know how« podjetja, strateško imetje, to so patenti, blagovne znamke, modeli ter trajna znanja in posebni procesi, kar zajema metodologije in rutine za pretvorbo surovin v izdelke (glej poglavje 3.3.2). Na sliki 47 vidimo največ podjetij, ki so uvedla novosti na strani posebnih procesov, sledijo posebna znanja. Ta dva segmenta sta zelo tesno povezana s tehnologijo izdelave, ki je v naših podjetjih sorazmerno na visokem nivoju. Del, ki se nanaša na strateško imetje, je najnižji, ker je ta v največji meri vezan na razvoj novih izdelkov.

Zadnja skupina delitev inovacij se nanaša na zunanje povezave. Največje aktivnosti so na relaciji kupec – dobavitelj (glej sliko 48). Podobno se vzpostavlja tudi odnos koalicij, ker skupen nastop v poslu velikokrat omogoča lažjo pridobitev posla. V tem primeru se delijo začetna vlaganja v »razvoj«. Podobno se lahko ta podjetja osredotočijo točno na ozka omejena področja. Nekoliko manjša aktivnost je na nivoju partnerstva, kjer dobavitelji vršijo razvoj kritičnih delov.

Slika 47: Resursi podjetja

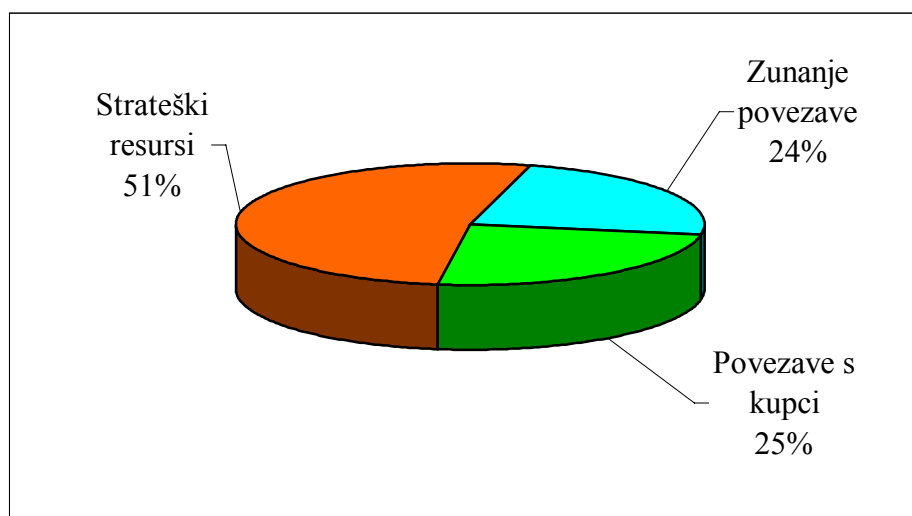


Slika 48: Zunanje povezave



V kolikor združimo delitev inovacij v poslovnem konceptu inoviranja, potem velja prikazano na sliki 49. Tu imajo največji delež strateški resursi (51 odstotkov), sledijo povezave s kupci (25 odstotkov) in zunanje povezave (24 odstotkov). Iz prikazanega lahko zopet potrdimo predhodne ugotovitve, da največ novosti nastaja na tehničnem delu in to prav na področju tehnologij izdelave.

Slika 49: Delitev inovacij na osnovi poslovnega koncepta



5.6 Povezava lastnosti podjetij s tipom inoviranja v podjetjih

5.6.1 Splošno

V nadaljevanju razdelka je opisan način izvedbe analize, s katero sem ugotavljal lastnosti podjetij v povezavi s tipom inoviranja v določenem podjetju. V ta namen sem uporabil računalniški program Microsoft Excel, s pomočjo katerega sem izdelal tabelo, ki je bila podlaga omenjeni analizi. Primer take tabele je prikazan s tabelo 22, kjer vidimo način priprave podatkov za analizo, ki je podana v poglavjih 5.6.2 do 5.6.24. Torej, z njeno pomočjo sem lahko opisal lastnosti podjetij, ki pripadajo posameznim skupinam inoviranja. Vseh skupin inoviranja je 26, te se delijo na 5 večjih skupin, in sicer:

- skupina »Schumpeter ena« (vsebuje 4 podskupine);
- skupina »Schumpeter dva« (vsebuje 5 podskupin);
- skupina »vpliva inovacije na trgu« (vsebuje 4 podskupine);
- skupina po »Kosu« (vsebuje 3 podskupine);
- skupina »poslovnega koncepta inoviranja« (10 podskupin).

Poleg podajanja ugotovitev o lastnostih podjetij sem navedel tudi konkretne primere dosežkov le-teh. Vsako podpoglavje je zaključeno z ugotovitvami v strnjeni obliki.

Na začetku analize sem vpisal podatke v tabelo. Podatki zajemajo imena podjetij, odgovore na zastavljena vprašanja in delitev podjetij v skupine inoviranja. V prvem stolpcu tabele 22 so navedene zaporedne številke podjetij, v drugem pa imena podjetij, ki so odgovorila na anketo (rumeno obarvana stolpca v tabeli 22).

Sledil je vpis odgovorov na zastavljena vprašanja. Vseh vprašanj je bilo 16, ta pa so se delila na več podvprašanj. Vsako podvprašanje sem označil z vrednostmi 1, 2, 3, itd., v enakem vrstnem redu, kot so bila zapisana v anketi (oranžno obarvane celice v tabeli 22) (glej prilogo 1). Nato sem v horizontalne vrstice ob imena podjetij vpisal odgovore na zastavljena vprašanja. To sem izvedel tako, da sem v ustrezno celico tabele vpisal vrednost 1, če je bil odgovor obkrožen, sicer sem celico pustil prazno (zeleno obarvane celice v

tabeli 22). Za primer anketnih vprašanj 1, 11, 12, 14 in 15 sem v celice vpisoval v anketi obkrožene oz. navedene vrednosti.

Sledilo je razvrščanje podjetij v skupine inoviranja. To sem izvedel s pomočjo pridobljenih odgovorov na deseto anketno vprašanje. Deseto anketno vprašanje je bilo zastavljeno tako, da so izpolnjevalci morali navesti novosti, ki so jih v zadnjih dveh letih v podjetju naredili. Novosti so se nanašale na izdelke, tehnologije, prodajo, nabavo, logistiko, poslovna združevanja in organizacijo podjetja. Poleg tega so morali tudi navesti, katere od teh so naredili sami, katere v sodelovanju z zunanjimi strokovnjaki, oz. katero novost so v celoti prepustili zunanjim strokovnjakom. Večino podjetij je bilo dejavnih na več področjih, kar pomeni, da so bila le-ta razvrščena v več skupin inoviranja. Če je podjetje izpolnjevalo pogoje za določeno skupino inoviranja, sem v celico pod obravnavano skupino vpisal vrednost 1, sicer sem to celico pustil prazno (sivo in modro obarvane celice v tabeli 22).

Po vnosu vseh podatkov v tabelo sem moral razvrstiti skupaj podjetja, ki so pripadala določeni skupini inoviranja. Za primer podjetij, ki so pripadala skupini imitacij, sem s funkcijo SORT v računalniškem programu Microsoft Excel razvrstil podjetja po tem stolpcu. Na ta način so se izpisala na zgornji strani podjetja, ki so imela v polju imitacij vpisano vrednost 1, pod njimi pa so se izpisala podjetja, ki so imela v stolpcu imitacij prazno celico (modro obarvane celice v tabeli 22). Nato sem med obe skupini vnesel vrstici, ki sta vsebovali enačbe za izračun odstotkov, za primer anketnih vprašanj 2 do 9 ter vprašanja 13, in enačbe za izračun povprečij v primeru anketnih vprašanj 1, 11, 12, 14 in 15 (rdeče obarvani vrstici v tabeli 22). Smiselno sem postopek ponovil za preostalih 25 skupin inoviranja. Vrednosti, ki sem jih na ta način izračunal, so bile podlaga analizi v nadaljevanju.

Tabela 22: Prikaz poteka analize

Zap. št. podjetij	Ime podjetja	Vprašanje 2: vrednotenje inovacij						Demand pull		Technologic push	
		1	2	3	4	5	6	Imita.	Izbolj.	R&D	Teh.c.
2	Cimos	1	1		1			1	1	1	
3	Agis Plus	1	1	1	1			1	1		
1	Tehnos		1		1			1	1		1
6	GY-EPE				1	1		1			
Izračunane vrednosti		50%	75%	25%	100%	25%	0%				
5	Revoz		1	1					1		1
4	Adria	1		1		1			1		
7	Liv	1		1		1				1	
Izračunane vrednosti		66%	33%	100%	0%	66%	0%				

5.6.2 »Demand pull« - imitacije

V skupini imitacij so zajeta podjetja, katerih nov proizvod pomeni posnetek že obstoječega. V tem primeru imamo izdelek kot samostojno enoto, ki jo kupci lahko na trgu izberejo ter vgradijo v avtomobil. Podobno so v to skupino vključil izdelki, ki so narejeni na osnovi kupčevega naročila. Primer izbire na trgu je lahko avtomobilska pnevmatika, izdelek po naročilu je primer raznih sestavnih delov za nadaljnjo vgradnjo, ki so lahko »obdeleni« (gredi, zobniki, valji, itd. - glej sliko 50) ali »surovi« (odkovek, odlitek, itd. -

glej sliko 51) in zahtevajo visoko stopnjo znanja in zelo zahtevne procese v proizvodnji z namenom doseganja predpisane kvalitete (glej sliko 51).

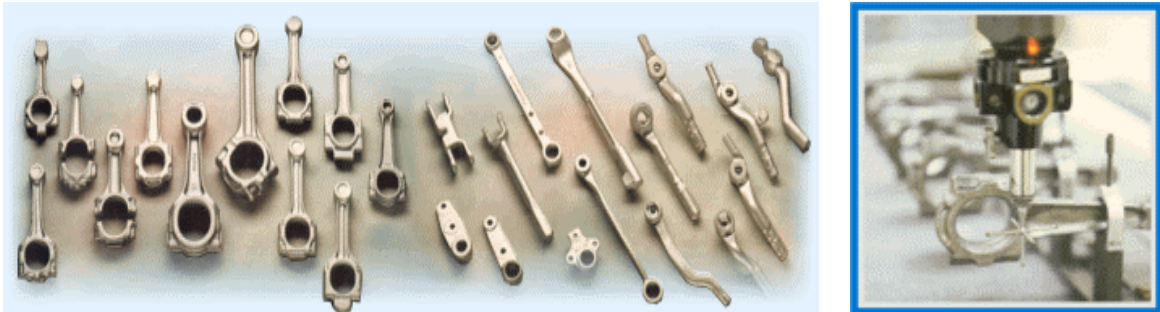
Slika 50: Sestavni elementi - obdelani



Vir: Cimos, 2002c.

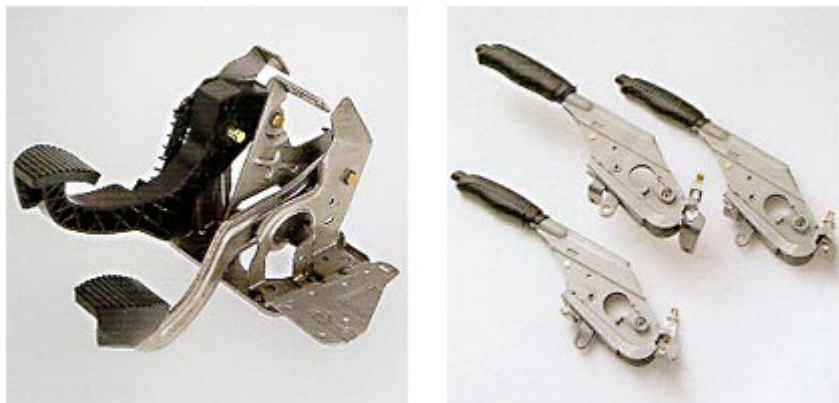
Vmesno stanje, ki se pojavlja med eno in drugo skupino, zavzemajo podjetja, ki vršijo delen ali celoten razvoj omenjenih sestavnih delov oz. podsklopov. Primer takega podjetja je Cimos, ki je na osnovi izhodiščnih podatkov razvil zavorni sistem sestavljen iz pedalnega sklopa in sistemov pomožnih zavor (glej sliko 52). Ti izdelki so izpostavljeni strogim varnostnim predpisom tako na področju konstrukcije izdelka kot tudi v samem proizvodnem procesu.

Slika 51: Primeri kovanih delov za nadaljnjo obdelavo in meritve procesa



Vir: Unior, 2002a.

Slika 52: Deli zavornega sistema



Vir: Cimos, 2002d.

Nadaljnja možnost, ki se tu lahko pojavi, je prepletanje med posameznimi skupinami inoviranja in sicer med skupino imitacij in skupino »technology push«. Razvojni dobavitelj lahko sicer izdelka na osnovi znanih načrtov (zunanost, osnovne zahteve delovanja, itd.), vendar je poseben način delovanja in vsebina izdelka lahko nastala na osnovi tehnološkega dela znotraj podjetij ali tehnoloških centrov. Primer so izdelki podjetja Iskre Avto elektrike (razni zaganjalniki, servovolanski sistemi, itd.), pa tudi izdelki podjetja Saturnus primer izdelava sistema za prezračevanje žarometov za meglo.

Izdelki, ki so imitacija obstoječega, pripadajo skupini inovacij »demand pull« in praviloma ne zahajajo v skupino »technology push«. Obratna povezava je možna, vendar je predmet trgovanja lastnost ali posebnosti, ki jo vsebuje izdelek, in na tej osnovi lahko nastane zahteva za izdelavo izdelka po naročilu. Tovrstni izdelki v tem primeru niso predmet obravnave skupine imitacij.

Med pomembnimi lastnostmi podjetja velja omeniti, da tovrstna podjetja ustvarijo nižji prihodek in dobiček na zaposlenega. Podobno imajo tudi v povprečju 9 odstotkov nižji delež izvoza in za 18 odstotkov nižjo dodano vrednost na zaposlenega.

V povprečju imajo taka podjetja slabše organizirano in podprto splošno inovacijsko dejavnost. V kolikor jo imajo, je prevladujoč način njene organiziranosti, kombiniran. Prav tako se tu pojavlja večji delež podjetij, ki tovrstnih aktivnosti nimajo podprtih (13 odstotkov) in menijo, da je delo strokovnjakov ustvarjati inovacije, za katere ne potrebujejo dodatnega plačila. Posledično imajo taka podjetja 70 odstotkov nižji delež inovatorjev v sestavi zaposlenih in tudi za 90 odstotkov manj predlaganih oz. konkretno realiziranih inovacij splošne narave. Imajo pa kar 3 krat več predlaganih kot tudi realiziranih službenih inovacij. Vzrok je verjetno v večjem številu novih (imitiranih) izdelkov v primerjavi z lastnimi proizvodi kot tudi v iznajdljivosti, ki je potrebna v sami konstrukciji. Obstajajo namreč jasna pravila, do katere stopnje in kdaj lahko izdelek kopiramo.

V kolikor se osredotočimo na proces zbiranja predlogov za nove izdelke, ugotovimo, da imajo tovrstna podjetja tudi do 22 odstotkov večji delež predlogov na »izvedbeni« strani, to pomeni, da predlogi prihajajo s strani tehnologije, kontrole in proizvodnih delavcev. Nasprotno pa sta v teh podjetjih precej manj aktivno vodstvo in razvojni oddelek (za 16 odstotkov manj vodstvo in za 18 odstotkov manj razvojni oddelek).

Podobno imajo pri teh podjetjih velik vpliv na potek dela v proizvodnji kupec, proizvajalci strojne opreme in proizvajalci orodja oz. posredno prodajni oddelek in način dela pri konkurenci.

Nove posle pridobivajo pretežno s pomočjo zunanjih prodajnih agentov in s sodelovanji na sejmih. Podobno imajo tudi kupci bistveno večji vpliv na izbiro njihovih dobaviteljev in na oblikovanje prodajnih metod kot pri ostalih podjetjih.

Tehnično dokumentacijo za nove izdelke navadno dostavi kupec, pri izdelavi dokumentacije se ne poslužujejo pomoči zunanjih institucij, medtem ko ostala podjetja to v 33 odstotkih naredijo. Inženirski kader prevzema vlogo splošnega dela v podjetju. To pomeni veliko večje sodelovanje pri pridobivanju novih poslov, vodenju pomembnejših projektov v podjetju in deluje kot glavni nosilec sprememb v obravnavanih podjetjih.

Če pogledamo področja, kjer prihaja do novosti, vidimo večjo aktivnost na vseh področjih, razen na področjih, ki se nanašajo na raziskovalno delo in sodelovanje s kupcem. V primeru raziskovalnega dela in kreiranja osnov novim izdelkom so ta podjetja nekoliko pasivnejša, medtem ko ima kupec bistveno večji vpliv na vzpostavljane sistema dela v teh podjetjih.

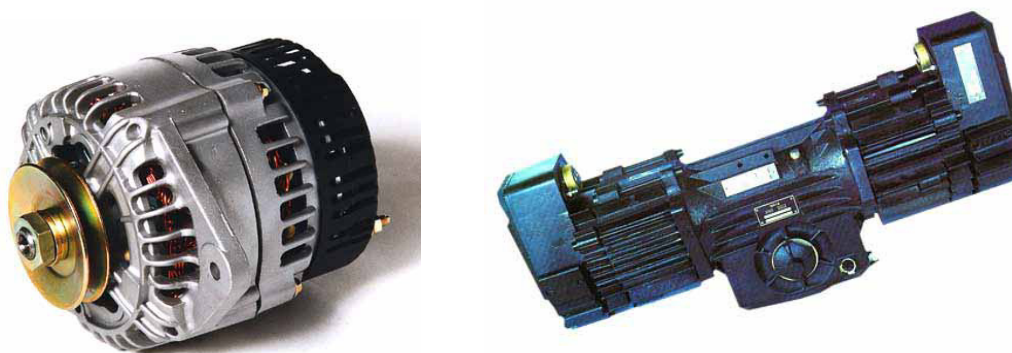
Splošna ugotovitev je, da so to podjetja z nekoliko nižjim nivojem, na pridobivanje novih poslov močno vplivajo kupci in agenti. Zato morajo večkrat ustreči kupcu, v kolikor želijo z njim tudi sodelovati, predvsem z nižjimi prodajnimi cenami. To zahteva večjo stopnjo angažiranost teh podjetij v zmanjševanju stroškov poslovanja in posledično tudi nižje plačano delovno silo, kar povzroča nižji nivo znanja v teh podjetjih.

5.6.3 »Demand pull« - izboljšave izdelkov

V skupino izboljšav obstoječih izdelkov spadajo izboljšave tistih izdelkov, ki jih ta podjetja že proizvajajo oz. izboljšave novih proizvodov po naročilu kupca. Izboljšava izdelka avtomobila kot celote je možna samo v podjetju Revoz, ker je to tudi edino naše podjetje, ki izdeluje avtomobile v celoti. Ker ima to podjetje zelo dobro razvito splošno inovacijsko dejavnost, letno uvede tudi preko 10.000 izboljšav. Nekaj od teh se nanaša na avtomobil kot celoto, ostale pripadajo procesu celotne tovarne. Zato izboljšava obstoječih izdelkov v naših podjetjih pretežno zajema izboljšavo posameznih sestavnih delov avtomobilov.

Namen izboljšav je lahko po eni strani nižanje stroškov izdelave, po drugi pa postavitve novih oz. dodatnih lastnosti izdelku, kar ima za posledico daljšanje življenjske dobe izdelka. V večini primerov je to posledica pritiska kupca v smislu nižanja cene, ki jo je pripravljen plačati za izdelek. Drugi del izboljšav vzpodbuja konkurenca, kar posledično pomeni, da moramo nižati ceno ali za isto ceno dodati nove lastnosti izdelku. Primer izboljšave izdelka je klinasti avtomobilski jermen, kateremu je podjetje Goodyear EPE zamenjalo osnovni material oz. so pri njem uporabili nov tip gumene zmesi. Drugi primer so nova družina alternatorjev za motorje z notranjim izgorevanjem, ki jih izdeluje Iskra Avto elektrika (glej sliko 53).

Slika 53: Primera alternatorjev



Vir: Iskra-AE, 2002.

V kolikor pogledamo splošne lastnosti obravnavanih podjetij, opazimo nekoliko višje vse opazovane parametre. V povprečju ta podjetja izvozijo za 14 odstotkov več od ostalih, ustvarijo nekoliko večji dohodek, dobiček in dodano vrednost na zaposlenega.

Spremljanje inovacij, ki so plod splošne inovacijske dejavnosti, se v 19 odstotkih manj primerov vodi po gospodarski koristi in kar v 29 odstotkih več samo po številu. 13 odstotkov je podjetij, ki ne spremljajo tovrstnih inovacij. Posledično imajo le v 83 odstotkih izdelane pravilnike o inovacijski dejavnosti (ostala podjetja imajo to narejeno v 90 odstotkih primerov), podatke teh pa zbirajo pretežno na kombiniran način (v 52 odstotkih primerov). Če pogledamo absolutno število inovacij in inovatorjev po podjetju, lahko ugotovimo, da imajo ta podjetja več inovatorjev in posledično tudi več predlaganih oz. izvedenih izboljšav. V to skupino, kot sem že omenil, spada tudi podjetje Revoz, ki to povprečje dviguje. Vendar ob upoštevanju dejstva, da v Revozu nimajo nobenih službenih inovacij in je to število prav tako višje pri obravnavani skupini (za 22 odstotkov), lahko tudi predhodno trditev sprejmemo z gotovostjo.

Sistem podajanja predlogov za nove izdelke imajo v povprečju slabše razvit ali ga sploh nimajo, kot je to primer Revoza, Grammer Avtomotive Slovenija in drugih. V kolikor pride do predlogov, je to v največji meri prispevek njihovih kupcev. Omenjeno lahko tudi potrdimo preko odgovorov na vprašanje, ki se nanaša na področja sodelovanja s kupci. Povečana vloga kupca je še na področju razvoja novih izdelkov, vzpostavljanja sistema kakovosti ter pri preizkušanju novih izdelkov. Nekoliko manjšo vlogo kot pri ostalih podjetjih ima pri oblikovanju prodajnih metod in pri tehnologijah izdelave.

Podobno pasivnost zaznamo tudi pri odločitvah o načinu dela v proizvodnji. Tu izstopajo napram drugim podjetjem le novosti, ki prihajajo s strani proizvodnih delavcev (za 17 odstotkov več kot pri ostalih podjetjih). Seveda je tu glavni tehnolog obdelave, le da so ti nekoliko manj aktivni v primerjavi z ostalimi podjetji (za 14 odstotkov manj). Naslednja skupina, ki vrši pritiske na delo v proizvodnji so zahteve in omejitve vodstva, ki so znatno večje kot drugje.

Podobno kot v skupini »imitatorjev« imajo tudi tu večji delež pridobljenih poslov preko zunanjih prodajnih agentov. Strokovno delo in s tem v povezavi inženirska vloga sta bolj usmerjena v tehnična dela oz. izvajanja raznih izboljšav. Posledično inženirji v več primerih izdelajo sami vso potrebno dokumentacijo (tisto, ki se nanaša na izvedbeno stran), medtem ko dokumentacijo novih proizvodov pretežno dobijo s strani kupca.

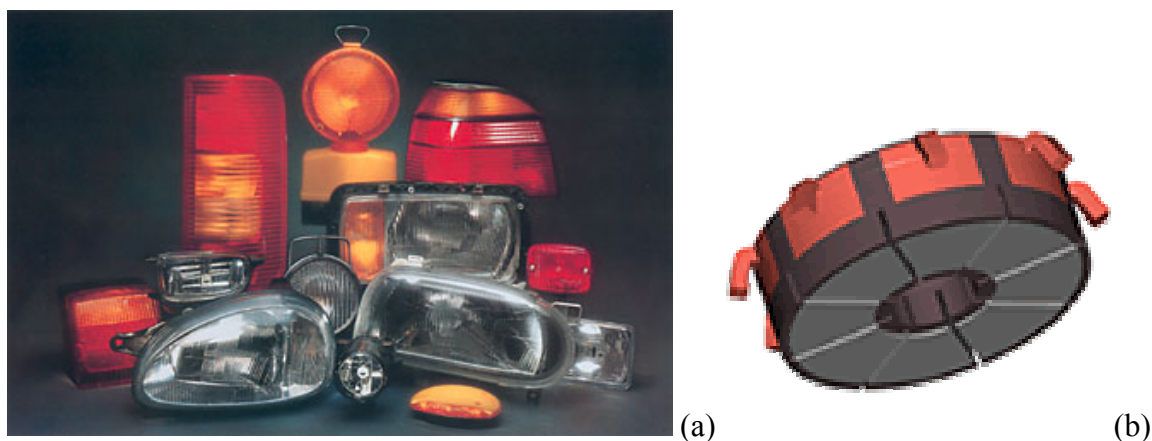
V razdelku, ki obravnava pogostost nastanka novosti, je za ta podjetja v splošnem značilna večja dinamika. Veliko aktivnosti se izvaja na področju vseh vrst izdelkov kot tudi na področju kreiranja prodajnih poti in prodajnih metod ter pri procesu stalnih izboljšav.

Iz vsega navedenega sledi, da so podjetja, ki spadajo v to skupino, veliko bolj aktivna v krčenju stroškov, iskanju cenejših različic izdelkov, izdelav, delovnih in prodajnih metod. Po drugi strani so ta podjetja bolj odvisna od kupcev, ki so velikokrat celo obstojnega pomena za ta podjetja (vezava na enega kupca – Revoz).

5.6.4 »Technology push« - razvojno in raziskovalno delo znotraj podjetij

Razvojno in raziskovalno delo si navadno lahko privoščijo le večja podjetja, ker je to povezano z visokimi vlaganji na eni strani in kvalitetnejšo delovno silo, ki praviloma tudi več stane, na drugi. Podjetja, ki so uvrščena v to skupino, so tista, katerih plod razvojnega dela je predmet ocene trga. Posledično se ti izdelki soočajo s konkurenco na tem trgu. Primer podjetij, ki spadajo v to skupino so, Saturnus, Kolektor, Prevent, itd. Primer Saturnovih žarometov je prikazan na sliki 54. Prav tako je na sliki 54 prikazan primer Kolektorjevega grafitnega komutatorja. Namenjen je za vozila na alternativni pogon, ki naj bi posledično zmanjšala emisijo ogljikovega monoksida v ozračju. Do te izvedbe je prišlo zato, ker se je zaradi večje potrebne prevodnosti alternativnega goriva življenjska doba črpalk za gorivo znižala. Rešitev je v grafitnem komutatorju, ker je ta tudi do deset krat bolj vzdržljiv od bakrenega. Zaradi nižje kontaktne upornosti med ščetko in grafitno površino komutatorja je poraba električne energije pri črpalki z grafitnim komutatorjem manjša kot pri črpalki z bakrenim. Tak sistem omogoča tudi ugodnejše pogoje za komutacijo (manjše trenje, homogeno tokovno polje) in zmanjšuje vpliv na radio - frekvenčne motnje (Kolektor, 2002).

Slika 54: Žarometi podjetja Saturnus A. (a) in grafitni komutator podjetja Kolektor (b)



Vir: Saturnus Avtooprema, 2002 in Kolektor, 2002.

Stičišče, ki se tu pojavlja, je povezano s sodelovanjem s tehnološkimi centri. Na tem mestu teh primerov ne obravnavamo, ker so podrobneje obdelani v poglavju 5.6.5. Zahtevnost izdelkov pogojuje velika vlaganja v razvoj, po drugi strani pa zahteva veliko posebnih znanj, katerih podjetja sama navadno ne obvladajo v celoti.

Ob pogledu na splošne lastnosti podjetij lahko ugotovimo, da imajo ta podjetja v povprečju za skoraj 14 odstotkov večji izvoz. Podobno je tudi dodana vrednost na zaposlenega nekoliko večja.

Ob obravnavi splošne inovacijske dejavnosti je opaziti precej slabšo razvitost omenjenega področja. Veliko podjetij tovrstno dejavnost šele postavlja na noge ali tovrstnih inovacij sploh ne spremlja. Posledica temu je, da v povprečju 35 odstotkov več podjetij nima podatka o številu izvedenih inovacij. Tista podjetja, ki inovacije načrtno spremljajo, v povprečju prijavijo, in pozneje udeležijo, tudi do 50 odstotkov manj inovacij tako splošnih, kot tudi službenih.

Nadalje se pojavi odklon v delu, ki se nanaša na podajanje predlogov za nove izdelke. Tu dosegajo večji delež tako rekoč na vseh področjih, izjema so le predlogi, ki prihajajo s strani kupcev in iz proizvodnje. Razvojni oddelek ima največjo težo in kar za 51 odstotkov prehitel podajanje predlogov novih izdelkov v ostalih podjetjih. Ko pogledamo še vpliv kupca na podajanje predlogov, je njegova vloga v povprečju nižja za 15 odstotkov. Ostaja pa dejstvo, da je kupec tisti, ki odloča o tem, kupiti ali ne, kar se tudi odraža na stopnji sodelovanja z njim. Tu se največje aktivnosti vršijo v spremljanju želja, bodočih usmeritev kupca, po drugi strani pa s pomočjo kupca aktivnejše spremljajo konkurenco. Vpliv kupca na ostalo dogajanje v podjetju je tu precej nižji kakor pri ostalih podjetjih.

Pri opazovanju načina dela v proizvodnji je opaziti manjši vpliv vodstva in proizvodnih delavcev kot pri ostalih podjetjih. Podobno kakor pri podajanju predlogov za nove izdelke, je izrazito večji vpliv razvojnega oddelka in tehnologije. Nekoliko večji vpliv ima še prodajni oddelek, medtem ko imajo ostali oddelki, vključno z oddelkom kakovosti in dobavitelji opreme ter orodja, pri tovrstnih podjetjih manjši vpliv na potek dela v proizvodnji.

Večina novih poslov se pridobi z načrtnim delom zaposlenih v prodaji. Odstopanja do ostalih podjetij so še pri pridobivanju poslov preko sejmov, kjer imajo ta podjetja v povprečju 41 odstotkov višji delež. Tu tudi ni slučaja vezave na matično podjetje v smislu zunanjega izvajalca prodajnih del. Celotna prodaja se vrši v matičnih podjetjih.

Dokumentacijo največkrat izdelajo znotraj podjetij, zlasti pri izdelavi zahtevnejše dokumentacije pa sodelujejo tudi zunanji strokovnjaki. Podobno sodelovanje se pojavi v izdelavi dokumentacije s kupcem, medtem ko je v povprečju za 34 odstotkov manj primerov, ko kupec dostavi dokumentacijo v celoti.

Temu primerna je vloga inženirskega kadra. Precej višjo aktivnost kot v ostalih podjetjih je zaznati na področju izdelave novih izdelkov, pri uresničevanju osnovnega razvoja in sodelovanju v kreiranju prodaje politike. Ta podjetja prijavijo veliko več patentov, modelov, blagovnih znamk in trajnih znanj. Nekoliko nižjo vlogo imajo inženirji v vodenju splošnih projektov v podjetjih in v izvajanju prodajnih kalkulacij. Posledično so tu tudi prodajni oddelki »močnejši« in delujejo strokovno na višjem nivoju.

Pri področjih kjer nastajajo novosti je opaziti precej večjo aktivnost teh podjetij pri segmentih, ki zadevajo nove izdelke. Sem spadajo predlogi za nove izdelke, novosti v materialih (v zadnjih letih poteka na tem področju velik in zelo pomemben razvoj), izboljšave obstoječih proizvodov. Predhodno smo že ugotovili, da je tu nekoliko nižja aktivnost na področju stalnih izboljšav. Podobno se dogaja tudi na področju reorganizacije podjetja in strateških povezav ter pri uvajanju novih tehnologij.

Zaključimo lahko, da so podjetja, ki vršijo razvojno in raziskovalno delo, tista, ki živijo s prodajo svojega znanja. Posledično je opaziti večje aktivnosti na »vsebinskih ali kreativnih« področjih ter nekoliko nižjo aktivnost na področjih izvedbe (proizvodnja).

5.6.5 »Technology push« - tehnološki centri

Podobno kot pri podjetjih, ki razvijajo izdelke znotraj podjetij, se tudi tu srečamo s tehnološkim razvojem. Pomembna razlika je v tem, da sedaj pri razvoju sodeluje širši krog udeležencev. Tehnološki centri v pravem pomenu besede so središča, kjer je zbrano veliko znanja in se zato v njih vrši razvoj oz. tehnološki napredek. Tako središče navadno ustanovi država iz vzrokov, med katerimi je najpomembnejši pomoč in podpora novonastalim, kot tudi že obstoječim podjetjem, zlasti pri zahtevnejših projektih.

V tem smislu ne moremo potrditi dejstva katero od podjetij je tipičen predstavnik te skupine. Zato sem v to skupino vključil tista podjetja, ki so nove izdelke razvijala v sodelovanju z zunanjimi partnerji. Ti zunanji partnerji so lahko univerze, tehnološki parki v ožjem pomenu besede, kupci, partnerji ali celo koalicije na nivoju »enakovrednih« podjetij. Ostaja pa nesporno dejstvo, da je sodelovanje v slovenskem prostoru slabo razvito (glej poglavje 5.4.9) oz. tovrsten način dela šele prihaja v navado podjetij.

Ob pogledu na obravnavana podjetja so ta v primerjavi z ostalimi nekoliko večji izvozniki (za 14 odstotkov), imajo nekoliko nižji promet in dodano vrednost na zaposlenega.

Organiziranost in podprtost splošne inovacijske dejavnosti je v povprečju boljše organizirana kot pri ostalih podjetjih. Vsi imajo izdelane pravilnike in v večjih primerih se inovacije vrednotijo po gospodarski koristi ali se plačuje oz. stimulira zaposlene z dodatnimi nagradami. Ob pogledu na število inovatorjev, predlagane in uvedene inovacije (tudi službene) ugotovimo, da imajo tu manj narejenega, kar je posledica odsotnosti Revoza. To pa ne velja za službene inovacije.

Pri obravnavi tematike podajanja predlogov za nove izdelke opazimo tu zanimiv pojav. Po eni strani pri nobenem podjetju ni zaslediti, da bi ti predlogi prihajali s strani vodstva, ampak izrazito prihajajo s strani razvojnega oddelka. Direktna kupčeva vloga je tudi tu minimalna. Kupec sodeluje nekoliko več pri testiranjih izdelkov in pri ugotavljanju bodočih usmeritev kupca. Pri preostalih aktivnostih ni bistvenih odstopanj v primerjavi z ostalimi podjetji.

Tako kot pri podajanju predlogov za nove izdelke, tako tudi pri poteku in načinu dela v proizvodnji, vodstvo sodeluje v smislu podajanja smernic in vodenju strategij podjetja in nima neposrednega vpliva na proizvodnjo oz. stika z njo. Pri ostalih podjetjih se to v povprečju pojavi skoraj v 36 odstotkih. Glavno vlogo imajo tu razvojni in tehnološki oddelki ter proizvodni delavci, katerih vloga je v povprečju za 31 odstotkov višja kot pri ostalih podjetjih. Nekoliko manj poudarka je tu usmerjenega v način dela pri konkurenci, veliko več je sodelovanja z zunanjimi ustanovami oz. strokovnjaki.

Nove posle pridobivajo pretežno z načrtnim delom zaposlenih v prodaji (88 odstotkov) ter s prisotnostjo na sejnih (50 odstotkov). Slednje ima pri teh podjetjih močnejši vpliv, saj je v povprečju višje za 18 odstotkov v primerjavi z ostalimi podjetji. Podobno se odraža tudi pri procesu izdelave dokumentacije, kjer je kupec bistveno manj vključen, poleg tega pa se v kar 50 odstotkih odločijo za zunanjo strokovno pomoč, česar druga podjetja ne koristijo. Omenjeno se pozna tudi pri načinu dela strokovnega osebja v teh podjetjih, predvsem inženirskega kadra, ki veliko prispeva k novostim v materialih, prodajni politiki, soodloča o ustreznosti dobaviteljev, izvaja kalkulacije opravičenosti in nudi intenzivno podporo prodaji.

Po pregledu področij, kjer nastajajo novosti, je moč zaslediti le nekoliko nižjo aktivnost na delu, ki se nanaša na izdelovanje izdelkov po naročilu znanega kupca. Večjo aktivnost je tu zaznati na področju podajanja tehničnih novosti, večji odstop je še pri nakupih znanja in licenc. Ostala področja so v povprečju izravnana z ostalimi podjetji.

V trenutku, ko se srečujemo s povečano zahtevnostjo izdelkov, sta potrebna sodelovanje vseh zaposlenih in tudi višji nivo znanja. Pri tej skupini se bolj izrazito kaže odstop v smeri sodelovanja z ostalimi institucijami. Dejstvo, ki lahko vzpodbudi raziskavo, je to, da imajo ta podjetja nižjo dodano vrednost na zaposlenega.

5.6.6 Novi materiali

Analiza dela, ki se nanaša na podjetja, ki so v svojih izdelkih uporabila nove materiale, v tem primeru ni mogoča. Na tem področju so nekaj naredili Sava Kranj in GY-EPE ter Iskra Avtoelektrika. Ta podjetja od tega dejansko »živijo« in zanje so novi materiali ključnega pomena pri funkciji njihovih izdelkov.

Podobno bi mogoče lahko razumeli tudi zamenjavo dobaviteljev, vendar pri dobaviteljih navadno obravnavamo nižanje cen obstoječim materialom. Ta skupina je podrobno obdelana v poglavju 5.6.22. Podobno je tudi v primeru zavzetja novega izvora s surovinami (glej poglavje 5.6.9). V tem primeru imamo navadno korist pri dobavi obstoječih materialov in surovin.

Del, ki se nanaša na nove materiale, je povezan z visokimi vlaganji v raziskave in razvoj, kar povzroča težave tudi večjim podjetjem. Po drugi strani je mogoče ceneje napraviti nov proizvod (primerne zahtevnosti), v katerega že v samem začetku vključimo nove materiale, kot v obstoječem menjavati materiale posameznih delov.

Področje novih materialov nekako »potuje« v tri smeri: k lažjim materialom, materialom, ki jih je po koncu njihove življenjske dobe moč, z ustrezno obdelavo, ponovno uporabiti in povsem novim materialom, ki povzročijo nove lastnosti izdelkom. Ta nivo v slovenskem prostoru delno obvladujejo prej omenjena podjetja, medtem ko v večini drugih primerov zahtevo po novem materialu postavi kupec (Audi, Alfa, BMW, itd.). Naša podjetja navadno samo dodelajo tehnologijo izdelave in to je tudi naš prispevek.

5.6.7 Nove tehnologije in postopki dela

V omenjenem razdelku, podobno kot v poglavju 5.6.6, ne morem izvršiti analize podjetij, ki pripadajo tej skupini. Razlog je v tem, da tako rekoč vsa podjetja, ki so odgovorila na anketo, na tem področju vršijo novosti. Dejstvo je moč povezati z vlogo naših podjetij v svetovni avtomobilski industriji. V največ primerih vršimo le proizvodnjo sestavnih delov, nadgradenj ali avtomobila kot celote (Revoz), medtem ko ostala področja, to sta razvoj in trženje v glavnem pripadajo večjim svetovnim podjetjem (glej poglavje 4.1.2).

Del, ki se nanaša na proizvodnjo, imamo zelo dobro urejen in razvit. Mogoče bi le pogled na razvoj osnovnih tehnologij (struženje, rezkanje, itd.) postavil naša podjetja v ozadje, vendar tudi tu ne povsem. Metode in načini dela, ki se uporabljajo v Revozu, raznih

orodjarnah, livarnah (Alcan TOMOS), kovačijah (UNIOR Zreče) pa tudi nekaterih drugih podjetjih sodijo tudi s tega vidika v sam svetovni vrh.

Nesporno je, da je trenutno največji napredek na rezilnem orodju, del, ki se nanaša na stroje pa nekoliko počasneje napreduje. Mogoče v to skupino spada podjetje Unior iz Zreč, v katerem so razvili (še razvijajo) izdelavo sintranih materialov (slika 55 a). Smisel tovrstne tehnologije je v tem, da iz »praha« iztisneš najkompleksnejše oblike, katere bi sicer zelo dolgo moral obdelovati. Problem, ki se tu pojavlja, je doseganje ustreznih mehanskih lastnosti izdelkov.

Primer novosti pri uporabi novih rezilnih orodij so CBN stružne ploščice z diamantnimi konicami oz. s konicami iz kubičnega borovega nitrida (glej sliko 55 b). Te po kvaliteti že dosegajo srednji razred brušenja in se uporabljajo za obdelavo sive litine in utrjenih jekel do trdote 65 HRc (trdota po Rocvelu). V kolikor pogledamo s stališča ekonomičnosti in hitrosti izdelave, potem lahko vidimo neprimeren napredek struženja proti brušenju. Nekaj podobnega bi lahko rekli tudi za področje litja. Livarna za litje aluminijevih in magnezijevih litin podjetje v podjetju Alcan Tomos Koper sega v sam evropski vrh. To iz dneva v dan potrjujejo tudi kupci, kot so Mercedes, BMW, Porsche, Audi in drugi.

Slika 55: Sintrani deli (a) in primer CBN stružnih ploščic (b)



(a)

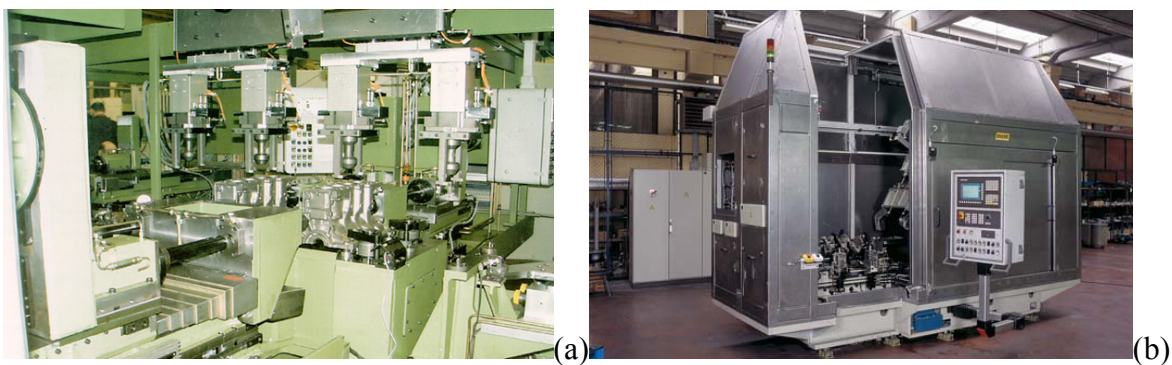


(b)

Vir: Unior, 2002b in BTS, 2002.

Smiselno je obdelati še del, ki se nanaša na izdelavo tehnologij (strojev ali kompleksnih tehnoloških sistemov). Tudi tu najdemo naša podjetja, ki se lahko primerjajo s svetovnimi. Primer je izdelava namenske linije v Uniorju Zreče za potrebe VW – točneje obdelava spojnega dela med cilindrom in izpuhom. V ta namen so dobili od VW osnovne zahteve (pretočni čas, celotna linija avtomatizirana, onemogočen dostop do postroja, itd.) in te so s svojim znanjem pretvorili v izdelek okvirne vrednosti treh milijonov evrov. Podobno vrši Unior Zreče tudi strojogradnjo za splošna obdelovalna področja (glej sliko 56). Veliko naredi na področju varjenja tudi naše podjetje Varstroj, ki je v tem segmentu zelo visoko, opremilo je Revoz in tudi dele v podjetju Renault. Na področju ekscentričnih stiskalnic so pomembne Slovenske železarne- Stroji in tehnološka oprema iz Raven na Koroškem.

Slika 56: Stroj za globoko vrtanje in rezkanje boka cilindra R4 (a) in stroj za globoko vrtanje oljnih kanalov v kolenasto gred (b)



Vir: Unior, 2002c.

Nazadnje velja obravnavati še segment, ki ga pokrivajo naše orodjarne. Znati izdelati orodje za preoblikovanje ali brizg plastike, pomeni poznati tehnologijo. Tu so v ospredju orodjarna Kovinoplastike Lož, orodjarna Gorenje, Iskrina orodjarna in druge. Zahtevna orodja, ki jih največkrat naročajo podjetja, kot so Mercedes, itd. so cenovnega reda tudi več kot 100.000 evrov. To kaže na zahtevnost izdelave takih orodij. Na eni strani je znanje izdelati orodje, na drugi strani vpliv na tehnologijo, ki ga s tem orodjem dosežemo, in končno je tudi tu pomembno ali imamo stroje, ki so sposobni orodje izdelati. Ta panoga je pogojena z zelo visokimi vlaganji in primer Kovinoplastike Lož kaže, da so letna vlaganja v orodjarno, pretežno z namenom nakupa novih strojev, v povprečju dva do pet milijonov evrov.

5.6.8 Osvojitev novega prodajnega trga

V delu, ki se nanaša na nove prodajne trge, lahko povzamemo dvoje: ali z obstoječo ponudbo dejansko prodremo na novi trg ali na obstoječem trgu pridobimo novega kupca. Ostaja razlika v pristopih in aktivnostih, ki so povezane z novimi kupci. V primeru, ko imamo lastne proizvode je postopek nekoliko zahtevnejši in navadno tudi dražji. V kolikor ponujamo delo, pa je velikokrat slučaj, ko nas novi kupci sami obiščejo ali pa celotno osvajanje izvedemo z minimalnimi stroški.

Podjetja, ki so v odgovorih podala osvojitev novih kupcev ali prodajnih trgov, v splošnih lastnostih v povprečju odstopajo le pri parametru dodane vrednosti na zaposlenega. Ta je za nekaj več kot 13 odstotkov višja kot pri ostalih podjetjih. Ob pregledu spiska obravnavanih podjetij so to boljša slovenska podjetja, ki večinoma ponujajo svoje proizvode (Sava, Prevent, AET, itd.). Torej s to postavko lahko potrdim predhodno navedbo.

V primerjavi z ostalimi podjetji imajo ta podjetja nekoliko slabše podprto splošno inovacijsko dejavnost. Poudarjen imajo del, ki se nanaša na vrednotenje inovacij samo po številu, v manj primerih imajo izdelan pravilnik o inovacijski dejavnosti (29 odstotkov manj) ter podatke zbirajo pretežno na decentraliziran (38 odstotkov) in kombiniran način (38 odstotkov). Posledično predlagajo manj izboljšav, pa tudi službenih inovacij.

Predloge za nove izdelke v glavnem podaja razvojni oddelek in to v povprečju za 23 odstotkov več kot pri ostalih podjetjih. Kupec ima v tem procesu nekoliko manjšo vlogo, bolj se vloga kupca nanaša na sam razvoj izdelka in na njegovo preizkušanje, medtem ko so ostale postavke sodelovanja kupca v ospredju pri ostalih podjetjih.

Na oblikovanje dela v proizvodnji ima vodstvo minimalen vpliv. Znatno večji je ta vpliv pri drugih podjetjih. V tej skupini ima največji vpliv inženirski kader, predvsem tehnologi, razvojni oddelek ima v primerjavi z ostalimi podjetji za 21 odstotkov več vpliva, vendar še vedno manj kot tehnološki. Izrazit vpliv na delo v proizvodnji imajo tu proizvajalci strojne opreme in orodja, medtem ko je ta vpliv pri ostalih podjetjih nič.

Pridobivanje novih poslov se pri vseh podjetjih pojavlja v obliki načrtnega dela v prodaji. Drugi način pridobivanja novih poslov je preko sodelovanj na sejnih in je v povprečju za 18 odstotkov višji kot pri ostalih podjetjih. Sodelovanje inženirskega kadra v tem procesu je enako pri vseh podjetjih.

Ta podjetja v večji meri tudi sama izdelajo dokumentacijo (75 odstotkov), kupec igra v tem procesu pomembno vlogo v smislu sodelovanja. Omenjeno dejstvo je potrjeno tudi z vlogo inženirskega kadra v teh podjetjih, ki je veliko bolj usmerjena v izdelavo novih izdelkov, izvajanja osnove razvoja bodočim izdelkom in vsem ostalim aktivnostim, ki so s tehničnega vidika s tem v povezavi. Posledično ta podjetja tudi v povprečju prijavijo nekoliko več patentov in blagovnih znamk.

Posledično so področja, povezana z nastankom novih proizvodov, veliko bolj podvržena novostim, kot je to značilno za ostala podjetja. Nekoliko nižjo aktivnost gre zaslediti na področju novih tehnologij, nabavnem področju, reorganizacijah in novostih na administrativnem delu poslovanja.

Povečane aktivnosti na trgu s ciljem pridobivanja novih kupcev so zelo tesno povezane z razvojem novih izdelkov. Zato so ugotovitve o precej večji aktivnosti teh podjetij na področju razvoja novih izdelkov primerne in omenjena dejstva samo potrjujejo.

5.6.9 Osvojitev novega izvora surovin

V to skupino so zajeta podjetja, ki so v zadnjem obdobju zamenjala dobavitelja vhodnega materiala ali osvojila nov izvor surovin. Povezava med sorodnimi področji je predstavljena v poglavju 5.6.6. Mogoče je to področje najbližje celotnemu procesu globalizacije, kjer je težnja po cenejših in ugodnejših variantah zlasti na delu, ki se nanaša na dobave materiala in drugih proizvodnih resursov.

Ta podjetja imajo podobne splošne značilnosti kot ostala, razlika je le v tem, da so v povprečju za 21 odstotkov večji izvozniki. Imajo bolj razvito splošno inovacijsko dejavnost, za katero je zadolžena posebna služba. Inovacije vrednotijo pretežno po njihovi gospodarski koristi. Podatke zbirajo na tradicionalni in decentralizirani način. Posledica takega načina delovanja se kaže tudi v tem, da imajo ta podjetja več splošnih in službenih inovacij.

Če opazujemo način zbiranja predlogov za nove proizvode, vidimo, da je največ predlogov podanih s strani kupcev in razvojnega oddelka, odstotek obeh je 56. Ostale službe

načeloma ne sodelujejo v omenjenem procesu. Kupec v omenjenih podjetjih močnejše vpliva na organizacijo administrativnih procesov, nabavo surovin in polizdelkov, sestavo tehnologij izdelave in zbiranje informacij o izdelkih.

Poleg omenjenega imajo v tovrstnih podjetjih velik vpliv na delo v proizvodnji tudi proizvajalci strojne opreme in orodja ter proizvodni delavci. Največji delež dosegajo tehnologi, vendar v manjši meri kot pri drugih podjetjih (za 5 odstotkov manj). Tudi tu je izrazit vpliv kupca, ki se odraža tudi preko prodajnega oddelka in oddelka kakovosti. Znani so primeri večjih avtomobilskih podjetji, ki postavljajo pogoje sodelovanja zlasti preko načina dela in organizacije v proizvodnji.

V teh podjetjih pridobivajo nove posle v povprečju za 29 odstotkov manj preko načrtnega dela v prodaji ter v povprečju za 25 odstotkov več preko intenzivnega sodelovanja vseh zaposlenih. Omenjeno se odraža tudi na vlogi inženirskega kadra v podjetju, ki veliko bolj sodeluje pri oblikovanju prodajne politike, v pridobivanju novih poslov ter pri odločanju o ustreznosti dobaviteljev. Po drugi strani je opaziti nižjo angažiranost tega kadra pri inženirskih tehničnih delih, kar se odraža tudi pri izdelavi načrtov in ostale dokumentacije, ki jo v veliki meri izdelajo s sodelovanjem kupca.

Ta podjetja imajo torej bolj razvito splošno inovacijsko dejavnost. V njih več novosti kot v ostalih podjetjih nastaja še na področjih, ki se nanašajo na nove tehnologije, združevanja s poslovnimi partnerji ter področjih, ki se nanašajo na nove materiale oz. na nove trge s surovinami.

Na splošno bi lahko rekli, da so to podjetja, ki na eni strani delajo po naročilu kupca, na drugi strani pa veliko vlagajo v cenejše surovine. Ob pogledu na dodano vrednost, ki jo dosegajo njihovi izdelki, je proces cenejših materialov eden izmed ključnih, saj prav tu lahko veliko pridobijo.

5.6.10 Reorganizacija

Reorganizacija podjetij je proces, ki je bil nujen v obdobju tranzicije zaradi zapuščine socialističnega sistema, po drugi strani pa je ta proces posledica sprotnih prilagajanj trgu. Ker je od naše osamosvojitve preteklo veliko časa, bi lahko rekli, da je reorganizacija, ki jo srečamo danes, vsaj v avtomobilski industriji, pretežno posledica prilagajanj trgu z namenom učinkovitejše nastopati na njem. Mogoče je pri nas ta proces prav zaradi še ne popolnoma zaključenega lastninjenja ponekod še vedno nekaj nezaželenega. S tem obstaja možnost novega dela ali dela na drugem področju. To navadno zahteva od ljudi novo učenje in tega se praviloma ljudje branijo (bolj negotovosti kot učenja).

Značilnost podjetij, ki so aktivna na področju reorganizacije, je ta, da imajo v povprečju za 12 odstotkov višji delež izvoza in za skoraj 10 odstotkov nižjo dodano vrednost na zaposlenega. Splošno inovacijsko dejavnost imajo dobro razvito. Inovacije vrednotijo pretežno po gospodarski koristi in v primerjavi z ostalimi podjetji jih vrednotijo v povprečju v 18 – ih odstotkih manj samo po številu. Posledično imajo organizirano posebno službo, ki se ukvarja z inovacijsko dejavnostjo in to v povprečju v 19 –ih odstotkih več kot v ostalih podjetjih. Podatke zbirajo pretežno na kombiniran način. Tu opazimo tudi večje število inovatorjev, predlaganih in izvedenih tako splošnih kot službenih inovacij ter 29-odstotni nižji delež podjetij, ki področja inoviranja ne spremljajo organizirano.

Največ predlogov za nove izdelke prispevata oddelek razvoja in tržni oddelek, teh predlogov je v primerjavi z ostalimi podjetji v povprečju več tudi za 26 odstotkov. Poleg omenjenega je v ta proces močno vključen tudi kupec, katerega vloga je skoraj za 29 odstotkov višja kot drugje. Kupec ima v teh podjetjih večji vpliv na skoraj vseh področjih, izrazito poudarjeno vlogo pa ima pri vzpostavljanju sistema kakovosti, v nabavi surovin in polizdelkov ter pri ugotavljanju bodočih trendov in usmeritev kupcev.

Kupec nekoliko manj vpliva na način in potek dela v proizvodnji. Ta del v teh podjetjih pretežno pokrivata tehnološki oddelek in proizvodni delavci, oboji v povprečju za 10 odstotkov več kot drugje. Velik vpliv na delo v proizvodnji ima tudi vodstvo, vendar je ta vpliv manjši kot v ostalih podjetjih, podoben vpliv ima tudi cena izdelka.

Glavnina novih poslov je posledica načrtnega dela v prodaji, vendar je vpliv tega dejavnika za 22 odstotkov manjši kot pri ostalih podjetjih. V primerjavi z ostalimi pa se nekoliko večji odstotek pridobljenih poslov v tej skupini ustvari preko agentov in z razstavljanji na sejnih.

Izrazito povečan odstotek imajo ta podjetja pri izdelavi tehnične dokumentacije z udeležbo kupca (78 odstotkov, kar je za 25 odstotkov več kot pri ostalih podjetjih). Samostojno izdelujejo dokumentacijo v manjši meri (v 67 odstotkih). Ob pogledu na vlogo inženirskega kadra v podjetju opazimo nekoliko nižji vpliv vodstva na ta kader, so pa na vseh ostalih področjih (na katere se nanaša anketa – glej prilogo 1) inženirji bolj pasivni.

Ta podjetja imajo večjo stopnjo sprememb ali novosti na področjih, ki se nanašajo na izdelavo izdelkov po naročilu kupca, na tehnologijo izdelave, uvajanje novih materialov v proizvodnjo in kot že omenjeno pri procesu stalnih izboljšav. Na ostalih področjih v povprečju nekoliko odstopajo navzdol, predvsem na delu, ki se nanaša na lastne proizvode.

Po skupnih lastnostih so to podjetja, v katerih je visoka prisotnost kupca, predvsem na področju novih izdelkov oz. izdelkov po naročilu. Posledično je zaradi zahtev kupcev po nižjih cenah dodana vrednost tu nekoliko nižja kot pri ostalih podjetjih, imajo pa ta podjetja bolj razvito splošno inovacijsko dejavnost.

5.6.11 Proizvodne inovacije

Ocenjevanje proizvodnih inovacij je prepuščeno trgu. Torej v to skupino lahko sodijo izdelki, ki jih neposredno ocenijo kupci s tem, ko se odločajo o njihovem nakupu. Primer podjetja, ki sodi v to skupino, je Iskra Kondenzatorji. To podjetje izdeluje avtomobilске kondenzatorje s funkcijo dušenja motenj v motornih vozilih ter za vžigalne naprave in ščitenje prekinjevanja v avtomobilih. Podobno so predmet ocene na trgu tudi sedežne prevleke podjetja Prevent (glej sliko 57).

Slika 57: Primer sedežnih prevlek



Vir: Prevent, 2002.

Predmet ocene trga je lahko tudi posebna dejavnost, ki podjetju prinaša določene konkurenčne prednosti. Največkrat je to v sklopu novih oz. posebnih tehnologij in organiziranja dela, ki se porodi znotraj posameznih podjetij. V to skupino lahko uvrstimo Revoz, ki preko svojega načina proizvodnje dosega zavirljive rezultate.

Po značilnostih bi to morala biti, če ne uspešnejša podjetja, vsaj podjetja, ki so nekaj posebnega. Pogled na splošne lastnosti s tega vidika to potrdi, saj imajo ta podjetja večji dobiček in tudi prihodek na zaposlenega. Podobno je tudi delež izvoza teh podjetij v povprečju višji, v povprečju za 16 odstotkov je višja tudi dodana vrednost na zaposlenega.

Ta podjetja imajo splošno inovativno dejavnost nekoliko slabše organizirano in podprto. Tam, kjer jo imajo, pa je zanjo pretežno zadolžen posebni oddelek z izdelanim pravilnikom. Prevladujoč način organiziranosti zajemanja podatkov je kombinacija med tradicionalnim centraliziranim in decentraliziranim načinom (v 53 odstotkih).

Predlogi za nove izdelke prihajajo v glavnem iz razvojnega oddelka, in to v povprečju kar za 38 odstotkov več kot pri ostalih podjetjih, ter iz oddelka trženja, kjer zberejo pol manj predlogov, še vedno pa v povprečju za skoraj 16 odstotkov več, kot to naredijo v ostalih podjetjih. Ob tem je opaziti tudi večjo vlogo predlogov, ki prihajajo iz proizvodnje in s strani kupca. Slednji tudi nekoliko več sodeluje pri oblikovanju administrativnih postopkov in v nabavi surovin in polizdelkov.

Največji vpliv na delo v proizvodnji imajo tehnologi, vendar je ta odstotek v povprečju za skoraj 5 nižji kot pri ostalih podjetjih. Večjo aktivnost je zaznati s strani proizvodnih delavcev, katerih vpliv po velikosti je takoj za delom tehnologov (59 odstotkov). Poleg omenjenih imajo v teh podjetjih velik vpliv tudi oddelek kakovosti, nabavni oddelek in dobavitelji orodja.

Nove posle pretežno pridobivajo preko načrtnega dela v prodaji in preko sodelovanja na sejnih. Nekoliko manjšo vlogo ima tu pridobivanje dela preko zunanjih agentov, katerih delež je v povprečju za 22 odstotkov manjši kot pri ostalih podjetjih.

Izdelava dokumentacije poteka navadno znotraj podjetij. Kupec je v ta proces veliko manj vključen kot pri ostalih podjetjih. Inženirji imajo velik vpliv na razvoj, ki je osnova bodočim izdelkom, veliko manj so prisotni v prodajnem procesu, imajo pa nekoliko večjo samostojnost oz. opaziti je manjši vpliv vodilnih na njihovo delo. Posledično prijavijo ta podjetja več patentov in blagovnih znamk ter bistveno manj modelov.

Ob pogledu na del, ki se nanaša na prispevek novosti po posameznih področjih, opazimo, da je največ aktivnosti v povezavi z novimi proizvodi. Večji pozitiven odstop je na delu, ki se nanaša na imitacije in izboljšave obstoječih izdelkov, večji negativen pa na delu izdelave izdelkov po naročilu kupca. Na preostalih področjih se v povprečju dosega enako stopnjo podajanja novosti.

Podjetja v obravnavani skupini so v večini primerov razvojno naravnana in ponujajo trgu svoje izdelke. Izjema je le podjetje Revoz, ki nima lastnega razvoja, ima pa proizvodnjo na najvišjem nivoju, pa tudi najbolj organizirano splošno inovacijsko dejavnost. Za ostala podjetja to ni značilno, večji poudarek je na prodaji in izdelavi lastnih izdelkov.

5.6.12 Procesne inovacije - tehnološke

Podroben opis tehnoloških inovacij je podan v poglavju 5.6.7, zato lahko tu samo potrdim dejstvo, da med dobljenimi odgovori ni bilo podjetja, ki ne bi imelo kakšne novosti na tem področju.

5.6.13 Procesne inovacije – administrativne

Drugi del procesnih inovacij se nanaša na administracijo v podjetjih. Tehnološke in administrativne procesne inovacije so predmet »kritike« ali ocene znotraj podjetij, za razliko od proizvodnih inovacij, ki so predmet ocene zunaj njih. Vzrok nastanka administrativne novosti je navadno v kontroli procesa delovanja podjetij. Največkrat je to v povezavi z izvajanjem ali delovanjem v skladu s standardi kakovosti. Pri nas je najbolj razširjena oblika ISO 9001 – 2000 standardov. Po številu podjetij, ki imajo osvojen omenjeni standard, sodimo v sam evropski vrh. Razloge gre iskati predvsem v dejstvu, da nas kot del nekdanje Jugoslavije primerjajo z načinom dela na Balkanu in tu moramo svojo drugačnost potrjevati tudi preko omenjenih standardov.

Splošne lastnosti te skupine odstopajo v pozitivno smer. Ta podjetja imajo nekoliko višji prihodek, dobiček in dodano vrednost na zaposlenega. Podobno tudi v povprečju izvozijo nekoliko več svojih proizvodov.

Ko pogledamo razvitost splošne inovacijske dejavnosti, lahko ugotovimo, da imajo skoraj na vseh postavkah višje kazalce. Izjema je le področje službenih inovacij, kjer so ta podjetja izenačena z ostalimi. Sicer pa inovacije pretežno vrednotijo po gospodarski koristi (76 odstotkov) ali jih stimulirajo z drugimi nagradami, ki so bolj materialne oblike. Večji

del podjetij ima za to dejavnost samostojen oddelek (64 odstotkov), zbiranje podatkov pa poteka pretežno na kombiniran način (52 odstotkov).

V procesu zbiranja predlogov je tu vloga tako vodstva kot razvojnega oddelka in tehnologije precej manjša kot pri ostalih podjetjih. Velik vpliv pa ima kupec, ki aktivno sodeluje tudi na ostalih področjih. Največja razlika med temi in ostalimi podjetji je prav sodelovanje kupca pri vzpostavljanju sistema kakovosti in v procesu sestave tehnologij izdelave. Nekoliko povečano vlogo kupca je opaziti še pri nabavi surovin in polizdelkov, v preizkušanju izdelkov in odkrivanju novih prodajnih poti.

Kot je že zgoraj navedeno ima kupec veliko vlogo pri vplivu na način in potek dela v proizvodnji. Seveda imata v tem procesu največjo vlogo oddelek tehnologije in razvojni oddelek, vendar je njihova udeležba v povprečju nižja tudi za 19 odstotkov glede na ostala podjetja. Poleg tega imajo na delo v proizvodnji velik vpliv omejitve s strani vodstva in zakonodaje.

V procesu pridobivanja novih poslov so ta podjetja na vseh področjih manj aktivna (glej vprašanje 7-priloga 1). Izjema je le načrtno delo v prodaji. Nov posel namreč največkrat na ta način pridobijo. Odstotka teh ter ostalih podjetjih izenačena.

Ob pogledu na vlogo inženirskega kadra ugotovimo, da so tu inženirji na vseh področjih manj prisotni pod večjim vplivom vodilnih. Posledično izdelajo manj dokumentacije sami, tu je ponovno v ospredju sodelovanje s kupcem.

Področji, na katerih imajo ta podjetja visoko stopnjo novosti sta izdelava izdelkov po naročilu kupca ter proces stalnih izboljšav. Nekoliko povečana aktivnost se kaže tudi na delu, ki se nanaša na pridobivanje novih poslov, vendar iz dobljenih rezultatov lahko ugotovimo, da je to kljub vsemu na nizkem nivoju.

Dejstvo, da je izpolnjevanje zahtev standardov kakovosti konkurenčna prednost vsaj v delu, ki se nanaša na prvotni kontakt med podjetji in kupci, se kaže tudi v nekoliko večji aktivnosti pri pridobivanju ali vsaj iskanju novih poslov. Zanimiva sta sorazmerno visok vpliv kupca v teh podjetjih ter sorazmerno nizka aktivnost inženirskega kadra.

5.6.14 Zaznana velikost vpliva inovacije

Ob pogledu posledic, ki jih inovacija lahko povzroči na trgu, opazimo, da slovenska podjetja pretežno zavzemajo mesta, kjer je ta vpliv nizek, ali mesta, kjer so podjetja opazna in jih spremlja konkurenca. Pregled lastnosti podjetij bi lahko pripeljal do napak, ker je glavnina podjetij v drugi skupini. Skupen pregled obravnavane tematike je prikazan v poglavju 5.4.8, kjer je podan tudi komentar dobljenih rezultatov.

5.6.15 Nastop na trgu

Pod nastopom na trgu razumemo naš način pojavljanja na trgu, doseganje kupcev, uporabljanje prodajnih poti in nudenje podpore kupcu. Torej so v tej skupini pretežno podjetja, ki imajo lastne proizvode, s katerimi konkurirajo na trgu. Tak je primer Revoza,

ki v to skupino ne spada, zanimivo pa je, da tu ni niti podjetja Saturnus, ki je očitno usmerilo svoje aktivnosti v tehnični razvoj in manj na druga področja.

Ob pogledu na splošne značilnosti teh podjetij opazimo nekoliko višje kazalce pri vseh obravnavanih lastnostih. Tako imajo delež izvoza za 9 odstotkov višji nekoliko višja je dodana vrednost na zaposlenega.

Splošno inovacijsko dejavnost imajo slabše razvito, posledično je manjše tudi število inovatorjev ter predlaganih in udejanjenih splošnih in službenih inovacij. V primerjavi z ostalimi podjetji ta podjetja nekoliko bolj stimulirajo nastanek inovacij v okviru gibljivega dela plače. Podatke tovrstne dejavnosti zbirajo pretežno na tradicionalen način, ob tem, da imajo za to namenjeno posebno službo.

Podajanje idej za nove proizvode se tu vrši izrazito preko razvojnega oddelka, ki je v ta proces vključen v povprečju za 23 odstotkov večkrat kot pri ostalih podjetjih. Podobno imata tudi tehnološki oddetek in vodstvo pri teh podjetjih večjo vlogo, kot se to odraža drugod, vendar v povprečju za 40 odstotkov nižjo v primerjavi z razvojnim oddelkom. Vloga kupca v tem procesu je nižja, kot je to moč zaslediti drugje, še vedno pa kupec močno sodeluje v procesu razvoja novih izdelkov, pri zbiranju informacij o izdelkih in njihovem preizkušanju. Podobno je moč opaziti povečano vlogo kupca pri odkrivanju novih prodajnih poti in metod.

Oddelek tehnologije, razvojni oddetek in proizvodni delavci imajo v tovrstnih podjetjih največji vpliv na delo v proizvodnji (56 oz 89 odstotkov). Po drugi strani pa vodstvo v manjši meri postavlja zahteve in omejitve (22 odstotkov). Nekoliko večji vpliv na način in potek dela v proizvodnji imajo še cena izdelka, prodajni oddetek in kupec, kar pa je v primerjavi z vplivom tehnologije manjšega pomena.

Pridobivanje novih poslov poteka preko načrtnega dela zaposlenih v prodaji (100 odstotkov) in preko udeležb na sejmih (44 odstotkov). Ostali načini pridobivanja novih poslov niso v ospredju. Podobno je tudi vloga inženirskega kadra v tem procesu nizka. Ta je razvojno naravnana. Inženirji v veliko večji meri vršijo razvojno delo kot to počnejo strokovnjaki v drugih podjetjih. Nekoliko slabšo vlogo najdemo pri kalkulacijah ekonomskih upravičenosti novosti in vodenju pomembnejših projektov v podjetjih. Omenjeno se odraža tudi pri izdelavi tehnične dokumentacije, ki se pretežno izdelava v podjetjih ali v sodelovanju s kupcem. Primeri, ko kupec v celoti dostavi dokumentacijo, so redkejši. Posledično je moč opaziti tudi več prijavljenih patentov, blagovnih znamk in modelov kot pri ostalih podjetjih.

Izrazita povezava med prodajnim in razvojnim oddelkom je tu očitna. To so podjetja, ki razvijajo lastne proizvode ter po drugi strani veliko vlagajo v prodajne tehnike in odpiranja novih kanalov. Nekoliko manjši poudarek dajo na del, ki se nanaša na nižanje stroškov in optimiranje proizvodnje.

5.6.16 Zbiranje informacij s sodelovanjem kupca

Ta skupina zajema tista podjetja, ki pridobivajo informacije s pomočjo kupca. Tu imamo opravka s procesom, katerega prva naloga je zbrati informacijo, druga to informacijo znati

ter jo uporabiti, tretja pa se nanaša na informiranost, ki je na razpolago kupcu pred nakupom naših izdelkov in po njem.

Splošna ugotovitev je, da na tem področju, v obravnavanem obdobju, naša podjetja niso bila aktivna. Rezultat je tudi število podjetij, ki jih je moč razvrstiti v to skupino. Takih je pet podjetij. Iz tega razloga na tem mestu ni opravljena podrobna analiza, ker bi lahko pripeljala do napak.

5.6.17 Dinamika povezave

Povezava se nanaša na odnos med podjetji in njihovimi kupci. Vemo, da je kontakt emocionalnega značaja in velikokrat prav ta vpliva na pridobitev posla. Torej je to področje zelo pomembno, saj lahko s primernim delom na dinamiki povezave pridobimo veliko novih poslov.

Ob pogledu na splošne lastnosti podjetij ni opaziti večjih odstopanj, izjema je le delež izvoza, ki je v povprečju višji za 13 odstotkov. Ta podjetja imajo slabše razvito splošno inovacijsko dejavnost. Posledično imajo v povprečju manjše število inovatorjev in predlaganih kot tudi uvedenih inovacij. Podobno je v povprečju 27 odstotkov več podjetij, ki podatkov o nastalih inovacijah v podjetju ne zbirajo načrtno. Tam, kjer to imajo urejeno, prevladujeta decentraliziran in kombiniran način zbiranja podatkov.

Značilnost procesa zbiranja podatkov je ta, da v primerjavi z ostalimi podjetji ta poteka v povprečju skoraj za 28 odstotkov bolj intenzivno preko razvojnega oddelka. Na predloge o novih izdelkih tu močno vplivata tudi oddelek trženja in kupec. Kupec je torej precej bolj aktivno vključen v proces nastanka novega izdelka kot v nabavno stran in na organiziranje administrativnih postopkov.

Ureditev proizvodnje je v večji meri prepuščena strokovnim službam. Sem spadajo oddelek tehnologije, razvojni oddelek, oddelek kakovosti in proizvajalci orodja. Nekoliko večji vpliv na proizvodnjo kot pri ostalih podjetjih ima še prodajni oddelek.

Pridobivanje novih poslov je tu plod načrtnega dela v prodaji, sodelovanja na sejnih in izrabljanja zunanjih agentov. V tem procesu močno sodeluje tudi inženirski kader, ki je v povprečju veliko bolj aktiven kot v ostalih podjetjih. Večja odstopanja pri vlogi inženirskega kadra se pojavljajo na delu, ki se nanaša na razvoj novih izdelkov, pa tudi na podpori nabavni službi. Posledično ta podjetja prijavijo več patentov, modelov in blagovnih znamk kot ostala podjetja.

Ob pogledu na področja, ki so izpostavljena v 12. vprašanju ankete (glej prilogo 1), so ta podjetja na vseh področjih v povprečju prispevala več novosti kot ostala podjetja. Nekoliko večji odstopi v pozitivno smer se nanašajo na izdelavo izdelkov po naročilu kupca, pri uvajanju novih materialov in na delu, ki obravnava odkritje novih kupcev na obstoječih trgih.

Na splošno bi lahko rekli, da so podjetja, ki »skrbijo« za odnose s kupci, bolj aktivna. Pri njihovem delu prevladuje v večji meri strokovnost po področjih. Posledično je opaziti močno vlogo inženirskega kadra ter nekoliko slabšo razvitost dela, ki se nanaša na splošno inovacijsko dejavnost.

5.6.18 Cena izdelka

Ko razmišljamo o ceni izdelka imamo lahko v mislih dvoje. Eno je s pomočjo ustrezne politike cen nastopati na trgu, drugi del se nanaša na zahteve kupcev, ki pogojujejo vsako leto nižje cene. Tu imamo v mislih predvsem cene sestavnih delov avtomobilov.

Analiza odgovorov na to vprašanje je neizvedljiva, saj tega ni podalo nobeno podjetje. Omenjeno velja tako na prodajni strani v smislu prodajne politike kot tudi v smislu pritiska na cene, ki jih vršijo svetovni odjemalci.

Ostaja nesporno dejstvo, da preko raznih izboljšav dejansko nižamo proizvodne stroške in s tem neposredno vplivamo na končno ceno izdelka. Ta proces je prisoten v vseh naših podjetjih. Omejitev, ki jo srečamo tu, pa je tržna danost cen, ki je za nas, ki smo pretežno izvajalci naročenih del, zelo neugodna. Iz tega sledi nizka dodana vrednost in manjši zasluški. Večji zasluški pripadajo glavnim proizvajalcem avtomobilov.

5.6.19 Posebna znanja

To je vse, kar podjetje ve in obvladuje. Sem spadajo znanja posebnih veščin in sposobnosti podjetji oz. »know how«. Navadno je to podlaga za vse strategije v podjetju. To pomeni, da se odločamo na dolgi rok, aktivnosti kratkega roka so bolj priložnostne narave in navadno niso vključene (vsaj v celoti) v vplivnejše strategije podjetja.

S tega vidika imamo v tej skupini kar nekaj podjetij, ki pa so usmerjena v izdelavo posameznih komponent ali delov avtomobila. Izjema je le podjetje Revoz, ki obvladuje montažo celotnega avtomobila. Preostala podjetja, ki pripadajo tej skupini so Sava s sposobnostjo izdelave pnevmatik, AET iz Tolmina z vžigalnimi sistemi (glej sliko 58), Iskra Avtoelektrika z zaganjači, Prevent s prevlekami za avtomobile, Kovinoplastika Lož z znanjem orodjarstva in posredno tudi izdelave raznih avtomobilskih komponent, Vesna z akumulatorji, Unior z obvladovanjem kovaštva, sintranih materialov in izdelave namenskih linij, Avtomobilska industrija TAM z obvladovanjem specifičnih znanj pri izdelavi komponent avtomobilov, predvsem s področja ozobljenja in diferenciala, kjer je zapora diferenciala njihova inovacija, ter ostali.

Vsekakor je proces osvojitve posebnega znanja zelo zahteven proces. Tu moramo v prvi vrsti jasno vedeti, kaj želimo osvojiti, imeti moramo na razpolago prave in zadostne resurse ter dovolj časa. Oblikovanje specifičnega znanja navadno aktivira vse »sposobne« ljudi v podjetjih, kar ima za posledico manjšanja aktivnosti na drugih področjih. V kolikor zgrešimo smer delovanja, je v najboljšem primeru nastal velik strošek, v več primerih pa to lahko resno ogrozi poslovanje podjetja. Ravno zaradi tega izhaja iz poglavja 4.3., da bo po končanem procesu globalizacije oz. povezovanj med podjetji v ospredje ponovno prišel tehnični razvoj. V prednosti bo tisti, ki bo sposoben ta razvoj financirati, zato povezovanja velikih potekajo tudi v tej smeri, če že ne predvsem zaradi tega. Govorimo o delu na dolgi rok.

Slika 58: Vžigalniki za dieslove motorje



Vir: AET, 2002.

Ob pogledu na splošne lastnosti teh podjetij je opaziti višjo vrednost vseh zajetih kazalcev primerjave. V povprečju ustvarijo večji dobiček in prihodek na zaposlenega, imajo za 13 odstotkov večji delež izvoza. Večji odmik se pojavi pri pogledu na dodano vrednost na zaposlenega. Ta je v povprečju višja za 25 odstotkov.

Splošna inovacijska dejavnost je v teh podjetjih dobro organizirana. Inovacije pretežno vrednotijo po gospodarski koristi in to v povprečju za skoraj 24 odstotkov več kot v ostalih podjetjih. Druga podjetja pretežno stimulirajo tovrstno dejavnost z dodatnimi plačili ali jih vodijo samo po številu, kar ni običaj za podjetja, ki pripadajo skupini »posebnih znanj«. V ta namen imajo ta podjetja v povprečju v 31 odstotkih večkrat podprto dejavnost s posebno službo, prevladujoča organiziranost zbiranja podatkov je kombinacija med tradicionalnim in decentraliziranim načinom. Posledično imajo ta podjetja v povprečju več inovatorjev ter tako splošnih kot tudi službenih inovacij.

Predlogi za nove izdelke v večji meri prihajajo iz razvojnega oddelka, v povprečju za 40 odstotkov več kot pri ostalih podjetjih ter podobno, le z nižjim odstotkom »naskoka«, iz tehnologije in od proizvodnih delavcev. Kupec tu sodeluje v manjši meri, lahko rečemo celo, da je njegova vloga nepomembna, medtem ko je pri ostalih podjetjih kupec glavni pobudnik za nove predloge. Kupec v teh podjetjih ima nekoliko večjo vlogo le pri delu, ki se nanaša na prodajne poti in oblikovanje prodajnih metod.

Proizvodno delo tu skoraj v celoti oblikujejo inženirji tehnologije, razvojni inženirji in proizvodni delavci. V primerjavi z ostalimi podjetji imata velik vpliv tudi prodajni in nabavni oddelek. Nekoliko manj vplivajo proizvajalci strojne opreme in orodja.

Pridobivanje novih poslov poteka v večjem delu preko načrtnega dela zaposlenih v prodaji. Drugi največji delež ima pridobitev novega posla s sodelovanji na sejnih. Ta delež je v povprečju za 23 odstotkov višji kot pri preostalih podjetjih. Izrazito nižji delež, do 14 odstotkov v povprečju, imajo ta podjetja pri pridobivanju novih poslov preko zunanjih agentov.

Izdelava dokumentacije se vrši pretežno preko lastnega kadra, nekoliko večji je odstotek, ki se nanaša na izdelavo dokumentacije v sodelovanju s kupcem, v 17 odstotkih pa se

poslužujejo zunanjih institucij. 41 odstotkov nižji delež imajo ta podjetja pri dostavi celotne dokumentacije s strani kupca. V skladu s tem je vloga inženirskega kadra visoka na vseh področjih tako pri delih razvoja izdelkov, sodelovanju v prodaji kot tudi pri ekonomskih kalkulacijah novosti. Posledično ta podjetja v povprečju prijavijo več patentov, modelov, blagovnih znamk in trajnih znanj.

Ob pogledu na konkretna področja, kjer nastajajo novosti, je opazna visoka aktivnost pri razvoju in izboljševanju lastnih proizvodov. Nekoliko manjšo aktivnost je v primerjavi z ostalimi podjetji opaziti pri izdelavi izdelkov po naročilu kupca. Povečana aktivnost je nadalje na prodajnem področju in pri nakupu znanja (licenc, itd.). Manjše aktivnosti so na področjih reorganizacije in administracije.

Posebni znanj je v Sloveniji kar nekaj. Ta podjetja spadajo med boljša, kar potrjujejo tudi rezultati ankete. Veliko večja je vloga inženirskega kadra. Kupec tako rekoč ne sodeluje v nobenem pomembnejšem procesu, ki zadeva tehnični del poslovanja podjetij, mogoče ima še največji vpliv na novosti v prodaji teh podjetij in igra vlogo ocene naših izdelkov.

5.6.20 Strateško imetje

To je tisto, kar poseduje podjetje. V tem razdelku imamo v mislih predvsem stvari in ne »know how«. Sem spadajo patenti, zaščitne znamke, infrastruktura, zaščiteni standardi, podatki o kupcih ter ostalo, kar je redkost in je v veliko korist podjetjem. V to skupino je uvrščenih malo podjetij, kar je tudi razvidno iz odgovorov na 13. vprašanje v anketi (glej poglavje 5.4.13). V slovenski avtomobilski industriji se ne moremo pohvaliti z dosežki, ki so predmet obravnave te skupine. Vemo, da posamezna večja avtomobilska podjetja na leto prijavijo tudi po več tisoč patentov, čemur mi zaenkrat niti na ravni Slovenije kot celote (avtomobilska industrija) niti na posamezni ravni nismo kos.

Ob pogledu na splošne lastnosti teh podjetij sta v primerjavi z ostalimi tu višja dodana vrednost na zaposlenega v povprečju za 17 odstotkov in delež izvoza za 18 odstotkov. Ostale lastnosti so v okviru povprečja.

Splošna inovacijska dejavnost je v teh podjetjih nekoliko boljše razvita kot pri ostalih. Inovacije vrednotijo po gospodarski koristi ter ga stimulirajo z dodatnimi plačili. Več podjetji ima za to dejavnost izdelan pravilnik ter posebno službo, ki se načrtno ukvarja s to tematiko. Zbiranje podatkov poteka pretežno na kombiniran način s poudarkom na decentraliziranim načinu. Temu primerno imajo ta podjetja v povprečju večje število inovatorjev, ki sicer prispevajo nekoliko manj inovacij, vendar so te bolj usmerjene v patente.

V teh podjetjih prihajajo predlogi za nove izdelke v 91 odstotkih (kar je za 50 odstotkov več kot pri preostalih podjetjih) s strani razvojnega oddelka. Drugi del, ki je večji kakor pri ostalih podjetjih, so predlogi s strani trženja, teh je za 36 odstotkov več kot drugje, in s strani kupcev, v povprečju za 19 odstotkov več kot pri ostalih podjetjih. Sodelovanje kupca je v teh podjetjih je sorazmerno visoko, vendar se nanaša na del, ki je povezan z razvojem novih izdelkov in njihovim preizkušanjem.

Oblikovanje dela v proizvodnji je prepuščeno tehnologom in razvojnim inženirjem in to v povprečju tudi v 32 odstotkih več kot pri ostalih podjetjih. Nekoliko manjši vpliv imajo dobavitelji strojne opreme in proizvajalci orodja, kot je to zaslediti pri ostalih podjetjih.

Pridobivanje novih poslov poteka preko načrtnega dela zaposlenih v prodaji (100 odstotkov) in preko sodelovanja na sejnih (45 odstotkov). Ostala podjetja imajo nekoliko večji poudarek na delu, ki se nanaša na prodajne agente zunaj podjetij.

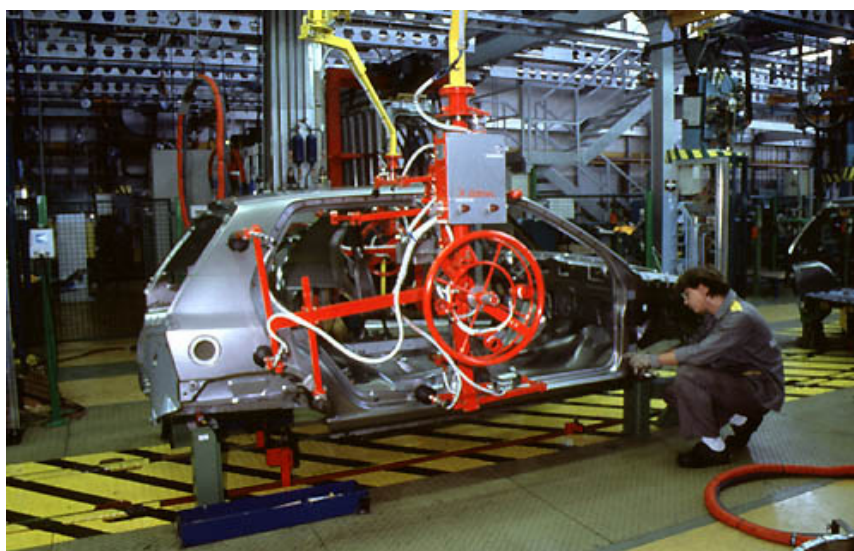
Pretežni del dokumentacije izdelajo v sodelovanju s kupci, v 23 odstotkih več kot ostala podjetja, vendar imajo ta podjetja tudi višji delež, ki se nanaša na izdelavo dokumentacije znotraj podjetja kot ostali. Podobno je naravnana vloga inženirskega kadra, kjer je poudarek na strani tehničnega razvoja in to veliko bolj kot v drugih podjetjih. Posledično je njihova samostojnost večja v odnosu do vodilnega kadra. Nekoliko manjšo vlogo imajo inženirji v procesu pridobivanja novih poslov.

Največja razlika med temi in ostalimi podjetji je pri nastajanju novosti na razvojnem delu novih izdelkov oz. izboljševanju obstoječih. Nekoliko manj novosti je narejenih na tehnologijah izdelave, reorganizaciji, administraciji in združevanju s poslovnimi partnerji.

Lastnosti podjetij, ki v slovenskem prostoru (tudi svetovnem) izdelujejo patente ter delajo na blagovnih znamkah, so povezane z intenzivnim delom tehničnega kadra. Ta glavnino časa posveti razvoju, in manj pa ostalim nalogam v podjetjih. Odprtost do sodelovanja opozarja na to, da največ dokumentacije izdelajo prav s sodelovanjem zunanjih strokovnjakov, predvsem tistih iz podjetij, ki so hkrati tudi njihovi kupci. Tipičen primer te skupine je podjetje Cimos, ki ima vlogo razvojnega dobavitelja večjim svetovnim podjetjem.

5.6.21 Posebni procesi

Slika 59: Proizvodnja avtomobilov v podjetju Revoz



Vir: VRS, 2002b.

Med posebne procese štejemo aktivnosti, ki jih obvladajo v nekem podjetju. Podjetja v tej skupini lahko obvladujejo tehnološki proces na poseben način oz. v smislu filozofije dela, kot je to primer Revoza (slika 59), delujejo v določeni posebni smeri, to je primer

razvojnih podjetij, delujejo v skladu z navadami, pogoji v avtomobilski industriji, primer Grammer Automotive Slovenija, ali obvladujejo kako drugo posebno aktivnost, ki izstopa od povprečja oz. običajnega, primer je JiT organiziranost dobave materiala ali nadpovprečno dobro organiziran proces stalnih izboljšav.

Ob pogledu na splošne lastnosti so tu vsi obravnavani kazalci na višji stopnji kot pri ostalih podjetjih. V povprečju imajo ta podjetja za 16 odstotkov večji izvoz ter za 17 odstotkov višjo dodano vrednost na zaposlenega.

Splošno inovacijsko dejavnost imajo v primerjavi z ostalimi bolje organizirano. Za to imajo izdelane pravilnike in posebno službo, ki obdeluje to področje. Podatke zbirajo predvsem na kombiniran način. V teh podjetjih pa se pojavi zanimiv odmik, in sicer v negativno smer, pri pogledu na službene inovacije. Teh imajo v povprečju manj, tako na strani predlaganih kot na strani udejanjenih, in to tudi ob dejstvu, da je v skupini ostalih podjetij kar 33 odstotkov več podjetij, ki sploh nimajo podatka o tovrstni dejavnosti.

Podobna situacija se pojavlja tudi pri podajanju predlogov za nove izdelke. V obeh primerih prihaja največ predlogov s strani razvojnega oddelka, vendar je delež v obravnavanih podjetjih za 4 odstotke nižji. Nadalje imata v teh podjetjih višjo vlogo pri tem procesu proizvodnja in tehnologija, vendar so ti rezultati manjšega pomena. Pomembna razlika, ki tu nastopi je še pri podajanju predlogov s strani oddelka trženja in prodaje (do 16 odstotkov več) ter s strani kupca. Kupec ima v povprečju za 17 odstotkov višjo vlogo kot pri ostalih podjetjih. Večja vloga kupca se poleg na področju razvoja novih izdelkov kaže tudi v vzpostavljanju sistema kakovosti teh podjetij, v nabavi surovin in polizdelkov, pri sestavi tehnologij izdelave, organiziranju administrativnih postopkov znotraj podjetij, testiranju izdelkov in splošnem delu v prodaji.

Potek in način dela v proizvodnji oblikujejo strokovne službe skupaj s proizvodnimi delavci in oddelkom kakovosti. Pri teh podjetjih je v ta proces manj vključeno vodstvo, veliko bolj (za 34 odstotkov več) pa proizvodni delavci, nekoliko večji vpliv je moč opaziti tudi s strani prodaje.

Nove posle pridobivajo z načrtnim delom v prodaji in s sodelovanji na sejnih. Ostala podjetja imajo sicer višji odstotek dobljenih novih poslov z načrtnim delom prodaje, vendar imajo v primerjavi z obravnavano skupino podjetij v povprečju za 18 odstotkov višji delež pridobljenih poslov s pomočjo zunanjih prodajnih agentov.

Dokumentacijo ta podjetja v največji meri izdelajo s sodelovanjem kupcev, katerih vpliv je v primerjavi z ostalimi podjetji v povprečju za 25 odstotkov višji. Za tem načinom sledita izdelava dokumentacija v lastni režiji in dokumentacija dostavljena v celoti s strani kupca. Sicer je vloga inženirskega kadra bolj razvojno naravnana kot v ostalih podjetjih, inženirji nekoliko manj sodelujejo v izdelavi tehnologij in kalkulacijah upravičenosti nastanka novosti. Posledično ta podjetja prispevajo nekoliko več patentov in blagovnih znamk.

Podobno zasledimo tudi povečano aktivnost pri izdelavi novih izdelkov, vendar le lastnih. Izdelkov po naročilu kupca v povprečju izdelajo manj kot v ostalih podjetjih. Podobno imajo nekoliko manjšo aktivnost še na področju organizacije in administrativnih procesov. Dejavnost na ostalih področjih je nekoliko višja od povprečne.

Če povzamemo skupne lastnosti, potem velja za podjetja v tej skupini visoka stopnja lastnih proizvodov, nekoliko manjša aktivnost na proizvodnih procesih ter sorazmerno visok vpliv kupca v procesu nastanka novega izdelka. Splošno inovacijsko dejavnost imajo boljše organizirano, vendar odstopajo samo v delu, ki se nanaša na splošne inovacije. V primeru službenih inovacij je stanje povprečno.

5.6.22 Dobavitelji

Del, ki se nanaša na dobavitelje, zajema celoten donos kupec - dobavitelj. V to skupino sodijo podjetja, ki so zamenjala dobavitelje, tista, ki so na novo pridobila dobavitelje, in tista, ki so kakor koli spremenila način dela z dobavitelji. Med anketiranimi je tu največ takih, ki so spremenili način dela z obstoječimi dobavitelji.

Splošne lastnosti podjetij so dokaj izenačene, ta podjetja imajo nekoliko večji delež le v izvozu in dodani vrednosti na zaposlenega.

Splošno inovacijsko dejavnost imajo podobno organizirano kot ostala podjetja, večji odklon se pojavi le pri vrednotenju inovacij po gospodarski koristi, kjer imajo ta podjetja v povprečju višji odstotek za skoraj 26. V povprečju izdelajo in prijavijo več splošnih inovacij, glede službenih inovacij je razmerje izenačeno.

Največjo vlogo pri podajanju predlogov za nove izdelke imata razvojni oddelek in kupec. Slednji ima za 25 odstotkov višji delež kot pri ostalih podjetjih. Prav tako je v obravnavanem procesu moč opaziti povečano sodelovanje s strani vodstva in prodajnega oddelka. V ostalih podjetjih več predlogov za nove izdelke prihaja le iz oddelka tehnologije.

Kupec ima v teh podjetjih povečano vlogo pri razvoju novih izdelkov. Podobno v večji meri kot v drugih podjetjih tudi sodeluje v procesih raziskav tako nabavnega področja kot področja, ki se nanaša na konkurente in preizkušanje izdelkov, ter na področja sestave tehnologij izdelave. Sicer imajo v teh podjetjih največji vpliv na tehnologijo izdelave inženirji tehnologije in proizvodni delavci. Vodstvo v nobenem od obravnavanih primerov ne posega v delo v proizvodnji.

Nove posle pridobivajo z načrtnim delom v prodaji, sicer v nekoliko manjši meri kot drugod, in s sodelovanjem na sejmih. Ostala podjetja imajo v primerjavi s to skupino okrog 21 odstotkov večji delež pridobivanja poslov preko zunanjih prodajnih agentov.

Vloga inženirskega kadra kaže na visoko stopnjo samostojnosti inženirjev v teh podjetjih. Veliko so vključeni v delo prodaje in v proces odločanja o ustreznosti dobavitelja. Podobno tudi vodijo vse pomembnejše projekte v podjetjih in izvajajo kalkulacije ekonomske upravičenosti za bodoče novosti.

Pregled nastanka novosti po posameznih področjih kaže na nižjo aktivnost teh podjetji pri razvoju novih proizvodov, še zlasti je nižji delež pri posnemanju obstoječih proizvodov in pri izdelavi izdelkov po naročilu kupca. Nekoliko večjo aktivnost imajo ta podjetja pri izboljšavi obstoječih proizvodov, odkrivanju novih trgov s surovinami in na področju iskanja novih kupcev. Veliko aktivnost v primerjavi z ostalimi je zaznati še na področju združevanja s poslovnimi partnerji.

Sorazmerno visoka vloga kupca, nižji delež razvoja novih, lastnih proizvodov ter večja aktivnost na ostalih področjih so splošne lastnosti obravnavanih podjetij. V povprečju ta podjetja po lastnostih niso najbolj aktivna, še najbolj dinamičen je tu del, ki se nanaša na dobavitelje in kupce.

5.6.23 Partnerji

Zahtevnost izdelkov velikokrat pripelje do tega, da podjetja skupaj vršijo razvoj kritičnih delov. Vloga naših podjetij je pretežno dobaviteljske narave večjim svetovnim podjetjem v avtomobilski industriji. Namen takega sodelovanja je v tem, da naša podjetja vršijo razvoj v celoti ali vsaj v omejenem obsegu, ker je cena našega razvojnega kadra veliko nižja kot v zahodnem svetu. Poleg visoko usposobljenih kadrov, zahteva razvoj drago opremo, za kar pa z izjemo naših večjih podjetij ni denarja. Torej je področje partnerstva s tega vidika v Sloveniji zelo omejeno.

Zaradi vsega tega je podobno kot v poglavju 5.6.16 v tej skupini premalo podjetij. Torej bi kakršna koli analiza lahko privedla do napačnih rezultatov in je zato na tem mestu izpuščena.

5.6.24 Koalicije

Namen koalicij je skupen nastop v projektih, ki so navadno večjega obsega ali so s strokovnega vidika prezahtevni za posamezna podjetja. Torej je to še za eno stopnjo višji nivo sodelovanja kot v primeru partnerstva. Tovrsten nastop na trgu je v Sloveniji prej izjema kot pravilo, vendar se kljub vsemu stvari odvijajo pozitivno tudi v to smer. Primer je Korporacija Hidrija, ki združuje več podjetij in nastopa proti konkurentom oz. kupcem s sinergijo celotne korporacije in ne s posameznimi podjetji. Podobno je aktivna tudi Sava in drugi.

Zahtevnost avtomobilske industrije velikokrat presega sposobnosti naših podjetij, zato se, z namenom pridobiti delo, v posameznih projektih naša podjetja združujejo in si na ta način delijo poslovne uspehe. Pogled na splošne lastnosti teh podjetij kaže nekoliko večji delež na izvozu ter prihodku in dobičku na zaposlenega. Po drugi strani imajo ta podjetja nekoliko nižjo dodano vrednost na zaposlenega kot ostala podjetja.

Splošno inovacijsko dejavnost imajo v povprečju bolje razvito od ostalih. Inovacije vrednotijo pretežno po gospodarski koristi in to v povprečju za 31 odstotkov večkrat kot ostala podjetja. Poleg tega imajo v več primerih izdelan pravilnik o inovacijski dejavnosti. V povprečju imajo v 36 odstotkih večkrat za to dejavnost namenjeno posebno službo, ki zbira podatke pretežno na kombiniran način. Splošnih inovacij v povprečju predlagajo, kot tudi naredijo več, pri službenih inovacijah pa je obrnjeno.

Z izjemo razvojnega oddelka in vodstva prihajajo v teh podjetjih predlogi za nove izdelke v vseh ostalih postavkah (glej prilogo 1-vprašanje 7) v večjem številu kot pri ostalih. Seveda je tudi tu najbolj aktiven razvojni oddelek, vendar je zelo močan vpliv tudi s strani proizvodnih delavcev, prodajnega oddelka ter s strani kupca. Sicer, pa je na splošna prisotnost kupca v teh podjetjih sorazmerno visoka. Največja razlika se pojavlja na

področjih vzpostavljanja sistema kakovosti, pri organizaciji administrativnih procesov, v procesu zbiranja vseh vrst informacij in pri sestavi tehnologij izdelave.

Najbolj dejavni v tvorbi proizvodnega procesa so tehnologi in proizvodni delavci, ki imajo v tem procesu, v primerjavi z ostalimi podjetji, v povprečju za 36 odstotkov višji delež. Ta podjetja se ne poslužujejo pomoči proizvajalcev orodja in strojev, izkoriščajo pa v večji meri pomoč zunanjih strokovnjakov, kot je to navada pri ostalih podjetjih. Cena izdelka je tu bistveno manj pomembna, prav tako način dela pri konkurenci.

Nove posle pridobivajo pretežno z načrtnim delom zaposlenih v prodaji (89 odstotkov) in s sodelovanji na sejnih (56 odstotkov), kar je v povprečju večje za skoraj 27 odstotkov kot pri ostalih podjetjih. Ostala podjetja pridobivajo nove posle tudi s sodelovanjem vseh zaposlenih in s pomočjo zunanjih prodajnih agentov.

Vloga inženirskega kadra v teh podjetjih je veliko bolj pasivna kot pri ostalih. Inženirji manj sodelujejo na vseh obravnavanih področjih (glej prilogo 1-vprašanje 14), izrazito nižjo vlogo imajo pri razvoju novih izdelkov. Podobno večji del dokumentacije dostavi kupec ali jo izdelajo z njegovo pomočjo. V primerjavi z ostalimi podjetji se tu nekoliko bolj poslužujejo zunanjih strokovnjakov v tem procesu. Navedeno lahko potrdimo tudi z pogledom na prijavo patentov in blagovnih znamk, kjer je viden nižji prispevek.

Ob pregledu področij, na katerih v teh podjetjih nastajajo novosti, je moč opaziti višjo stopnjo aktivnosti na delu, ki se nanaša na nakup znanja in združevanju s poslovnimi partnerji. Na ostalih področjih imajo v povprečju manj novosti kot ostala podjetja.

Ob povzetku skupnih lastnosti se je moč vprašati, zakaj dejansko prihaja do povezav. Glede na dobljene rezultate je moč sklepati, da je to v večji meri posledica procesa obstoja teh podjetij, ker sama ne obvladujejo v zadostni meri zahtev trga. Verjetno bi pri posameznih podjetjih lahko tudi potrdili navedbo, da prihaja do združitve zaradi obvladovanja še težjih projektov. Vendar ima ta del manjši delež, ker z izjemo organiziranosti splošne inovacijske dejavnosti, v kar ne sodijo službene inovacije, ta podjetja v povprečju zaostajajo za ostalimi v vseh delih, kjer je potreben visok nivo znanja.

6 SKLEP

Inoviranje je stalen način dela v vseh uspešnejših podjetjih. Trendi kažejo, da bo v bodoče še bolj prišel do izraza tehnični del, ki bo verjetno povezan z velikimi vlaganji (glej sliko 31). Torej bodo podjetja na eni strani potrebovala denar, na drugi strani pa zadostno število kvalitetnih in raznoliko izobraženih kadrov, ki bodo kos temu procesu.

Del slovenske avtomobilske industrije se tega zaveda in tudi pospešeno dela v to smer. Zaradi majhnosti in zgodovinskih dejstev je ta pot nekoliko bolj usmerjena v posamezne dele ali segmente avtomobila in, vsaj zaenkrat, še nobeno podjetje ne more posegati na področje avtomobila, izdelka kot celote.

Pomemben razvoj se torej vrši na osnovi zahtev in smernic, ki so včasih tudi natančni načrti sestavnih elementov avtomobila. Naša vloga je torej tu spremljevalne ali tudi dopolnilne narave. To dejstvo se potrdi tudi ob pogledu na razmerje »technology push« proti »demand pull« inovacijam (glej sliko 41). Videti je, da so inovacije, kot plod lastnega tehnološkega dela, v manjšini. Nekoliko več je narejenega na proizvodni strani, vendar se ta del nanaša predvsem na uvajanje ali posluževanje novih tehnologij izdelave kot nečesa, kar naredijo drugi. V ta del sodi nakup že rabljene strojne opreme od »močnejših podjetjih« ali uporaba tehnološko razvojnih dosežkov z večjim ali manjšim časovnim razmikom. Čistega ali tehnološkega razvoja, ki je pozneje podlaga novim tehnologijam, je v naših podjetjih malo.

Na osnovi podatkov, pridobljenih v naših podjetjih, ki so sestavni del svetovne avtomobilske industrije, lahko ta podjetja v splošnem razdelimo v pet večjih skupin:

- podjetja z lastnim razvojem, kjer nastajajo določeni sestavni deli avtomobilov kot končni proizvodi (pnevmatike, žarometi, itd.);
- podjetja z lastnim razvojem, kjer se vrši razvoj sestavnih delov avtomobila po vnaprej podanih napotkih ali smernicah kupca (ročna zavora, pedalni sklop, itd.);
- podjetja z lastnimi tehnologijami, ki izdelujejo določene sestavne dele za avtomobile in pri tem te dele tudi delno razvijajo (kovaštvo, ulivanje delov, itd.);
- podjetja s kupljenimi tehnologijami, ki izdelujejo tem tehnologijam primerne sestavne dele po načrtih oz. naročilu kupca;
- podjetja brez posebnih tehnologij ali tudi brez razvojnih oddelkov, ki koristijo določene proste zmogljivosti v podjetju, ki so v podjetju nastale še v času nekdanje Jugoslavije, kar pomeni, da bodo delala, dokler bo kupec še sprejemal izdelke, povezane s to kvaliteto in ceno.

Značilnost naših podjetij je tudi ta, da nobeno od njih ne pripada samo eni od zgoraj navedenih skupin. Navadno podjetje razvija določene sestavne dele avtomobilov in dela po naročilu kupca ali deluje v smeri razvoja določene posebne tehnologije in vrši tudi izdelavo izdelkov po naročilu kupca s kupljeno tehnologijo.

Naveza večjih svetovnih avtomobilskih podjetij z našimi podjetji je torej odvisna od tega, koliko so ta podjetja zmožna razvijati izdelke in tehnologije. To pomeni, da so v podjetjih,

ki imajo svoje proizvode, le-ti predstavljeni v raznih katalogih, kjer jih proizvajalci avtomobilov izberejo, mogoče le v manjši meri vplivajo na obliko teh delov in to navadno le pri delu, ki se nanaša na prilagoditev vgradnih mer ali posebnosti, ki jih ima določen avtomobil. V kolikor je podjetje sposobno vršiti celoten razvoj sestavnih delov, potem je za sodelovanje značilno to, da večja podjetja podajo le osnovne vgradne mere in nekatere tehnične zahteve, naša podjetja pa nato vršijo razvoj sestavnega dela. Komunikacija poteka na visokem (inženirskem) nivoju. Najnižja možna oblika sodelovanja je ta, da kupec v celoti poda načrte in zahteve, nato naša podjetja izdelajo zahtevani izdelek. V tem primeru kakršna koli sprememba, tudi tehnološka, lahko nastane samo ob soglasju kupca. To dogajanje je povezano z navodili kupca, naša podjetja ta navodila le izvajajo.

Ob splošnem pregledu rezultatov ankete in njihove analize je v slovenski avtomobilski industriji moč opaziti nizko stopnjo inoviranja znotraj podjetij. Omenjeno dejstvo potrjujejo tudi odgovori na 13. vprašanje ankete, ki kažejo, da so v 33 podjetjih prijavili le 20 patentov. Rezultat imamo lahko za toliko slabši še zato, ker so med teh 33 podjetij zajeta skoraj vsa večja slovenska podjetja. Poleg navedenega ostaja neizbežno dejstvo, da v Sloveniji ni podjetja, ki bi razvijalo celotni avtomobil.

Torej je povzeta značilnost delovanja naših podjetij ta, da inovativnost v naših podjetjih zaostaja za inovativnostjo v svetovnih podjetjih. To se odraža v tem, da smo v podrejenem in odvisnem položaju in da zaostajamo v konkurenčnih prednostih za ostalimi podjetji. To pomeni težje osvajanje zahtevnih in razvitih trgov in ima za posledico pretežno prodajo dela, ne pa znanja, ki je osnova višji dodani vrednosti.

LITERATURA

1. Automobile International Management: Successful interaction. Landsberg: mi-verlag moderne industrie AG&Co. KG. Februar 1, 2001. str. 44 - 46.
2. Automobile International Management: Successful shift from JIT to JIS. Landsberg: mi-verlag moderne industrie AG&Co. KG. December 4, 2001c, str. 66 - 67.
3. Automobile International Management: Thailand, On the short Leash. Landsberg: mi-verlag moderne industrie AG&Co. KG. December 4, 2001a, str. 42 - 43.
4. Automobile International Management: Tracking customers. Landsberg: mi-verlag moderne industrie AG&Co. KG. December 4, 2001d. str. 44.
5. Automobile International Management: World's bigger press manufacturer. Landsberg: mi-verlag moderne industrie AG&Co. KG. December 4, 2001b, str. 62 ÷ 65.
6. AutoTechnology: 14-days Between Order And Delivery for renault Cars. Auto Technology, Niedernhausen, (2001), 1, 82 str.
7. Baldwin John R.: Innovation the key to success in small firms. Statistic Canada, Februar 28. 1995.
[URL: www.statcan.ca/english/IPS/Data/11F0019MIE95076.htm].
8. Benko Christopher J.: Key Strategic Issues Facing the Global Automotive Industry. An Autofacts Executive Briefing to the Association for Corporate Growth. Pricewaterhouse Coopers Autofacts, 26 str. [URL: www.autofacts.com], 12. 3. 2002.
9. Birkinshaw Julian, Neil Hood: Unleash Innovation in Foreign Subsidiaries. Harvard Business Review, Boston, 79 (2001), 3, str. 131 - 137.
10. Boutellier Roman, Gassmann Oliver, Zedtwitz von Maximilian: Managing Global Innovation (Uncovering the Secrets of Future Competitiveness). Berlin,...: Springer, 1999. 626 str.
11. Brovinsky Boris: Zgodba o mopedu 45 let proizvodnje mopedov v Kopru. Koper: Tomos d.o.o., 2000. 95 str.
12. Christiansen James A.: Competitive Innovation Management. London,...: Macmillan press LTD, 2000. 291 str.
13. Česnik Tanja in Ban Jernej: Jurij Vega (1754÷1802). Ljubljana, september 1995. [URL: vlado.fmf.uni-lj.si/sola/1995/vega/vega1.htm].
14. David Teece J.: Managing Intellectual Capital. New York: Oxford University Press, 2000. 300 str.
15. Freeman Christopher: The Economics of Industrial Innovation. London: Frances Pinter (Publishers), 1982. 250 str.
16. Gareth Jones R.: Organizational Theory, Text and cases. Third edition. New Jersey: Prentice Hall, 2001, 599 str.
17. Hamel Gary: Leading the Revolution. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 2000. 333 str.
18. Janszen Felix: The Age of Innovation. London,...: Financial Times – Prentice Hall, 2000. 230 str.
19. Južnič Stanislav: Začetki raziskovanja televizije v Ljubljani. Kvarkadabra – časopis za tolmačenje znanosti, številka 13, februar 2002.
[URL: www.kvarkadabra.net/?/zgodovina/teksti/codelli.htm].

20. Korele Janez in Tomaž: Vse sposobnosti vašega podjetja. Revija Podjetnik, Ljubljana, IX, (2000), 12, str. 44 - 50.
21. Kos Marko: Inovacijski Menedžment. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede, 1996. 246 str.
22. Lešnik Jolanda: Tehnološki parki in poslovno inovacijski centri v procesih obvladovanja kriz nekega območja. Maribor: Univerza v Mariboru – Ekonomsko poslovna fakulteta, 1998, str. 522 - 531.
23. Likar Borut: Inovativnost je nujna. Revija Podjetnik, Ljubljana, 2001b, maj. str. 24 - 25.
24. Likar Borut: Inoviranje. Koper: Visoka šola za management, 2001a. 174 str.
25. Petrin Tea: Jože Vilfan; Najprej trdna izhodišča. Revija Podjetnik, Ljubljana, 2001, 1, str. 12-14.
26. Petrovič Jože: Napad na Evropo po ameriškem stilu. Avto magazin, Ljubljana, 18. 4. 2002, str. 10.
27. Porter Michael E.: Competitive Advantage. London: The Free Press, 1998b. 557 str.
28. Porter Michael E.: Competitive Strategy. London: The Free Press, 1998c. 397 str.
29. Porter Michael E.: The Competitive Advantage of Nations. London: Macmillan press.LTD, 1998a. 855 str.
30. Prašnikar Janez, Debeljak Žiga: Ekonomski modeli za poslovno odločanje. Ljubljana: Gospodarski vestnik, 1998. 435 str.
31. Prašnikar Janez, Dimitrovič Tanja, Makovec-Bencič Maja: Konkurenčnost slovenskega gospodarstva v obdobju približevanja Evropski uniji. Inštitut za ekonomska raziskovanja Ljubljana: Sintezno poročilo. [URL: <http://sigov3.sigov.si/zmar/sgrs/raziskave/a7.html>], 29. 8. 2001.
32. Pretnar Bojan: Osnove ekonomike tehnologije. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 1995. 47 str.
33. Pšeničny Viljem: Gazele 2000: Izkušnje, načrti, stališča. Revija Podjetnik, Ljubljana, 2000, november str. 27 - 35.
34. Pšeničny Viljem: Gazele 2001: raziskava slovenskih gazel leta 2001 in primerjava s podatki iz raziskave leta 1993 (avtor raziskave leta 1993 je Jan Žižek). Revija Podjetnik, Ljubljana, 2001, november, str. 17 - 23.
35. Rebernik Miroslav: Ekonomika podjetja. 3. dopolnjena izdaja. Ljubljana: Gospodarski vestnik, 1999. 445 str.
36. Schumpeter Alois Joseph: The Theory of Economic Development. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1951. 255 str.
37. Sitar Sandi: 100 let avtomobilizma na slovenskem. Ljubljana: DZS, 1998. 204 str.
38. Sitar Sandi: Veliki Slovenci – Inovativnost za mlade: iz zgodovine slovenskega izumitelja. [URL: www.inovativnost.net/8.html], 16. 3. 2002.
39. Stanovnik Peter, Kavaš Damjan: Inovativnost slovenskih malih podjetij. Naše gospodarstvo (revija za aktualna gospodarska vprašanja). Maribor: Univerza v Mariboru – Ekonomsko poslovna fakulteta, 1999, str. 19 - 29.
40. Tajnikar Maks: Pospeševanje podjetnosti in inovativnosti slovenske družbe z razvojem drobnega gospodarstva. Naše gospodarstvo, Maribor, 1993, 1-2, str. 22 - 25.
41. Tajnikar Maks: Tvegano poslovanje (zbirka člankov). Ljubljana: Ekonomska fakulteta, marec 2000b. (Burns Paul, Harison Jean: Growth in Small Business and Entrepreneurship. Second Edition. Ed.P.Burns and J.Dewhursts, Macmillan,1989. str.40 - 72.)

42. Tajnikar Maks: Tvegano poslovanje (zbirka člankov). Ljubljana: Ekonomska fakulteta, marec 2000a. (You Yong-IL: Small Firm in Economic theory. London: Cambridge Journal of Economics, 1995, str. 441 - 462.)
43. Tajnikar Maks: Tvegano poslovanje (zbirka člankov). Ljubljana: Ekonomska fakulteta, marec 2000c. (Maks Tajnikar: Inovativnost v malem gospodarstvu – eden od načinov tehnološkega preskoka dežel v tranziciji, str. 1-7.)
44. Tajnikar Maks: Tvegano poslovanje, knjiga o gazelah in rastočih poslih. Ljubljana: GEA College, 1997. 174 str.
45. Tidd Joe, Bassant John, Pavitt Keith: Managing Innovation – Integrating Technological, Market and Organizational Change. Chichester, New York,...: John Wiley & Sons, 2001, 371 str.
46. Treacher David, IBM Velika Britanija: Predstavitev uporabe CATIE v avtomobilski industriji in smernice prihodnjega razvoja. Organizator seminarja: IBM Slovenija in Cad Cam design Center Zagreb. Bled: Velika dvorana Kompas hotela Bled. 16. 5. 2001.
47. Učkar Janez: Podobe znanosti – Janez Puh (1862 - 1914). MZT – Raziskovalec 2/99, 1999. [URL: www.mzt.si/mzt/raziskovalec/1999-2/Clanek14.htm].
48. Ulwick Anthony W.: Turn Customer Input into Innovation. Harvard Business Review. Boston: Harvard Business School Publishing, januar 2002, Volume 80, Number 1, str.91 ÷ 97.
49. Valker Grossmann: Inequality, Economic Growth and Technological Change (New Aspects in an Old Debate). Heidelberg: Physica – Verlag Heidelberg New York, 2001. 184 str.
50. Vene Alenka: Začetki slovenskega gledališča. Srednja šola Krško, maj 2000. [URL: www2.arnes.si/~sskkkrsko3s/RO-Projekti/3/GLEDALISCE/zois.htm].

VIRI

1. ACEA – Association des Constructeurs Europe'ens d'Automobiles. [URL: www.acea.be/acea/FrameTophtml.html], 20. 4. 2002.
2. AET Tolmin d.o.o.: Vžigalniki za dieslove motorje. Tolmin. [www.aet.si], 26. 9. 2002.
3. Agencija republike Slovenije za plačilni promet: Finančni podatki – FIPO. Internetna izdaja 2002.
4. BTS, Company, Center tehnike: CBN stružne ploščice. Ljubljana. [URL: <http://www.stroji.com/stroji.php?parent=2&prikaz=27&izdelek=17>], 25. 9. 2002.
5. CIMOS d.d. Avtomobilska industrija. Cimos – splet znanja, tehnologije in odličnosti. Koper: Cimos d.d. [URL: www.cimos.si/inside.asp?id=2], 15. 3. 2002a
6. CIMOS d.d. Avtomobilska industrija. Deli motorja. Koper: Cimos d.d. [URL: www.cimos.si]. 24. 9. 2002c.
7. CIMOS d.d. Avtomobilska industrija. Deli zavornega sistema. Koper: Cimos d.d. [URL: www.cimos.si]. 24. 9. 2002d.
8. CIMOS d.d. Avtomobilska industrija. Proces stalnih izboljšav. Koper: Cimos d.d. [URL: www.cimos.si/inside.asp?id=21], 15. 3. 2002b.
9. Daimler Chrysler: Driving Research & Technology. [URL: www.daimlerchrysler.com/research/research_e.htm], 25.4.2002b.

10. Daimler Chrysler: Driving Test Period now Starts for the First Citorio Bus with Fuel Cell Power System. [URL: www.daimlerchrysler.com/index_e.htm], 25.4.2002a.
11. EUROCAR, European Council for Automotive R&D: Better understanding of mobility needs. Oktober 1999b. [URL: www.acea.be/eurocarinternet/master_plan.html].
12. EUROCAR, European Council for Automotive R&D: CO₂ Perate, The R&D programe on Automotive CO₂ Emission Reduction. December 1999. [URL: www.acea.be/eurocarinternet/programmes.html].
13. EUROCAR, European Council for Automotive R&D: Intelligent Transport Systems. Oktober 1999e. [URL: www.acea.be/eurocarinternet/master_plan.html].
14. EUROCAR, European Council for Automotive R&D: Mutual Partnership. Oktober 1999c. [URL: www.acea.be/eurocarinternet/master_plan.html].
15. EUROCAR, European Council for Automotive R&D: The strategic and competent Association for Automotive R&D in Europe: SAFETY. Oktober 1999a. [URL: www.acea.be/eurocarinternet/master_plan.html].
16. EUROCAR, European Council for Automotive R&D: Vehicle Qualities. Fulfilling customer's expctations. Oktober 1999d. [URL: www.acea.be/eurocarinternet/master_plan.html].
17. Gospodarska zbornica Slovenije (GZS): register podjetij. Podrobni podatki o podjetju (Revoz). Ljubljana, marec 2002. [URL: www.gzs.si/si-nov/register/podrobno.asp?MAT=5405084].
18. Gospodarska zbornica Slovenije: Anketa o inovativnosti v Sloveniji, junij/oktober 2002.
19. Iskra-Avtoelektrika d.d.: Alternators. Šempeter pri Novi Gorici. [URL: www.iskra-ae.com/frames.html], 24. 9. 2002.
20. Kocbek Marjan: Zakon o gospodarskih družbah, 52. člen – Majhne, srednje in velike družbe. Ljubljana: Gospodarski vestnik, 2001. 476 str.
21. Kolektor d.d.: Grafitni komutator. Idrija. [URL: www.kolektor.si/akt-100grkol.html], 24. 9. 2002.
22. Nogometna zveza Slovenije: Legende – inž. Stanko Bloudek prvi častni član NZS. Produkcija Spim Kranj, Creatim R&P, marec 2002. [URL: www.nzs.si/2000/zgod/leg-bloudek.html].
23. Prevent d.d.: Prevent – sedežne prevleke. Slovenj gradec. [URL: www.prevent.si], 26. 9. 2002
24. Pricewaterhouse Coopers LLP: Light Vehicle Assembly by Country. 2002 Q2 Vehicle Outlook Reports. [URL: www.autofacts.com], 24. 4. 2002.
25. Pricewaterhouse Coopers LLP: The AUTOFACTS Global Automotive Outlook: Daimler Chrysler Strategic Analysis. Q4 Quarterly Executive Briefing, 2002. [URL: www.autofacts.com].
26. Pricewaterhouse Coopers LLP: The AUTOFACTS Global Automotive Outlook: Ford Strategic Analysis. Q4 Quarterly Executive Briefing, 2002. [URL: www.autofacts.com].
27. Pricewaterhouse Coopers LLP: The AUTOFACTS Global Automotive Outlook: VW Strategic Analysis. Q4 Quarterly Executive Briefing, 2001. [URL: www.autofacts.com].
28. Pricewaterhouse Coopers LLP: The AUTOFACTS Global Automotive Outlook: PSA Strategic Analysis. Q4 Quarterly Executive Briefing, 2002. [URL: www.autofacts.com].

29. Pricewaterhouse Coopers LLP: The AUTOFACTS Global Automotive Outlook: Renault Strategic Analysis. Q4 Quarterly Executive Briefing, 2002. [URL: www.autofacts.com].
30. Pricewaterhouse Coopers LLP: The AUTOFACTS Global Automotive Outlook: BMW Strategic Analysis. Q4 Quarterly Executive Briefing, 2002. [URL: www.autofacts.com].
31. Pricewaterhouse Coopers LLP: The AUTOFACTS Global Automotive Outlook: Honda Strategic Analysis. Q4 Quarterly Executive Briefing, 2001. [URL: www.autofacts.com].
32. Pricewaterhouse Coopers LLP: The AUTOFACTS Global Automotive Outlook: GM Strategic Analysis. Q4 Quarterly Executive Briefing, 2002. [URL: www.autofacts.com].
33. Saturnus Avtooprema d.d.: Vstopna stran. Ljubljana. [URL: www.randburg.com/si/saturnus.html], 24. 9. 2002.
34. Tajnikar Maks: Zapiski s predavanj Tvegano poslovanje. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2000d.
35. The Engine Review. Ninth Edition. Stanford: Moto data, 2000, 191 str.
36. TOMOS: TOMOS včeraj (zgodovina podjetja). Koper: Tomos d.o.o. [URL: www.tomos.si/zgodovina/vceraj.php], 15. 3. 2002
37. UNIOR d.d.: Odkovki predstavitev. Unior Zreče - program odkovki. [URL: www.unior.si/slo/odkovki/predstavitev.asp], 24. 9. 2002a.
38. UNIOR d.d.: Sintrani deli. Unior Zreče. [URL: www.unior.si/slo/sintranideli/predstavitev.asp], 24. 9. 2002b.
39. UNIOR d.d.: Strojna oprema - proizvodi. Unior Zreče. [URL: <http://www.unior.si/slo/strojnaoprema/program.asp>], 25. 9. 2002c.
40. Veliki splošni leksikon, osma knjiga. Ljubljana: Tiskarna Mladinska knjiga, 1998, str. 4365 - 5005.
41. Vlada Republike Slovenije: Revoz – Renault Joint Venture– Government public relations and media office. [URL: <http://www.gov.si/uvi/eng/service/audio-visual/slides/tovarna-avtomobilov.html>], 26. 9. 2002b.
42. Vlada Republike Slovenije: Revoz, Novo Mesto – Government public relations and media office, 1997 ÷ 2002. [URL: www.uvi.si/eng/service/audio-visual/slovenia-in-pictures/industry/057.html], 14. 3. 2002a.

PRILOGE

1. Anketa o inovativnosti v slovenski avtomobilski industriji.
2. Seznam anketiranih podjetij.

1. Osnovni podatki o podjetju:

Naziv podjetja: _____

Število zaposlenih: _____

Letni promet: _____

2. Inovacije, ki nastanejo v okviru splošne inovacijske dejavnosti oz. procesa stalnih izboljšav (možnih več odgovorov):

- vrednotimo-po gospodarski koristi
- vodimo samo po številu
- stimuliramo z dodatnim plačilom v okviru gibljivega dela plače
- stimuliramo z drugimi nagradami (denarne, materialne) – katerimi?

- ne eno ne drugo-samo po sebi je umevno, da so strokovnjaki in drugi že v osnovi odgovorni in plačani za to, da so inovativni pri svojem delu
- zaenkrat še ne spremljamo tovrstnih inovacij

3. Inovacijsko dejavnost imamo podprto (možnih več odgovorov):

- s pravilnikom, ki posebej ureja področje inovacij,
- s posebno službo ali posameznikom odgovornim za animacijo zaposlenih za inovacije,
- če ne, kdo je odgovoren za animacijo za izboljšave?
služba (katera?) _____
in/ali delovno mesto? _____
- inovativni predlogi se obravnavajo na:
 - a.) Tradicionalen način (administrator centralno zbira predloge, jih posreduje ocenjevalcem, sklepe sprejema komisija, odgovornost je centralizirana)
 - b.) Decentraliziran način (predloge sprejema in obravnava, ovrednoti in nagradi neposredni vodja)
 - c.) Kombinacija obeh
- dejavnost je v fazi nastajanja
- zaenkrat še ne razmišljamo o tovrstnih aktivnostih

4. V kolikor sistematično spremljate inovacijsko dejavnost vas prosimo, da navedete koliko ste imeli splošnih oz. službenih inovacij v letu 2001.

a) splošna inovacijska dejavnost

- število inovatorjev _____
- obravnavanih inovacij (št.) _____
- od tega uvedenih (št.) _____
- gospodarske koristi: (% od vrednosti realizacije _____
ali/in v 000 SIT _____)

b) službene inovacije (razvojni oddelki)

- obravnavanih (št.) _____
- od tega uvedenih (št.) _____
- gospodarske koristi: (% od vrednosti realizacije _____)

ali/in v 000 SIT _____

5. Kdo poda največ predlogov za **nove izdelke** (največ 3 odgovore)?
- vodstvo
 - razvojni oddelek
 - oddelek tehnologije
 - oddelek trženja
 - prodajni oddelek
 - nabavni oddelek
 - oddelek kontrole
 - predlogi prihajajo iz proizvodnje
 - kupci naših izdelkov
 - vaši dobavitelji
6. Kdo poda največ predlogov, ki vplivajo na **potek in način dela v proizvodnji** (največ 3 odgovore)?
- zahteve vodilnega kadra
 - razvojni inženirji
 - inženirji tehnologije
 - proizvodni delavci
 - zahteve kupcev izdelkov
 - proizvajalci strojne opreme
 - proizvajalci orodja
 - zakonodaja
7. Na kak način pretežno pridobivate nove posle (največ 2 odgovora)?
- z načrtnim delom zaposlenih v prodaji
 - z aktivnim sodelovanjem vseh zaposlenih
 - preko zunanjih prodajnih agentov
 - s sodelovanji na sejmih
 - po naključju
 - preko interneta
 - drugo _____
8. Kakšen vpliv na vaše konkurente, kupce in poslovne partnerje imajo novosti, ki jih udejanjite?
- vpliv ni opazen
 - opazen vpliv (na trgu nas spremljajo)
 - večji vpliv (trg mora reagirati v prilagajanju)
 - včasih z novostmi v celoti spremenimo »pravila igre« na trgu
9. Kdo navadno izdelava/dostavi načrte proizvodov, ki jih proizvajate v vašem podjetju (lahko več odgovorov)?
- sami izdelamo vso potrebno dokumentacijo
 - dokumentacijo dostavi kupec
 - izdelava jo zunanja institucija
 - dokumentacijo izdelamo v sodelovanju s kupcem
 - dokumentacijo izdelamo v sodelovanju z zunanjimi strokovnjaki (podjetji)
 - drugo _____

10. Katere **novosti** (tehnične, organizacijske, prodajne, procesne, izdelki, storitve, izboljšave obstoječega, izdelava novih izdelkov po naročilu...) ste v zadnjih **dveh letih** uvedli v vašem podjetju in kaj **ste sami razvili** oz. izvedli in kaj s pomočjo zunanjih sodelavcev (naštej)?

	Novost	Opis novosti	Lastno delo		
1	Novi izdelki		DA	NE	Delno
2			DA	NE	Delno
3			DA	NE	Delno
4	Izboljšava obstoječih izdelkov		DA	NE	Delno
5			DA	NE	Delno
6			DA	NE	Delno
7	Izdelava izdelkov po naročilu		DA	NE	Delno
8			DA	NE	Delno
9			DA	NE	Delno
10	Tehnologija izdelave		DA	NE	Delno
11			DA	NE	Delno
12			DA	NE	Delno
13	Prodaja in trženje		DA	NE	Delno
14			DA	NE	Delno
15			DA	NE	Delno
16	Nabavno področje		DA	NE	Delno
17			DA	NE	Delno
18			DA	NE	Delno
19	Notranja organizacija		DA	NE	Delno
20			DA	NE	Delno
21	Strateške povezave		DA	NE	Delno
22			DA	NE	Delno
23	Logistika (prodajna/nabavna)		DA	NE	Delno
24			DA	NE	Delno
25			DA	NE	Delno

11. Podajte vplive posameznih faktorjev na **uvajanje novih aktivnosti (tehnoloških sprememb) v vaši proizvodnji** (kjer 0 pomeni, da ni vpliva, 3 pomeni vmesno stanje oz. zmeren vpliv, 5 pa velik vpliv).

Skupine vpliva na spremembe dela v proizvodnji	UTEŽI (intezitete)					
Razvojni oddelek	0	1	2	3	4	5
Tehnološki oddelek	0	1	2	3	4	5
Zahteve in omejitve vodstva	0	1	2	3	4	5
Cena izdelka	0	1	2	3	4	5
Prodajni oddelek	0	1	2	3	4	5
Nabavni oddelek	0	1	2	3	4	5
Oddelek kakovosti	0	1	2	3	4	5
Način dela pri konkurenci	0	1	2	3	4	5
Dobavitelji opreme	0	1	2	3	4	5
Dobavitelji orodja	0	1	2	3	4	5
Strokovnjaki iz zunanjih ustanov (univerz, podjetij...)	0	1	2	3	4	5
Zakonodaja s strani države	0	1	2	3	4	5

12. Podajte **pogostost nastanka novitet** v spodaj navedenih področjih (0 pomeni, da na tem področju ne prihaja do novosti, 3 pomeni vmesno stanje, 5 pa, da na določenem področju nenehno ustvarjate novosti).

Pogostost nastajanja novosti	UTEŽI (intezitete)					
Izdelava novih (lastnih) proizvodov	0	1	2	3	4	5
Posnemanje že obstoječih izdelkov	0	1	2	3	4	5
Izboljšava obstoječih proizvodov	0	1	2	3	4	5
Izdelava novih proizvodov po naročilu kupca	0	1	2	3	4	5
Nove tehnologije izdelave oz. proizvodne metode	0	1	2	3	4	5
Uvajanje novih materialov (obstoječi proizvodi)	0	1	2	3	4	5
Odkritje novega trga z surovinami oz. polproizvodi	0	1	2	3	4	5
Odkritje novih prodajnih trgov, niš, kupcev	0	1	2	3	4	5
Odkritje novih kupcev na obstoječih trgih	0	1	2	3	4	5
Iskanje novih prodajnih poti	0	1	2	3	4	5
Kreiranje novih prodajnih metod	0	1	2	3	4	5
Administrativne novosti v poslovanju	0	1	2	3	4	5
Reorganizacije v podjetju	0	1	2	3	4	5
Združevanje s poslovnimi partnerji	0	1	2	3	4	5
Nakup znanja (licence, franšize, pravice...)	0	1	2	3	4	5
3D tehnologije (konstrukcija, NC kode, FEM...)	0	1	2	3	4	5
Proces stalnih izboljšav	0	1	2	3	4	5

13. Koliko ste v zadnjem letu prijavi:

- patentov (število) _____
- modelov (število) _____
- blagovnih znamk (število) _____
- trajni »know-how« (število) _____

14. Ocenite **vlogo vašega inženirskega kadra** v podjetju (0 pomeni, da inženir ne sodeluje, 3 pomeni zmerno sodelovanje, 5 pa, da je glavni nosilec naloge).

Vloga inženirskega kadra	UTEŽI (intezitete)					
Predlagajo novitete izdelkov	0	1	2	3	4	5
Predlagajo novosti v tehnologijah izdelave	0	1	2	3	4	5
Vršijo celoten razvoj novih izdelkov	0	1	2	3	4	5
Izvajajo razvoj kot osnovo bodočim izdelkom	0	1	2	3	4	5
Predlagajo novosti v materialih	0	1	2	3	4	5
Predlagajo novosti v prodajni politiki	0	1	2	3	4	5
Vodijo vse pomembnejše nove projekte v podjetju	0	1	2	3	4	5
Izvajajo kalkulacije ekonomske upravičenosti novosti	0	1	2	3	4	5
Aktivno sodelujejo v pridobivanju novih poslov	0	1	2	3	4	5
Odločajo o ustreznosti dobaviteljev	0	1	2	3	4	5
Pretežno delajo po navodilih nadrejenih	0	1	2	3	4	5

15. Ocenite **stopnjo sodelovanja s kupcem** na spodaj naštetih področjih (0 pomeni, da ne sodelujete, 3 je vmesno stanje oz. zmerno sodelovanje, 5 pomeni velik vpliv kupca)?

Področja sodelovanja s kupci	UTEŽI (intezitete)					
Razvoj novih izdelkov	0	1	2	3	4	5
Spremembe obstoječih izdelkov	0	1	2	3	4	5
Vzpostavljanje sistema kakovosti	0	1	2	3	4	5
Zbirate informacije o vaših izdelkih	0	1	2	3	4	5
V nabavi surovin in polizdelkov	0	1	2	3	4	5
Pri sestavi tehnologij izdelave	0	1	2	3	4	5
Ugotavljanje bodočih trendov in usmeritev kupca	0	1	2	3	4	5
Organiziranje administrativnih delovnih procesov	0	1	2	3	4	5
Preizkušanje izdelkov	0	1	2	3	4	5
Sodelovanje pri zbiranju informacij o konkurentih	0	1	2	3	4	5
Odkrivanje novih prodajnih poti	0	1	2	3	4	5
Oblikovanje prodajnih metod	0	1	2	3	4	5

16. S kakšno obliko oz. načinom bi želeli pomoč za uvedbo ali pospeševanje inovacijske dejavnosti?

- aktivno bi se vključil v delo vaše komisije
- preko vas bi se povezal z uspešnimi na tem področju
- udeležil bi se predavanj oz. delavnic na to temo

o Inovacijska dejavnost .- splošno, osnove	DA	NE
o Primeri dobre prakse iz podjetij	DA	NE
o Inovativno vodenje proizvodnih družb	DA	NE
o Metode stalnih izboljšav (20 ključev ipd)	DA	NE
o Industrijska lastnina	DA	NE
o Računalniške patentne baze	DA	NE
- ali bi se vaš predsednik/direktor udeležil seminarja na temo strategije pospeševanja inovacijske dejavnosti?

DA	NE
----	----
- vaš predlog _____

Za vaše sodelovanje se vam najlepše zahvaljujemo. V kolikor želite sodelovati z nami tudi v bodoče, vas prosimo, da navedete kontaktno osebo preko katere bi sodelovali.

- ime in priimek _____
- funkcija _____
- telefon _____
- e-mail _____
- naslov _____

Seznam podjetij

Priloga 2

Zap.št.	Ime podjetja	Število zaposlenih	Skupni prihodki	Sredstva	Odgovor (da/ne)
1	Adria Mobil d.o.o.	535	16407	7665	DA
2	AET Tolmin d.o.o.	306	2871	2561	DA
3	Agis Plus d.o.o.	85	660	333	DA
4	Cimos d.d.	1270	27060	15924	DA
5	Comet um.brusi in n.d.d.	726	7448	7651	DA
6	GKN Atras d.o.o.	247	3200	2979	DA
7	Gorenje orodjarna d.o.o.	190	2030	1342	DA
8	Grammer Automotive Slovenija d.o.o.	150	2030	1231	DA
9	GoodYear-EPE d.o.o.	263	8245	8902	DA
10	IBI Kranj	337	3288	4710	DA
11	Iskra Avtoelektrika d.d.	1500	22550	20417	DA
12	Iskra ISD d.d.	320	3225	2729	DA
13	Iskra Kondenzatorji d.d.	1062	5703	4338	DA
14	IUV d.d.	1100	9500	8805	DA
15	Kolektor d.o.o.	905	20746	15015	DA
16	Kovinoplastika Lož d.d.	1166	15000	15912	DA
17	Kovinska industrija KLS d.d.	98	960	1562	DA
18	Liv Plastika d.o.o.	296	6530	3902	DA
19	Livar d.d.	593	4654	4196	DA
20	Prevent d.d.	300	110668	38578	DA
21	Prevent Halog	730	15974	6331	DA
22	Revoz d.d.	2317	216676	46970	DA
23	Saturnus avtooprema d.d.	650	11600	8235	DA
24	SAVA, gumarska in kemična ind.d.d.	1267	11556	67997	DA
25	SŽ stroji in tehnološka oprema d.o.o.	723	7500	7472	DA
26	TAB d.d.	400	7800	6849	DA
27	TAM avtomobilska industrija d.o.o.	650	1300	7000	DA
28	TBP d.d.	350	4717	2034	DA
29	Tehnos d.o.o.	37	451	569	DA
30	TSB d.o.o.	46	741	358	DA
31	Unior d.d.	2327	21000	34692	DA
32	Varstroj d.d.	209	1672	1750	DA
33	Vesna d.d.	280	3300	3089	DA
34	Agis Klima d.o.o.	8	68	56	NE
35	Agis oprema d.o.o.	7	36	64	NE
36	Akviz d.o.o.	3	49	26	NE
37	Alcan Tomos d.o.o.	209	3875	3595	NE
38	AS Domžale - bus d.o.o.	39	301	279	NE
39	AS Domžale remont d.o.o.	39	564	481	NE

40	AS Domžale-Alu d.o.o.	25	329	253	NE
41	Atrik d.o.o.	63	990	1206	NE
42	Avto Nad d.o.o.	33	323	153	NE
43	Avtotreiding d.o.o.	92	1352	831	NE
44	CMC-System Lesce d.o.o.	32	215	184	NE
45	Eta Cerkno d.d.	1223	15509	15596	NE
46	F.C. d.o.o.	2	11	23	NE
47	Fermi d.o.o.	2	107	38	NE
48	Gorenje I.P.C. d.d.	542	2409	2036	NE
49	Gorenje Indop d.d.	147	2328	1076	NE
50	Inkos d.o.o.	190	1370	624	NE
51	Iskra avtoelektrika livarna Komen d.o.o.	94	759	693	NE
52	Iskra Feriti d.o.o.	443	3312	3835	NE
53	Iskra Mehanizmi d.d.	301	4147	2705	NE
54	Iskra OTC d.o.o.	123	724	336	NE
55	Iskra stikala d.d.	331	2701	2485	NE
56	Iskraemeco d.d.	2043	21218	16991	NE
57	Itas - pti d.o.o.	26	353	74	NE
58	Itas-cas d.o.o.	73	727	287	NE
59	Karoserije d.o.o.	155	1235	1000	NE
60	Kovinarska Vrhnika d.o.o.	82	796	510	NE
61	Kovinstroj d.o.o.	4	21	35	NE
62	Litostroj E.I. d.o.o.	426	4480	8774	NE
63	Litostroj ulitki d.o.o.	295	3925	3919	NE
64	Livarna Vuzenica d.o.o.	323	2258	1855	NE
65	Magneti Ljubljana d.d.	221	2674	2160	NE
66	MBB d.o.o.	13	258	121	NE
67	MTI Evropa d.o.o.	2	1,6	124	NE
68	Novem car interior design d.o.o.	288	4970	1244	NE
69	OZ Unitehna z.o.o.	17	2464	878	NE
70	Presek d.o.o.	2	322	141	NE
71	Rotomatika d.o.o.	785	13639	11550	NE
72	S.H. Welz d.o.o.	16	147	377	NE
73	Sinter d.o.o.	26	304	223	NE
74	Taho d.o.o.	9	84	62	NE
75	Tahografi d.o.o.	48	249	161	NE
76	Tesnila TMT d.d.	133	1051	921	NE
77	TPV Brežice d.o.o.	38	513	293	NE
78	TPV d.d.	85	3179	3164	NE
79	TPV Suhor d.o.o.	79	1418	722	NE
80	TSB d.o.o.	46	741	357	NE
81	Vozila Gorica d.o.o.	13	48	708	NE
82	Webasto d.o.o.	8	384	727	NE

