

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

ZAKLJUČNA STROKOVNA NALOGA VISOKE POSLOVNE ŠOLE

**VPLIV KONTROLE KAKOVOSTI NA IZVRŠEVANJE PLANA
V IZBRANEM PODJETJU**

JERNEJ HROVATIČ

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisani Jernej Hrovatič, študent Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtor predloženega dela z naslovom Vpliv kontrole kakovosti na izvrševanje plana v izbranem podjetju, pripravljene v sodelovanju s svetovalcem prof. dr. Tomažem Čaterjem.

IZJAVLJAM

1. da sem predloženo delo pripravil samostojno;
2. da je tiskana oblika predloženega dela istovetna njegovi elektronski obliki;
3. da je besedilo predloženega dela jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem poskrbel, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam oziroma navajam v besedilu, citirana oziroma povzeta v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani;
4. da se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku Republike Slovenije;
5. da se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega dela dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom;
6. da sem pridobil vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označil;
7. da sem pri pripravi predloženega dela ravnal v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobil soglasje etične komisije;
8. da soglašam, da se elektronska oblika predloženega dela uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
9. da na Univerzo v Ljubljani neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve predloženega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja predloženega dela na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija Univerze v Ljubljani;
10. da hkrati z objavo predloženega dela dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v njem in v tej izjavi.

V Celju, dne 20.09. 2016

Podpis študenta: _____

KAZALO VSEBINE

UVOD	1
1 KONTROLA	1
1.1 Vrste kontrole	2
1.2 Proces kontrole	3
1.3 Obseg kontrole	3
1.4 Kontrola izvajalnih operacij	5
1.5 Kontrola proizvodnje	6
2 KAKOVOST IN STANDARDIZACIJA	7
2.1 Opredelitev kakovosti	7
2.2 Politika in cilji kakovosti	10
2.3 Stroški kakovosti	10
2.4 Standardi za kakovost	13
3 MANAGEMENT KAKOVOSTI	14
3.1 Sistem managementa kakovosti	15
3.2 Celovito obvladovanje kakovosti – TQM	16
3.3 Zagotavljanje kakovosti v malih in srednje velikih podjetjih	17
4 PREDSTAVITEV PODJETJA KOVINARSTVO IN TRGOVINA D.O.O.	18
4.1 Izdelki in storitve	18
4.2 Tehnološki proces v proizvodnji	18
5 ANALIZA VPLIVA KONTROLE KAKOVOSTI NA IZVRŠEVANJE PLANA ..	19
SKLEP	22
LITERATURA IN VIRI	23

KAZALO SLIK

<i>Slika 1: Odnos med tremi glavnimi kategorijami makro stroškov</i>	12
<i>Slika 2: TQM pristop k odnosu med glavnimi kategorijami stroškov</i>	13

UVOD

Kot navajata Marolt in Gomišček (2005, str. 16), da management kakovosti vključuje naslednje dejavnosti: kontrolo kakovosti, zagotavljanje kakovosti in izboljševanje kakovosti. V nadaljevanju pa pravi Marolt et al. (2005, str. 22), da mora vsak proizvodni sistem skrbeti za kakovost svojih izdelkov in storitev. Zato mora imeti formalen in neformalen podsistem za kakovost, ki je prav tako pomemben, kot kateri drug podsistem, kot so nabavni, prodajni ali finančni podsistem. Vsi podsistemi so v povezavi in vplivajo drug na drugega. V vsakem proizvodnem sistemu poteka vrsta različnih procesov. Management celovite kakovosti posveča osrednjo pozornost procesom, kjer se v procesu ustvarja dodana vrednost, in ker so izboljšave procesov glavni vir višje kakovosti, nižjih stroškov in večje produktivnosti.

Osnovni namen te zaključne naloge je opozoriti na doseganje oziroma nedoseganje taktičnih planov proizvodnje, glede na spreminjanje kontrole izdelkov in kaj lahko pri tem stori kontrola. V veliko primerih se namreč dogaja, da kontrola ukrepa, ko se nepravilnosti že pojavijo, to je po navadi ob koncu nastajanja izdelkov ali storitev. Teme te zaključne strokovne naloge sem se lotil zato, ker sem tudi sam opravljal dela in naloge kontrolorja kvalitete in to delo tudi dobro poznam. Slaba kvaliteta ni samo problem izdelkov kot takšnih, ki zmanjšujejo količino dobrih izdelkov. Temveč je bil v mojem primeru problem tudi ta, da kadar sem pri pregledu plinskih jeklenk ugotovil, da katera spušča, nisem smel dovoliti, da bi takšna jeklenka šla naprej v eksploatacijo (lahko bi prišlo do uhajanja in eksplozije plina).

Cilj tega dela je, da bi z bolj premišljenim načrtovanjem tehnoloških postopkov in terminskih planov, dosegli več dobrih izdelkov v krajšem času.

Da sem prišel do teh ugotovitev sem moral prebrati tudi nekaj literature iz področja planiranja, obvladovanja kakovosti in kontrole kvalitete. Ugotovitve predstavljam na osnovi raziskav strokovnjakov s tega področja in lastnih izkušenj, ki sem jih doživel v podjetju. Tehnološki proces bi moral biti takšen, da bi do nepravilnosti sploh ne bi prihajalo, če pa že pa to v minimalnem obsegu. Pri metodologiji dela sem se bolj nanašal na svoje izkušnje in znanja, zato sem dal prednost empiričnemu pred teoretičnemu pristopu.

1 KONTROLA

Kontrola je funkcija upravljanja, katere osnovna naloga je omogočanje poslovanja, kot je zamišljeno. Pri tem je treba stalno spremljati dejansko stanje in ga primerjati z načrtovanim.

1.1 Vrste kontrole

V nadaljevanju prikazujem nekatere klasifikacije kontrole:

- Poznamo kontrolo odprte oziroma zaprte zanke. Pri njej pa želimo ugotoviti, na kakšen način lahko vplivamo na delovanje procesa.

Pri kontroli odprte zanke se ne da med delovanjem vplivati na izvajanje procesa. Ker ni povratne informacije, nadzornik ne more vplivati na spremembe, ki bi se lahko pojavile (primer uporabe je krmiljenje električne kuhalne plošče).

Pri kontroli zaprte zanke podatke o procesu pridobivamo tako v smeri procesa, kot tudi v povratni smeri, kar omogoča izvedbo morebitnih popravkov (primer uporabe je presostat, ki je namenjen preprosti regulaciji pritiska).

Kontrola odprte zanke je najbolj sprejemljiva za poslovne sisteme. Zaradi daljše povratne zanke pri kontroli so posledično daljši tudi odzivni časi, več je motenj v komunikaciji in kakovost presojanja se zmanjša.

- Glede na osredotočenost položaja kontrole v poslovnem procesu razlikujemo aktivnosti, pred, med in po procesu. Kot navaja Čater (2006, prosojnica 49) poznamo: vnaprejšnjo, sprotno ali tekočo ter naknadno kontrolo.

Vnaprejšnja kontrola je naravnana na predvidevanje možnih problemov vnaprej, zato poskuša prepoznati in preprečiti odstopanja, še preden do njih pride. Primer takšne kontrole je preizkušanje trdnostnih lastnosti pločevine.

Sprotna ali tekoča kontrola je naravnana na sprotno reševanje problemov, takoj ko se pojavijo. Primer takšne kontrole je preverjanje struženih izdelkov s pomočjo kalibra.

Naknadna kontrola je naravnana na naknadno reševanje problemov. Primer takšne kontrole je popravilo izdelka, ko ga je kupec že želel uporabiti.

Nujna je hkratna kombinacija vseh treh vrst kontrole.

- Glede na organizacijsko raven in časovni horizont ločimo tri vrste kontrole: strateško, operativno in taktično.

Strateška kontrola je v klasičnem smislu kontrola pravilnosti strategije, ki smo jo izbrali v procesu strateškega planiranja. Naloga te kontrole je odgovoriti na vprašanje, ali je na spremembe v podjetju in okolju, ki vplivajo na rezultate te strategije, še smiselno vztrajati pri tej strategiji.

Taktična kontrola se nanaša na ugotavljanje dejstev pri uresničevanju letnega plana. S to kontrolo preverjamo doseganje letnih ciljev organizacije. Poudariti pa je treba, da se ti cilji še vedno nanašajo na celotno poslovanje.

Operativna kontrola se nanaša na preverjanje uresničevanja kratkoročnih planov. Nanaša se na posamezne poslovne funkcije ter na proizvod in proces. Zato tudi ne spada več v kontrolo celotnega poslovanja.

- Znani sta dve vrsti kontrole kadar upoštevamo vključenost človeškega faktorja.

Pri prvi v kontrolnem sistemu sodeluje delavec, kateri odkriva nepravilnosti in presoja o popravljalnih akcijah.

Pri drugem kontrolnem sistemu je odkrivanje nepravilnosti samodejno. Če so le te zaznane se avtomatično sproža popravljalne akcije.

1.2 Proces kontrole

Proces kontrole mora potekati tako, da bodo čim prej odkrita odstopanja od načrtovanih ciljev. Zato je proces kontrole razdeljen na pet korakov.

V prvem koraku je treba določiti predmet kontrole. Pri tem se odločamo kaj, kdaj in kako pogosto kontrolirati. Pri tem je zaželeno izbrati čim bolj merljive kazalce.

V drugem koraku določimo višino standardov. To pomeni, da moramo izbranim kazalcem pripisati ciljne vrednosti (te lahko določimo glede na tehnične ali druge normative).

V tretjem koraku je potrebno meriti dejanske vrednosti, kjer mora biti merjenje vedno: veljavno, natančno, zanesljivo in objektivno. Veljavno pomeni, da merimo tisto, kar res želimo meriti. Natančno pomeni, da je treba upoštevati podrobnosti, a le do neke še razumne meje. Zanesljivo je takrat, ko da ponovno merjenje podoben rezultat. Objektivno pa pomeni, da oseba, ki meri ne vpliva na rezultat merjenja.

V četrtem koraku primerjamo dejanske in načrtovane vrednosti. Glede na dobljen rezultat, se odločimo, ali bomo nadaljevali z delom, ali pa kaj spremenili.

V petem koraku preverimo, ali je bilo mogoče v celotnem procesu kontrole kaj narobe. Če je bilo, skušamo do naslednjic to popraviti z boljšim načrtovanjem in boljšo izvedbo.

1.3 Obseg kontrole

Eden izmed kritičnih dejavnikov uspešnosti kontrole je tudi primernost obsega kontrole. V

praksi je težko doseči, da je obseg kontrole ravno pravi. Da pa bi se temu čim bolj približali, je ena izmed možnosti, da naredimo kompromis med dvema skrajnima možnostma. Ena možnost je, da je premalo kontrole, druga pa da jo je preveč. Premalo kontrole se pojavlja takrat, ko imajo posamezniki toliko avtonomije, da je že težko usmerjati njihovo delovanje k skupnemu cilju. Takrat je lahko ogroženo doseganje ciljev podjetja kot celote. Premalo kontrole ima lahko za posledico:

- večje stroške (zaradi slabše kakovosti, manjše učinkovitosti, itd.),
- pomanjkanje reda in discipline,
- porajanje občutka večjega tveganja pri zaposlenih,
- porajanje občutka pri managerjih, da nimajo pregleda nad poslovanjem in zato izgubljajo oblast nad podjetjem.

Preveč kontrole se pojavlja takrat, ko je avtonomija posameznikov toliko skrčena, da to resno ogroža njihovo uspešnost in učinkovitost. Preveč kontrole ima lahko za posledico:

- večji stroški (npr. zaradi več zaposlenih managerjev),
- zadrževanje ustvarjalnosti zaposlenih,
- padec motivacije zaposlenih,
- izguba občutka samoodgovornosti zaposlenih in porajanje občutka izpostavljenosti oziroma ranljivosti pri zaposlenih,
- zmanjšanje koncentracije (zaradi zanašanja na kontrolni sistem) zaposlenih.

Pri pojmu obsega kontrole kakovosti govorimo o različnih pristopih, kot je 100% preverjanje, naključni pregled, certifikacija ter vzorčno preverjanje.

Pri 100% preverjanju je pregledan vsak proizvod iz serije. To je teoretično najboljši način, da se zagotovi serijo brez neustreznega proizvoda. V praksi (kjer preverjanje opravlja človek) je to monotono in utrudljivo delo in je odvisno od natančnosti pregledovalca. Ta način je bolj primeren tam, kjer se vrši preverjanje popolnoma avtomatizirano. Vendar pa je avtomatizirano preverjanje lahko izpostavljeno okvaram opreme.

Pri naključnem pregledu vzorce za pregled izbiramo po naključju. To metodo uporabljamo tam, kjer uporabljen rezultat ni kritično pomemben (npr. vizualni pregled vzorca v seriji). Slabosti te metode so naslednje: metoda izbire vzorca je subjektivna in ni vnaprej določena, rezultati niso zanesljivi, da bi lahko dobili veljavne zaključke o procesu.

Metoda certifikacije je namenjena za procese bolj tehnične narave in temelji na odobrenem certifikatu, ki ga izda pooblaščen institucija in potrjuje kupcu, da so bili narejeni določeni preizkusi, ki potrjujejo primernost proizvoda. Ta metoda se uporablja predvsem takrat, kadar kupci nimajo druge možnosti preverjanja. Tukaj pa jim daje certifikat državno pooblaščen institucije garancijo, da je proizvod ustrezen. Pri tej metodi obstaja določeno

tveganje, kadar je dobavitelj poznan po neustrezni kakovosti. Takrat nosi kupec veliko tveganje, če z njim posluje oziroma od njega kupuje proizvode.

Vzorčno preverjanje temelji na statistično-matematični teoriji verjetnosti. Nivoji zaščite in tveganja za proizvajalca in kupca so poznani in nudijo možnost dogovarjanja med njima.

Metoda je primerna takrat, kadar posledice sprejetja neustreznega proizvoda niso težke, a so stroški preverjanja visoki, in kadar je edino možno, da pregled zahteva uničenje izdelka. Slabosti te metode pa sta v tem, da ne daje vseh podrobnosti o kakovosti in da vedno obstaja določena stopnja tveganja.

1.4 Kontrola izvajalnih operacij

Ker želimo strankam dobaviti svoje izdelke in storitve, kar se da po njihovih željah, se poslužujemo dolgoročnega in mesečnega planiranja. Dolgoročno planiranje uporabljamo za okvirno načrtovanje aktivnosti za nekaj mesecev v naprej. Mesečno planiranje pa uporabljamo za organiziranje operativnega planiranja. Da pa bo operativno planiranje čim bolj izvedljivo, ga je potrebno nadzirati. Učinkovitost dejanske proizvodnje, je v veliki meri odvisna od terminiranja in kontrole izvajalnih operacij. Terminiranje in kontrola operacij pa sta povezana. Terminiranju sledi izvedba, kjer lahko prihaja do odklonov, ki jih ugotavlja kontrola, odkloni pa zahtevajo sprotno prilagajanje terminiranih operacij. Dolžnost kontrole je, da preverja izvrševanje delovnih nalogov v proizvodnji, in kadar se dejansko stanje razlikuje od načrtovanega, se je potrebno prilagoditi dejanskim zmožnostim.

Da pa bi bilo nadziranje proizvodnje čim boljše, je potrebno, da pridejo do kontrole čim bolj ažurirani podatki o trenutnem stanju v proizvodnji. To pomeni, da mora vodje oddelkov vedeti kaj se bo delalo. Na drugi strani pa mora tudi operativna priprava proizvodnje vedeti kakšne so razpoložljive zmogljivosti za proizvodnjo.

Terminiranje in kontrola izvajalnih operacij sta odvisna od vrste proizvodnje. Vsaka od treh osnovnih vrst (posamična, serijska in masovna) zahteva drugačen pristop k terminiranju in kontroli operacij.

Glede na razmestitev naprav najbolj poznam skupinsko razmestitev, saj sem jo pri delu spoznaval 20 let. Skupinska razmestitev naprav je dobrodošla za posamično, kot tudi za serijsko proizvodnjo, ker je za obe značilen širok proizvodni program. Poti proizvodov v proizvodnji so različne, ker so tudi proizvodi različni, saj ima vsak proizvod specifičen tehnološki postopek, to pa ima za posledico raznolikost in zaporedje proizvodnih operacij. Po navadi je v proizvodnji več naročil različnih proizvodov. Proizvodi se pomikajo od enega delovnega mesta do drugega in čakajo na proste delovne zmogljivosti. Operativna priprava proizvodnje pa odloči, kateri delovni nalog se bo začel najprej izvrševati.

Pri posamični in serijski proizvodnji je potrebno hitrost pošiljanja delovnih nalogov prilagajati ozkemu grlu v proizvodnji. V nasprotnem primeru pride do povečanja zalog nedokončane proizvodnje.

V skupinski razmestitvi so osnovne odločitve, ki so v zvezi na proizvodnjo in njeno kontrolo predvsem nanašajo na naslednje: organiziranje razpošiljanja delovnih nalogov, določanje delovnega mesta, odrejanje izvajanja zaporedja delovnih nalogov na delovnem mestu.

Ker želimo imeti v proizvodnji čim bolj izkoriščena vsa delovna sredstva, nastopi problem pri ozkih grlih, kjer se zbirajo polizdelki nedokončane proizvodnje. Zato je potrebno prilagajati zmogljivosti, ki ga dovoljujejo najbolj obremenjena delovna mesta, in s tem obdržati dolžino potrebnega časa, za izvedbo posameznega naročila na sprejemljivi ravni. Prevelike zaloge nedokončane proizvodnje imajo za posledico višje stroške zalog, več zasedenega prostora, manjšo preglednost proizvodnje, časi za izdelavo proizvodov se podaljšajo, ter prilagodljivost proizvodnje se zmanjša.

Skupinska razmestitev z univerzalnimi stroji, kakor ugotavlja Rusjan (2002, str. 40), ki so razvrščeni v skupine glede na podobnost izvajanih operacij, zagotavlja fleksibilnost v smislu prilagajanja kupcem po večji pestrosti proizvodov in uvajanju novih proizvodov.

Rusjan (2002, str. 51) tudi pravi, da se slaba organizacija in slabo obvladovano delovanje v podjetjih s skupinsko razmestitvijo naprav kaže predvsem v povečanih zalogah in dolgih rokih izdelave. Razlogov za predolge roke izdelave je lahko več. Naj jih nekaj navedem: izdelovanje v serijah, ozka grla, zelo dolge poti delov skozi proizvodni proces, okvare strojev, probleme s kakovostjo, manjkajoče dele itd. Vse to pa povzroča težave pri planiranju in organiziranju izvajanja proizvodnje. Skupinska razmestitev lahko dobro zadovolji potrebe po fleksibilnosti, slabše pa zagotavlja druge tržne zahteve glede visoke učinkovitosti in hitre ter zanesljive dobave.

1.5 Kontrola proizvodnje

Kakor navaja Rozman (2010, prosojnica 16) je kontrola proizvodnje je v podjetju vključena v več dejavnosti. To se najbolj vidi pri operativnem planiranju, kjer je kontrola vpletena v tako v planiranje kot tudi v izvedbo proizvodnje. Operativno odločanje pa je tisto, katero se nanaša na izdelke, procese in poslovne funkcije. V sklopu kontrole proizvodnje smiselno ugotavljati dejansko stanje pri izvedbi proizvodnega naloga, kateri vsebuje tudi prilagajanje pretokov. Operativna kontrola pa se nanaša na nadzor poslovnih funkcij.

Pri operativnem planiranju in kontroli proizvodnje Rozman (2010, prosojnica 16) razlikuje:

- Planiranje proizvoda ali storitve:

Če želimo, da bo proizvod dobro sprejet na trgu, je potrebno najprej narediti trženjske raziskave. Te potem pregledajo konstruktorji, kateri naredijo okvirne tehnične risbe. Na podlagi teh se naredi prototip izdelka. Če je vse po predvidevanjih, se naredi še tehnološki postopek.

- Planiranje proizvodnega procesa:

Definirati moramo katere surovine in materiale bomo potrebovali, tehnološke postopke ter koliko zaposlenih. Določiti moramo potrebne prvine poslovnega procesa. Izberemo načine obdelave tehnološkega procesa kot so: preoblikovanje, rezanje, varjenje, montaža.

- Kontrola kakovosti:

Kontrolirati je treba tiste lastnosti opazovanih proizvodov in storitev, pri katerih je verjetnost, da se bo pojavilo nezaželeno odstopanje od planiranega. Preverjan je lahko vsak izdelek ali pa le določen delež. To je odvisno od okoliščin uporabe izdelka. Zaposlene je potrebno prepričati, da prihodki nastanejo samo od kvalitetnih izdelkov, zato se je vredno potruditi, da bo vsak izdelek že v prvem poskusu zadovoljeval vsem kriterijem za kvaliteto.

2 KAKOVOST IN STANDARDIZACIJA

Če želimo, da bo industrijska proizvodnja napredovala, se mora poleg kakovosti s strani kupcev, upoštevati tudi čedalje bolj stroge zahteve zakonodajalca. Te zahteve silijo podjetja, da sprejmejo obsežne ukrepe za zagotovitev kakovosti, če želijo biti konkurenčna.

Da bi odpravili napake zaradi dvoumnosti, je bil ustvarjen sistem standardizacije, kateri zagotavlja enostaven promet idej in storitev med uporabniki, državami in celinami. Standard je splošno veljaven in priporočen dogovor tehnične narave. Je neobvezni normativni dokument, ki ga potrdi pooblaščen standardizacijski organ. Standardi so zapisani sporazumi, ki temeljijo na priznanih rezultatih znanosti, tehnike in izkušenj. Zajemajo posebna pravila s katerimi predpisujemo in ugotavljamo določene značilnosti surovin in izdelkov. Predvsem značilnosti, ki so pomembne za racionalizacijo proizvodnje, ekonomičnost, vrednotenje kvalitete itd.

2.1 Opredelitev kakovosti

Kadar želimo definirati pojem kakovost, ugotavlja Kreže (2008, str. 34), pridemo do spoznanja, da ima ta beseda pri različnih ljudeh različne predstave o tem, kaj je sploh kakovost? Največ ljudi se spomni na eno ali več pozitivnih lastnosti. Poznavalci pa

pravijo, da jo je veliko lažje prepoznati kot pa opredeliti. Kakovost ne zadeva več le tehnike kot nekoč, ko je bilo prepričanje, da je kakovost skladnost proizvoda z v naprej predpisanimi specifikacijami. V zdajšnjih časih je kakovost tudi čedalje bolj psihološka kategorija, saj jo čedalje bolj povezujemo s človeškimi potrebami in pričakovanji.

Polajnar (2001, str. 93) razlaga, da kakovost ni strošek, ki ga da proizvajalec v izdelek. Ampak je kakovost korist, ki jo dobi kupec iz izdelka.

Kot ugotavlja Kreže (2008, str. 34) razlikujemo naslednje vidike kakovosti:

V grobem ločimo štiri vidike kakovosti:

- kakovost izdelkov in storitev, ki pomeni skladnost z referenčnimi dokumenti,
- kakovost procesov pomeni celoto skrbno načrtovanih in racionalno izpeljanih procesov, ki zagotavljajo stabilnost proizvodnih in storitvenih operacij,
- kakovost organizacij, kjer so poleg procesov pomembni tudi psihosocialni in družbeni elementi, ki vodijo do odličnosti in celovitega obvladovanja kakovosti,
- kakovost življenja, ki obsega vse vidike vsakodnevnega življenja.

Pojem kakovosti pa lahko še natančneje opredelimo z naslednjih vidikov:

- kakovost s tehnično-tehnološkega vidika,
- kakovost z ekonomsko tržnega vidika,
- kakovost z organizacijskega vidika,
- kakovost z družbenega vidika,
- kakovost s psiho-sociološkega vidika,
- kakovost s fiziološko-medicinskega vidika.

Jaz se bom v tej obravnavi osredotočil na prve tri vidike kakovosti.

Kakovost s tehnično-tehnološkega vidika je posledica novih tehničnih in tehnoloških odkritij, višjega standarda, večje zaščite potrošnika. To so le nekateri izmed razlogov, zaradi katerih morajo podjetja posvečati stalno pozornost kakovosti. Kakovost je tudi časovno pogojena, saj je nivo kakovosti izdelka, ki danes še zadovolji potrošnika jutri morda že prenizek. V vseh fazah zagotavljanja kakovosti: od ideje, razvoja (kakovost konstrukcije), proizvodnje (kakovost izdelave), do uporabe (kakovost eksploatacije) so zelo pomembne tehniške karakteristike, da bo izdelek uporaben.

Proizvodne procese želimo izboljšati do te mere, da bi izdelki in storitve čim bolj zadovoljevali pričakovanja strank. Da bo kakovost proizvodov na pričakovani ravni, je potrebno poleg kvalitetne izvedbe omogočiti tudi zanesljivo delovanje. Kakovost izdelkov največkrat ugotavljamo z merjenjem, ali kakšnimi drugimi fizikalnimi procesi (npr.

ultrazvok). Izdelek velja za kvalitetnega, če so mere v mejah toleranc. Kadar tolerance niso določene. Kadar tolerance niso znane, se upošteva, da mora izdelek ali storitev ustrezati svojemu namenu.

Renner (2013, str. 11) razlikuje dve vrsti kakovosti proizvodov:

- primarna kvaliteta, ki je določena z obliko, velikostjo in gibanjem stvari ali pojava,
- sekundarna kvaliteta, ki jo določajo občutki, barva, zvok, okus in podobno.

Tukaj lahko omenim tudi pojem zanesljivost, ki predpisuje sposobnost izdelka, da zadovoljivo opravlja svojo funkcijo opredeljen čas, to pomeni vsaj v času garancijskega roka. V praksi predstavlja podatek o zanesljivosti življenjsko dobo izdelka.

Kakovost z ekonomsko tržnega vidika ima precej veliko veljavo pri ekonomičnosti, katera je merilo uspešnosti poslovanja. Ekonomičnost pa je čim višja, kadar so stroški čim nižji v primerjavi s prihodki. Stroški pa so lahko nižji tudi pri povečevanju kvalitete tako izdelkov, kot tudi pri izboljšanju tehnološkega procesa. Kreže (2008, str. 77) navaja, da je iz ekonomskega vidika je vsako povečanje kakovosti opravičljivo, če so dodatni prihodki izboljšane kakovosti večji od dodatnih stroškov zaradi izboljšane kakovosti. Zaradi povečane kakovosti proizvodov se poveča prodaja, kar pomeni tudi večji prihodek.

Ekonomsko vrednost poslovnih učinkov, katero trg priznava v obliki cene sestavljata dva vidika pravi Kreže (2008, str. 35):

Prvi vidik kakovosti je tisti, ki se nanaša na konstruiranje. sem spadajo oblika, mere, material itd. To vrstna kakovost vpliva na zanesljivost delovanja in življenjsko dobo izdelka. Več vloženih sredstev pomeni višji nivo kakovosti.

Drugi vidik kakovosti je v obliki izboljšanja tehnološkega procesa izdelave izdelkov. Pri tem se skuša optimizirati tehnološki postopek do te mere, da je poraba materiala, energije, časa in zaposlenih zmanjšana na minimum.

Kakovost z organizacijskega vidika pomeni upoštevanje določenih načel:

- kakovost se dosega s kakovostnim izdelovanjem, ne pa samo s kontroliranjem. Zato za kakovost izdelave in lansiranje izdelkov najprej odgovarja delavec, kontrola pa za ugotavljanje o stanju izdelkov in za komuniciranje med udeleženci,
- organizacijska enakopravnost funkcije kakovosti pomeni, da so vsi člani kontrole enakovredni pri upoštevanju svojih stališč,
- urejenost kakovosti v tehnično-tehnološki dokumentaciji pomeni, da sta tako tehnična dokumentacija, kot tudi dokumentacija za presojo kontrole narejena po

- dogovoru in predpisih,
- kakovost naj bo načrtovana in vnaprej opredeljena tudi z vidika delegiranja nadrejenih on ostalih zaposlenih,
 - človek kot osnovni akter dogajanja v proizvodnji naj bo za kakovost motiviran in primerno usposobljen.

2.2 Politika in cilji kakovosti

Kot ugotavlja Kreže (2008, str. 75), je politika kakovosti osnovna usmeritev načel, ki se nanašajo na kakovost, in ki se naj upoštevajo vse delovne organizacije. Tukaj se lahko začne oblikovati sistem managementa kakovosti. Vsak poslovni obrat mora izvrševati politiko kakovosti, katera je namenjena za ta del. Za izvajanje politike kakovosti je najprej zadolžen vrhnji management, potem pa vsi ostali tako po vertikali kot tudi horizontali. Pri definiranju politike kakovosti je treba upoštevati več dejavnikov, kot so: strategija in vizija podjetja, tehnološki razvoj, pričakovanja kupcev, zakonske akte, standarde. Izvajanje zastavljene politike kakovosti mora biti dodelano v vseh delih, ki lahko vplivajo na kakovost. Ti deli pa so lahko motivacija, standardi, izobraževanje za kakovost, itd.

Kreže (2008, str. 76) razlaga, da se cilji kakovosti uporabljajo kot pripomočki za odločanje pri izdelavi izdelkov, storitev in tudi pri procesih v organizaciji. Cilje lahko določajo tako posamezniki, kot skupine. Vendar je pri slednjih lažje reševati probleme, ki bi lahko ovirali nemoteno doseganje zastavljenih ciljev.

Najpomembnejše smernice za doseg ciljev politike kakovosti so: politika kakovosti naj služi kot vodilo za nadaljnje odločitve v podjetju in naj predvideva rešitve za morebitne težave in pa politika kakovosti naj dopušča delegiranje odgovornosti na nižje nivoje in naj se ustvari zaupanje med zaposlenimi.

Cilje kakovosti je potrebno prilagajati novim poslovnim okoliščinam, ki jih narekujejo partnerji, stranke, konkurenca, standardi itd.

2.3 Stroški kakovosti

Stroški kakovosti so vsi tisti stroški, ki nastanejo zaradi preventivnih ukrepov pri preprečevanju napak in tudi tisti, ki se odkrijejo pozneje in je potrebno napake sanirati. Uresničitev kakovosti po navadi še vedno velja za delo, ki ni neposredno povezano s proizvodnjo. S samostojnim ovrednotenjem stroškov kakovosti, so podani pogoji za njihovo finančno vključitev v sestavo skupnih stroškov podjetja. Zato lahko primerjamo stroške kontrole z njihovo učinkovitostjo.

S pomočjo izračunavanja stroškov, ki so nastali pri izboljševanju kakovosti, dobi vrhnji management informacije o upravičenosti načrtovanih vlaganj v še večjo kakovost.

Dobrodošlo je, da se vrhni management podjetja pogovarja z vsemi vpletenimi v kontrolo o stroških kakovosti.

Stroški kakovosti nastajajo med celotnim postopkom izdelave in uporabe izdelka. Določene stroške povezane s kakovostjo (plače zaposlenih v službi kakovosti, oprema, reklamacije itd.) je relativno enostavno določiti. Stroške, ki so povezani npr. z popravili oziroma z izmetom, je že težje identificirati in razporediti po nosilcih stroškov. Najtežje je določiti stroške povezane npr. s poslabšanjem ugleda podjetja zaradi prodaje nekakovostnih izdelkov ali storitev.

Glede na vrste, lahko stroške kakovosti razdelimo na več načinov: makro in mikro stroški, direktni in indirektni stroški, planirani in dejanski stroški, itd. zaradi preglednosti stroškov v podjetju, se bom osredotočil na makro stroške.

Klasična delitev razdeli vse makro stroške, ki so povezani s kakovostjo v tri glavne skupine: stroški preventive, stroški preverjanja skladnosti oziroma ocenjevanja ter na stroške neustrezne kakovosti.

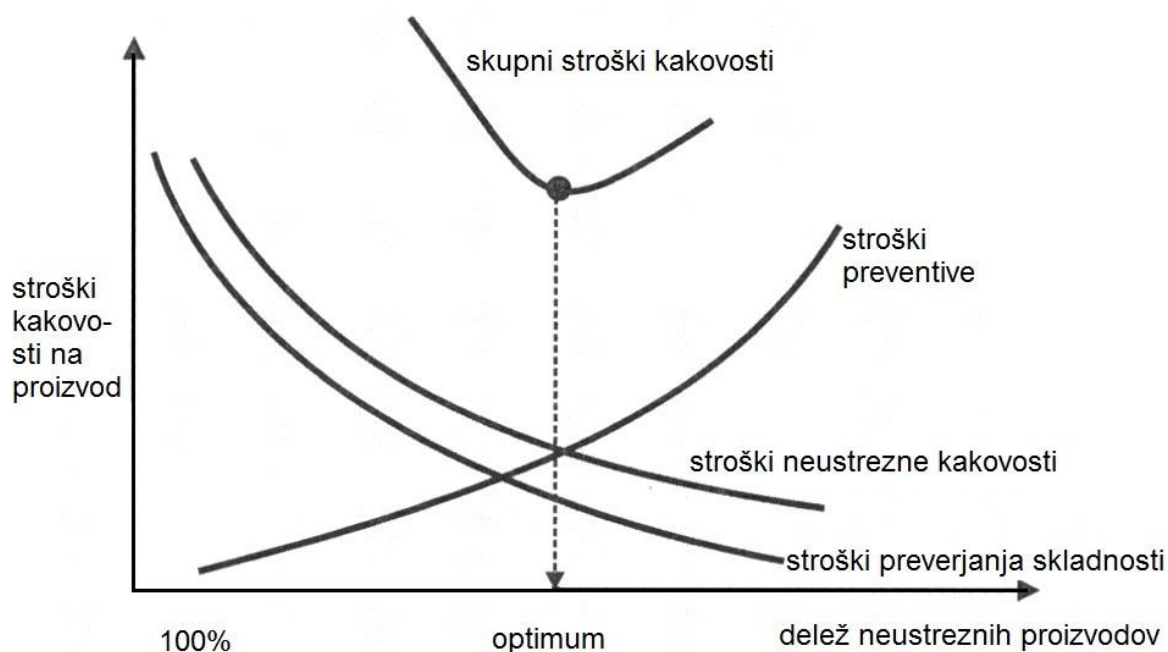
Stroški preventive imajo namen preprečiti realizacijo neustreznega izdelka. Lahko jih imenujemo tudi stroški investiranja v kakovost in nastanejo še pred pričetkom proizvodnje. Med najpomembnejše tovrstne stroške spadajo stroški povezani z načrtovanjem in vpeljavo sistema managementa kakovosti ter stroški povezani z načrtovanjem kakovosti izdelka ter z ocenjevanjem dobaviteljev.

Kot že ime pove so stroški preverjanja skladnosti povezani predvsem s preverjanjem skladnosti proizvodov in materialov, ugotavljanjem sposobnosti proizvodnih sredstev ter uporabo merilne in preizkusne opreme. Preverjanje skladnosti (pregledi, preizkusi, nadzor, presoja) ima namen, da se ugotovi stopnja skladnosti med zahtevano s specifikacijami določeno kakovostjo, standardi, predpisi itd. ter dejansko kakovostjo. Med najpomembnejše tovrstne stroške spadajo stroški pregledov prejetih od zunanjih in notranjih dobaviteljev, pregledov v teku proizvodnje ter končnih pregledov pred skladiščenjem ali odpremo.

Stroški neustrezne kakovosti nastanejo kadar izdelki ne izpolnjujejo predpisanih zahtev, specifikacij in standardov. Razdeljeni so v dve kategoriji: notranje izgube (stroški povezani z odkritjem nekakovostnih proizvodov preden so zapustili organizacijo) ter zunanje izgube (stroški, ki so posledica, da kupec dobi neustrezen proizvod).

Vse tri glavne kategorije stroškov kakovosti so si v določenem medsebojnem odnosu, ki ga prikazuje slika 1.

Slika 1: Odnos med tremi glavnimi kategorijami makro stroškov

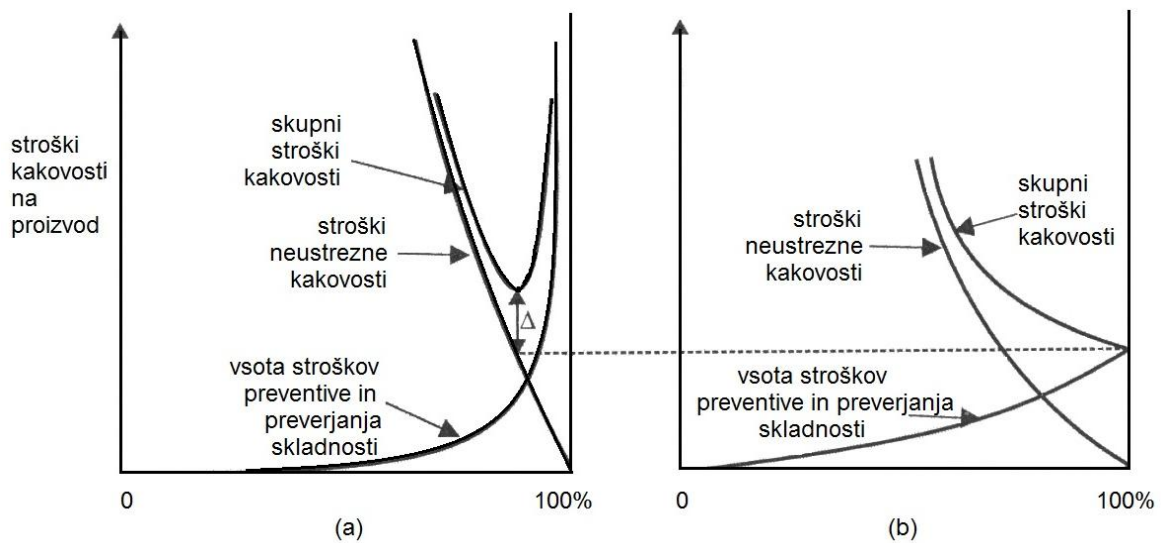


Vir: J.Marolt, *Management kakovosti*, 2005, str. 153.

Iz slike 1 je razvidno, da je povečanje stroškov preventive racionalno samo, dokler skupna vsota vseh treh kategorij stroškov pada, to je do točke, kjer skupni stroški vseh treh kategorij dosežejo minimalno vrednost. Ta točka predstavlja optimum. Preko te točke običajno ni racionalno povečevati stroškov preventive, ker se krivulja skupnih stroškov kakovosti začne zopet dvigati.

Vedno bolj pa se uveljavlja pristop do makro stroškov, ki se je razvil v okviru Total Quality Management oziroma po slovensko celovito obvladovanje kakovosti (v nadaljevanju TQM). Na sliki 2 sta predstavljena oba pogleda na makro stroške upoštevajoč stroške za ustrezen proizvod. Na levi klasični pristop 2(a), na desni strani pa nov pristop 2(b).

Slika 2: TQM pristop k odnosu med glavnimi kategorijami stroškov



Vir: J.Marolt, *Management kakovosti*, 2005, str. 154.

Marolt in Gomišček (2005, str. 154) navajata, da ta novi pristop zagovarja povečevanje vlaganja v preventivne dejavnosti ter v preverjanje skladnosti tako dolgo, da se doseže nivo kakovosti, ko pravzaprav stroškov neustrezne kakovosti ni več. To pomeni, da so skupni stroški kakovosti sestavljeni le še iz stroškov preventive in stroškov preverjanja skladnosti. V primerjavi s klasičnim pristopom, je v novem pristopu vsota stroškov preventive in preverjanja skladnosti višja kot v optimalni točki pri klasičnem pristopu, vendar pa precej nižja kot celotni skupni stroški.

2.4 Standardi za kakovost

Ko so ugotovili, da je boljše že na začetku proizvodnje izdelovati dobre izdelke, kot pa na koncu proizvodnje iskati slabe izdelke, je bilo to mogoče izvesti le s sistemskim pristopom. To pa je mogoče samo s sistemom managementa kakovosti, kateri načrtno vključuje vse, ki lahko vplivajo na kakovost izdelka.

Da ne bi v vsakem podjetju zagovarjali svoj sistem zagotavljanja kakovosti, se je pokazala potreba po enotnem standardu za kakovost, kateri bi definiral pojme, ki se uporabljajo za kakovost izdelkov.

Z nastankom Evropske unije se je ta ideja uresničila. Tako, da smo dobili standard za sistem kakovosti, kateri je olajšal mednarodne izmenjave proizvodov in storitev.

Leta 1987 so bili s strani organizacije International Organization for Standardization oziroma po slovensko Mednarodna organizacija za standardizacijo (v nadaljevanju ISO)

izdani standardi ISO 9000 za management kakovosti, kateri vsebujejo zahteve, ki jih morajo izvršiti zadolženi v podjetju, da bo zagotovljena kakovost izdelka.

Marolt et al. (2005, str. 102) ugotavlja, da so standardi ISO 9000 organizacijsko-managerski in ne tehnični standardi in zato niso zamenjava tehničnim standardom oziroma specifikacijam. Torej ISO standardi so standardi za sistem kakovosti v organizaciji in ne standardi za proizvod.

3 MANAGEMENT KAKOVOSTI

Zmanjševanje stroškov, povečevanje produktivnosti, ter stalno izboljševanje procesov in proizvodov, so najbolj pomembna zagotovila za rast in dolgoročen obstoj na konkurenčnem svetovnem trgu.

Konkurenca med prvimi izloči tiste, ki niso sposobni ponuditi potrošnikom kvalitetne izdelke in storitve za sprejemljivo ceno. Kakovost ima velik pomen pri ocenjevanju podjetja.

Management kakovosti vsebuje usklajene aktivnosti, ki so povezane z nadzorom, s planiranjem, z zagotavljanjem kakovosti izdelkov, ter ima največjo odgovornost, da so cilji kakovosti doseženi na čim bolj učinkovit način.

Za kakovost končnih izdelkov in storitev je zaslužno celotno podjetje in hkrati vsak zaposleni v njem, najmanj za tisti del procesa, v katerega je vključen.

Marolt et al. (2005, str. 9) navaja, da bi naj vsaka organizacija upoštevala tri ključna načela: doseči čim večjo zadovoljstvo svojih kupcev, stalno izboljševati svoje procese in doseči čim boljše sodelovanje zaposlenih pri realizaciji ciljev kakovosti, ki si jih je postavila.

Kakor našteva Kreže (2008, str. 78), so najbolj pomembna zagotovila za dolgoročen obstoj in rast organizacije na konkurenčnem svetovnem trgu: stalno izboljševanje kakovosti procesov in proizvodov, povečevanje produktivnosti ter zmanjšanje stroškov. Stalno izboljševanje kakovosti je postalo odločujoče za uspeh organizacij predvsem zato, ker se je v zadnjih letih spremenil trg in tudi izdelki na njem. Spremembe izdelkov so predvsem posledica skrajšanja inovacijskih časov in hitrejše zrelosti izdelkov za vstop na trg ter silovitega razvoja novih tehnologij, ki omogočajo izdelavo zahtevnejših izdelkov s specifičnimi lastnostmi.

Podjetje se lahko odziva na konkurenco in izboljšuje kakovost, če izpolnjuje naslednje zahteve:

- potencialne napake morajo biti odpravljene že v zgodnjih fazah nastajanja izdelkov,
- kakovost je potrebno definirati za vse tehnološke postopke izdelka,
- zaposlene je potrebno spodbujati in motivirati, da bodo kakovost izboljševali,
- izboljša komunikacijo in zaupanje med zaposlenimi v podjetju, kot tudi zunanjimi partnerji.

3.1 Sistem managementa kakovosti

Sistem managementa kakovosti je tisti del celotnega managerskega sistema organizacije, ki je osredotočen na doseganje rezultatov v zvezi z cilji kakovosti. Ti cilji so predvsem primerno zadovoljiti potrebe, pričakovanja ter zahteve kupcev in ostalih zainteresiranih strani. Cilji kakovosti dopolnjujejo ostale cilje organizacije, ki so povezani z rastjo organizacije, dobičkom, okoljevarstvom, varstvom pri delu ipd. Marolt et al. (2005, str. 117) pravi, da so različni deli managerskega sistema organizacije lahko integrirani skupaj s sistemom managementa kakovosti v enoten managerski sistem, ki uporablja skupne elemente. To lahko olajša planiranje, razporeditev virov, določitev dopolnilnih ciljev in ocenjevanje celotne učinkovitosti organizacije. Kreže (2008, str. 89) pravi, da pristop na osnovi sistema managementa kakovosti spodbuja organizacije, da analizirajo kupčeve zahteve, da definirajo procese, ki prispevajo k doseganju kakovosti proizvoda, ki je sprejemljiv za kupca ter da držijo te procese pod nadzorom. Do danes se je najuspešneje uveljavil pristop oblikovanja zaupanja s pomočjo sistema kakovosti, ki je zasnovan na mednarodnih standardih serije ISO 9000, kateri ne naredi proizvodov boljših, ampak naredi procese bolj zanesljive, kar omogoča večje zaupanje kupcev.

Sistem managementa kakovosti vsebuje naslednje komponente:

- organizacija managementa kakovosti; v katero spadajo izvedba, izgradnja, vodenje ter dokazi s popolno dokumentacijo sistema kakovosti,
- informacije v managementu kakovosti; v katero spadajo predstavitev postopkov in navodila za delo, smernice, informacije vodstva podjetja ter poročila o kakovosti,
- metode in tehnike managementa kakovosti; v katere spada nadzor kakovosti, postopki vrednotenja kakovosti, izračun stroškov ter tehnike reševanja problemov,
- motivacija; sem spadajo izobraževanje, predavanja o tehnikah managementa kakovosti, veščine na podlagi izkušenj ter sodelovanje v procesih odločanja,
- načela sistema managementa kakovosti, katera zajemajo vso podjetje, temeljijo na racionalnem obnašanju in vključuje vse zaposlene v podjetju. Pri tem je osnovno načelo organizacije preventivno reševanje napak. Bistvo za stalne izboljšave pa je aktivno spremljanje informacij.

3.2 Celovito obvladovanje kakovosti – TQM

Celovito oblikovanje kakovosti (TQM) označuje obširen, povezan osnutek managementa, ki temelji na kakovosti kot glavnemu delu filozofije delovne organizacije. TQM je sestavljen iz organizacijskih sprememb in orodij, s pomočjo katerih naj bi podjetja izboljševala svojo produktivnost in fleksibilnost ter s pomočjo tega povečevala konkurenčno prednost na trgu.

TQM ali celovito obvladovanje kakovosti, kakor razlaga Leber (2004, str. 14) v bistvu pomeni:

- T (total); permanentno združevanje na vseh področjih organizacije v povezavo človek – proces – izdelek – storitev,
- Q (quality); naprej določene in dogovorjene lastnosti proizvodov in storitev,
- M (management); upravljanje in vodenje z nedvoumno jasnimi cilji, z vključevanjem zaupanja, informacij in komunikacij.

TQM deluje po principu, da bo podjetje učinkovito tedaj, ko se bo vsak njegov del prizadeval za doseg enakovrednih ciljev in se zavedal, da vsak zaposleni, na vsaki ravni podjetja in vsaka dejavnost vpliva na delo ostalih, in da tudi ostali vplivajo na njih.

Največji atribut sistema TQM je v naporu, da bi bili vsi zaposleni čim več prispevali v okviru svojih sposobnosti k čim večji produktivnosti podjetja.

V nasprotju z vizijami o kakovosti, ki so bile razvite iz prejšnjih orodij in tehnik za nadzor kakovosti, TQM poudarja dinamične karakteristike kakovosti kot brezkompromisno obračanje k kupcem. Cilji tega koncepta so večdimenzionalni, ker zaradi izboljševanja kakovosti omogočajo krajše časovne roke in zmanjšanje stroškov.

Po modelu TQM so prioritete naloge vodij precej spremenjene, ugotavlja Ivanuša (2005, str. 165): funkciji odločanja in kontrole sta se zmanjšali, povečala pa se je njihova vloga svetovalcev in inštruktorjev v strokovnem smislu.

Kakovost je treba gledati večplastno. Pojem kakovosti ne zajema samo kakovosti poslovnih učinkov, ampak tudi kakovost vseh med seboj povezanih aktivnosti v organizaciji, kakovost pogojev dela in pa kakovosten odnos do okolja. Kakovost je postavljena v osnovni cilj podjetja. TQM opazi nedvoumne konkurenčne prednosti kot strateško možnost uspeha pri kakovosti organizacije. Ta cilj predstavlja dolgoročno nalogo znotraj podjetniške kulture.

Uresničitev strankinih želja predstavlja prvo nalogo vseh poslovnih enot v podjetju. Pri TQM zamisli so najpomembnejši dejavnik v organizaciji zaposleni. Da bi lahko uporabili njihovo sposobnost reševanja težav, je potrebno neprestano vlagati v njihovo izobraževanje

ter medsebojno zaupanje.

Vrhnji management podjetja je z brezkompromisnim izvrševanjem zastavljenih nalog vzor za ostale. Podjetje nepretrgano izboljšuje učinkovitost in uspešnost izdelkov in storitev. Poudarek je na nenehnem izpopolnjevanju tehnoloških procesov, da bi doseglo višjo uporabno vrednost izdelka pri strankah. Z dogovarjanjem zaposlenih z dobavitelji in strankami načrtujejo tudi izboljšavo procesov v podjetju.

3.3 Zagotavljanje kakovosti v malih in srednje velikih podjetjih

Prednosti manjših podjetij sta preglednost dogajanja in široko področje dejavnosti zaposlenih, katera omogočata prenos odgovornosti za kakovost neposredno na pristojne delavce. Šostar (2000, str. 49) navaja, da k prednostim organizacij te velikosti sodijo tudi kratke komunikacijske poti katere omogočajo hitrejše odločanje, katero skrajšuje inovacijski čas, ter hitrejše ukrepanje. To pa se pozna tudi na izboljšavah in korekturah. Tudi informiranost sodelavcev o pomembnejših dogajanjih je zaradi sorazmerno enostavne komunikacije med sodelavci boljša. Slabosti takšnih podjetij pa so ozka grla na področjih, kot so finance, kadri in tehnologija.

Za zagotavljanje kakovosti v malih in srednje velikih podjetjih se postavljajo naslednje zahteve:

- enotnost postopkov obveščanja, katera omogoča za vse organizacijske enote zagotavljanja kakovosti, da preizkušajo z enakimi postopki in rezultate nato dokumentirajo na enotnih obrazcih,
- v ozka grla usmerjena uporaba orodij za zagotavljanje kakovosti kamor spadajo: preizkus sposobnosti strojev, statistični nadzor procesa in presoja izdelkov.
- robustna produkcijska sredstva in uporabljena tehnologija omogočajo, da podjetja obdržijo predvideni riziko okvar obdržati na čim nižjem nivoju,
- šolanje in spodbuda; vsi sodelavci, ki so odgovorni za kakovost, morajo biti za to primerno šolani. Priporočljivo je, da se naenkrat izobražuje oziroma izpopolnjuje čim večje število sodelavcev in že takrat pride do živahne informacije med oddelki.

Za zagotavljanje kakovosti med procesom nastajanja proizvoda so potrebne naloge, ki so razdeljene na sedem faz v času nastajanja proizvoda. Za kakovost so odgovorni delavci v posameznih fazah. Te faze so:

- načrtovanje in projektiranje,
- razvoj, konstrukcija in preizkušanje,
- priprava dela in načrtovanje kakovosti,
- nabava,
- proizvodnja in montaža,

- transport in skladiščenje,
- prodaja in končna uporaba.

4 PREDSTAVITEV PODJETJA KOVINARSTVO IN TRGOVINA D.O.O.

Podjetje Kovinarstvo in trgovina d.o.o. ima poslovne in proizvodne prostore v Celju na površini približno 6000 m², v njih pa je zaposlenih od 25 do 30 delavcev. Podjetje je usmerjeno predvsem v kovinsko predelovalno proizvodnjo.

4.1 Izdelki in storitve

Proizvodni program zajema izdelovanje, servisiranje in preizkušanje tlačnih posod, izdelovanje gradbenih in ostalih konstrukcij, izdelovanje ključavničarskih izdelkov, izdelovanje koles za avtomobilsko industrijo in pa razne storitve kot so: struženje, vrtanje, varjenje, žarjenje, peskanje in lakiranje. Večino izdelkov prodajo na območju Slovenije, saj pokrivamo skoraj polovico potreb po tlačnih rezervoarjih.

Največ dela se opravlja na stiskalnicah in z varilnimi stroji, katere se nadgrajuje. Sedaj je začela z obratovanjem tudi računalniško vodena peč za normalizacijo jeklenk in vroči vlek odpreskov za avto kolesa.

Glede na delež prodaje je proizvodni program razdeljen na štiri glavne panoge:

- periodični pregledi tlačne opreme tipa jeklenk znaša 65% celotne dejavnosti,
- izdelovanje tlačnih posod tipa jeklenk znaša 20% celotne dejavnosti,
- izdelava gradbenih in ostalih konstrukcij znaša 10% celotne dejavnosti,
- ostale storitve preoblikovanja kovin znašajo 5% celotne dejavnosti.

4.2 Tehnološki proces v proizvodnji

Na začetku se bom osredotočil na tehnologijo izdelave tlačnih posod, ker so po številu izdelkov najbolj številčne. Najprej se plošča jeklene pločevine razreže po dolžini na polovico, katera se potem vstavi v orodje stiskalnice, ki odreže kroge imenovane tudi rondela. Te rondela gredo potem v naslednjo stiskalnico, kjer globoki vlek orodja naredi zgornjo in spodnjo polovico tlačne posode. Nato se ti dve polovici zavarita v eno tlačno posodo na katero se privarijo na vrhu navojni priključek in ščitnik s potrebnimi podatki, spodaj pa se privari podstavek. Za tem gredo te tlačne posode na toplotno obdelavo, katera se imenuje normalizacija, kjer se segrevajo 10 minut na temperaturi 920 °C. Ko se ohladijo, jih je potrebno še peskati, da se odstrani nečista vrhnja plast. Tlačna posoda se potem preizkusi na tlačni napravi z vodo pod tlakom 30 bar, da se ugotovi, če kje spušča.

Kot je navedeno v (Poslovník kakovosti, 2007) se vzorčenja pri kontroli ne uporablja. Metod za načrtovanje kontrol se ne potrebuje, ker se pregleduje vsak posamičen kos. Izvajati je bilo potrebno tudi stalen nadzor nad stabilnostjo in točnostjo opreme. Če je vse brezhibno, se posoda stehta, podatki se vpišejo v posebno dokumentacijo in na koncu pregleda se udari žig o kakovosti. Zadnja faza izdelave je lakiranje tlačne posode in uvijanje ventila.

Izdelava gradbenih in ostalih konstrukcij se izvaja s tehnološkimi postopki kot so: žaganje, rezanje, vrtanje, upogibanje, varjenje, brušenje in površinska zaščita. Izdelki so po navadi unikatni.

Ostale storitve preoblikovanja kovin se izvajajo s tehnološkimi postopki kot so: štancanje, žarjenje, globoki vlek, peskanje. Glede na širino proizvodnega asortimana in količino proizvodnje posameznih proizvodov je ta vrsta proizvodnje serijska proizvodnja.

5 ANALIZA VPLIVA KONTROLE KAKOVOSTI NA IZVRŠEVANJE PLANA

Temeljni princip vsakega planiranja je kontrola izvajanja, da bi lahko pravočasno prilagodili aktivnosti, če izvedba ne sledi planu. Nujno je torej zagotoviti povratne informacije o dejanskem poteku izvajanja. Take povratne informacije so npr. informacije o stanju zalog, informacije o opravljenih operacijah, naročenih materialih, informacije o deležih slabih proizvodov, razpoložljivih zmogljivostih, itd.

Tako serijska kot posamična proizvodnja potekata praviloma v okviru skupinske razmestitve opreme. Pristop k terminiranju in kontroli operacij je zato pri obeh podoben, prihaja pa do določenih razlik, saj je običajno kontrola v posamični proizvodnji zahtevnejša zaradi večjega števila proizvodov, ki se istočasno nahajajo v proizvodnji in katerih spremljanje je potrebno zagotoviti.

Terminiranje in kontrola operacij sta v skupinski razmestitvi, za katero je značilen prekinjen pretok, zelo kompleksna. V skupinski razmestitvi proizvajamo vrsto proizvodov, ki se premikajo med oddelki po različnih poteh. Operacije znotraj oddelka pa lahko potekajo na različnih strojih, med posameznimi operacijami gredo polizdelki lahko še v vmesna skladišča.

Planiranje v obdobju krajšem od enega leta je v razmerah, ko imamo z dobavitelji in kupci urejene zglede odnose je lahko dokaj v naprej predvidljivo. Taktična kontrola spremlja izvajanje strateških načrtov, pri čemer je poudarek na izvajanju akcijskih planov in programov v okviru srednjeročnega obdobja. Glede na nivo uporabe v podjetju ugotavljam, da se na ravni celotnega podjetja uporablja tudi taktična kontrola, pri čemer se po obsegu navadi osredotočamo na dobiček. Na nivoju strateških poslovnih enot

prevladuje taktična kontrola s poudarkom na sledenju kriterijev konkurenčnosti na trgu. Primer takšnih kazalcev je tržni delež na ciljnem tržnem segmentu ali strošek izdelave enote izdelka. Na funkcijskem nivoju s taktično kontrolo je potrebno spremljati razvoj znanj in sposobnosti posameznih oddelkov. Primer takšnih meritev je število pritožb strank ali število neustreznih izdelkov v proizvodnji. Pomembno je tudi planiranje potrebnih proizvodnih in storitvenih resursov, katero je namenjeno časovni in prostorski opredelitvi ter izbiri vrste kakovosti potrebnega človeškega dela, predmetov dela, storitev, pa tudi izrabe razpoložljivih tehnično-tehnoloških zmogljivosti. Osnova za planiranje angažiranosti na področju proizvodnje in opravljanja storitev so plani fizičnega obsega in strukture proizvodnih ter storitvenih izborov podjetja. V teh planih opredeljene količine ter kakovosti prihodnjih proizvodov in storitev služijo kot ciljno izhodišče angažiranosti podjetja na področju njegovega proizvodnje in opravljanja storitev. Če pa so razmere turbulentne in nihče od dobaviteljev, proizvajalcev in kupcev ne ve, kaj pravzaprav hoče je lahko planiranje dokaj stresno.

Prednost majhnega podjetja (to je približno 30 zaposlenih) je tudi ta, da je glede kadrovske zasedbe kar dobro fleksibilno. Iz tega izhaja, da med vodstvom in delavci ni nobenih posrednikov, kar se tiče nadrejenih. Kadar je časovna stiska se velikokrat zgodi, da tudi kdo od vodilnih zaposlenih pride pomagat v proizvodnjo. Kadar se planira serijska proizvodnja, katera je pretežno majhnih količin (gledano iz časa za potrebno izdelavo, ki je pretežno rutinsko opravilo) je planiranje izdelave dokaj enostavno, ker se že v naprej približno ve koliko časa bo trajala določena delovna operacija. Zato tudi ni medfaznega kontroliranja planov. Gleda se predvsem na to, da bo naročnik dobil tisto kar želi.

Drugi večji sklop izvajanja del v proizvodnji so projekti, kateri se nanašajo predvsem na izdelovanje raznih ključavničarskih izdelkov. Ta dela se večinoma uvrščajo med projekte, saj ta dela predstavljajo zaokroženo celoto med seboj povezanih aktivnosti. Projekt se začne planirati potem, ko se podpiše pogodba o izvajanju del. Potem glavni tehnolog nariše načrt z vsemi delavniškimi risbami in izdela tudi tehnološki postopek za vsako fazo dela. Aktivnosti, ki sestavljajo projekt, so med seboj časovno povezane. Te povezave so pogojene s tehnološkim postopkom. S prikazom medsebojne povezanosti aktivnosti določimo vrstni red izvajanja aktivnosti glede na to, ali je izvedba ene aktivnosti časovno vezana na izvedbo neke druge aktivnosti ali ne.

Vodstvo, ki izvaja tudi službo planiranja, zelo posveča pozornost razporeditvi delavcev, zasedenosti strojev in ozkim grlom. Več ozkih grl v določenem času lahko vodi do velikih čakalnih časov delavcev in strojev. Posledica je lahko zamujanje z dogovorjenimi roki in slaba produktivnost. So pa prisotni tudi večji pripravljalni časi v primerjavi z izdelovalnimi časi. Posledica tega so prisotni tudi daljši čakalni časi. Zato pri tem planiranju ne rabimo nobenih kosovnic in obratnih naročil. Razporejanja po materialih praktično ne rabimo, ker skladiščenega materiala skoraj ni. Vse se nabavlja sproti, če se pa takoj ne dobi, se pač malo počaka. Zaradi tega imamo zanemarljive stroške kar se tiče zaloge materiala in zaradi

same manipulacije skladišča.

V področje kontrole kakovosti spadajo vsi ukrepi v obratu, s katerimi določimo, ali nek izdelek izpolnjuje vse določene zahteve. V industrijski serijski proizvodnji se te zahteve za vsak del in za vsak sklop določajo in dokumentirajo v natančnih načrtih preverjanja. Pri izdelavi posameznih kosov (po naročilu) ali majhnih serij formalno to ni zelo smotno. Kljub temu pa naj bi bil tudi tu že v fazi načrtovanja prisoten razmislek o kontrolnih ukrepih. S tem predvsem ugotovimo, kdo naj kaj, kako, s čim in kdaj preizkuša. Kontrole se izvajajo tako v teku izdelave, kakor tudi po njenem zaključku. Kar zadeva dela kontrolorjev, je zelo pomembno, da so kontrolorji avtonomni. To pomeni, da naj se nadrejeni ne vmešavajo v njihovo delo. Predvsem to velja za časovne roke, kriterije in plačilo za opravljeno delo. Najslabše kar se lahko zgodi kontrolorju je, da ga silijo v spuščanje kriterijev pri kakovosti na račun višjega plačila. Vodstvo in nadrejeni naj se bolj angažirajo v nabavo novih delovnih sredstev, ker bi tako lahko pričakovali neke vrhunske rezultate.

Podjetje, ki želi biti uspešno na konkurenčnem trgu, mora zagotavljati: kratke dobavne roke, nizke proizvodne stroške ter ustrezno kakovost izdelkov. Zato moramo predvsem uvajati in uporabljati preventivne metode zagotavljanja kakovosti, s katerimi možne napake pravočasno predvidimo in zatem seveda ukrepamo v smislu preprečevanja njihovega nastanka. Kadar vodstvo nima posluha na preventivnem preprečevanju napak, je posledica ta, da se napake skušajo odpravljati, ko so te že nastale. To pa ima iz časovnega in finančnega stališča zelo negativen učinek. V podjetju, ki ga opisujem, nekatere aktivnosti, ki so povezane s poslovodno kontrolo in kontrolo kvalitete temeljijo na individualizmu. To pomeni, da je izdelek ali storitev toliko kvaliteten, kolikor se je izvajalec del sam zmožen in voljan potruditi do končne kvalitete izdelave. Če ni ne prave motivacije in ne prave stimulacije je kvaliteta kakršna pač je. Vsaka kontrola in kakovost nekaj staneta, zato v podjetju poteka tudi načrtovana medfazna kontrola in vodstvo upa, da se bo ta vložek povrnil z izdelavo kvalitetnejših izdelkov. Če pa že pride do nekvalitetnih izdelkov, se sestane kontrolni organ, kateri izvrši vse potrebne ukrepe. To bi lahko delno rešili s prenašanjem pooblastil (opolnomočenjem). Vodstvo se tudi trudi pri vzpostavi partnerskega odnosa z dobavitelji na eni strani, kakor tudi kupci na drugi strani. Vodstvo podjetja se zaveda, da kvaliteto določa kupec oziroma naročnik in ne zaposleni v podjetju. Zato vodstvo reagira na zunanje zahteve, ki jih dobi od kupcev in jih tudi implementira v izboljševanje notranjih procesov organizacije. Vodilni si tudi prizadevajo pri sprejemanju filozofije ničnih napak.

SKLEP

Ker se proces globalizacije odvija čedalje hitreje, je potrebna vzpostavitev učinkovitega sistema razvojnega planiranja. Zato je pomembno optimizirati proces planiranja, tako da ga razdelimo na podsisteme. Zaradi tega je dobrodošlo razvijati metodologijo priprave podpornih analiz in s tem v zvezi ustrezno informacijsko podporo. Osnova za planiranje angažiranosti na področju proizvodnje in opravljanja storitev so plani fizičnega obsega in strukture proizvodnih ter storitvenih izborov podjetja. V teh planih opredeljene količine ter kakovosti prihodnjih proizvodov in storitev služijo kot ciljno izhodišče angažiranosti podjetja na področju njegovega proizvodnje in opravljanja storitev.

Celovito obvladovanje kakovosti zahteva stalno medsebojno sodelovanje med izvajalnim sistemom, kupci in drugimi poslovnimi funkcijami v podjetju. Zato je priporočljivo, da se med njimi ustvari partnerski odnos, ker tako potem lažje predvidevajo kako bosta potekala plan in kvaliteta. TQM temelji na skupinskemu delu in kontinuiranem izboljševanju proizvodnje. Kakovost smatra kot sredstvo za zmanjševanje stroškov, napake pa išče v zaposlenih in to predvsem v managementu. TQM prikazuje najvišjo kvaliteto izdelka pri najnižji ceni. Med kakovostjo in produktivnostjo je tesna povezava. V glavnem velja, da kadar narašča kakovost, narašča tudi produktivnost in sicer zato, ker se zmanjšuje izguba in tudi odpadek.

Ishikawa (1989, str. 48) pravi, da obvladovati kakovost pomeni razviti, načrtovati, proizvajati in servisirati kakovosten proizvod, ki je najbolj ekonomičen, najbolj uporaben in vedno zadovoljuje potrošnika.

Srednji management naj čim bolj nazorno definira kriterije za razvrščanje napak, saj s tem zagotovi, da se ne bodo dobri izdelki mešali s slabimi. To je tudi v pomoč ostalim zaposlenim, da bodo lahko predlagali inovativne ukrepe pri izboljšanju kakovosti izdelkov. Pri kontroli izdelave je potrebno kontrolirati tako kakovost sestavnih delov proizvoda, kot tudi postopek same montaže končnega izdelka. Je pa dobrodošlo, da kontroliranje prisotno najbolj tam, kjer so morebitne napake stroškovno največje.

Kot pravi Rusjan (2002, str. 272), da cilj kontrole kakovosti ne sme biti samo odkrivanje napak, temveč je osnovni cilj najti vzroke, ki so pripeljali do napak, ter vzroke odpraviti. Kakovostnega izdelka namreč ne dobimo s kontrolo kakovosti, temveč z njegovo izdelavo.

Čater (2011, str. 74) navaja, da je kontrola toliko učinkovitejša, kolikor prej ugotovi, da »nekaj ni v redu«, saj s tem omogoči več časa za izvedbo ukrepov.

Dokler obstaja neizkoriščena sposobnost posameznika ali proizvodnega sistema, lahko dosežemo povečanje hitrosti in s tem produktivnosti brez padca kakovosti. Konkurenčno prednost bo potrebno temeljiti na področjih katera bodo kupce prepričale v nakup izdelka

oziroma storitve, kot so videz, funkcionalnost, zanesljivost, ekološka osveščenost in ne nazadnje tudi sprejemljiva cena. Kontrola kvalitete bi morala biti vključena že v samo konstruiranje izdelkov, da bi lahko delovali preventivno in bi že v naprej z računalniškimi simulacijami predvideli napake in jih takoj skušali odpraviti.

Kakor ugotavlja Šostar (2000, str. 73), je za majhna in srednje velika podjetja bistvenega pomena natančno opredeljena politika zagotavljanja in vodenja sistema kakovosti. Za pravilno razumevanje kakovosti je smiselno zagotoviti za zaposlene v podjetju dodatno izobraževanje, za tiste, ki se ukvarjajo z zagotavljanjem kakovosti na nivoju podjetja, pa je nujno potrebno omogočiti ustrezno specializacijo na tem področju.

Najuspešnejše in najhitrejše izboljšanje kakovosti dosežemo s povečanjem motivacije za doseganje kakovosti pri vsakem posameznem delavcu. To se kaže v poštenem in vestnem odnosu do dela, kar seveda vodi do kakovostnih izdelkov. Vsi zaposleni lahko bistveno vplivajo na njihovo lastno delo, pri tem pa pridejo močno do izraza njihove praktične izkušnje in znanje.

Šostar (2000, str. 73) pravi, da sistem dela, kjer je mogoče predlagati izboljšave pri delu v podjetju, omogoča na eni strani poistovetenje zaposlenih s podjetjem in občutek pripadnosti, na drugi strani pa koristne nasvete in izboljšave v procesu dela ravno iz sredine, ki to problematiko najboljše pozna.

Rodič et al. (2009, str. 96) navaja, da mora kakovost v obratu imeti posebno mesto. Obrati v industriji in obrti so že tudi v preteklosti zagotavljali visoko kakovost. Novo je le sistematično delovanje na vseh ravneh obrata. Kakovost nastane le, če se vsi zaposleni zavedajo pomena svojega dela in to delo, pa če je še tako majhno, natančno in vestno opravljeno. To je v posameznih primerih lahko popolnoma povezano s povečanim angažiranjem in prizadevanjem, ki ne nazadnje služi ohranitvi delovnih mest. In zahteva, naj se kakovost izdeluje in ne le preverja, bo tako izpolnjena.

Kot pravi Rodič et al. (2009, str. 93), da je stranka tista, ki naj se vrača, ne proizvod.

Upam, da je v mojem spominu in s tem tudi v tej nalogi, kljub sedem letni odsotnosti od opisane proizvodnje, ostalo še vsaj nekaj pozitivne proizvodne klime, katera bi bila lahko povod za večji dobiček v gospodarstvu.

LITERATURA IN VIRI

1. Čater, T. (2011). *Taktično planiranje in kontrola*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
2. Ishikawa, K. (1989). *Kako celovito obvladati kakovost*. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.
3. Ivanuša, M. (2005). *Osnove poslovođenja*. Celje: Visoka komercialna šola Celje.

4. Kreže, T. (2008). *Standardizacija in kakovost*. Maribor: Fakulteta za strojništvo.
5. Kovinarstvo in trgovina d.o.o. (2007). *Poslovník kakovosti*. Celje: Kovinarstvo in trgovina d.o.o.
6. Leber, M. (2004). *Leksikon inovacijskega menedžmenta in menedžmenta kakovosti*. Maribor: Fakulteta za strojništvo.
7. Marolt, J., & Gomišček, B. (2005). *Management kakovosti*. Kranj: Založba Moderna organizacija.
8. Polajnar, A. (2001). *Proizvodni management*. Maribor: Fakulteta za strojništvo.
9. Renner, D. (2013). *Meritve*. Celje: Višja strokovna šola.
10. Rodič, M., Cafuta, P., Zagradišnik, I., Ačko, B., Ren, Z., Drstvenšek, I., Zupanič, F., & Lovrec, D. (2009). *Mehatronika*. Ljubljana : Založba Pasadena.
11. Rusjan, B. (2002). *Management proizvodnje*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
12. Šostar, A. (2000). *Management kakovosti*. Maribor: Fakulteta za strojništvo.
13. Čater, T. (2006). *Planiranje in kontrola poslovanja* (prosojnice). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
14. Rozman, R. (2010). *V. Kontrola* (prosojnice). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.