

UNIVERZA NA PRIMORSKEM  
FAKULTETA ZA MANAGEMENT KOPER

ZAKLJUČNA PROJEKTNA NALOGA

KAROLINA ALEKSANDRA LOGAR

KOPER, 2011



UNIVERZA NA PRIMORSKEM  
FAKULTETA ZA MANAGEMENT KOPER

UNIVERZA NA PRIMORSKEM  
FAKULTETA ZA MANAGEMENT KOPER

Zaključna projektna naloga

ANALIZA RAZVOJA NOVEGA IZDELKA NA  
PRIMERU MAJHNEGA PODJETJA V PANOZI  
PROIZVODNJE ŽLEBAKOV

Karolina Aleksandra Logar



## **POVZETEK**

V nalogi obravnavamo poslovne procese v proizvodni organizaciji, ter v tem podrobneje proizvodni proces in z njim povezanimi procesi inoviranja. Proučili smo proces inoviranja, ki ga predlagajo različni avtorji. V nadaljevanju naloge smo se osredotočili na razvoj izdelka in različno obravnavo s strani avtorjev. Podrobneje smo obravnavali sam proces razvoja novega izdelka, kjer smo proučili faze procesa razvoja po Kotlerju. V zadnjem delu teoretičnega dela naloge smo predstavili povezavo novega izdelka s konkurenčno prednostjo in opredelili cilje izboljšanja obstoječega izdelka, ki jih lahko podjetja dosežejo z razvojem novega izdelka. Teoretična spoznanja smo predstavili na praktičnem primeru.

*Ključne besede:* proces, razvoj, izdelek, inoviranje, analiza, konkurenčna prednost.

## **SUMMARY**

The thesis deals with business process in manufacturing and with refinement of production process and process of innovation. We have studied the process of innovation described by different authors. The following tasks are very focused on product development with a different treatment by the authors. We refinement the process of a new product development, where we examine the phases of development process by Kotler. In the last part of theoretical work we presented the connection between new product and competitive advantage. We were setting goals for existing product improvement which company can reach with new product development. Theoretical findings were presented on practical case.

*Key words:* process, development, product, innovation, analysis, competitive advantage.

**UDK:** 658.5(043.2)



## **ZAHVALA**

Za strokovno pomoč, vodenje, svetovanje pri pisanju in izdelavi zaključne projektne naloge se iskreno zahvaljujem mentorju mag. Dušanu Gošniku.

Prav tako gre zahvala vsem sodelavcem podjetja Isomat, d. o. o., ki so mi kakorkoli pomagali pri ustvarjanju in mi omogočili delo na projektu.

Posebna zahvala pa velja moji družini, sorodnikom in prijateljem za vso moralno podporo in potrpežljivost v času mojega študija.





## VSEBINA

<b>1</b>	<b>Uvod.....</b>	<b>1</b>
1.1	Opredelitev obravnavanega problema in teoretičnih izhodišč .....	1
1.2	Namen in cilji diplomskega dela.....	2
1.3	Predvidene metode za doseganje ciljev diplomskega dela.....	2
1.4	Predvidene predpostavke in omejitve pri obravnavanem problemu .....	3
<b>2</b>	<b>Opredelitev poslovnega procesa.....</b>	<b>4</b>
2.1	Opredelitev proizvodnega procesa .....	4
2.2	Prenova poslovnih/proizvodnih procesov .....	5
2.3	Učinki prenove proizvodnih procesov .....	8
<b>3</b>	<b>Razvoj novega izdelka.....</b>	<b>10</b>
3.1	Opredelitev novega izdelka.....	10
3.2	Prednosti razvoja novega izdelka.....	11
3.3	Proces razvoja novega izdelka .....	12
3.3.1	Iskanje idej .....	14
3.3.2	Ocenjevanje idej.....	14
3.3.3	Oblikovanje in testiranje koncepta izdelka .....	15
3.3.4	Strategija trženja .....	15
3.3.5	Poslovna analiza.....	16
3.3.6	Razvijanje izdelka.....	16
3.3.7	Testiranje na trgu .....	17
3.3.8	Dokončna uvedba na trg .....	17
3.4	Razvoj izdelka in doseganje konkurenčne prednosti .....	18
3.5	Cilji doseganja razvoja novega izdelka .....	19
<b>4</b>	<b>Predstavitev podjetja Isomat, d. o. o. ....</b>	<b>21</b>
4.1	Predstavitev dejavnosti podjetja.....	21
4.2	Predstavitev poslovnih rezultatov podjetja .....	22
4.3	Politika podjetja.....	23
4.4	SWOT analiza .....	23
4.5	Predstavitev poslovnih procesov v podjetju.....	25
4.6	Predstavitev proizvodnega programa kaširanih žlebakov .....	26
4.6.1	Namen toplotne izolacije .....	27
4.6.2	Lastnosti kamene volne.....	27
4.6.3	Pomembne termodinamične lastnosti žlebakov .....	28
4.6.4	Proces proizvodnje kaširanih žlebakov.....	28
4.6.5	Slabosti procesa proizvodnje kaširanih žlebakov .....	30
4.7	Analiza razvoja novega izdelka oz. izboljšanje obstoječega.....	31
4.7.1	Iskanje idej .....	31

4.7.2	Ocenjevanje idej.....	32
4.7.3	Oblikovanje in testiranje koncepta izdelka.....	33
4.7.4	Strategija trženja .....	34
4.7.5	Poslovna analiza.....	36
4.7.6	Razvijanje izdelka.....	36
4.7.7	Testiranje na trgu .....	37
4.7.8	Dokončna uvedba na trg .....	38
4.8	Prednosti razvoja novega izdelka in v okviru tega postavljeni cilji.....	38
4.9	Predlog izboljšav v skladu s postavljenimi cilji.....	39
<b>5</b>	<b>Sklep .....</b>	<b>42</b>
	<b>Literatura.....</b>	<b>43</b>
	<b>Priloge.....</b>	<b>45</b>

## **SLIKE**

Slika 1: Poenostavljen prikaz proizvodnih procesov .....	5
Slika 2: Trikotnik čas, kakovost, stroški .....	6
Slika 3: Potreba po novih idejah v vseh fazah njihovega življenjskega cikla.....	7
Slika 4: Možnosti za spremembe izdelkov.....	11
Slika 5: Reference na področju kaširanih žlebakov .....	26
Slika 6: Slikovni prikaz poteka procesa proizvodnje kaširanih žlebakov .....	29

## **PREGLEDNICE**

Preglednica 1: Analiza poslovnih rezultatov podjetja.....	22
Preglednica 2: SWOT analiza procesa/programa proizvodnje kaširanih žlebakov .....	24
Preglednica 3: Pregled kaširanih žlebakov v letih 2006–2010 .....	29



# 1 UVOD

## 1.1 Opredelitev obravnavanega problema in teoretičnih izhodišč

Trg je vedno zahtevnejši in podjetja se morajo temu prilagajati, kar pa lahko dosežejo le s prilagajanjem izdelkov in storitev, predvsem pa s spreminjanjem procesov znotraj podjetja. Kot pravi Belak (2002, 137) podjetja zaradi velike turbulence vseh podjetniških dejavnikov iz okolja in notranjosti podjetja, še posebej pa njegove konkurence, ne morejo obstajati brez sprememb. To pomeni, da so vlaganja v izboljšave procesov ter tehnološko opremo nujna za doseganje konkurenčne prednosti ter s tem posledično stalne izboljšave izdelkov, da lahko zadovoljimo vedno zahtevnejše potrebe kupcev.

V skladu s priporočili Komisije 2003/361/ES o opredelitvi mikro, majhnih in srednje velikih podjetij je podjetje Isomat, d. o. o., ki ga obravnavamo v tej raziskavi, majhno podjetje. Ukvarja se s proizvodnjo konturnega razreza izolacijskega materiala, proizvodnjo rezanih žlebakov ter drugim konturnim razrezom, obenem podjetje izvaja klasične in poliuretanske izolacije na terenu. V podjetju Isomat, d. o. o., opažamo porast števila konkurenčnih izdelkov, ki izhaja iz tehnološkega napredka in razvoja stanja tehnike, kar pomeni, da moramo tudi sami iskati nove poti v svojem razvoju izdelkov in v proizvodnji. S tem je posledično treba v podjetju iskati izboljšave in v okviru tega predvsem izboljšati procese razvoja ter proizvodnje izdelkov. Gre za nujen premislek o poslovnih procesih in njihovem preoblikovanju, da se dosežejo izboljšave, kot so manjši stroški, višja kakovost izdelkov in večja hitrost dobave na trg (Hammer in Champy 1993, 3). Pri tem se ne smemo osredotočiti le na tehnološko problematiko, ampak tudi na druge ključne dejavnike, kot so razvoj, kadri, tehnologija, procesi, kultura in struktura organizacije (Leavitt 1965 v Kovačič in Bosilij Vukšič 2005, 45). Pučko in Rozman (1993, 30) poslovni proces razdelita na faze nabave, proizvodnje, prodaje in financiranja. V primeru izbrane organizacije je potreben temeljni premislek o procesu razvoja izdelka in se osredotočiti na izboljšanje proizvodnega procesa, posledično z vlaganjem v tehnologijo. S tem so povezani cilji poslovanja v doseganju kakovostnejših izdelkov, nižjimi stroški v proizvodnji in povečani kapaciteti, kar bo posledično pripomoglo tudi k večji konkurenčnosti. To želimo raziskati.

Proizvodni proces v podjetju Isomat, d. o. o., se deli na več faz, glavni problem pa se pojavlja pri proizvodnji kaširanih žlebakov. Izdelki na trgu cenovno niso konkurenčni, zato je potreben premislek o ustreznosti samega izdelka, procesa proizvodnje, ter s tem povezanimi predhodnimi aktivnostmi že v fazi razvoja izdelka. Podjetje torej želi doseči konkurenčno prednost s konkurenčnejšim, inoviranim procesom razvoja novih izdelkov ter prilagoditi obstoječ proces proizvodnje za proizvodnjo teh izdelkov. Inovacija pomeni vsako novost, vse kar podjetju prinaša kratkoročne in dolgoročne boljše poslovne rezultate in s tem zaposlenim posredno boljše delovne pogoje, zanimivejšo delo, finančne dodatke (Likar 2001, 14). Podjetje bo izboljšalo že obstoječe izdelke, ki bodo imeli večjo vrednost v očeh odjemalca

(Kotler 1998, 317). Za sam razvoj izdelka pa je treba upoštevati določene procese oziroma faze v razvoju izdelka, da pridemo do pravih rezultatov. Tudi tehnično tehnološke inovacije so bistvene, saj iz njih najlažje in najpogosteje nastanejo programske izboljšave, ki pomenijo nov uspešen poslovni predmet in s tem nadaljnjo možnost za preživetje, obstoj in razvoj (Rebernik 1995, 146).

## **1.2 Namen in cilji diplomskega dela**

Namen teoretičnega dela naloge je proučiti procese razvoja in proizvodjanja izdelkov v izbranem podjetju ter se osredotočiti na razvoj možnih izboljšav. V okviru tega bomo proučili razvoj izdelkov, proizvodjanje ter s tem v povezavi možne inovacije teh procesov. Analizirali bomo teoretična izhodišča in najboljše prakse, s ciljem doseči učinkovit razvoj novega izdelka, ki bo pri tem upošteval vse ključne in celovite vidike ter v okviru tega analizirati tudi doseganje konkurenčnih prednosti podjetja.

Namen aplikativnega dela je pridobljene teoretične ugotovitve razviti v uporabne predloge za primer izbranega podjetja. Analizirali bomo proces razvoja in proizvodni proces kaširanih izdelkov. Cilji raziskovalnega dela so:

- preučiti poslovne procese in se osredotočiti na proces razvoja izdelkov in na proizvodni proces,
- preučiti teoretična spoznanja procesov razvoja izdelka,
- analizirati prednosti podjetij pri razvoju novih izdelkov,
- predstaviti procese razvoja in proizvodnje v podjetju Isomat, d. o. o.,
- analizirati poslovne procese v izbranem podjetju,
- analizirati proces razvoja novega izdelka v izbranem podjetju,
- razviti predloge izboljšav v razvoju in proizvodnji izdelkov,
- opredeliti prednosti in v okviru tega cilje, ki jih bo podjetje s tem doseglo.

Podali bomo glavne predloge izboljšav ter navedli prednosti, ki jih bo lahko podjetje doseglo s spremembami v razvoju novega izdelka in v procesu proizvodjanja.

## **1.3 Predvidene metode za doseganje ciljev diplomskega dela**

Raziskava je osredotočena na analizo poslovnih funkcij v podjetju s poudarkom na procesu razvoja novega izdelka in proizvodni proces. V prvem delu naloge bomo povzemali opazovanja, spoznanja, stališča, sklepe in rezultate drugih avtorjev, kar pomeni, da bomo uporabili metodo kompilacije. Primerjali bomo enaka oziroma podobna dejstva drugih tujih in domačih avtorjev, torej bomo hkrati uporabili tudi komparativno metodo.

Drugi del diplomske naloge predstavlja aplikacijo teoretičnih spoznanj na proučevano podjetje. Uporabili bomo študijo primera. Rezultate bomo pridobili na podlagi proučevanja

dejanskega poslovnega procesa proizvodnje ter procesa razvoja izdelka v podjetju Isomat, d. o. o. Pri analizi bomo uporabili lastne izkušnje in intervjuje s sodelavci. Pri zbiranju informacij bomo vključili tudi funkcijske managerje, kot na primer vodjo razvoja in direktorja podjetja Isomat, d. o. o., in ostale sodelavce na tem področju.

#### **1.4 Predvidene predpostavke in omejitve pri obravnavanem problemu**

V tej raziskavi predpostavljamo, da:

- podjetja ne morejo obstajati brez sprememb v poslovanju,
- z upoštevanjem zunanjega okolja moramo iskati izboljšave znotraj podjetja,
- podjetja delujejo v vedno bolj konkurenčnem okolju, s tem ima razvoj in uvajanje novega izdelka na trg vedno večji pomen,
- z razvojem novih izdelkov podjetje izboljša poslovne procese v podjetju,
- podjetje Isomat, d. o. o., bo z razvitim novim izdelkom izboljšalo poslovanje ter si pridobilo konkurenčno prednost,
- razvoj novega izdelka je v proizvodnji tesno povezan s tehnološkimi vlaganji,
- najpomembnejša prednosti, ki jo pridobimo z razvojem izdelkov, je kakovost,
- pri razvoju novih izdelkov je treba upoštevati varovanje okolja, varčevanje z energijo in zmanjšanje emisije toplogrednih plinov.

Pri raziskovanju in analizi rezultatov moramo upoštevati naslednje omejitve te raziskave:

- v raziskavi smo se omejili le na proučevano podjetje,
- v področju poslovnih procesov smo se omejili le na proizvodni proces in proces razvoja izdelkov,
- pri prenovi proizvodnega procesa smo se omejili na razvoj določenega izdelka, in sicer na kaširane žlebake,
- ne bomo objavljali podatkov, ki so poslovna skrivnost,
- predpostavka vse drugo je nespremenjeno (»ceteris paribus«).

Pri pisanju projektne naloge ne moremo zajeti vseh dejavnikov obravnavanega področja, zato smo na samem začetku postavili predpostavke, prav tako pa s tem povezane omejitve.

## **2 OPREDELITEV POSLOVNEGA PROCESA**

Poslovni proces opredeljujemo kot skupek logično povezanih izvajalskih in nadzornih postopkov in aktivnosti, katerih posledica je načrtovan izdelek ali storitev (Kovačič in Bosilj Vukšić 2005, 29). Pučko in Rozman (1993, 30) poslovni proces opredelita kot določeno gospodarsko dejavnost podjetja, ki je usmerjena k pridobivanju povsem določenih poslovnih učinkov, to je proizvodov ali storitev. Sestoji iz faz nabave, prodaje in financiranja. Khoong (1998, 8) opredeli poslovni proces kot skupek aktivnosti, ki skupaj proizvedejo vrednost, ki jo je mogoče ponuditi kupcu.

Poslovni proces je sestavljen iz procesov nabave, proizvodnje, prodaje, financiranja in kadrovanja. Vsak od teh procesov ima v podjetju svojo vlogo, in sicer proces (Pučko in Rozman 1993, 30):

- nabave priskrbi podjetju potrebne poslovne prvine,
- proizvodnje ustvarja poslovne učinke,
- prodaje najde kupca,
- financiranja omogoča nabavo poslovnih prvin in poravnavanje obveznosti,
- kadrovanja pa priskrbi podjetju potrebno delovno silo in skrbi za izobraževanje.

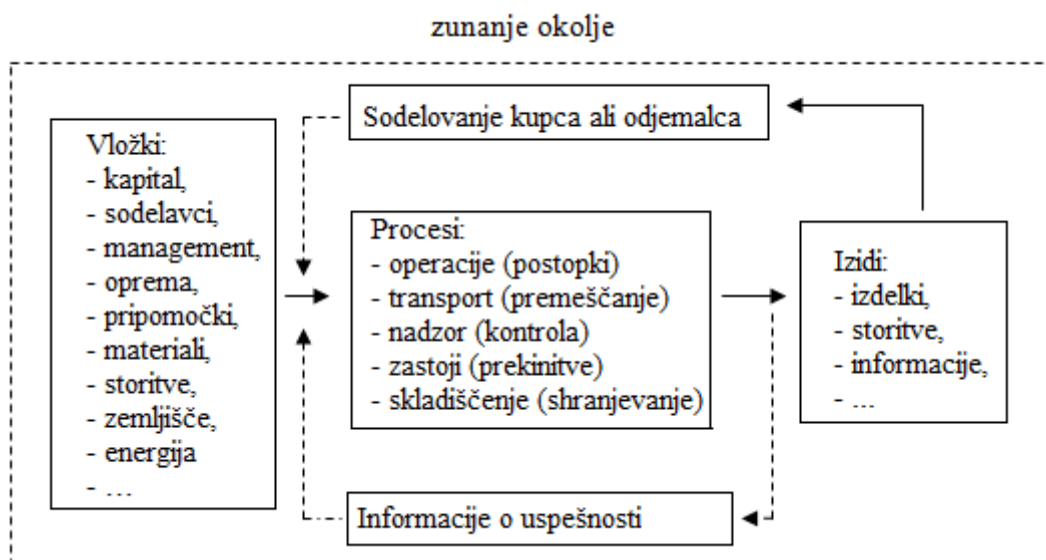
Razvidno je, da so poslovni procesi sestavljeni iz različnih med seboj povezanih procesov s čimer jih je kompleksno podrobneje obravnavati. Del poslovnih procesov predstavlja tudi razvojni in proizvodni proces, na katerega se bomo v sami nalogi podrobneje osredotočili. Razvojni in proizvodni procesi so povezani s končnim izdelkom ter s tem tudi s stalnim razvojem tehnologije.

### **2.1 Opredelitev proizvodnega procesa**

Proizvodni proces se definira kot celota soodvisnih aktivnosti, ki vložke v proizvodnih procesih preoblikovanja pretvorijo v izide, ki imajo vrednost (korist, smiselnost) za odjemalce (Markič 2004, 29). Podrobnejša opredelitev je razvidna na sliki 1.

Organizacije morajo za uspešno in učinkovito delovanje voditi številne aktivnosti, da se omogoči sprememba vložkov v izide, kar obravnavamo kot proces. V naši raziskavi se bomo opredelili na proizvodni proces, ter v aplikativnem delu prikazali samo del proizvodnega procesa, saj v podjetju poteka veliko proizvodnih procesov.





**Slika 1: Poenostavljen prikaz proizvodnih procesov**

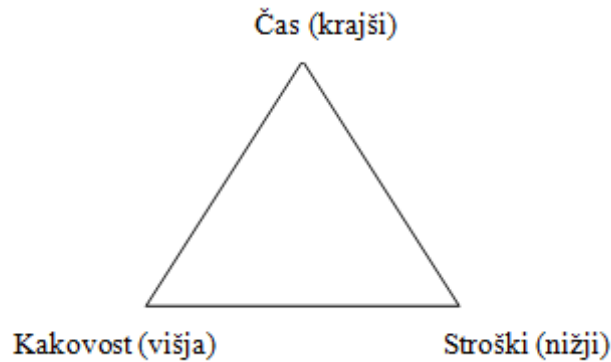
Vir: Markič 2004, 69.

Izidi inoviranja kakršnih koli proizvodnih procesov so učinkovitejši procesi in izdelki ali storitve, ki nastajajo v procesih transformacije vložkov. Proizvodni procesi, v katerih nastaja dodana vrednost, so poleg trženja in financiranja najbolj ključni za delovanje organizacije (Markič 2004, 80).

## 2.2 Prenova poslovnih/proizvodnih procesov

Prenova poslovnih procesov pomeni način izboljšanja delovanja organizacij, usmerjen v analiziranje in spreminjanje celotnega poslovanja, ki zahteva korenite spremembe in drugačen pogled vodstva. Opredelimo jo lahko kot temeljito preverjanje poslovnih procesov in njihovo korenito spremembo, ki jo sprožimo z namenom doseganja pozitivnih rezultatov, kot so zniževanje stroškov, povečanje kakovosti izdelkov in storitev, skrajšanje dobavnih rokov in podobno (Kovačič in Bosilj Vukšić 2005, 36).

Inoviranje lahko obsega inoviranje proizvodov, delovnih procesov in postopkov. Inoviranje proizvodov obsega bodisi pomembne izboljšave obstoječih ali razvoj novih proizvodov. Razvoj novih proizvodov je bolj tvegan, kot le izboljšava obstoječih, vendar na drugi strani ponuja veliko več možnosti za povečanje obsega prodaje. Inoviranje delovnih procesov in postopkov pa je usmerjeno pretežno v povečanje učinkovitosti temeljnih dejavnosti organizacije (Ulwick 2005, 4).



**Slika 2: Trikotnik čas, kakovost, stroški**

Vir: Wikipedia2008.

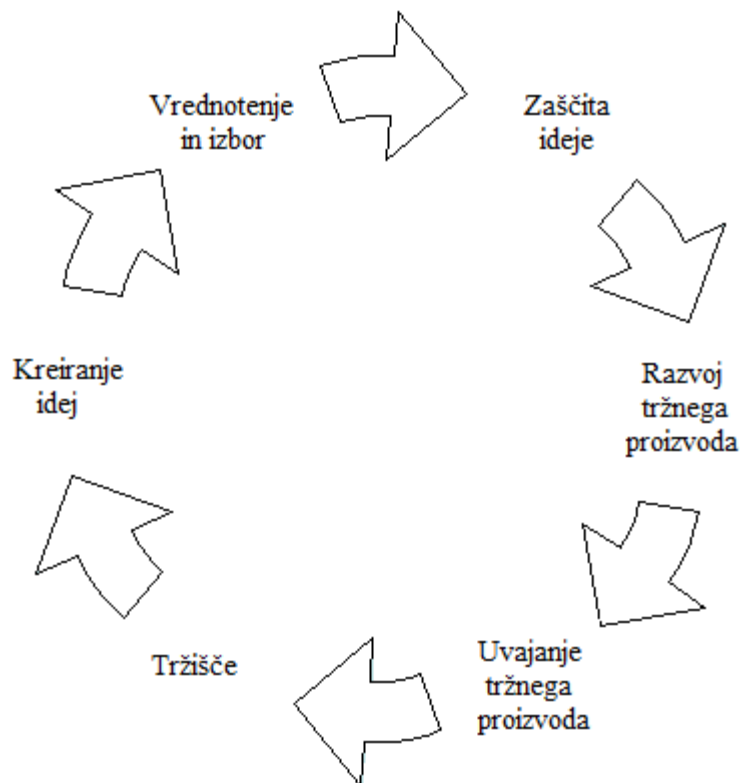
Vsako podjetje, ki se loti prenove poslovnih procesov, mora najprej opredeliti cilje prenove oziroma izboljšave. Pri uresničevanju ciljev poskušamo poiskati optimum treh omejujočih, medsebojno odvisnih, vendar običajno nasprotujočih meril oz. ciljev: časa, stroškov in kakovosti (slika 2). Čas in stroški so omejitve, ki vplivajo na kakovost (Wikipedia 2008).

Ravnanje procesov je opredeljeno kot pristop k ravnanju sprememb pri prenavljanju poslovnih procesov, ki vključuje in povezuje obstoječe in nove metode ter orodja na tem področju (Kovačič 2005, 39).

Davenport (1993, 2) govori o inoviranju poslovnih procesov, ki zajema zamisel o novih delovnih strategijah, aktivnosti oblikovanja procesov in na zadnje še uvajanja sprememb v tehnološke, kadrovske in organizacijske dimenzije organizacije.

Podjetja morajo za uspešno usmerjevanje sprememb razviti politiko načrtne inovativnosti. Ni nujno, da je glavni razlog sprememb inovativnost. Politika načrtne inovativnosti ustvarja miselnost ustvarjalca koristnih sprememb, da v njih celotna organizacija išče priložnosti (Drucker 1999, 86).

Izraz »inoviranje« večina ljudi povezuje s tehnologijo: novimi izdelki ali novimi načini izdelovanja. Inoviranje je povezano s procesi pridobivanja česar koli novega. Moss Kanter (1983, 20) inoviranje opredeli kot generiranje, sprejem, implementacijo novih idej, procesov, izdelkov ali storitev. Inovacija je vsaka novost, ki se bolj ali manj razlikuje od obstoječe prakse (Likar, Križaj in Fatur 2006, 25). Proces razvoja izdelka in uveljavitev na trgu zahteva strokovno in ustvarjalno delo v vseh fazah procesa.



**Slika 3: Potreba po novih idejah v vseh fazah njihovega življenjskega cikla**

Vir: Likar, Križaj in Fatur 2006, 26.

Inovacije lahko razporedimo v tri vrste (Markič 2004, 62):

- inoviranje proizvoda (novi ali boljši izdelki, storitve, novi materiali);
- inoviranje proizvodnih procesov (nove tehnologije izdelovanja, nova distribucijska logistika);
- inoviranje upravljanja in managementa.

Invencije in inovacije delimo v različne kategorije, in sicer (Likar, Križaj in Fatur 2006, 32):

- programske – nanašajo na proizvodni program;
- tehnično-tehnološke – lastnosti izdelkov in izdelovalnih postopkov;
- organizacijske – stil vodenja;
- upravljaljske;
- metodijske – metode dela in sodelovanja.

Tehnološke inovacije zajemajo vse dobrine, tako nove proizvode in procese in pomembne tehnološke spremembe proizvodov in procesov. Inovacija je uvedena, ko se pojavi na tržišču (inovacija proizvoda) ali uporabi v okviru proizvodnega procesa (ibid., 33).

Sistem managementa proizvodnih procesov je množica vseh soodvisnih spremenljivk, ki se pojavljajo med vložki in izidi. Managerji proizvodnih procesov obvladujejo to množico soodvisnih spremenljivk in načrtujejo proizvodni proces za doseganje določenih ciljev in

poslanstva. Del sistema, ki ga načrtujejo za doseganje ciljev, je transformacijski sistem, ki preoblikuje vložke v izide – izdelke in storitve (Markič 2004, 67).

S tem smo dejansko prišli do spoznanja, da je inoviranje proizvodnega procesa tesno povezano z inoviranjem proizvoda, saj je novim izdelkom treba prilagoditi proizvodni proces. Markič (2004, 67) v okviru tega pravi, da management oblikuje različne podsisteme, in sicer: podsystem kakovosti, varnosti in zdravja, nagrajevanja, notranje logistike, tehnoloških procesov, vodenja projektov, odločanja, izobraževanja, informacijski, managerski, zavarovalniški, razvojni, računovodski, ekonomičnosti itd.

### **2.3 Učinki prenove proizvodnih procesov**

Management inoviranja proizvodnih procesov se ne more ukvarjati z vsemi možnimi spremembami, izbrati mora najpomembnejše, oziroma tiste, ki trajno in pomembno prispevajo k doseganju smotrov podjetja. Cilji na področju inoviranja morajo biti dosegljivi, merljivi in spodbudni (Markič 2004, 134).

Pri spremembah obstoječega procesa, na primer proizvodnega, prihranimo surovine, energijo, izboljšamo delovno storilnost, povečamo proizvodne kapacitete, kvaliteto izdelkov, zmanjšamo izmet, število reklamacij, zaloge in pretočni čas (Likar, Križaj in Fatur 2006, 67).

Učinkov inovacij v več primerih ne moremo meriti finančno (Likar, Križaj in Fatur 2006, 68):

- z inoviranjem sledimo razvoju, ki ga vsiljujejo močnejši konkurenti; s sledenjem ohranimo tržnega,
- rezultati inovacije so posredni;
- rezultati so dolgoročni – pozitiven imidž;
- rezultati so povezani z nadaljnjim razvojem – razviti osnovno zamisel do koristi za odjemalca;
- rezultati niso neposredno finančni;
- večja fleksibilnost proizvodnje;
- večja varnost pri delu.

Kovačič In Bosilj Vukšić (2005, 42) omenjata osnovna izhodišča za doseganje temeljnih ciljev, ki jih zajema prenova poslovnih procesov. Enako lahko torej trdimo tudi za sam proizvodni proces:

- poenostavitev poslovnih postopkov z odstranitvijo nepotrebnih aktivnosti,
- skrajševanje poslovnega cikla oz. vseh poslovnih procesov, dvig odgovornosti in posledično znižanje stroškov poslovanja,
- dvigovanje dodane vrednosti v vseh poslovnih postopkih ter ob tem postopno dvigovanje kakovosti proizvodov in storitev,

- zniževanje stroškov izvajanja postopkov ob ohranjanju ustreznega razmerja kakovosti in časa,
- dvigovanje zanesljivosti ter doslednosti izvajanja postopkov in s tem kakovosti proizvodov/storitev,
- prenova poslovnih procesov v smeri tesnejšega in neposrednejšega povezovanja z dobavitelji,
- usmerjanje v lastne ključne zmožnosti in prenos izvajanja drugih procesov, ki niso ključni, ali kjer nismo konkurenčni (npr. outsourcing).

Samson (2000, 575) dejavnike uspešnosti inoviranja proizvodnih procesov prikaže na način: vodilni proizvajalec, inovacijsko/razvojno protokoliranje in dobro definiranje dejavnosti v proizvodnih procesih, tehnološka čvrstost, investiranje v raziskave in pred-razvoj, tržne raziskave, sinergija tehnologije in trženja ter povezave, primerno časovno usklajevanje, odličnost izdelkov ali storitev, medfunkcijski tim, ideje generirajo in prečiščujejo proizvodne procese, strpno tveganje in podpora izvršnega managementa, strategija inoviranja izdelka ali storitve.

### 3 RAZVOJ NOVEGA IZDELKA

Kot je razvidno v predhodni teoretični obravnavi ena izmed možnosti prenove proizvodnih procesov predstavlja tudi razvoj novega izdelka. S tem je posledično povezana tudi prenova tehnološke opremljenosti podjetja ter ostalih procesov. Tuschman in Nadler (1986, 83) pravita, da inovacije procesa spremenijo način izdelave izdelka ali izvajanja storitve. Te inovacije so lahko za porabnika nevidne, razen v spremembah stroška ali kakovosti izdelka.

#### 3.1 Opredelitev novega izdelka

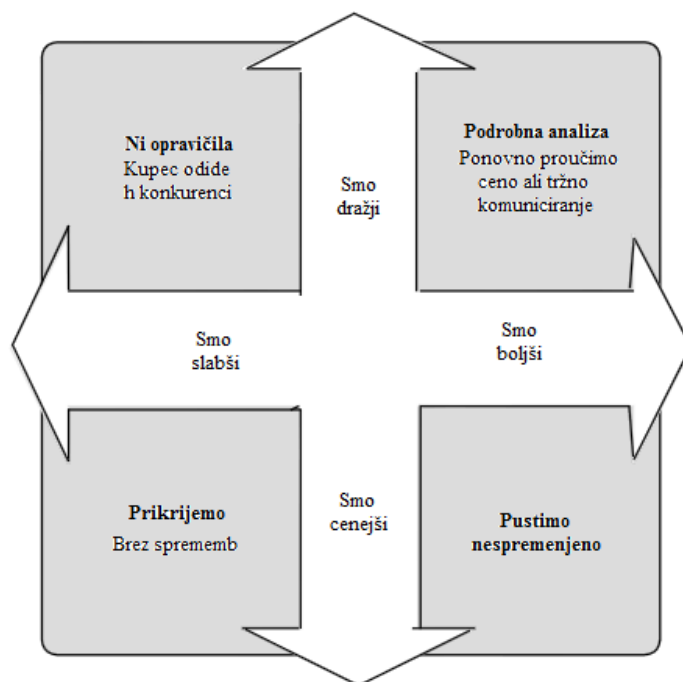
Pučko (1991, 228) opredeljuje nov izdelek kot določeno miselno predstavo bistvenih značilnosti nekega bodočega proizvoda, kot so to osnovne prvine stilskih rešitev (design), osnovne tehnične značilnosti in druga bistvena obeležja proizvoda.

Hall (1991 v Cooper 2001, 7) je klasificiral pet kategorij novega izdelka:

- Popolnoma novi izdelki (*angl. The breakthrough product*), ki so rezultat nove tehnologije ali novega pristopa k starim potrebam, ki je realiziran v specifičnem izdelku in je drugačen ter boljši od izdelka, ki ga je nadomestil.
- »Za nas« novi izdelki (*angl. The »It's new for us« product*), ki jih podjetje oblikuje, proizvede in trži prvič, vendar na tržišču že obstajajo.
- Novi, izboljšani izdelki, izdelki nove generacije (*angl. The new, improved, next generation product*), ki imajo neko vrednost, korist in značilnost ali izboljšavo, ki ni bila na razpolago v zadnji generaciji izdelkov.
- Izdelki, ki so razširitev obstoječe linije izdelkov (*The line extention product*).
- Kategorija 3 R izdelkov kamor uvrščamo:
  - izdelke z novo embalažo (*angl. The repacked product*),
  - repositioniran izdelek (*angl. The repositioned product*), kjer gre za strateško pozicioniranje izdelkov na nov trg ali novih izdelkov na obstoječih trgih,
  - recikliran izdelek (*angl. The recycled product*), kjer se zastareli izdelki zaradi novega tehnološkega napredka reciklirajo.

Subhash (2000, 381) o novem izdelku govori v primerih posodobitve in izboljšanja izdelka, posnemanja izdelka in resnične inovacije izdelka. Pojem novih izdelkov lahko razumemo tudi kot (Potočnik 2005, 178):

- tehnično popolnoma novi izdelki, ki ustvarjajo popolnoma nov trg,
- novi izdelki, s katerimi se podjetje pojavi na že obstoječem trgu,
- novi izdelki, ki dopolnjujejo na trgu že uveljavljeno skupino izdelkov,
- izboljšani izdelki, ki nadomestijo obstoječe izdelke,
- preusmeritev obstoječih izdelkov na nove trge, kjer postanejo novi izdelki z vidika trga, čeprav so z vidika podjetja stari.



**Slika 4: Možnosti za spremembe izdelkov**

Vir: Kenichi 1978 v Subhash 1996, 385.

V podjetju Isomat, d. o. o., odločitev o novem izdelku povezujemo z izboljšanjem obstoječih izdelkov. Izdelki v svojem življenjskem ciklu dosežejo stopnjo, ko jih je treba spremeniti. Pri pregledu si lahko pomagamo z modelom, v okviru katerega prepoznamo prednosti posameznega izdelka in njegove slabosti, oziroma področja, ki jih je treba izboljšati. V sliki 4 je predstavljen model, s katerim se sreča proizvajalec pri odločitvah o svojem izdelku v primerjavi s konkurenčnimi izdelki na trgu.

### 3.2 Prednosti razvoja novega izdelka

Eden od glavnih razlogov za razvoj novega izdelka je pridobivanje konkurenčne prednosti, saj je podjetje, ki je prvo na trgu, tudi vodilno v glavih potrošnikov. Ries in Trout (2005, 14) pravita, da je bolje biti prvi kot boljši, kar poimenujeta zakon vodenja. Peiner (1988, 52) razdeli prednosti razvoja novosti na zunanje in notranje, in sicer:

- zunanje:
  - postavljanje višjih cen (ko konkurenti v panogi uvedejo podobno novost, cena pade),
  - možnost vključevanja najnaprednejše tehnologije,
  - točnejše napovedovanje potreb potrošnikov,
  - večanje tržnega deleža (znamka pridobi prednost, kot prva, ki je zadovoljila določene potrebe),
- notranje:
  - preprečevanje, da bi v osnovi dolgotrajen proces postal še daljši,

- pridobivanje izkušenj oziroma novega znanja (pospešen razvoj omogoči več novosti in s tem več izkušenj),
- izboljševanje pretoka informacij horizontalno in vertikalno.

Novi izdelki so izhodišče raznovrstnosti strateške presoje, da definirajo smer organizacije. S tem je razlog razvijanja novih izdelkov v (Thomas 1993, 7–15):

- konkurenčni prednosti,
- priložnosti za okrepitev in spremembo strateških usmeritev,
- povečanju zglada podjetja,
- priskrbi dolgotrajnega finančnega donosa in investicijah,
- finančnih sredstvih za raziskave in razvoj,
- izkoriščanju proizvodnih in delovnih zmogljivostih,
- prispevanju k tržni privlačnosti blagovne znamke in
- izkoriščanju človeških zmogljivosti.

Razvidno je, da je razvoj bistveno povezan s prednostmi podjetja ter s tem doseganjem konkurenčne prednosti. S tem pa podjetje doseže uspešnejše poslovanje ter dolgoročni obstoj na trgu.

### **3.3 Proces razvoja novega izdelka**

Cooper (2001, 129) proces razvoja izdelkov povezuje z osmimi ključnimi cilji, in sicer:

- Proces razvoja novih izdelkov mora biti kvaliteten, s stalnim upoštevanjem vseh zahtev in temeljev na stalnem izboljševanju procesa, tako da se izognemo napakam. Razvoj novih izdelkov je proces, ki se začne z zbiranjem idej in zaključi z uspešnim vstopom izdelka na trg. Proces mora zagotoviti, da so vse aktivnosti resnično izvedene, in to na način, ki zagotavlja kvaliteto in ne zahteva dopolnitev in ponovitev.
- Načrt mora biti oblikovan na način, da upravlja tveganje. Zelo primeren je večstopenjski pristop s kontrolnimi točkami oziroma »check point«.
- Kontrolne točke so ključni del procesa.
- Za hitro izvedbo celovitega procesa razvoja je potreben vzporedni pristop.
- Pristop zahteva multidisciplinaren pristop, ki ga omogoča timski način dela z ustreznim vodjo.
- Proces je tržno usmerjen in osredotočen na kupca.
- Pred samim procesom je ključnega pomena za uspeh pregled položaja, ki ga je treba dosledno upoštevati in vključiti v proces razvoja.
- Potrebno je iskati izredne izdelke, ki zagotavljajo vrednost za kupca.

Podjetja lahko uporabijo različne pristope k razvijanju novih izdelkov. Obstajajo trije osnovni pristopi k procesu razvijanja in uvajanja novih izdelkov (Schroeder 1989, 86):



- *Tržni pristop*, kjer podjetje razvija samo tiste nove izdelke, ki jih zahteva trg, ne glede na stanje obstoječe tehnologije v podjetju. Osnova so potrebe in želje odjemalcev, do katerih podjetje pride preko raziskave trga.
- *Proizvodni pristop*, kjer podjetje razvija nove izdelke z danim znanjem, opremo in tehnologijo, ne glede na želje in potrebe trga. Za nove izdelke trg še ne obstaja, ampak ga mora marketing ustvariti.
- *Kombinacija tržnega in proizvodnega pristopa*, ki zahteva aktivno sodelovanje marketinga, razvoja, proizvodnje in ostalih funkcij. Rezultat procesa je nov izdelek, ki bo zadovoljil potrebe potrošnika in hkrati najbolje izkoristil obstoječo tehnologijo in proizvodne kapacitete. Hkrati je to najtežji pristop, zaradi nenehnega usklajevanja nasprotij med zahtevami trga in proizvodnje.

Proces razvoja novega izdelka avtorji različno razčlenjujejo, vendar se vsebinsko opredelitve bistveno ne razlikujejo. Kotler (1998, 322) navaja osem stopenj:

- iskanje idej,
- ocenjevanje idej,
- oblikovanje in testiranje koncepta izdelka,
- strategija trženja,
- poslovna analiza,
- razvijanje izdelka,
- testiranje na trgu in
- dokončna uvedba na trg.

Potočnik (2005, 179) pojasnjuje, da nov izdelek nastane po številnih stopnjah razvojnega dela, med katerimi so najpomembnejše; zbiranje idej za nove izdelke, ocenjevanje idej, proučevanje tržnih možnosti, tehnološko proizvodno razvijanje novega izdelka, tržno testiranje, začetek množične proizvodnje in uvedba novega izdelka na trg. Rozman in Rusjan (1994, 206) razčlenita faze razvoja novega izdelka s proizvodnega področja, in sicer ustvarjanje zamisli o izdelku in izbira med njimi, projektiranje in oblikovanje izdelka, konstruiranje izdelka z izdelavo prototipa, preizkušanje izdelka in končno oblikovanje izdelka.

Opredelitve faz procesa razvoja izdelka se razlikujejo predvsem z vidika obravnave, in sicer predhodno omenjenega tržnega ali proizvodnega pristopa. Vsebinsko se faze bistveno ne razlikujejo. Proizvodni vidik poudarja fizični razvoj izdelka ter temu prilagojene tehnologije oz. procese proizvodnje. Tržni vidik se nanaša na tržno analizo in s tem predvsem na upoštevanje potreb kupcev. Podrobnejšo obravnavo posameznih faz bomo obravnavali v nadaljevanju.

### 3.3.1 Iskanje idej

Poslovodstvo podjetja najprej določi izdelke in trge, na katere se želi osredotočiti, nato pa opredeli cilje glede novega izdelka. V naprej se mora določiti, koliko truda namerava podjetje vložiti v razvoj resnično novih izdelkov, v spreminjanje obstoječih in v posnemanje konkurenčnih izdelkov (Kotler 1998, 322). Zbiranje idej ne smemo prepustiti naključju, saj je ta proces treba skrbno planirati. Viri idej za nove izdelke so (ibid., 323):

- *kupci s svojimi potrebami in zahtevami*; podjetje jih ugotavlja s pomočjo anket, skupnih intervjujev ter s pisnimi pritožbami in predlogi kupcev;
- *raziskovalni laboratorij*; s pomočjo bazičnih raziskav izdelka, tehnologije, naključnih odkritij;
- *poslovodstvo podjetja in zaposleni*: z naključnim in organiziranim zbiranjem idej za izboljševanje izdelkov, storitev in povezano s poslovnim okoljem;
- *podjetje*: z vstopom na nove trge, z izboljšanjem in ohranjanjem tržnega položaja, v težavnem okolju;
- *prodajne poti*: s sugestijami distributerjev in drugih členov prodajne poti;
- *konkurenčni izdelki*;
- *trg*: prepoznavanje neizpoljenih potreb, spremenjenim obnašanjem, naključnimi odkritji;
- *zakonski predpisi*;
- *dobavitelji*: z novimi surovinami.

Deželak, Devetak in Milfelner (1991, 52) so vire za nove izdelke razdelili v tri skupine:

- notranji viri (trženje, raziskave in razvoj, vodstvo podjetja in druge vire);
- zunanji viri (ponudniki, kupci, posamezniki, druge organizacije);
- posebne analize (brainstorming, funkcijske analize, analize problemov, futurologija, morfološke in sinektične metode).

### 3.3.2 Ocenjevanje idej

Namen stopnje zbiranje idej je najti čim večje število idej, namen vseh drugih stopenj pa zmanjševanje števila idej na nekaj najbolj praktičnih in privlačnih. Pri ocenjevanju se mora podjetje izogibati dveh vrst napak (Kotler 1998, 326):

- *opusti*, da ne opusti dobre ideje;
- *pripustitve*, da podjetje pripusti slabo idejo v stopnjo razvoja.

Podjetja lahko ideje ocenjujejo z različnimi pripomočki, kot na primer z obrazci, ki vsebujejo opis izdelka, ciljni trg, konkurenco, grobo oceno velikosti trga, ceno izdelka, trajanje razvoja in stroške razvoja, proizvodne stroške in stopnjo donosa.

Proces ocenjevanja poteka v dveh stopnjah, in sicer ocenitev ideje glede na njeno usklajenost s strategijo razvoja novih izdelkov in zaradi omejenih finančnih, človeških in drugih virov v podjetju (Bolta 2006, 33).

### **3.3.3 Oblikovanje in testiranje koncepta izdelka**

Koncept izdelka je predelana različica ideje, kjer je najpomembnejše vprašanje, kdo bo izdelek uporabljal in katera je osnovna prednost. Koncept vrste izdelka in ne ideja o izdelku je tisto, kar opredeljuje možne konkurenčne prednosti (Kotler 1998, 330).

Testiranje koncepta zahteva najprej testiranje možnih konceptov na ustrezni skupini ciljnih kupcev. Koncepte lahko predstavimo fizično ali simbolično, zaželeno pa je uporaba standardnega obrazca opisa ideje, ki zagotavlja večjo primerljivost med posameznimi koncepti. Z analizami podjetja ugotavljajo, ali je koncept za kupce glede na moč in obseg dovolj privlačen, in sicer ugotavljajmo *komunikativnost koncepta, moč potrebe, razmak med obstoječimi in novimi izdelki, vrednost izdelka v očeh kupcev, nakupni namen in merjenje ciljnih uporabnikov, nakupne priložnosti in pogostost nakupov* (ibid., 331).

### **3.3.4 Strategija trženja**

Načrt trženja je sestavljen iz treh delov. Prvi opisuje velikost, sestavo in obnašanje ciljnega trga, načrtovano pozicioniranje, prodajo, tržni delež in načrtovani dobiček za prvih nekaj let. V drugem delu trženjske strategije je večji poudarek na načrtovani ceni izdelka, strategiji distribucije, enoletnem proračunu za trženje. Tretji del pa se nanaša na prodajo in dobiček na dolgi rok ter na strategijo trženjskega spleta v času (Kotler 1998, 334). Jedro sodobne trženjske strategije tvori *segmentiranje, izbor ciljnih trgov in pozicioniranje*, kar ustvarja široko orodje za strateški uspeh na trgu (Kotler 1998, 264). Kupci se razlikujejo glede na različne vidike, najpogosteje *po svojih željah, kupni moči, prostorski razporeditvi, nakupnem vedenju in načinu nakupovanja*. Vsako od teh spremenljivk lahko uporabimo za segmentiranje trga, kar odkrije priložnosti, ki pomenijo tržni segment za podjetja. Pri ocenjevanju mora podjetje upoštevati tri dejavnike, na podlagi katerih se določi dobičkonosni potencial segmenta, in sicer velikost segmenta in njegovo rast, privlačnost z vidika konkurenčne strukture ter cilje in vire podjetja (ibid., 281). Ko podjetje tržne segmente oceni, se mora odločiti, katere in koliko segmentov bo oskrbovalo. To je vprašanje izbire ciljnega trga (ibid., 283).

Pri razvijanju trženjske strategije mora podjetje ugotoviti, s katerimi načini lahko pridobi konkurenčno prednost. To pomeni, da mora pozicionirati, koliko in katere razlike se bodo uporabile za ciljne kupce. Pozicioniranje je torej oblikovanje ponudbe in podobe podjetja tako, da je ciljnemu trgu jasno, kakšen položaj ima glede na konkurenčna podjetja (ibid., 313).

### 3.3.5 Poslovna analiza

Ko poslovodstvo razvije koncept izdelka in strategijo trženja, lahko prične z vrednotenjem privlačnosti predlaganega izdelka za podjetje. Najprej je treba načrtovati prodajo, stroške in dobiček ter oceniti, če so pričakovanja v skladu s cilji podjetja. Če so napovedi zadovoljive, se lahko koncept izdelka pomakne v stopnjo razvoja izdelka (Kotler 1998, 334).

Vodstvo mora ugotoviti, ali bo obseg izdelka dovolj velik, da bo prinesel zadovoljiv dobiček. Napoved je odvisna od tega, kolikokrat bo odjemalec kupil izdelek. V okviru tega se napoveduje prodaja zaradi:

- *prvih nakupov*, kjer se napovejo prvi nakupi za vsako obdobje;
- *nadomestnih nakupov*, kjer se mora najprej ugotoviti distribucijo časa preživetja, saj je nadomestno prodajo težko napovedati preden je izdelek sploh na trgu. Zato se v večini odločitve o uvedbi novega izdelka sprejemajo na osnovi napovedi prve prodaje;
- *ponovnih nakupov*, kje gre za izdelke, ki se pogosto kupujejo. Ponovni nakupi se pričnejo kmalu po uvedbi izdelka na trg, saj je vrednost enote izdelka nizka.

Po napovedi prodaje sledi napoved pričakovanih stroškov in dobičkov. V okviru tega je v središči analiziranja *negotovost naložbe*, ki je najvišja izguba, ki jo lahko podjetje ustvari ter *doba povračila naložbe*. Podjetje lahko uporablja tudi druga finančna merila, s katerimi ocenjuje prednosti novega izdelka, kjer je najenostavnejša *Analiza praga rentabilnosti*<sup>1</sup> in zapletenejša *Analiza tveganja*.<sup>2</sup>

### 3.3.6 Razvijanje izdelka

V procesu razvoja novega izdelka je treba ugotoviti (Potočnik 2005, 185):

- Ali lahko idejo in koncept novega izdelka podjetje vključi v proizvodni proces?
- Ali so za izdelavo novega izdelka potrebne nove naložbe (zgradbe, stroji, orodja, naprave) in zaposlovanje novih delavcev?
- Ali lahko podjetje nabavi surovine, materiale, polizdelke in energijo, potrebno za nov izdelek?
- Ali ima podjetje za vlaganje v proizvodnjo novega izdelka potrebna finančna sredstva?

Podjetje koncept izdelka po uspešnem prestopu poslovne analize razvije v fizični izdelek. Do tega trenutka je izdelek obstajal le kot besedni zapis, risba ali pa grobi prototip. Nova stopnja zahteva velik preskok v naložbe, ki presegajo tiste na dotodanjih stopnjah procesa. Po izdelavi

---

<sup>1</sup> Prag rentabilnosti: predstavlja tisti obseg poslovanja, pri katerem podjetje nima ne dobička ne izgube.

<sup>2</sup> Analiza tveganja: za vsako negotovo spremenljivko, ki vpliva na donosnost, se pripravijo tri ocene, in sicer optimistična, pesimistična in najverjetnejša.

prototipov morajo ti prestati še zelo zahtevno testiranje funkcionalnosti in testiranje pri porabnikih (Kotler 1998, 339).

### **3.3.7 Testiranje na trgu**

Po ugotovitvi, da je delovanje izdelka v funkcionalnem in psihološkem smislu zadovoljivo, izdelek opremijo z blagovno znamko, embalažo in začetnim programom trženja. Namen testiranja na trgu ali poskusnega trženja je ugotoviti, kako se porabniki in trgovci odzivajo na ravnanje z izdelkom, njegovo uporabo, ponovni nakup resničnega izdelka in na velikost trga (Kotler 1998, 339). Obseg testiranja na trgu je odvisen na eni strani od *višine naložb* in *tveganja*, na drugi strani od *časovne omejitve* in *stroškov raziskave*. Metode testiranja na trgu se razlikujejo, če gre za testiranje za široko porabo ali za testiranje izdelkov, ki jih kupujejo organizacije.

### **3.3.8 Dokončna uvedba na trg**

Odločitev za uvedbo izdelka pomeni, da se bo moralo podjetje soočiti z doslej najvišjimi stroški. Pri končni uvedbi izdelka na trg je lahko *določitev časa* kritična. Podjetje ima na voljo tri možnosti (Kotler 1998, 344):

- *prvi vstop*, pomeni uživanje prednosti prvega, tako da se zaprejo vrata najpomembnejših distributerjev in porabnikov.
- *Vzporedni vstop*, kjer podjetje načrtuje čas uvedbe izdelka na trgu ob istem času kot konkurent. Če konkurent pohiti z uvedbo, stori podjetje isto, če konkurent potrebuje več časa, pa lahko podjetje odvečni čas uporabi za izboljšavo svojega izdelka, ker morda hoče, da stroške predstavitve na trgu nosita oba.
- *Pozni vstop*, kjer lahko podjetje namenoma zadržuje uvedbo izdelka ter počaka, da se konkurent pojavi prvi. To ima tri prednosti: konkurent bo nosil stroške izobraževanja, pri konkurenčnem izdelku se utegnejo pojaviti napake, tem pa se lahko podjetje, ki vstopi kasneje, izogne in podjetje lahko spozna kolikšna je velikost trga.

Podjetje se mora hkrati tudi odločiti, ali bo nov izdelek uvedlo v enem kraju, enem ali več okrožjih, na celotnem domačem ali mednarodnem trgu. Treba je oceniti privlačnost alternativnih trgov, kjer se možni trgi običajno predstavljajo v vrstah, kriterije privlačnosti pa v stolpcih. Glavni ocenjevalni kriteriji so *tržni potencial*, *ugled podjetja na domačem trgu*, *stroški oskrbe trgovskih poti*, *stroški komunikacijskih medijev*, *vpliv enega območja na drugo* ter *prodor konkurentov*. Na postopno odvijajočih trgih mora podjetje usmeriti svojo distribucijo in promocijo k najobetavnejšim skupinam kupcev. Idealni možni kupci za nov izdelek široke porabe imajo naslednje značilnosti: zelo hitro sprejmejo novi izdelek, so močni porabniki, so mnenjske vodje in jih je možno doseči z nizkimi stroški.

### 3.4 Razvoj izdelka in doseganje konkurenčne prednosti

Vsako podjetje si mora izbrati merila in standarde kakovosti poslovanja, da lahko doseže prednosti pred konkurenco. Konkurenčno prednost lahko podjetje pridobi z različnimi novimi pristopi, postopki v proizvodnji, procesi in izdelki. Vse spremembe na koncu vplivajo na izboljšanje izdelka in s tem pridobivanje konkurenčne prednosti, s tem pa posledično na izboljšanje poslovnih rezultatov.

Potočnik (2005, 44) pravi, da lahko trajna konkurenčna prednost temelji na naložbah in strokovnosti zaposlenih. Značilni primeri raziskovalne sposobnosti so tehnološka opremljenost, lokacija, finančna moč, razvijanje novih izdelkov in inovativnost. Kotler, Fahey in Jatusripitak (1992, 264) pri konkurenčni prednosti govorijo o opuščanju statusa quo, kjer gre za uvajanje novih izdelkov, modifikiranje obstoječih, iskanje novih potrošnikov. Proučiti je treba, kaj se dela dobro ali potencialno dobro in kaj je treba spremeniti v konkurenčno prednost v spopadu z novo konkurenco.

Čater (2001) govori o dveh oblikah konkurenčne prednosti, in sicer, če podjetje ponuja nekaj, kar pri konkurentih še ne moreš dobiti (diferenciacija), ter če se kupcem ponuja nekaj, kar pri konkurentih dobijo po višji ceni (prednost v obliki nižje cene).

Inovacija, ki je rezultat inoviranja, je zato izhodiščno razmišljanje in ustvarjanje konkurenčne prednosti poslovno organizacijskega sistema. Te posledično predstavljajo zmožnost za boljšo realizacijo procesov v njem, boljšo kakovost njihovih rezultatov in tudi nižje stroške poslovanja (Mulej et al. 2000, 499).

Iz teh navedb je razvidno, da je inoviranje tesno povezano s konkurenčno prednostjo, vendar je od vsakega posameznega podjetja odvisno, na kakšen način bo to konkurenčno prednost izkoristilo. Prav tako se lahko podjetje odloči za različne vrste konkurenčne prednosti, ki so povezane z inoviranjem, kot na primer osredotočenost na ceno ali posamezne značilnosti izdelka, kakovost, embalažo, tržno komuniciranje ipd.

Kotler (1998, 225) razlikuje štiri ravni konkurenčne prednosti, določene na zamenljivost izdelka:

- na ravni trgovskih znamk: za podjetja so lahko konkurenti tista druga podjetja, ki ponujajo podobne izdelke istim odjemalcem po primerljivih cenah;
- na ravni panoge: podjetje vidi konkurente širše, v vseh drugih podjetjih, ki ponujajo enak izdelek ali celotno vrsto izdelkov;
- na ravni zadovoljevanja potreb: konkurenti so vsi proizvajalci izdelkov, ki služijo istemu namenu;
- splošna konkurenčnost: kot tekmece lahko podjetje obravnava vsa druga podjetja, ki si tudi prizadevajo zaslužiti denar od istih odjemalcev.

Po mnenju menedžerjev so inovacije pomembne (v naslednjem vrstnem redu) za ohranjanje/povečanje konkurenčne prednosti podjetja, preživetje podjetja na dolgi rok, povečanje povpraševanja po izdelkih ali storitvah podjetja in zniževanje stroškov. Dobra polovica menedžerjev (58 %) uvršča uvajanje inovacij med najpomembnejše prednostne naloge podjetja (Bodlaj 2008, 9).

### 3.5 Cilji doseganja razvoja novega izdelka

V podjetjih se lahko izvajajo različne inovacijske naloge, ki so jih v Priročniku za upravljanje ustvarjalnosti in inovacij v MSP (Služba vlade RS za lokalno samoupravo in regionalni razvoj 2011, 10) strukturirali v pet sklopov:

- izboljšanje obstoječih proizvodov in storitev,
- razvoj novega izdelka ali procesa,
- obvladovanje tveganj na novih ali obstoječih sistemih,
- analize trga in tehnologij,
- načrtovanje strategij obvladovanja intelektualne lastnine.

V projektni nalogi obravnavamo izboljšanje že obstoječega izdelka in v okviru tega se bomo podrobneje osredotočili samo na izboljšanje obstoječega izdelka ter s tem doseganje določenih ciljev, in sicer:

- Spremeniti obstoječi izdelek ali platformo, da bo uporabna novi skupini kupcev, ali pa bo zadovoljevala nove zahteve. Pogosto smo v spremembe izdelkov ali procesov prisiljeni zaradi spremenjenih okoljevarstvenih zahtev ali nove tehnične ureditve.
- Dodajati ali odzemanjati lastnosti, komponente, procese ipd. Kupci spreminjajo svoje potrebe in zahteve s tem, ko na drugi strani dobavitelji razvijajo nove, boljše komponente. Stalno prilagajanje tem spremembam zahteva nujnost po inovacijski aktivnosti. Analize spreminjanja tehnoloških rešitev kažejo, da se nove verzije izdelkov običajno izdelajo iz manjšega števila sestavnih delov in izdelki bolje zadovoljujejo zahteve kupcev, ali pa so cenejši.
- Odprava obstoječih materialov ali njihova zamenjava z boljšimi alternativami. Pojavljajo se novi materiali, ki so boljši ali cenejši od obstoječih, ali pa celo odpravljajo potrebo po nekem drugem materialu ali procesu, ki se nahaja v obstoječem izdelku.
- Ponovna uporaba oz. podaljšanje uporabe obstoječih materialov. Obstoječe materiale uporabljamo za izdelke, ki služijo določeni skupini kupcev. Iste materiale lahko uporabimo tudi za kakšne druge namene. Če imamo proizvodni proces optimiziran za procesiranje določenega materiala, je morda uporaben še za kakšne druge materiale.

Podjetje mora imeti jasne cilje in inovacijska izhodišča, da se osredotoči na vrednotenje idej, ki jim pomagajo ustvariti uporabne izdelke, ki zadovoljujejo tržne potrebe (ibid., 24). Inovacijske procese je treba integrirati v poslovno strategijo podjetja, in sicer je usmerjanje

inovacijskih procesov potrebno tudi na operativni ravni in ne samo na strateški. Zaposlenim mora biti jasno, kako so inovacijski cilji povezani s poslovno strategijo podjetja in kakšna so merila za merjenje uspešnosti inovacijskih procesov. Poslovne in tržne potrebe se neprestano spreminjajo zaradi vpliva novih tehnologij, konkurentov, kupcev in ne nazadnje novih poslovnih modelov, zato mora inovativnost postati trajen proces v podjetju (ibid., 8).



#### **4 PREDSTAVITEV PODJETJA ISOMAT, D. O. O.**

Osnovni podatki o podjetju (Bizi.bi 2011):

Dolgo ime:	PRS Isomat, inženiring, proizvodnja, trgovina, d. o. o.
Kratko ime	PRS Isomat, d. o. o.
Naslov	Celovška cesta 3
Naselje	Mežica
Upravna enota	Ravne na Koroškem
Pravno-organizacijska oblika	Družba z omejeno odgovornostjo – d. o. o.
Dejavnosti SKD	C 23.990 – Proizvodnja drugih nekovinskih mineralnih izdelkov

Podjetje Isomat, d. o. o., posluje od leta 1992. V podjetju je trenutno 23 zaposlenih. Podjetje je locirano v industrijski coni in razpolaga z lastnimi proizvodno-skladiščnimi prostori v skupni velikosti 2.500 m<sup>2</sup>. Prostori izpolnjujejo vse pogoje tehnične opremljenosti in varstva pri delu ter izboljšanja človekovega poslovnega okolja.

##### **4.1 Predstavitev dejavnosti podjetja**

Trg predstavlja celotno Slovenijo, vendar se 90 % celotne proizvodnje izvozi v države Evropske skupnosti. Dejavnost podjetja se deli na štiri ravni:

- konfencioniranje izolacijskega materiala na CNC vodenih rezalnih strojih;
- obdelava pločevine;
- strojogradnja ter
- poliuretanske termo in hidro izolacije.

Prvi del proizvodnje je najboljšežnejši in zajema 2D konturni razrez izolacijskih materialov, ki se vrši na CNC vodenih strojih z rezilno žico. CNC krmilnik lahko interpretira DXF datoteke programskega paketa AutoCAD, kar omogoča rezanje poljubnih oblik oziroma kontur. Uporabljeni materiali na tem delu so predvsem bloki kamene volne, trdi in mehki poliuretan in steklena pena (Foamglas).

Temeljna proizvodnja konturnega razreza je proizvodnja žlebakov kamene volne, ki predstavlja 90 % celotne proizvodnje. Ta se skoraj v celoti dodatno obdelava v predelavi kaširanja z aluminijasto folijo. Kontruni razrez vključuje tudi razrez različnih delov, ki se še dodatno obdelajo (lepijo, sestavljajo, oblačijo s pločevino). V večini se oblikujejo po potrebi naročnika.

Drugi del je obdelava pločevine. Ta program obsega predvsem razrez, krivljenje, okrogljenje, robljenje in izdelavo najrazličnejših izdelkov, ki se potem uporabijo na področju izolacij.

Tretji del je namenska strojegradnja in se v podjetju pojavlja v dveh fazah:

- Prva faze je gradnja strojev za lastne potrebe: stroji za razrez in krivljenje pločevine, stroji za robljenje, stroji za razrez izolacijskega materiala. Prednost tega je, da ima podjetje svoj razvoj in lahko ideje, izboljšave in izboljšane stroje razvija samo, neposredno ob izkušnjah proizvodnje.
- Druga faza predstavlja gradnjo strojev po posebnem naročilu kupcev.

Četrti del je izvedba izolacij na terenu, kjer podjetje pokriva tri področja izolacij, in sicer: poliuretanske izolacije, klasične izolacije iz kamene volne in izolacije izvedene iz armafleksa.

Podjetje za zagotovitev optimalnih pogojev dela kontinuirano, investira v tehnološko, programsko in drugo opremo, s čimer je zagotovljeno visoki stopnji tehnološke usposobljenosti za zadovoljevanje potreb trga, kot tudi za razvoj lastne tehnološke sposobnosti na področju razvojne dejavnosti. Vlaganja se bodo nadaljevala tudi v prihodnjih letih.

## 4.2 Predstavitev poslovnih rezultatov podjetja

Iz *Analize poslovnih rezultatov* v preglednici 1 je razvidno, da podjetje vsako leto izboljšuje svoje poslovanje. Prihodki podjetja so se v letu 2009 znižali, za kar je vzrok tudi finančna kriza. Sredstva se vsako leto povečujejo, kar dokazuje stalna vlaganja v tehnološko opremo. Podjetje stalno sledi trendom ter daje prednost kvaliteti izvedbe in zanesljivosti rokov. Za doseganje konkurenčne prednosti podjetje stalno spremlja proizvodnjo, potrebe kupcev in konkurenco. Vse bolj pomembna je dodana vrednost na zaposlenega, ki se je v letu 2009, glede na leto 2008, zvišala.

**Preglednica 1: Analiza poslovnih rezultatov podjetja**

	2009	2008	2007	2006	2005	2004
Prihodki iz poslovanja	2.457.350	3.055.749	2.598.440	2.450.338	1.636.738	1.122.388
Čisti dobiček	87.197	148.307	211.188	209.072	42.414	33.859
Sredstva	1.979.620	1.690.164	1.414.049	1.286.530	863.825	658.396
Kapital	1.126.234	1.039.037	890.730	679.540	470.468	423.368
Dodana vrednost na zaposlenega	24.864	22.412	31.661	27.327	15.995	/

Vir: Bizi.si 2011.

### 4.3 Politika podjetja

Podjetje Isomat, d. o. o., politike podjetja nima zapisane v nobenem dokumentu, zato smo jo opredelili na podlagi izvedenega intervjuja. Podjetje se dobro zaveda položaja, ki ga želi doseči v prihodnosti, prav tako ima postavljene strategije za doseg ciljev, s katerimi bo uresničilo postavljeno vizijo.

#### *Vizija podjetja*

Vizija podjetja je postati eno najprepoznavnejših proizvajalcev žlebakov kamene volne na nemškem, francoskem in na trgu Beneluksa. Dejavnost podjetja bo temeljila na stalnem razvoju in s tem širjenju dejavnosti na nove trge.

#### *Poslanstvo*

S sledenjem bodočim trendom in stalnim vlaganjem v razvoj je poslanstvo podjetja Isomat, d. o. o., ponujati visoko kakovostne izolacijske materiale. S sodelovanjem z zunanjimi strokovnjaki podjetje proizvaja proizvode po predpisanih standardih in izvaja storitve za naročnike. Zraven kvalitetne izvedbe podjetje zagotavlja zanesljivost izvedbenih rokov.

Slogan podjetja se glasi: »Smo ne premajhni in dovolj veliki za večje projekte.«

Dolgoročni cilji podjetja so:

- visoka kakovost proizvodnje,
- širjenje na nove trge, in sicer prodreti na trg Belgije, Italije in Francije,
- pridobiti večje grosiste, ki bi v prodajo vključili izdelke podjetja,
- rast prihodkov in dobička,
- inovativno poslovanje in stalen razvoj,
- zadovoljstvo zaposlenih,
- širjenje prepoznavnosti blagovne znamke.

Vizija podjetja izraža položaj podjetja, ki ga želi podjetje doseči v prihodnosti. Podjetje ima opredeljene cilje ter strategijo za doseganje teh ciljev. Strategije zaradi poslovne skrivnosti v nalogi ne obravnavamo, vendar je že iz same vsebine projektne naloge razvidno, da je glavna strategija podjetja *strategija razvoja in rasti*.

### 4.4 SWOT analiza

Podjetje mora poznati svoje prednosti in slabosti ter zunanje priložnosti in nevarnosti. Podjetje je predhodno analiziralo trg in z analizo zunanjega okolja tudi opredelilo priložnosti

in nevarnosti. Upoštevanje SWOT analize je povezano tudi z izvedbo investicije in dolgoročnimi cilji podjetja.

## **Preglednica 2: SWOT analiza procesa/programa proizvodnje kaširanih žlebakov**

Prednosti	Slabosti
<ul style="list-style-type: none"> <li>- reference,</li> <li>- dobro poznavanje nemškega trga,</li> <li>- usposobljenost kadra,</li> <li>- spremljanje konkurence in poznavanje lastnosti njihovih izdelkov,</li> <li>- izpolnjevanje rokov izdelave,</li> <li>- spremljanje vedno strožje evropske zakonodaje in stalno prilagajanje proizvodnje,</li> <li>- stalen inovacijski proces,</li> <li>- konkurenčne cene,</li> <li>- hitri dobavni roki, logistične rešitve</li> <li>- prilagodljivost,</li> <li>- učinkovita raba materialov in predelava izmeta,</li> <li>- lastna strojegradnja in možna proizvodnja zahtevnih izdelkov,</li> <li>- kakovost izdelkov.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prevelika odvisnost od nemškega in avstrijskega trga,</li> <li>- premalo poudarka na marketingu (spletna stran, katalogi, promocijski materiali, pospeševanje prodaje ...),</li> <li>- omejeno znanje in izkušnje pri iskanju novih kupcev na novih tujih trgih,</li> <li>- premalo pospešena prodaja,</li> <li>- premajhna vhodna kontrola materialov,</li> <li>- večja skrb za dvig nivoja znanja,</li> <li>- neučinkovitost proizvodnje kaširanja žlebakov.</li> </ul>
Priložnosti	Nevarnosti
<ul style="list-style-type: none"> <li>- večja fleksibilnost,</li> <li>- prilagajanje posameznim kupcem,</li> <li>- razširitev prodajnega trga,</li> <li>- povečanje kakovosti ter s tem še večje zadovoljevanje potreb kupcev,</li> <li>- dosedanja praksa uporabe granulata kamene volne za votle stene,</li> <li>- cenovna konkurenčnost,</li> <li>- visoka raven zavesti o potrebi po varčevanju z energijo,</li> <li>- promocija izdelkov v tujini,</li> <li>- rast mednarodnega tržišča,</li> <li>- lasten razvoj nove tehnologije in s tem razvoj novih izdelkov.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vstop novih konkurentov,</li> <li>- hitrejšje razvijanje konkurence ter s tem pridobivanje konkurenčne prednosti,</li> <li>- slabo poznavanje trga,</li> <li>- močna konkurenca, v panogi prisotni veliki igralci,</li> <li>- slabo poznavanje zakonodaje,</li> <li>- nizka rast tržišč,</li> <li>- padec življenjskega standarda,</li> <li>- vstop drugih mednarodnih konkurentov z učinkovitejšo in inovacijsko tehnologijo in ponudbo,</li> <li>- novi zakonski predpisi o konkurenčnosti poslovanja,</li> <li>- spremenjene potrebe odjemalcev.</li> </ul>

Podjetje mora poslovati v smeri, da odpravi svoje slabosti in se izogne nevarnostim iz okolja. Iz SWOT analize v preglednici 2 je razvidno, da podjetje med slabostmi navaja proces kaširanja žlebakov. Hkrati je v podjetju prednost lastne strojegradnje in s tem možnost razvoja nove tehnologije, ki podjetju omogoča razvoj novih proizvodov. Prednosti podjetju omogočajo, da odpravi slabosti in se izogne nevarnostim.

## 4.5 Predstavitev poslovnih procesov v podjetju

Če poslovni proces pogledamo čisto enostavno, lahko obravnavamo vhodne surovine podjetja, ki se z ustreznim tehnološkim procesom preoblikujejo v končne izdelke. V proces proizvodnje so vključeni še drugi udeleženci, in sicer zaposleni na različnih funkcijah poslovanja, ki poskrbijo, da proces preoblikovanja s pomočjo strojev in naprav poteka nemoteno. Pri procesu preoblikovanja se izrablja material, energija in informacije z enim ciljem kakovostno proizvedenega izdelka, ki v očeh kupca predstavlja določeno vrednost.

V celotnem procesu sodelujejo tudi zunanji udeleženci, in sicer kupci, dobavitelji, menedžment, zaposleni, vlagatelji, širši udeleženci, država ipd. To pomeni, da vsak poslovni proces poteka med zunanjim in notranjim okoljem podjetja ob upoštevanju določenih pravil, postopkov. Poslovnega procesa podjetja Isomat, d. o. o., zaradi obširne obravnave ne bomo obravnavali podrobneje, ampak se bomo podrobneje osredotočili le na delovni proces programa kaširanih žlebakov.

Če samo povzamemo celotni poslovni proces:

- temeljni proces predstavlja predelavo materialov s primernimi stroji, da se proizvedejo izdelki;
- ob tem potekajo podporni in pripravljalni procesi, ki predstavljajo: razvoj izdelkov, razvoj procesov, operativno planiranje in pripravo, vzdrževanje delovnih sredstev, logistiko, skladiščenje, kontrolo kakovosti;
- temu so v podporo splošni oz. upravljalni procesi, zagotavljanje in ravnanje s kadri, nabavni procesi, prodajni procesi, računovodstvo, finance, kontrola, strateške analize in planiranje.

V okviru poslovnega procesa se bomo osredotočili na proizvodne procese, ki se v podjetju Isomat, d. o. o., razlikujejo glede na posamezne proizvodne programe, kjer se razlikujejo vhodne surovine in proces predelave. Proizvodni proces se deli na:

- proizvodnjo žlebakov kamene volne;
- dodatna obdelavo žlebakov kaširanja z aluminijsko folijo,
- konturni razrez in dodatno obdelavo,
- namensko strojogradnjo,
- storitve izolacij na terenu.

Proizvodni proces se razlikuje po posameznih končnih izdelkih. Zaradi preširokega programa proizvodnje podrobna obravnava posameznega proizvodnega procesa ni smiselna. V nadaljevanju se bomo osredotočili samo na predstavitev in obravnavo proizvodnega programa kaširanih žlebakov ter procesa proizvodnje, kjer bomo analizirali slabosti obstoječega procesa.

#### 4.6 Predstavitev proizvodnega programa kaširanih žlebakov

Podjetje je neposredni proizvajalec žlebakov iz kamene volne kaširanih z alu folijo in tudi nekaširanih. Pri analizi se bomo opredelili na proizvodni program kaširanih žlebakov. Podjetje sodeluje z Inštitutom za raziskovanje toplotne zaščite FIW-München,<sup>3</sup> s katerimi ima sklenjeno pogodbo o nadzoru kvalitete proizvodov iz kamene volne, in sicer predvsem nekaširane žlebake in žlebake kaširane z alu folijo.<sup>4</sup>



**Slika 5: Reference na področju kaširanih žlebakov**

Vir: Isomat 2011.

V okviru kontrole, ustreznosti kvalitete in deklariranih tehničnih lastnosti je predvsem poudarek na kontroli:

- *koeficienta toplotne prevodnosti* (0,038 W/(m K) pri 40 °C srednje temperature) in
- *gorljivosti* (nekaširani žlebaki: negorljiv po DIN 4102-A1; kaširani žlebaki z aluminijasto folijo, negorljiv po DIN 4102-A2).

Podjetje mora zagotavljati ustrežno kvaliteto in deklarirane tehnične lastnosti, kar se preverja tudi v okviru kontrol. Podjetje razpolaga z varnostnim listom glede na odredbo Evropske skupnosti št. 91/55, z dne 20. 11. 1996, podjetja Termo, d. d., Škofja Loka o bio razgradljivosti proizvodov iz kamene volne. Zaradi ohranjanja kvalitete ima podjetje za nemški trg pridobljen poseben certifikat. V okviru tega se dvakrat letno izvaja revizija o kontroli, neposredno v proizvodnih prostorih z odvzemom in testiranjem naključnih žlebakov kamene volne. Iz tega je razvidno, da proizvodi ustrezajo najvišjim merilom Evropske skupnosti.

V nadaljevanju bomo predstavili namen in splošne podatke žlebakov kamene volne, kot končnega rezultata proizvodnega procesa. Nato se bomo osredotočili na predstavitev postopka proizvodnje in analizirali obstoječ problem v samem procesu in kasneje v samem izdelku.

---

<sup>3</sup> Forschungsinstitut für Wärmeschutz E.V. München.

<sup>4</sup> Überwachungsvertrag, Vertragsnummer: Ü2.71.0/98.

#### **4.6.1 Namen toplotne izolacije**

Toplotna izolacija pozimi preprečuje prehod toplote iz objekta in poleti od zunaj navznoter. S tem se ohranja zaželeno temperatura v prostorih. Zahodnoevropske države v skrbi za okolje postavljajo vedno ostrejšje zahteve po ustrezni toplotni izolaciji objektov. Glavni cilj kjotskega protokola (Kyoto protocol b. l.) je zmanjšanje porabe energije, s tem zmanjšanje uvoza plina in kurilnega olja, kar posledično vpliva na zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub>. Zraven tega stroški toplotne energije nenehno naraščajo, zato je treba razpoložljivo toplotno energijo čim boljje izkoristiti.

Toplotna izolacija mora biti izbrana preudarno in vgrajena pravilno, saj le na ta način lahko zmanjšamo energetske izgube celo do 40 %. Dobri in pravilno vgrajeni izolacijski materiali pozimi preprečujejo izgubo toplote, poleti zmanjšujejo pregrevanje prostorov, hkrati pa prostor tudi zvočno izolirajo.

Pri transportu po cevnem omrežju fluida oziroma procesnega toka, pride zaradi razlike med vročim nosilcem toplote v cevi in hladnejšo okolico (zemlja ali zrak) do toplotnih izgub. Med dvema izvoroma različnih temperatur prihaja s prenosom do izenačenja toplote. Proces pa lahko bistveno upočasnimo tako, da izvor toplote izoliramo. Če želimo zmanjšati toplotno prehodnost, moramo povečati toplotno upornost sistema. To lahko dosežemo s toplotno izolacijo. Ta zmanjšuje prehod toplote v okolico in s tem toplotne izgube. Toplotni izolatorji so materiali, ki imajo toplotno prevodnost  $\lambda < 0,2 \text{ W/mK}$ .

Izoliranje procesnih enot in omrežij so v industriji najprej uvedli zaradi zaščite delavcev pred opeklinami. Z leti, ko so stroški toplotne energije vidno naraščali, so začeli z izolacijami namensko varčevati toplotno energijo. Zelo veliko je toplotnih izgub na cevni omrežjih in cevni elementih, kjer se vedno znova srečamo s problemom varčevanja energije.

#### **4.6.2 Lastnosti kamene volne**

Kamena volna je izolacija iz mineralnih vlaken, ki je kemijsko nevtralna, ne trohni, se ne stara in je obstojna pri visokih temperaturah. Kameno volno proizvajajo iz bazalta in diabaza, z dodanim koksom pri temperaturi taljenja okoli 1600 °C je sivozelena.

Kot glavni parameter njene kvalitete je njena toplotna prevodnost, spada v območje med 0,03 in 0,045 W/mK, kar jo uvršča med najboljše toplotne izolatorje. Težavo predstavlja hitro naraščanje toplotne prevodnosti pri navlaženju, zato je treba posebno pozornost posvetiti skladiščenju, kakovostni izvedbi parnih ovir in zapor. Kamena volna je široko uporaben in cenovno ugoden material.

#### **4.6.3 Pomembne termodinamične lastnosti žlebakov**

Za zagotavljanje visokega standarda in kvalitete se z notranjim nadzorom kvalitete in spremljanja proizvodnega procesa izvaja tudi zunanji nadzor s strani inštituta, ki zelo podrobno nadzira, testira in preiskuje izdelke podjetja. V okviru tega so zelo pomembni pokazatelji lastnosti izolacijskih materialov, ki so:

- *Toplotna prevodnost*, ki mora biti čim nižja, kar daje materialu kakovost.
- *Gorljivost*, izolacijski materiali so razvrščeni po temperaturnih območjih in se izbirajo glede na območje mejnih vrednosti temperature.
- *Mehanska trdnost*, ki je potrebna zaradi možnosti udarcev, vibracij ipd., s čemer se zmanjšujejo stroški vzdrževanja.
- *Kemijska odpornost*, v primeru, da pride izolacija v stik s procesnim fluidom, se njene lastnosti ne smejo spremeniti, vnetišče se ne sme znižati.
- *Absorpcija vode in vodne pare*, saj je absorpcija vlage velikokrat problem učinkovite izolacije. Voda oz. vodna para lahko prodirata v nekatere izolacijske materiale, kjer lahko vodna para kondenzira. To vodi k velikemu povečanju toplotne prevodnosti in s tem večjim toplotnim izgubam.
- *Cena*, saj je naložba v izoliranje večkrat odločilen faktor pri nabavi izolacije. Cena izolacije vključuje največkrat poleg samega izolacijskega materiala še njegovo montažo ter zaščito pred zunanjimi vplivi.
- *Oblika*, zaradi enostavne oblike z izolacijo cevi ni večjih problemov, saj se za standardne premere cevi izolacijski plašči različnih debelin izdelujejo v naprej.

S tem je razvidno, da je za zagotavljanje kakovostnih proizvodov potrebno stalno spremljanje proizvodnega procesa ter s tem posledično lastnosti izolacijskih materialov.

#### **4.6.4 Proces proizvodnje kaširanih žlebakov**

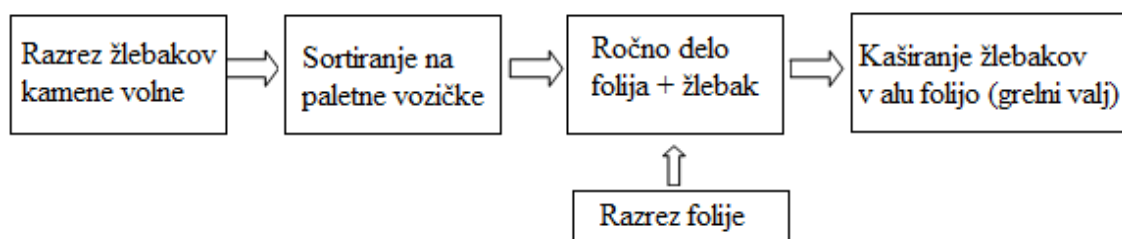
Razrez žlebakov kamene volne je zelo pomemben del proizvodnje. Ta se izvaja na vodenih CNC strojih z rezilno žico. Podjetje razpolaga s štirimi stroji za razrez, katerih kapaciteta v 8 urah znaša okoli 6.500 izrezanih žlebakov.

Po razrezu se žlebaki razvrščajo na paletne vozičke, kjer so pripravljene za nadaljnjo dodelavo, in sicer kaširanje. Kaširanje cevakov pomeni ovijanje cevakov kamene volne. Ovijajo se lahko v folije različne kvalitete in debeline. V proizvodnji podjetja Isomat se žlebaki ovijajo v aluminijasto folijo. Proizvodnja razpolaga z enim strojem za razrez folije in štirimi stroji za ovijanje žlebakov kamene volne.

Do leta 2006 so v podjetju imeli le ročne mize, kjer so se žlebaki ovijali ročno. Od leta 2006 je tako v proizvodnjo uveden stroj lastnega razvoja, ki je sestavljen iz vrtečega valja in



podajalne mize. Delavka na podajalno mizo položi odrezano folijo, nanjo postavi žlebak in vse skupaj poda grelnemu vrtečemu valju, ki ovije žlebak v folijo.



**Slika 6: Slikovni prikaz poteka procesa proizvodnje kaširanih žlebakov**

V asortimentu izdelkov podjetje ponuja žlebake od notranjega premera fi 15 in vse do fi 219, kjer so ponujene debeline izolacij od 20 mm do 120 mm. V celotnem asortimentu je okoli 300 izdelkov. Nekatere izmed njih ima podjetje na zalogi, kot standardne, s tem ko se nestandardne dimenzije izrežejo in skaširajo po naročilu oz. poljubno glede na premer in debelino izolacije. V primeru večjih dimenzij podjetje razpolaga z grelnimi mizami, kjer se folija ovija ročno. Vendar po teh dimenzijah ni velikega povpraševanja, zato se stremi samo k izboljšanju tehnologije na strojih za avtomatsko kaširanje.

V preglednici 3 prikazujemo količinski in vrednostni pregled proizvodnje kaširanih žlebakov v letih 2006 do 2010. Razvidno je, da prodaja žlebakov predstavlja vedno večji del celotne prodaje, in sicer v letu 2006 42 %, s tem da se je delež v letu 2010 povečal na že 64 %.

**Preglednica 3: Pregled kaširanih žlebakov v letih 2006–2010**

Enota	Prihodki od poslovanja EUR	Prihodki od proizvodnje žlebakov EUR	Prodaja		Obdelava kaširanih žlebakov kos	Kaširani žlebaki od vseh žlebakov %
			žlebakov od celotnega prometa %	Proizvodnja vseh žlebakov kos		
2006	2.450.338	1.018.346	41,56	636.466	498.027	78,25
2007	2.598.440	1.471.850	56,64	1.090.653	887.980	81,42
2008	3.055.749	1.968.214	64,41	1.312.142	1.096.763	83,59
2009	2.457.350	1.535.172	62,47	1.199.353	1.125.750	93,86
2010	2.189.406	1.407.581	64,29	1.278.095	1.198.132	93,74

Vir: Logar 2011, 10.

Napake se pojavljajo zaradi kaširanja na dveh strojih, torej na stroju za odrez folije in na stroju za kaširanje folije. Z nenatančnostjo obeh strojev se pojavljajo tudi človeške napake, kar skupaj povzroča naslednje slabosti izdelka:

- nepravilna in nenatančna priprava folije;

- krivo in neenakomerno podajanje vrtečemu valju;
- neenakomerno nalepljena folija na žlebak;
- neustrezno začetno pozicioniranje folije po dolžini;
- nekateri deli folije se na žlebaku odlepijo;
- folija ovije žlebak tako, da prekrije njegovo režo, ki je namenjena za montažo;
- samolepilni trak ni odrezan po celotni dolžini in je različnih širin;
- samolepilni trak se nagrbanči in pri montaži ni več lepljiv.

Slabosti izdelka se pojavljajo zaradi slabosti v procesu proizvodnje kaširanih žlebakov. Zato mora podjetje hkrati dobro poznati tudi slabosti procesa, da se lahko osredotoči na razvoj novega proizvoda.

#### **4.6.5 Slabosti procesa proizvodnje kaširanih žlebakov**

Slabosti procesa proizvodnje kaširanih žlebakov posledično vplivajo na slabosti pri končnih izdelkih. V procesu kaširanja podjetje razpolaga z enim strojem za razrez in štirimi stroji za kaširanje žlebakov.

Na stroju za razrez folije se razrežejo prirezi aluminijaste folije, ki se pripravijo za stroje za kaširanje. Pri tem se pojavi ozko grlo, saj stroj predvsem pri večji količini različnega asortimenta dolžin folij ne uspe v potrebnem času razrezati dovolj folije. Zaposleni zato čakajo na folijo in menjujejo nastavitve ter zapuščajo stroj za kaširanje.

Slabosti procesa se kažejo v:

- pogostem spreminjanju nastavitvev stroja:
- zaradi različnih dolžin prerezov, ki se spreminjajo zaradi proizvodnega procesa in
- enega stroja se poslužuje več delovnih mest, ki potrebujejo različne dimenzije prerezov aluminijaste folije.
- Zaposleni morajo zapustiti stroj za kaširanje in se ponovno vračati k stroju za razrez, kjer čakajo na razrezano folijo.
- S tem se pojavljajo izgube časa:
- zaradi čakanja na folijo,
- pri ponovnem zlaganju in polaganju folije na podajalno ploščo in
- pri ročni nastavitvi žlebaka na folijo in ročnega podajanja vrtečemu valju.

Neproduktivnost stroja se zaradi opravljanja drugih operacij kaže v velikih časovnih izgubah. V podjetju se je izvedla *Analiza neproduktivnih časov pri kaširanju žlebakov na stroju za kaširanje*, kjer so analizirali pet najpogostejših dimenzij in izmerili izgube časa pri opravljanju dela, ob predpostavki, da zaposleni nareže okoli 100 kosov folije. Iz analize v prilogi 1 je razvidno, da neproduktivni čas na obstoječem stroju za dimenzijo 22/20 znaša 3

ure in 12 minut. To predstavlja skoraj 40 % delovnega časa,<sup>5</sup> kar pomeni, da bi lahko zaposleni brez neproduktivnih časov naredili skoraj za polovico več.

Podjetje je kot prvi korak analiziralo problem v podjetju. Zaradi pridobljenih podatkov z analizo je poskusilo proizvodnjo kombinirati z več zaposlenimi. Cilj tega je bil, da samo en zaposleni reže folijo za vse ostale zaposlene, ki se poslužujejo štirih strojev. Omenjena prerazporeditev se ni obnesla, saj so se stroški povečali bolj, kot se je povečala produktivnost proizvodnje. Niso pa se odpravile slabosti izdelka. Zaradi omenjenih razlogov se je podjetje odločilo za izboljšavo obstoječega izdelka z investicijo v novo tehnologijo in postopek kaširanja žlebakov kamene volne.

#### **4.7 Analiza razvoja novega izdelka oz. izboljšanje obstoječega**

V nadaljevanju bomo analizirali potek posameznih korakov razvoja novega izdelka po Kotlerjevem modelu. Primerjali bomo, kako posamezne faze izvaja podjetje Isomat, d. o. o., ter na podlagi teh ugotovitev v nadaljevanju podali predloge izboljšav procesa razvoja izdelka.

##### **4.7.1 Iskanje idej**

Podjetje Isomat, d. o. o., se je usmerilo v razvoj in inovacije, da bi povečali kakovost in odpravili napake in pomanjkljivosti izdelkov. Na samem začetku je podjetje postavilo osnovne usmeritve ter s tem povezane cilje:

- odpraviti slabosti in pomanjkljivosti izdelka,
- povečati kakovost izdelkov,
- povečati produktivnost,
- izboljšati tehnološko zahtevnost,
- z avtomatizacijo poenostaviti delo,
- skrajšati dobavne roke in
- pridobiti nove kupce s širjenjem na nove trge.

Iskanje idej se je začelo na podlagi analize časovnih izgub proizvodnega procesa ter analize prednosti in slabosti proizvodnega procesa. Notranji vir iskanja ideje predstavlja raziskovalna skupina podjetja, ki je aktivna na področju konstruiranja, proizvodnih tehnologij, sistemov in materialov.

Zunanji vir predstavlja sodelavce s področja projektiranja, konstruiranja, SPS krmiljenja, električnih instalacij. V primeru kompleksnosti stroja je povezanost z notranjo raziskovalno

---

<sup>5</sup> Ob upoštevanju osmih ur dela.

skupino in zunanji sodelavci zelo pomembna, saj je treba razviti postopke, ki omogočajo zelene inovacije.

Del dejavnosti podjetja Isomat, d. o. o., predstavlja tudi strojogradnjo, kar pomeni, da lahko podjetje projekte razvija neodvisno od drugih. To omogoča ažurno in tekoče delo ter hkrati neposredno in sprotno nadzorovanje, poizkušanje in testiranje linije, kot tudi izdelkov.

Pri iskanju idej za razvoj nove linije so sodelovali zaposleni, kupci, potrošniki in projektanti. V okviru tega so se izvedle naslednje aktivnosti s posameznimi udeleženci:

- zbiranje informacij o opaženih pogostih napakah delovanja stroja in s tem posledic slabe kakovosti izdelka (zaposleni);
- priprava tabele s časovno opredelitvijo okvar in napak, ki jih je stroj zaradi skritih napak puščal na izdelkih (vzdrževalci strojev);
- opisno in časovno spremljanje napak na stroju;
- uvedba nadzorne in kontrolne faze, kjer se je ob komisioniranju na vsak karton po pregledu odtisnil žig »kontrola« z datumom kontrole;
- uvedba sledenja izdelku – vsak zaposleni je dobil svoj žig s številko in datumom;
- analiza predlogov kupcev podanih na osnovi reklamacij;
- izvedba revizije reklamacij za obdobje zadnjih dveh let in izpostava ponavljajočih napak;
- pridobivanje in analiza informacij o kvaliteti izdelka, ko prispe na gradbišče, rokovanje, pomanjkljivosti in napake (monterji);
- pridobivanje in analiza informacij s strani projektantov, ki pripravljajo izvedbeno projektno dokumentacijo montaže izolacij, v okviru katere se predpiše način izvedbe izolacij in podajo predlogi optimizacije termodinamičnih lastnosti žlebakov podjetja Isomat, d. o. o.

#### *Rezultat primerjalne analize faze*

Podjetje je zbiranje idej sistematično uredilo, saj se je celovito lotilo iskanja z različnimi viri, tako zunanji, kot notranji. Podjetje je predhodno izvedlo SWOT analizo ter analiziralo spremembe na trgu, tehnološki razvoj, ter predvsem konkurenco. Prav tako je podjetje opredelilo osnovne cilje, ki jih je želelo doseči z razvojem novega izdelka. Teoretična spoznanja predlagajo sistematično zbiranje idej z notranji in zunanji viri, kar pomeni, da je podjetje fazo iskanje idej izvedlo na način, kot je predlagano.

#### **4.7.2 Ocenjevanje idej**

V samem procesu razvoja novega izdelka v podjetju Isomat, d. o. o., ne moremo govoriti o fazi ocenjevanja idej. Že od samega začetka spremljanja je podjetju znan problem, ki ga je treba odpraviti. Podjetje je že predhodno iskalo nove ideje in želelo z najnižjimi stroški,

predvsem pa v najhitrejšem času problem odpraviti. V prvem koraku je podjetje želelo problem odpraviti z reorganizacijo dela, vendar so se s tem v primerjavi s produktivnostjo pojavili višji stroški, niso pa bile odpravljene slabosti in pomanjkljivosti izdelka.

S tem pri analizi faze ocenjevanja idej ugotavljamo, da podjetje ni pravilno pristopilo k ocenjevanju idej, saj je izbralo idejo, ki je predstavljala najnižje stroške in najkrajši čas izvedbe. S tem pa podjetje ni doseglo zelenih rezultatov. Kotler (1998, 327) govori, da je glavni vir napak človeški dejavnik in ne tehnični.

Z izvedbo prve ideje in po njenem neuspehu je podjetje ugotovilo, da lahko z uvedbo nove kvalitetne in optimalne linije kaširanja žlebakov kamene volne izdelke tehnično izboljša in izpopolni. S tem se bodo odpravili neproduktivni časi, povečala se bo produktivnost, znižali stroški ter prilagodila cena, ki bo pripomogla h konkurenčnejšemu položaju na trgu.

#### *Rezultat primerjalne analize faze*

Podjetje nima določene posebne faze ocenjevanja idej, saj se je v prvem koraku preizkusil proces reorganizacije, katerega implementacija ni imela zelenih rezultatov. Za naslednjo fazo je vodstvo potrdilo skupno z razvojnim oddelkom, na podlagi predhodnih informacij in po neuspelem procesu reorganizacije.

#### **4.7.3 Oblikovanje in testiranje koncepta izdelka**

Razvoj novega izdelka v podjetju predstavlja izboljšanje procesa proizvodnje izdelka ter s tem izboljšanje tehničnih lastnosti obstoječega izdelka.

To je razlog, da v tej fazi v primeru podjetja Isomat, d. o. o., ne govorimo o konceptu novega izdelka, ampak je podjetje postavilo natančno predstavitev karakteristik izboljšanega izdelka. Z izboljšanjem proizvodnega procesa in s tem izboljšanjem obstoječega proizvoda želi podjetje pri obstoječih kupcih ponuditi hitrejše dobavne roke, s tem boljše reference in posledično nove kupce in trge. S tem se bodo povečali prihodki od prodaje in povečal se bo tržni delež. Z možnostjo hitrega in intenzivnejšega razreza bo podjetje lahko zagotovilo potrebnim količinam, kar je donosnejše, hkrati pa podjetje pridobiva reference in s tem odpiranje novih trgov. V okviru tega so se postavile naslednje zahteve:

- postopek izdelave žlebaka se izvršuje kontinuirano,
- vse operacije se opravijo zaporedoma, saj odpadejo medfazni transporti,
- čas izdelave enega žlebaka se bo skrajšal, s tem pa tudi stroški dela,
- proizvod bo tehnološko (oblikovno) izboljššan,
- delo bo učinkovitejše in poenostavljeno,
- proces rezanja folije in kaširanja žlebakov bo optimalnejše,
- odpravijo se napake zaradi ročnih nastavitvev in podajanj,

- zviša se kakovost proizvodnje, zmanjšajo napake,
- izdelka se večja količina – povečana produktivnost,
- znižajo se stroški na enoto proizvoda (delo, manj izmeta),
- zmanjšajo se reklamacije,
- s tem podjetje doseže konkurenčne cene.

Podjetje si je postavilo osnovne usmeritve, ki jih želi doseči z razvojem novega izdelka. Vodstvo podjetja je potrdilo faze razvoja nove tehnološke linije s ciljem razvoja novega izdelka. V podjetju so podane tehnične rešitve razvoja novega proizvodnega procesa ter s tem tehničnih lastnosti novega izdelka. Podjetje je že pristopilo k montaži in sestavi linije. S samim izvajanjem proizvodnega procesa se bodo pokazali vsi pozitivni učinki ter možnost dodatnega optimiranja proizvodnih procesov.

#### *Rezultat primerjalne analize faze*

V primeru podjetja Isomat, d. o. o., govorimo o izboljšanju obstoječega proizvoda. Podjetje ga bo izboljšalo z razvojem nove proizvodne linije oziroma proizvodnega procesa. V podjetju je razvojna skupina na podlagi opisa ideje podala tehnične rešitve stroja, ki je že v razvoju. Prav tako so znane izboljšane značilnosti izdelka in glavni razlogi za izvedbo. Zaradi povezanosti razvoja novega izdelka z razvojem novega proizvodnega procesa, se bo testna verzija izvedla po razvoju stroja. Ciljni kupci so znani, zato ni treba izvajati dodatnih testiranj.

#### **4.7.4 Strategija trženja**

Podjetje bo z izboljšanimi obstoječimi proizvodi dosegalo vedno zahtevnejše zahteve kupcev, proizvodni proces bo omogočal količinsko večjo in kakovostnejšo proizvodnjo, kar bo podjetju omogočilo širjenje na ostale trge. Trenutno je 90 % proizvodnje žlebakov kamene volne usmerjeno na trg Nemčije.

Podjetje je v preveliki meri odvisno od enega trga, zato se je odločilo razširiti prodajo še na druge potencialne trge. S tem bodo uresničeni tudi dolgoročni cilji podjetja, in sicer povečati prodajo in ohraniti sedanji tržni delež na obstoječem trgu.

Podjetje se je zaradi velikega volumna, ki ga imajo izdelki, osredotočilo na bližnje države, kjer bodo hkrati spremenljivi še logistični stroški, da so izdelki še vedno cenovno konkurenčni. Nadalje je podjetje izbralo segment tistih žlebakov, ki so manjših dimenzij in so količinsko hitreje proizvedeni ter enostavnejši za transport.

Ciljni trgi, kjer se bodo izvedle aktivnosti marketinga so:

- Belgija,
- Nizozemska,

- Italija in
- Francija.

V letošnjem letu je podjetje uspelo navezati poslovne stike s podjetjem iz Belgije. Po poslovnem obisku so pridobili informacije o potrebnih certifikatih, ki jih morajo imeti žlebaki, kot dovoljenje za prodajo v Belgiji. Aktivnosti pridobivanja certifikatov že potekajo. Enake aktivnosti se izvajajo za trg Italije, na trg Francije pa se bodo začeli uveljavljati v drugi polovici leta.

V podjetju so potekale naslednje aktivnosti:

- *Prva faza:* zbiranje podatkov o proizvodih in trgih. Narejena je bila raziskava trga, ki je pokazala, da se v zadnjih letih povečujejo potrebe po izolacijskih materialih. Zahteva se vedno kakovostnejša izvedba in ekološko primerna proizvodnja.
- *Druga faza:* zbiranje podatkov o obstoječih ponudnikih, možnih kupcih in količini poslov na evropskem tržišču. Podatki so se zbirali s pomočjo interneta, strokovne literature, tehničnega gradiva in v večji meri iz informacij partnerjev na obstoječih trgih. Podjetje se je povezalo z *Izvoznim oknom* in *Veleposlaništvom za zunanjo trgovino*. Preko spletnih strani so se pridobivali podatki drugih institucij in zbornic.
- *Naslednje faze so zajemale direkten marketing:* pripravila in poslala so se predstavitvena pisma v jeziku, ki ga država najbolj sprejema. Nato je podjetje navezalo stik preko telefona, kjer se je pridobilo podatke o njihovih pričakovanjih. Posameznim potencialnim kupcem so se posredovale ponudbe s prospekti, tehnični listi in ceniki. Podjetje se je dogovorilo za poslovni obisk, za kar se je pripravila podrobnejša predstavitev celotnega podjetja ter proizvodnje žlebakov kamene volne in obstoječih certifikatov.

Podjetje je v letošnjem letu zaposlilo komercialista z znanjem francoščine, ki ga dodatno usposablja, in sicer preko Zavoda za praktično usposabljanje in z ITM izobraževanjem za mednarodno poslovanje preko JAPTI.

#### *Rezultat primerjalne analize faze*

Podjetje je bilo z omenjenimi koraki uspešno na belgijskem tržišču. Teoretična izhodišča predlagajo, da se pripravi strategija uvajanja na trg in poslovna analiza, ki pokaže finančno upravičenost razvoja novega izdelka. Podjetje je izvedlo analizo trga ter se v nadaljevanju že posluževalo direktnega marketinga. Potentialnim kupcem je že poslalo cenike, kar pomeni, da je cena izdelka, distribucija že znana. V nadaljevanju je treba še načrtovati prodajo in dobiček na dolgi rok in strategijo trženja. Analiza kaže, da se načrt trženjske strategije izvaja, kot jo predlaga Kotler (1998, 334).

#### **4.7.5 Poslovna analiza**

Podjetje mora v nadaljevanju pripraviti vrednotenje izdelka za podjetje. Treba je pripraviti načrt prodaje, stroškov, dobička in oceniti, ali so pričakovanja v skladu s cilji podjetja.

V primeru podjetja Isomat, d. o. o., obravnavamo izboljšanje obstoječega izdelka, zato so v večini že znane prodajne aktivnosti, kalkulacija stroškov ipd. Glavni del razvoja novega izdelka se proučuje z vidika prihrankov z uvedbo novega procesa proizvodnje.

V obstoječi proizvodnji se pojavljajo časovne izgube, kar smo predstavili v podpoglavju 4.2.2. Hkrati zaradi neučinkovitosti stroja ni mogoče proizvajati večje količine, kar pomeni, da se s tem v podjetju zavira širjenje prodaje na nove trge. Zaradi ročnega dela se pojavljajo tudi napake, kar pomeni več izmeta ter več pritožb s strani kupcev.

Poslovna analiza se je tako izvajala na treh ravneh:

- analiza prihrankov pri stroških proizvodnje,
- analiza kakovosti proizvodnje,
- analiza večje produktivnosti ter s tem večanja prodaje.

Z razvojem novega stroja bo zaposleni lahko delal 7 ur, s tem, da se bo 1 ura porabila za premore in počitke. Če upoštevamo dimenzijo 22/20, se na novi liniji planira proizvodnja 10 sekund za kaširanje enega žlebaka, kar pomeni v eni izmeni pri 7 urah 2.520 komadov. Na obstoječem stroju se je v 7 urah skaširalo 1.154 komadov, kar pomeni, da se bodo kapacitete povečala za 1.366 komadov. S tem bodo odpravljene vse tehnične in vizualne napake na žlebaku.

Napovedi so po izvedeni analizi prihrankov zadovoljive, zato je podjetje že pričelo s stopnjo razvoja.

#### *Rezultat primerjalne analize faze*

Podjetje mora že pred samo fazo razvoja analizirati učinkovitost investicije tudi s finančnega vidika. Hkrati so pomembni tudi ekonomski vidiki, torej socialni, družbeni in okoljski vidiki. Podjetje je že pred samo fazo iskanja idej vedelo, kakšni nepotrebni stroški nastajajo. Finančni plani prodaje se še niso izvedli. Znani so učinki novega proizvoda v primerjavi z obstoječim in kakšne prednosti predstavljajo za kupce.

#### **4.7.6 Razvijanje izdelka**

Podjetje bo v prvi fazi razvilo novo linijo za kaširanje žlebakov. Razvojna skupina je že pristopila k montaži in sestavi linije. Na stroju tako še ni možno delati poskusnih in testnih zagonov, saj je še v sestavi delov. Stroj bo predvideno dokončan do konca leta, po prvi testni



proizvodnji se bodo odpravile še morebitne pomanjkljivosti. Podjetje bo dodatno izdelalo še dva stroja za dimenzije, kjer je podjetje ključni dobavitelj. To bo pripomoglo h konkurenčni in gospodarski rasti podjetja.

Z razvojem proizvodne linije bo podjetje proizvajalo kakovostnejše kaširane žlebake z boljšimi tehničnimi lastnostmi. Učinki, ki jih mora podjetje doseči, so postavljeni, njihovo uresničevanje bo poznano po zaključku testne proizvodnje. Zaradi lastnega razvoja v podjetju bo možno še dodatno optimiziranje proizvodnih procesov ter s tem vpliv na še boljši izdelek podjetja. Proizvodni proces in izdelki so tesno povezani. Pri razvijanju podjetje upošteva vse okoljske smernice Evropske unije.

#### *Rezultat primerjalne analize faze*

Podjetje je v fazi razvoja tehnološke linije. Razvojna skupina je oblikovala tehnološke rešitve. Slabost tega je, da bodo učinki poznani šele z daljšim udejanjanjem v proizvodnji, vendar se to odpravi z možnostjo dodatnega oprimiranja, saj podjetje razpolaga z lastno razvojno skupino. V podjetju je skupina sodelovala od samega začetka, torej v vseh stopnjah razvoja. Strokovnjaki iz razvojno tehničnega področja so s tem seznanjeni z vsemi informacijami, kar je bistveno pri razvoju tehnologije ter kasneje izdelka.

#### **4.7.7 Testiranje na trgu**

Prva faza predstavlja razvito novo tehnologijo, ki bo omogočila kakovostnejšo proizvodnjo in odpravo slabosti obstoječega izdelka. Po testni proizvodnji bo podjetje analiziralo celotni tehnološki proces in končne izdelke, da bo lahko dodatno optimiziralo proces. V podjetju se bo izvedlo dejansko testiranje končnih proizvodov ter po daljšem času tudi učinkov proizvodnega procesa.

V primeru podjetja gre za izboljšanje obstoječega izdelka, kar pomeni, da bo na trg prodrlo že z znanim obstoječim, vendar izboljšanim izdelkom. Faza testiranja na trgu ne bo izvedena, saj se po testni proizvodnji v podjetju in predlaganih izboljšavah začnejo redni proizvodni postopki.

#### *Rezultat primerjalne analize faze*

Faza testiranja na trgu ni predlagana, saj podjetje prodaja izboljšane obstoječe izdelke. Predlagamo, da podjetje, predvsem zaradi vedno večje zahtevnosti, tudi za obstoječe izdelke uvede letne analize kupcev. S tem bo pridobilo podatke o potrebnih izboljšavah. Podjetje se je sposobno nenehno učiti, je podjetniško fleksibilno, tehnološko inovativno, kar je ključno za uspeh na globalnih trgih.

#### **4.7.8 Dokončna uvedba na trg**

Proizvodna linija bo planirano dokončana do konca leta 2011. Po testni proizvodnji in morebitnih potrebnih popravkih za optimizacijo se bo izvedla uvedba na trg. Podjetje bo na trg ponudilo izboljšan obstoječ izdelek. S tem se bo povečalo zadovoljstvo obstoječih kupcev in začel se bo prodor na nove trge.

#### *Rezultat primerjalne analize faze:*

Faza se v podjetju še ni izvedla, zato ne moremo direktno analizirati izvedbo njene faze. Predlagamo, da podjetje v zadnji fazi pripravi strategijo vstopa na vsak posamezen ciljni trg. Treba bo graditi na blagovni znamki, prepoznavni po visoki kakovosti. Hkrati je potrebna uvedba stalnega spremljanja izdelka v smeri stalnih izboljšav.

#### **4.8 Prednosti razvoja novega izdelka in v okviru tega postavljeni cilji**

Kratkoročni cilji razvoja novega izdelka in izboljšanja proizvodnega procesa:

- odpraviti slabosti obstoječega izdelka,
- izboljšati obstoječi izdelek z upoštevanjem evropskih okoljskih smernic,
- obdržati obstoječe kupce in pridobiti nove,
- izboljšati učinkovitost procesa proizvodnje,
- doseči zahtevano produktivnost,
- proizvajati kakovostnejši izdelek, ki v večji meri zadovoljuje potrebe kupcev,
- zmanjšati vplive na okolje,
- znižati stroške proizvodnje,
- povečati prodajo in dobiček.

Dolgoročni cilji:

- povečati prepoznavnost podjetja,
- doseči dolgoročno uspešnost prodaje izdelka,
- uvesti stalne izboljšave proizvodnega procesa in s tem povezanega razvoja izdelkov,
- vstopiti na nove trge,
- uvesti proces stalnega inoviranja,
- obdržati tržni delež na obstoječih trgih,
- doseči dolgoročno zadovoljstvo kupcev,
- zmanjšati količino reklamacij,
- doseči stalno rast dodane vrednosti na zaposlenega,
- graditi na blagovni znamki, ki bo predstavljala kakovost,
- predstavljati podjetje kot okoljsko odgovorno z upoštevanjem ciljev po zmanjšanju vplivov na okolje.

Podjetja, ki ne dosegajo povpraševanja in zahtev kupcev, ne morejo poslovati uspešno. Za razvoj in širjenje na trgu je treba uvesti stalne izboljšave, da podjetje ustvari konkurenčne prednosti. Razvoj novega izdelka bo podjetju omogočil konkurenčne prednosti ter doseganje kratkoročnih in dolgoročnih ciljev.

#### **4.9 Predlog izboljšav v skladu s postavljenimi cilji**

Na samem začetku moramo upoštevati, da je podjetje Isomat, d. o. o., majhno podjetje, kjer ni veliko zaposlenih, ki bi se ukvarjali samo z razvojem novega izdelka. Pri fazah razvoja novega izdelka sodeluje večina zaposlenih, ki opravljajo tudi druge naloge v podjetju, kar pomeni, da se ne morejo predati samo analiziranju celotnega procesa razvoja. Hkrati to predstavlja prednost, saj so v podjetju zaposleni strokovnjaki na različnih področjih in ravno njihova interdisciplinarnost in prilagodljivost prinese boljše rezultate pri razvoju izdelka.

V nadaljevanju bomo podali predloge izboljšav procesa razvoja novega izdelka. Z analizo razvoja novega izdelka smo ugotovili, da je razvoj novega izdelka tesno povezan s procesom proizvodnje. Treba je vlagati v tehnologijo in proizvodne postopke, da lahko podjetje odpravi pomanjkljivosti obstoječih proizvodov. V analizi procesa razvoja izdelka smo analizirali posamezne korake, kjer predlagamo še naslednje izboljšave.

##### *Faza zbiranja idej*

Podjetje je zbiralo ideje sistematično, prav tako so se izvedle analize trga, tehnološkega razvoja in konkurence. Ideje so se zbirale z notranjimi in zunanji viri. V okviru te faze bi predlagali, da podjetje na samem začetku opredeli odgovornosti posameznih udeležencev pri fazi zbiranja. Prav tako predlagamo uvedbo stalnega inoviranja oziroma stalnega iskanja idej. V podjetju bi lahko oblikovali obrazce za iskanje novih idej, kjer bi zaposleni predlagali svoje ideje, nato bi se na teh usmeritvah pripravile nadaljnje analize. Z uvedbo stalnega inoviranja bi podjetje lahko tudi oblikovalo sistem nagrad, kar bi notranje, kot tudi zunanje (serviserji, monterji, projektanti) udeležence še dodatno motiviralo.

##### *Faza ocenjevanja idej*

Podjetje nima določene posebne faze ocenjevanja idej. Ideje se izbirajo z brainstormingom na kreativnih sestankih. Pri izbiri idej so odločilni dejavniki stroški in čas odprave problema. Predlagamo, da podjetje uvede ocenjevanje idej po določenih kriterijih. V obravnavanem primeru je podjetje v fazi zbiranja idej opredelilo končne zahteve, vendar se je kljub temu najprej odločilo preizkusiti idejo o reorganizaciji.

### *Faza oblikovanja in testiranja koncepta izdelka*

V analiziranem primeru smo obravnavali izboljšanje obstoječega izdelka. Podjetje bo to doseglo z razvojem nove proizvodne linije. Del dejavnosti v podjetju predstavlja tudi strojegradnja, kar podjetju omogoča lasten razvoj stroja. Opredeljene so značilnosti procesa in izdelka, kar mora razvojna skupina upoštevati pri izdelavi stroja. V tem primeru testiranje izdelka ni možno pred vzpostavitvijo proizvodne linije. V tem primeru predlagamo, da podjetje podrobneje raziše tehnične karakteristike stroja, da bo testna proizvodnja čim bolj približana danim zahtevam.

### *Faza strategije trženja*

Podjetje bo za uvedbo izboljšanega proizvoda uporabilo iste tržne prijeme kot jih je za prodor na belgijski trg. Podjetje je izvedlo analizo trga ter se v nadaljevanju že posluževalo direktnega marketinga. V nadaljevanju predlagamo, da podjetje pripravi strategijo trženja za posamezen trg. Hkrati je treba izboljšan produkt predstaviti tudi obstoječim kupcem.

### *Faza poslovna analiza*

Podjetje je analiziralo investicijo s finančnega vidika prihrankov. V nadaljevanju je treba izvesti še finančne plane prodaje na posameznih trgih, da se kasneje po uvedbi izdelka na trg lahko analizira ali se je plane doseglo. Prav tako bi predlagali plane prodaje obstoječim kupcem, da analiziramo kakšen vpliv je imel izboljšan izdelek na prodajo.

### *Faza razvijanja izdelka*

Podjetje je že v fazi razvoja tehnološke linije. Slabost faze je, da se predvideva doseganje učinkov komaj v daljšem časovnem obdobju. Prednost je, da se z razpolaganjem z lastno razvojno skupino lahko izvajajo dodatna optimiranja proizvodnega procesa. Pri analizi ugotavljamo, da ima podjetje fazo razvijanja izdelka dobro organizirano. Prav tako je prednost interdisciplinarnost celotne skupine razvoja proizvodne linije in posledično izdelka.

### *Faza testiranja na trgu*

V primeru analiziranega izdelka gre za inovacijo na področju izboljšave obstoječega izdelka. Predlagamo, da podjetje uvede letne analize kupcev ter s tem pridobi ažurne podatke o izdelkih.

### *Faza dokončne uvedbe na trg*

Faza se še v podjetju ni izvedla, zato predlagamo, da podjetje v zadnji fazi pripravi strategijo vstopa na vsak posamezen ciljni trg. Treba bo graditi na blagovni znamki, prepoznavni po visoki kakovosti. Hkrati je potrebna uvedba stalnega spremljanja izdelka v smeri stalnih izboljšav. Po uvedbi predlagamo analiziranje planirane prodaje na posameznih trgih.

## 5 SKLEP

Stalno uvajanje novosti je nujno za uspešnost podjetja v vedno bolj zahtevnem poslovnem okolju. Potrebe kupcev so vedno zahtevnejše in za pridobitev konkurenčne prednosti je treba stalno razvijati nove proizvode. Za stalno inoviranje izdelkov pa je treba zagotoviti primerno tehnološko opremo in temu prilagoditi proizvodni proces.

S projektno nalogo smo dosegli postavljene cilje:

- preučili smo poslovne procese in se osredotočili na proces razvoja izdelkov ter proizvodni proces,
- preučili smo teoretična spoznanja procesov razvoja izdelka,
- analizirali smo prednosti podjetij pri razvoju novih izdelkov,
- predstavili smo proces razvoja in proizvodnje v podjetju Isomat, d. o. o.,
- analizirali smo poslovne procese v izbranem podjetju,
- analizirali smo proces razvoja novega izdelka v izbranem podjetju,
- razvili smo predloge izboljšav v razvoju in proizvodnji izdelkov,
- opredelili smo prednosti ter v okviru tega cilje, ki jih bo podjetje s tem doseglo.

Namen projektne naloge je bil proučiti procese razvoja in proizvodnje izdelkov. Analizirali smo teoretična izhodišča razvoja novih izdelkov in inoviranja procesov. Podrobneje smo predstavili sam proces razvoja izdelkov po Kotlerjevih fazah. Po analizi procesa smo proučili povezavo med razvojem izdelka in konkurenčno prednostjo ter v okviru izboljšanja obstoječih izdelkov predstavili doseganje določenih ciljev.

Iz teoretičnega dela analize je razvidna tesna povezava med proizvodnimi procesi ter razvojem novih izdelkov, kar smo prikazali tudi s predstavitvijo procesa razvoja novega izdelka na praktičnem primeru. S tem smo potrdili predpostavko, da podjetje z razvojem novih izdelkov izboljša poslovne procese v podjetju. Z razvitimi novimi izdelki pa hkrati izboljša poslovanje ter pridobi konkurenčno prednost.

Z analizo procesa razvoja novega izdelka na praktičnem primeru smo potrdili predpostavko, da je razvoj novega izdelka v proizvodnji tesno povezan s tehnološkimi vlaganji. Potrdili smo tudi predpostavko, da je najpomembnejša prednost, ki jo podjetje pridobi z razvojem, kakovost, saj to predstavlja konkurenčno prednost. Podjetje Isomat bo z razvojem proizvodne linije proizvajalo kakovostnejše kaširane žlebake z boljšimi tehničnimi lastnostmi. Podjetje pri razvoju upošteva varovanje okolja, varčevanje z energijo in zmanjšanje emisij toplogrednih virov. Pri razvoju izdelka je podjetje sodelovalo z zunanjimi viri, upoštevali so povpraševanje na trgu ter stanje konkurence, kar pomeni, da je iskalo izboljšave z upoštevanjem zunanjega okolja, kar potrjuje postavljeno predpostavko. S tem smo prišli do končnega sklepa, da podjetja ne morejo obstajati brez sprememb v poslovanju in da ima vedno konkurenčnejše okolje in s tem razvoj ter uvajanje novega izdelka vedno večji pomen. S tem smo potrdili vse postavljene predpostavke.

## LITERATURA

- Belak, J. 2002. *Politika podjetja in strateški management*. Gubno: MER.
- Bizi.si. 2011. *O podjetju Isomat, d. o. o.* [Http://www.bizi.si](http://www.bizi.si) (25. 5. 2011).
- Bodlaj, M. 2008. Pomen inovativnosti za uspešnost slovenskih podjetij. V *Uspeh* 2, ur. Franc Bratkovič, 8. Novo mesto: Gospodarska zbornica Dolenjske in Bele Krajine.
- Bolta, Ž. 2006. *Načrt do cilja: priročnik za razvoj novih izdelkov*. Ljubljana: Inštitut Jožef Stefan.
- Cooper, R. G. 2001. *Winning at new products: accelerating the process from idea to launch*. New York: Harper Collins.
- Čater, T. 2001. Hipoteze o osnovah konkurenčne prednosti podjetja. *Organizacija* 34 (2): 64–74.
- Davenport, H. T. 1993. *Process innovation: Reengineering work through information technology*. Boston: Harvard Business School Press.
- Deželak, B., G. Devetak in R. Milfelner. 1991. *Politika in razvoj izdelkov*. Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta.
- Drucker, P. 1999. *Management challenges for the 21th century*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Hammer, M. in J. Champy. 1993. *Reengineering the corporation: A manifesto for business revolution*. New York: Harper Business.
- Hall, J. A. 1991. *Bringing new products to market: the art and science of creating winners*. New York: Amacom: American Management Association.
- Isomat. 2011. *Reference*. [Http://www.isomat.si/reference.htm](http://www.isomat.si/reference.htm) (25. 5. 2011).
- Kenichi, O. 1978. Effective strategies for competitive success. *McKinsey Quarterly* 14 (4): 50–59.
- Khoong, C. M. 1998. *Reengineering in action: The quest for world class excellence*. London: Imperial College.
- Kotler, P. 1998. *Marketing management*. Ljubljana: Slovenska knjiga.
- Kotler, P., L. Fahey in S. Jatusripitak. 1992. *Nova konkurenca*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
- Kovačič, A., V. Bosilij Vukšič. 2005. *Management poslovnih procesov – prenova in informatizacija poslovanja s praktičnimi primeri*. Ljubljana: GV Založba.
- Kyoto protocol to the United Nations framework convention on climate change*. B. 1. [Http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.html](http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.html) (25. 5. 2011).
- Leavitt, H. J. 1965 *Psihologija za rukovodioca*. Zagreb: Panorama.
- Likar, B. 2001. *Inoviranje*. Koper: Visoka šola za management.
- Likar, B., D. Križaj in P. Fatur. 2006. *Management inoviranja*. Koper: Fakulteta za management.
- Logar, A. 2011. *Poročilo poslovanja podjetja Isomat, d. o. o.* Poslovni dokumenti, Podjetje Isomat, d. o. o., Mežica.

- Markič, M. 2004. *Inoviranje procesov: pogoj za odličnost poslovanja*. Koper: Fakulteta za management.
- Moss Kanter, R. 1983. *The change masters*. New York: Simon&Schuster.
- Mulej, M., R. Espejo, M. C. Jackson, Š. Kajzer, J. Migners, P. Mlakar, N. Mulej, V. Potočan, M. Rebernik, A. Rosicky, B. Schiement, S. Umpleby, D. Uršič in R. Vallle. 2000. *Dialektična in druge mehkosistemske teorije*. Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta.
- Peiner, G. 1988. Winnng the race for new product development. *Management Review* 78 (8): 52–53.
- Potočnik, V. 2005. *Temelji trženja*. Ljubljana: GV Založba.
- Pučko, D. 1991. *Strateško planiranje in planiranje v podjetju*. Radovljica: Didakta.
- Pučko, D. in R. Rozman. 1993. *Ekonomika podjetja 1. 2. natis*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
- Rebernik, M. 1995. *Podjetništvo: gradivo za študij predmeta »Podjetništvo«*. Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta.
- Reis, A. in J. Trout. 2005. *22 večnih zakonov marketinga*. Ljubljana: Lisac & Lisac.
- Rozman, R. in B. Rusjan. 1994. *Organizacija (ravnanje) proizvodnje. 2. del*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
- Samson, D. 2000. Product innovation. V *Encyclopedia of production and manufacturing management*, ur. P. M. Swamidass. Boston: Kluwer Academic.
- Schroeder, R. G. 1989. *Operations management: decision making in the operations function*. New York: McGraw-Hill.
- Služba vlade RS za lokalno samoupravo in regionalni razvoj. 2011. *Upravljanje ustvarjalnosti in inovacij v malih in srednje velikih podjetjih*. [Http://www.tia.si/shared\\_files/Projekti/upravljanje\\_ustvarjalnosti\\_inovacij\\_msp.pdf](http://www.tia.si/shared_files/Projekti/upravljanje_ustvarjalnosti_inovacij_msp.pdf) (26. 1. 2011).
- Subhas, J. 1996. *Marketing, planning and strategy*. [Http://www.slideshare.net/m9821735856/subhash-c-jain-marketing-planning-and-strategy-6th-edition-1999](http://www.slideshare.net/m9821735856/subhash-c-jain-marketing-planning-and-strategy-6th-edition-1999) (23. 1. 2011).
- Thomas, J. R. 1993. *New product development*. [Http://books.google.si/books?id=9cPXxa1UfewC&lpg=PP1&dq=new %20product %20development %20Thomas&pg=PP1#v=onepage&q&f=false](http://books.google.si/books?id=9cPXxa1UfewC&lpg=PP1&dq=new%20product%20development%20Thomas&pg=PP1#v=onepage&q&f=false) (27. 1. 2011).
- Tuschman, M. in D. Nadler. 1986. Organizing for innovation. *California Management Review* 28 (3): 74–92.
- Ulwick, A. W. 2005. *What customers want: using outcome-driven innovation to create breakthrough product and services*. New York: McGraw-Hill.
- Wikipedia. 2008. *Project triangle*. [Http://en.wikipedia.org/wiki/Project\\_triangle](http://en.wikipedia.org/wiki/Project_triangle) (22. 1. 2011).



## **PRILOGE**

Priloga 1 Analiza neproduktivnih časov pri kaširanju žlebakov na stroju za kaširanje  
(analiza časovnih izgub)



### ANALIZA NEPRODUKTIVNIH ČASOV PRI KAŠIRANJU ŽLEBAKOV NA STROJU ZA KAŠIRANJE

Dimenzija	Zunanji	Dolžina	Čas odreza	Norma	Izgube časa	Polaganje in	Izgube časa	Skupna	Skupna	
premer	deb.izol.	premer	odreza	za 100 kos	na 8 ur	prip.folije/1kom	polaganje/8 ur	izguba časa	izguba	
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(s)	(kos)	(s)	(s)	(s)	(ur)	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
22	20	62	218	572	1154	6.600,88	4	4616	<b>11.216,88</b>	<b>3,12</b>
28	20	68	240	602	1080	6.501,60	4	4320	<b>10.821,60</b>	<b>3,01</b>
35	30	95	320	706	800	5.648,00	4	3200	<b>8.848,00</b>	<b>2,46</b>
48	30	108	367	794	550	4.367,00	5	2750	<b>7.117,00</b>	<b>1,98</b>
42	40	122	411	732	509	3.725,88	6	3054	<b>6.779,88</b>	<b>1,88</b>

1. notranji premer žlebaka
2. debelina izolacije
3. zunanji premer žlebaka iz katerega se izračuna oseg
4. povečan obseg za širino samolepilnega traka
5. čas, ki je potreben za odrez 100 enakih komadov
6. norma, pričakovani komadi v času 8 ur z upoštevanimi premori in počitki
7. izgube časa, ki jih imamo v 8 urah na posamezni dimenziji – **zelo velika pomanjkljivost**
8. vsako folijo je treba natančno nastaviti na mizo (čas polaganja in kaširanja žlebaka ni vključen)
9. Izguba časa zaradi polaganja folije na delovno izmeno 8 ur. – **zelo velika pomanjkljivost**
10. Skupna izguba časa v sekundah na delovno izmeno
11. Skupna izguba časa v urah na delovno izmeno 8 ur

Pomembno: skoraj 70 % žlebakov celotne proizvodnje so dimenzije 18/20, 22,20 in 28/20. Ostale dimenzije so v manjšem deležu.