

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Ljubljana

POSLOVNE FUNKCIJE

Predavanja
(od poglavja 1 do 7)

Doc. Dr. Janez Kušar
janez.kusar@fs.uni-lj.si

Šolsko leto 2008/09

1. Delovni proces in njegove organizacijske prvine

- delovni proces in njegova členitev na organizacijski (spodbude in usmerjanje) in poslovni proces (označuje dejavnost združbe)

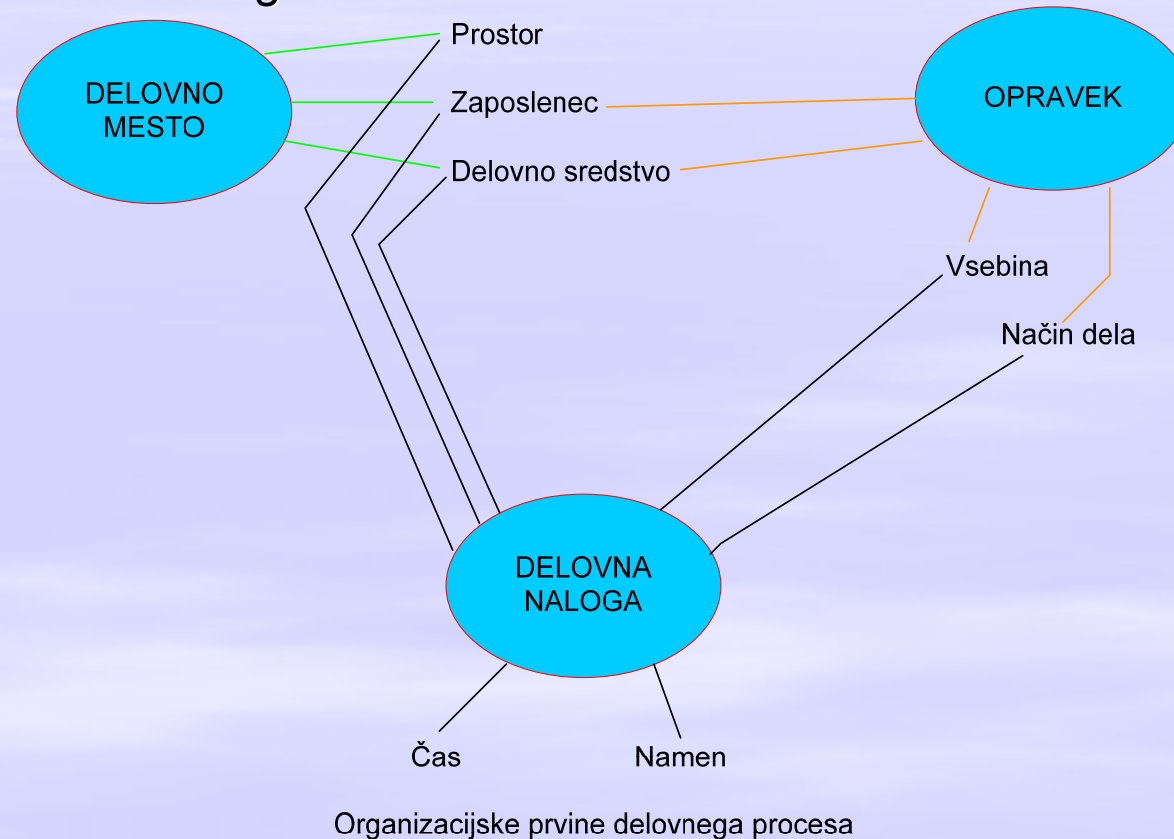


1. Delovni proces in njegove organizacijske prvine

- ravnatelji kot nosilci delovnega procesa
- Imajo zahtevno nalogo, saj morajo s smiselno zasnovo ter z učinkovitim potekom organizacijskega procesa, od katerega sta v veliki meri odvisni tudi učinkovitost in uspešnost poslovnega procesa, zagotoviti združbi obstoj in s tem preživetje ter razvoj
- posel (ni vsaka delovna naloga!) je ciljno dejanje ali dejavnost, s katerim/o skuša nosilec pridobiti določeno korist (za upravičence); pri tem običajno nastopijo menjave ali transakcije (prenos lastnine)
- V podjetjih se ta korist ali nekaj za nosilca podjetništva koristnega kaže dolgoročno kot povečanje vrednosti njegovega premoženja, kratkoročno pa praviloma predvsem kot dobiček.
- Nalogo samo morajo njeni člani uresničiti v delovnem procesu združbe na smotrni način, ki ga v združbi zagotavlja organizacija

1. Delovni proces in njegove organizacijske prvine

- organizacijske prvine delovnega procesa združbe: delovno mesto, opravke in delovna naloga



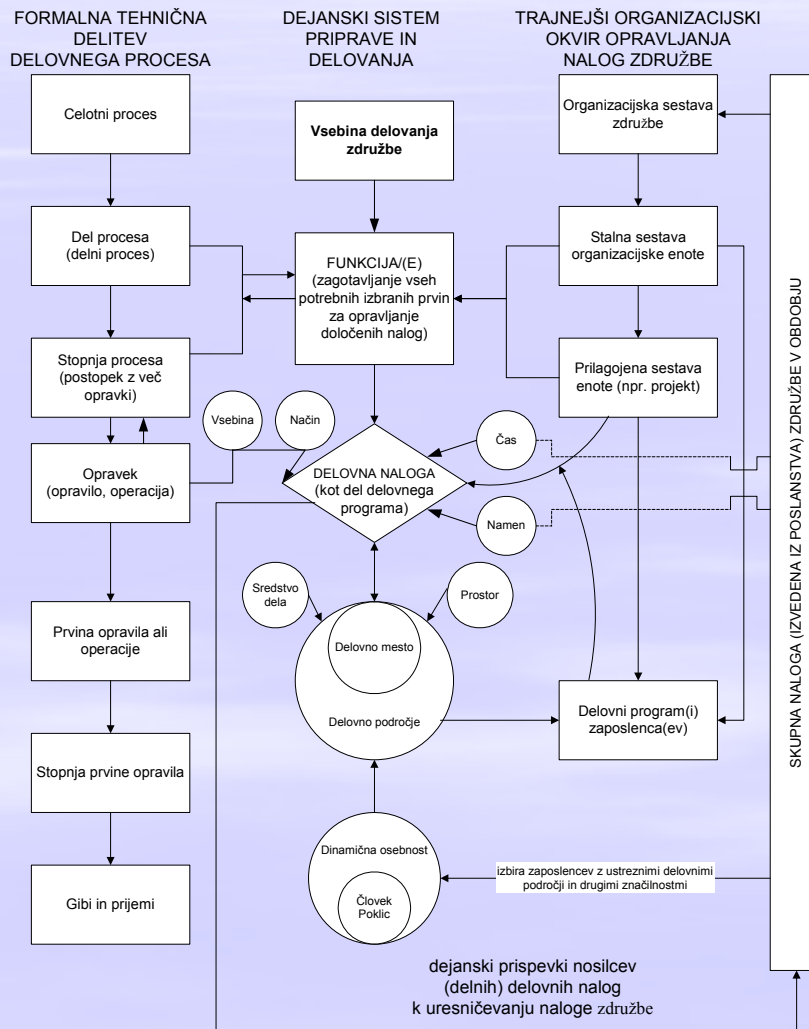
- Primeri za delovno mesto, opravke in delovno nalogo

1. Delovni proces in njegove organizacijske prvine

- istovrstni stiki človeka – zaposlenca (z delovnimi sredstvi) in predmetov dela pri ustvarjanju poslovnih učinkov: opravki (kdo, s čim, kaj in kako – način ali metoda dela)
- delovno mesto je ob zaposlencu in delovnem sredstvu opredeljeno še s prostorom
- najbolj podrobno opredeljena prvina delovnega procesa je delovna naloga, saj dodamo še dve prvini in sicer namen (zakaj) in čas (kdaj oziroma koliko časa)
- v združbi naj ne bi bilo delovnih mest, na katerih bi potekali opravki, neodvisni od opravljanja delovne naloge združbe
- shema sestavin delitve dela in opravljanja nalog(e) v združbi: formalna tehnična delitev delovnega procesa, dejanski sistem priprave in delovanja, trajnejši organizacijski okvir opravljanja nalog združbe

1. Delovni proces in njegove organizacijske prvine

SHEMA SESTAVIN DELITVE DELA IN OPRAVLJANJA NALOG(e) V ZDRUŽBI



2. Opredelitev in cilji poslovnega procesa

- pod **poslovanjem** v najširšem pomenu, torej kot okvirom za poslovne procese, razumemo proizvodnjo in prodajanje izdelkov, pridelkov in drugih proizvodov, nakupovanje in prodajanje blaga ter opravljanje, posredovanje in prodajanje storitev.
- **poslovni proces** združbe pa je v okviru poslovanja neko povsem določeno (včasih ožje opredeljeno) pretežno notranje (opazovano) delovanje, s katerim se združba trajneje ukvarja, npr. izdelava koles, opravljanje frizerskih storitev, trgovanje z delnicami itn.
- Poslovni proces, razumljen kot celoto, lahko dojemamo tudi kot eno (notranjo ali spodnjo) stran istega kovanca, katerega druga (vidna ali zgornja) stran je poslovanje
- prvine poslovnega procesa (*resources*): **delovna sredstva, delovni predmeti, storitve in delovna sila**
- trije vidiki smotra (namena, poslanstva) poslovnega procesa: **naturalni, vrednostni in finančni**
 - Z naturalnega vidika je smoter poslovnega procesa združbe v tem, da ustvarja poslovne učinke, po katerih obstaja potreba v družbi
 - Z vrednostnega vidika pa je smoter poslovnega procesa združbe pridobivanje prihodka ter v njegovem okviru dohodka in dobička združbe
 - s finančnega vidika pa govorimo v zvezi z dolžnostjo združbe, da sprejete (denarne) obveznosti poravnava v skladu s pogodbami ali dogovori

2. Opredelitev in cilji poslovnega procesa

- Izvedenost ciljev poslovanja iz smotra (namena) poslovanja
- Namen nosilcev poslovnega procesa je z doseganjem ciljev poslovanja zagotoviti trajno obnovitveno in razvojno sposobnost ter posledično (gospodarsko) moč za uresničevanje poslanstva združbe.

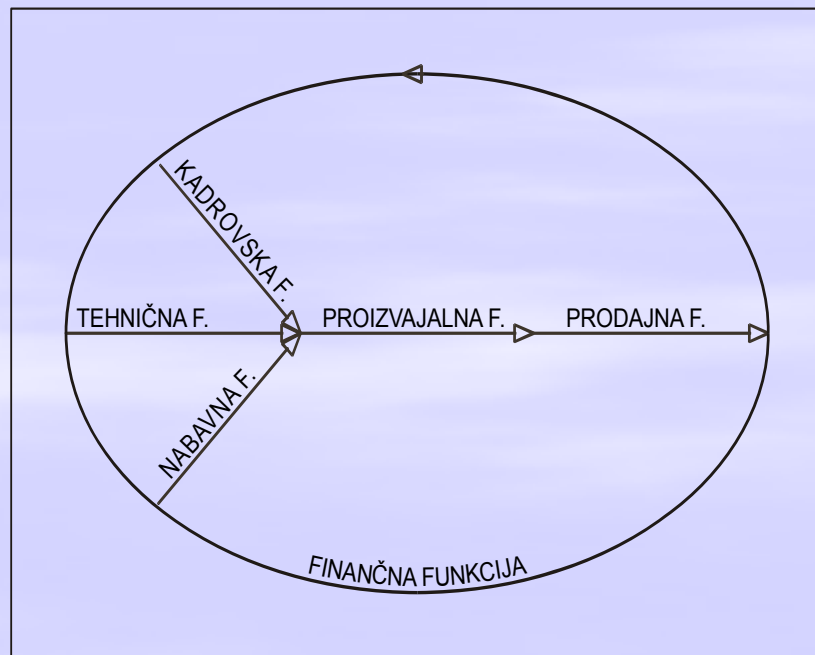
- Splošno usmeritev pa lahko razčlenimo še na naslednje cilje:
 - povečati število ustvarjenih in prodanih poslovnih učinkov,
 - pridobiti kupce na novih trgih in z izboljšanjem zadovoljstva (sedanjih) kupcev povečati njihovo število ter obseg prodaje na starih trgih,
 - zmanjšati stroške poslovanja,
 - povečati kakovost in (z večjo dodano vrednostjo za kupca) tudi tržno ceno poslovnih učinkov združbe,
 - izboljšati učinkovitost dela zaposlencev,
 - povečati zadovoljstvo zaposlencev,
 - doseči skladnost z zahtevami okolja.

2. Opredelitev in cilji poslovnega procesa

- opredelitev poslovnega procesa (to je tisti del delovanja združbe, pri katerem v okolju blagovno - denarnih in čistih finančnih razmerij nastopajo prvine poslovnega procesa, da bi bili ob njihovem združevanju doseženi tisti učinki (izdelki, pridelki, drugi proizvodi ali storitve; vsi kot blago), na katere je ob ustvarjanju dodane vrednosti v procesu razpečave vezano pridobivanje prihodka.
- opredelitev projekta (enkratno časovno omejeno prizadevanje za doseganje natančno določenega cilja)
- ob povečani dinamiki (sprememb) v okolju narašča pomen sodelovalnih (in tekmovalnih) razmerij ter s tem poznavanja celotnega procesa in zaupanja
- izvajalci v (gospodarskih) združbah se morajo vse bolj spreminjati v samouravnavajoče posameznike
- funkcijska in procesna organizacijska oblika
- projektna oblika (pisarna ravnateljstva projektov)

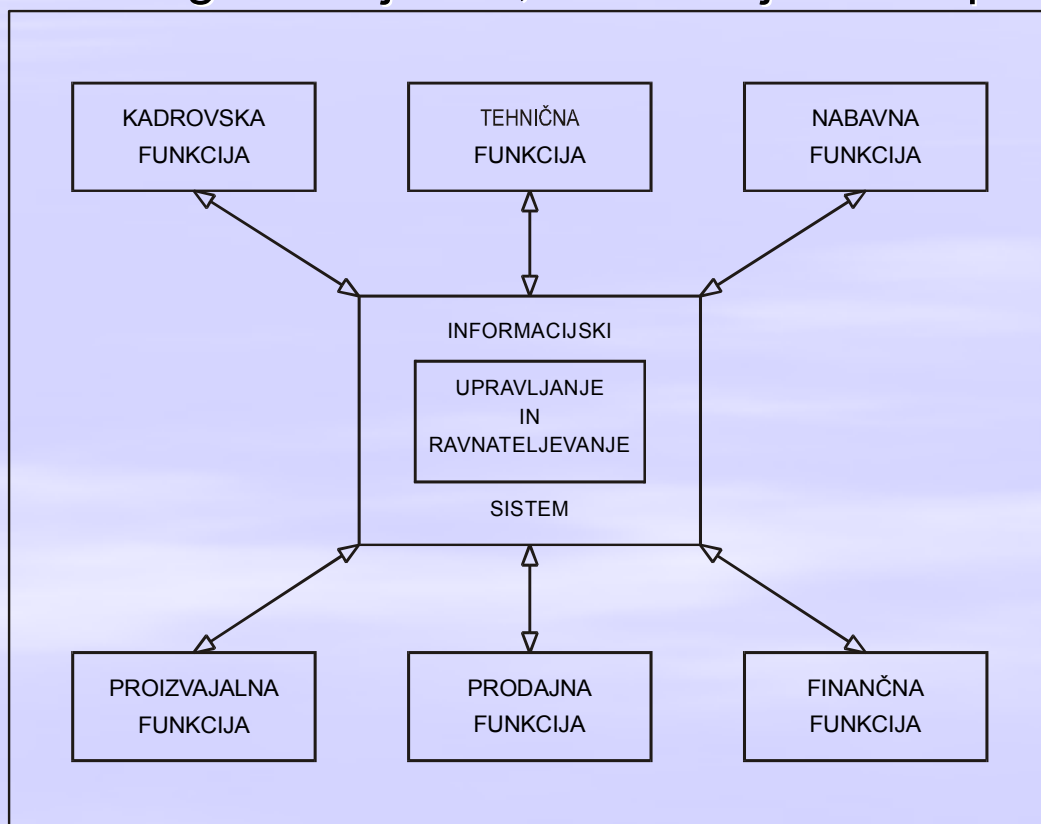
3. Poslovne in druge funkcije

- spisek nalog podjetja kot logično izhodišče pri vzpostavljanju organizacije v združbi
- funkcija kot del predvsem strokovno opredeljenih opravkov ali skupina sorodno opredeljenih opravkov, s katero skušamo opraviti del naloge združbe oziroma prispevati k uresničitvi skupne naloge združbe
- vrste funkcij: poslovne, organizacijske in informacijske
- **poslovne funkcije:** kadrovska, tehnična, nabavna, ustvarjanja poslovnih učinkov, prodajna in finančna



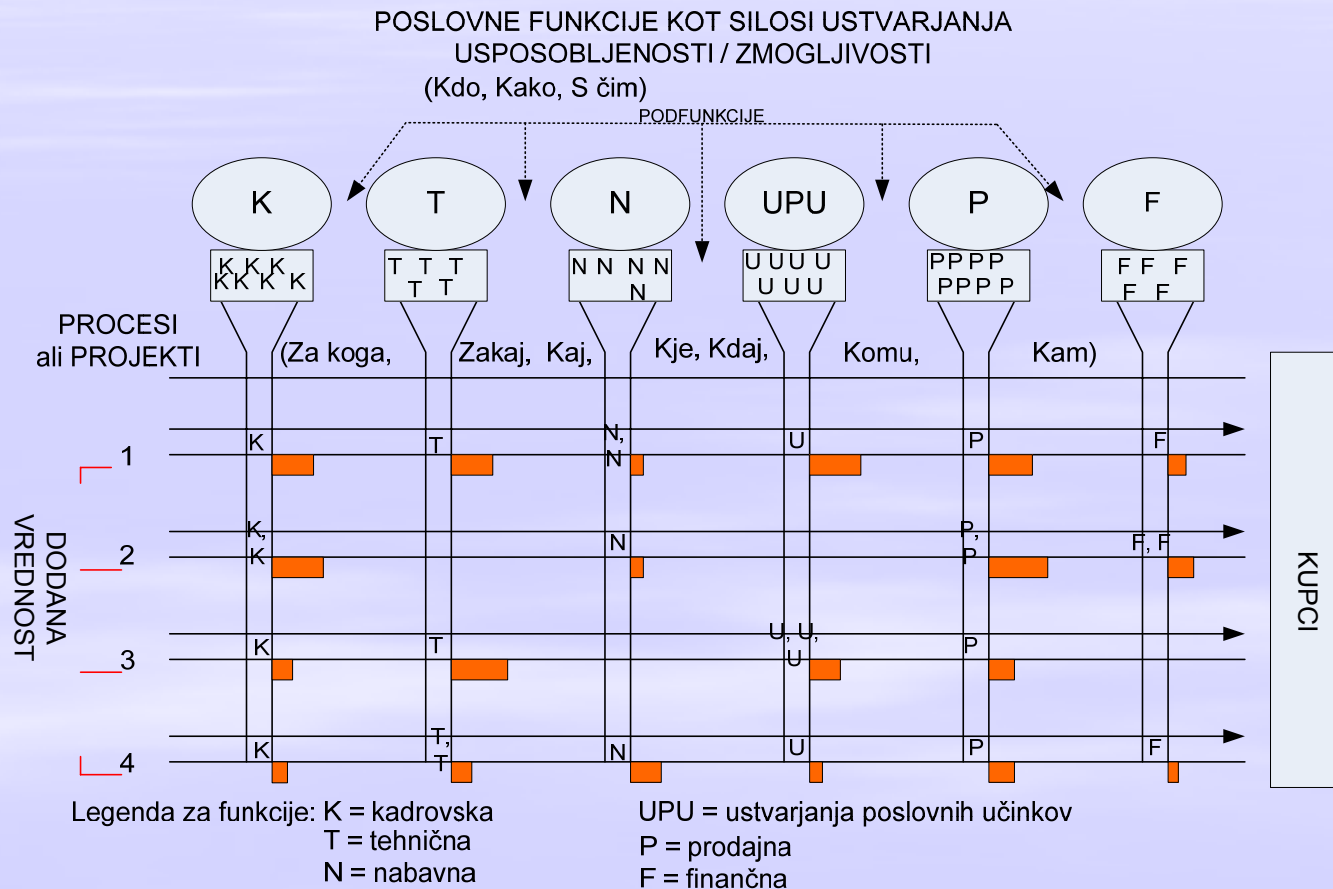
3. Poslovne in druge funkcije

- **organizacijske funkcije:** upravljanje, ravnateljevanje in izvajanje
- **informacijske funkcije** (obravnavanja podatkov) o preteklosti, prihodnosti, njegovega nadziranja (revidiranja) ter analiziranja ali proučevanja
- Soodvisnost med organizacijskimi, informacijskimi in poslovnimi funkcijami.



3. Poslovne in druge funkcije

- povezava med poslovnimi funkcijami (kot inkubatorji ali silosi usposobljenosti) ter poslovnimi procesi in projekti



3. Poslovne in druge funkcije

- priča smo (delnemu) nadomeščanju navpične (vertikalne, hierarhične) organizacije z vodoravno (horizontalno) organizacijo; kdo je pomembnejši, "izvedbena priprava proizvodnje" ali "obratovodje"
- ker narašča pomen znanja, se kljub drugačni vlogi v procesni organizaciji **pomen poslovnih funkcij ne zmanjšuje**, saj postajajo te ustvarjalci, skrbniki in razvijalci znanja za izvajanje opravkov (in hkrati praviloma delovnih nalog)
- ravnatelji poslovnih funkcij morajo poznati in uveljavljati standarde znanja
- stroškovna "prebavljivost" storitev poslovnih funkcij: "*activity based costing*"

3. Poslovne in druge funkcije

- programska oprema za podporo sestavinam poslovnega procesa

Poslovna funkcija	Uporabniške rešitve (moduli)
Kadrovska	Predvsem <i>HRM-Human Resources Management</i> (nabor zaposlencev, sistem nagrajevanja, usposabljanje), deloma <i>ERP-Enterprise Resources Planning</i> (pravne storitve, plače modrih in belih ovratnikov)
Tehnična	Predvsem <i>ERP</i> (vzdrževanje)
Nabavna	Deloma <i>ERP</i> (organizacija izdelovanja), deloma <i>SCM-Supply Chain Management</i> (nabavljanje, ravnanje z zalogami, prejem delovnih predmetov od dobaviteljev, poravnava obveznosti do dobaviteljev)
Funkcija ustvarjanja poslovnih učinkov	Najprej <i>KM-Knowledge Management</i> (tehnološke raziskave, razvoj poslovnih učinkov, konstrukcija proizvodov), dalje <i>ERP</i> (organizacija izdelovanja, izdelovanje proizvodov), deloma <i>FI-Financial Informatics</i> (obvladovanje kakovosti)
Prodajna	Deloma <i>SCM</i> (premeščanje blaga, razpečava blaga, dostava proizvodov in opravljanje storitev, poravnavanje terjatev kupcev), dalje <i>CRM</i> (načrtovanje strategije trženja, oglaševanje, pospeševanje prodaje, ravnanje s prodajo, obvladovanje razmerij z uporabniki, poprodajne storitve, skrb za potrošnike)
Finančna	<i>FI</i> (načrtovanje in ravnanje z oblikami finančnih sredstev, dostavljanje informacij v podjetju)

4. Kadrovska funkcija

- Če se vprašamo, kaj poganja svetovno gospodarstvo, vidimo, da v ozadju vsega silnega gospodarskega dogajanja niso predvsem stroji, vesoljska tehnologija in finančna sredstva, ampak je v središču vsega človek kot izumitelj, ustvarjalec, sodelavec in izvajalec.
- Beseda kadri izhaja iz francoščine: *cadre*.
- Ta izraz se nanaša predvsem na zaposlence, še zlasti na strokovno in ravnateljsko osebje
- Za uvajanje nove tehnologije morajo biti zagotovljeni **ustrezno pripravljeni zaposlenci**.
- Ni pomembno le **znanje zaposlencev za uporabo tehnike ter za nadaljnje izpopolnjevanje tehnologije, ampak tudi na njihovo pripravljenost za ustrezno oblikovanje novih družbenih razmerij**, ki jih prinašajo nova tehnologija, tehnika, globalizacija trga ter informatizacija poslovanja.
- glede na zahteve procesov informacijske družbe v sodobnih združbah sta pomembna ustvarjalnost in iniciativa zaposlencev kot temeljna nosilca razvoja

4. Kadrovska funkcija

- V svetovni gospodarski tekmi so lahko uspešne samo tiste združbe, ki glede zaposlencev izpolnjujejo naslednje pogoje:
 - so inovativne in zato odpirajo prostor človeški ustvarjalnosti,
 - so njihovi zaposlenci sposobni za soočanje z drugimi na svetovnem trgu,
 - imajo ustrezno prilagodljivo strategijo razvoja,
 - uporabljajo sodelovalni način ravnateljavanja,
 - (so) se zaposlenci pripravljani (hitro) učiti(jo) v združbi in izven nje ter imajo možnost izboljševati postopke,
 - so sprejele zasnovo vrednot človeka kot svobodnega posameznika,
 - so se njihovi člani pripravljani vključevati v skupinsko delo in
 - so zato sposobne za hitro prilagajanje.

4. Kadrovska funkcija

- Število zaposlencev v združbah države je odvisno od:
 - “političnih” dejavnikov (stališč države ali vplivne politične stranke do zaposlovanja tujih delavcev, zahtev po “polni” zaposlenosti, ki lahko skriva tudi podzaposlenost in nizko učinkovitost pri delu, izogibanja »umazani« industriji),
 - ekonomskih dejavnikov (stopnje in ravni gospodarske razvitosti, vključno elektronskega poslovanja, pritiska zakonitosti tržnega gospodarstva, uvajanja avtomatizacije in robotizacije, odhajanja delavcev v tujino in prihajanja iz tujine, obstoja različnih skupin ekonomskih in tehnoloških presežkov nosilcev delovne sile, selitve kapitala in s tem poslovanja v države s cenejšo delovno silo itn.) in
 - demografskih dejavnikov (ravni rodnosti ter kakovosti zdravstva in otroškega varstva).
- Zaposlenci (ljudje kot nosilci zahtevane strokovnosti in človeških lastnosti) so najpomembnejša prvina vsakega poslovnega delovanja.

4. Kadrovska funkcija

- Vsebina kadrovske funkcije je **pridobitev, priprava, uveljavljanje, razvijanje in varstvo (delovne sile) zaposlencev** v združbi.
- Z ljudmi kot zaposlenci imamo opraviti v vseh funkcijah združbe (lahko rečemo, da si je nemogoče zamisliti dobro delovanje drugih funkcij brez ustreznega sodelovanja z nosilci kadrovske funkcije)
- Kadrovska funkcija je v nekaterih razmerah povezana s t.i. Splošno službo (recepcija, pisarniški opravki, arhiv, telekomunikacije, zavarovanje ljudi in premoženja, knjižnični in tajniški opravki) – še bolj očitna povezanost z drugimi funkcijami združbe.
- Politika in strategija kadrovske funkcije:
 - Politika je opredeljena bodisi kot miselno ozadje strategije bodisi kot trajnejša vodila ali pravila pri usmerjanju strategije,
 - Kadrovska služba uresničuje kadrovsko politiko, ki so jo načrtali oblastveni organi združbe
 - pri oblikovanju kadrovske politike in njenem uresničevanju morajo sodelovati strokovnjaki iz različnih področij in sicer: psihologi, inženirji, ekonomisti, pravniki idr.

4. Kadrovska funkcija

- okvir dolgoročnim ciljem kadrovske politike je podan z zahtevama po:
 - usklajevanju znanj in interesov posameznikov s potrebami (in cilji) skupine, delavnice ali pisarne, obrata ali strokovne službe, celotne združbe in širše družbe;
 - povezovanju in usklajevanju nosilcev delovne sile medsebojno ter s proizvodnimi sredstvi, to je delovnimi sredstvi in delovnimi predmeti ter posredno tudi storitvami, v delovnem procesu.
- vsaka strategija obsega postavitev izved(b)enih (iz poslanstva in politike) ciljev ter določitev organizacijske podpore in drugih sredstev za uresničevanje ciljev
- odvisnost kadrovske strategije od razvojne strategije združbe, ki jo lahko členimo v različnih smereh, npr. kot strategije
 - nizkih stroškov, inovativnosti in nizkih cen;
 - navpičnega povezovanja, oženja, povečevanja raznolikosti, širjenja (programa poslovnih učinkov)

4. Kadrovska funkcija

- možna členitev kadrovskih strategij na:
 - **akumulacijsko** (trajno pritegovanje kadrov, velika vlaganja, sorazmerno draga itn.),
 - **utilizacijsko** (izraba sposobnosti in potem odpuščanje, veliki razponi v plačah, majhna vlaganja v razvoj zaposlencev itn.),
 - **olajševalno** (interes ne le za strokovna znanja, ampak tudi za osebnostne lastnosti, nagnjenost kandidatov za skupinsko delo, možnost posamezniku za samostojno načrtovanje razvoja itn.)
- povezava med nekaterimi razvojnimi in kadrovskimi strategijami: strategijo kakovosti in akumulacijsko strategijo, strategijo nizkih cen in utilizacijsko strategijo, strategijo inovativnosti in olajševalno strategijo
- za posamezne kadrovske strategije so značilni različni postopki s kadri, npr. glede podrobnosti opisov delovnih področij in delovnih programov, izbire novih ravnateljev, nagrajevanja skupinske uspešnosti itn
- Na **izbrano taktiko kadrovanja** znotraj okvira kadrovske strategije **vplivajo** tako **notranji** (kultura, tehnologija, življenjsko obdobje poslovnih učinkov itn.) kot **zunanji dejavniki** (zakonodaja, izdaja dovoljenj za tuje delavce, tekmeci, trgi itn.)

4. Kadrovska funkcija

- pri kadrovanju bi morali v večji meri izhajati iz jasno opredeljenih zahtev, saj npr. ni vseeno, ali zaposlujemo človeka za neposredne stike s strankami (banka) ali nekoga v ozadju dogajanja (izvajalec za tovarniškim strojem)
- tudi kandidat bi se moral zavedati organizacijsko-kadrovskega-strateškega ozadja svoje zaposlitve, sicer ne bo zadovoljen; npr. "inovativnež" ne bo zadovoljen v podjetju s strategijo "nizke cene"
- predstavitev slogov delovanja na razponih uporaba leve in desne polovice možgan (navpično) ter ukrepanje - zamisel (vodoravno): direktivni, vedenjski, analitični, konceptualni
- pomembnost poznavanja samega sebe in poklicev, ki ustrezajo določenemu slogu oziroma kombinaciji dveh slogov
- uporabnost preverjanj slogov odločanja za:
 - a) boljše poznavanje samega sebe,
 - b) za boljše razumevanje drugih,
 - c) za združbo, npr. pri načrtovanju karier, izobraževanju itn.,
 - č) za ravnatelje, npr. pri usklajevanju posameznika z delovnimi nalogami, dopolnjevanje podrejenih z ustreznimi sodelavci, za spremembo sloga itn.

4. Kadrovska funkcija

- naloge kadrovske funkcije
 - *načrtovanje sestave in števila zaposlencev,*
 - *pridobivanje zaposlencev,*
 - *poklicno usmerjanje in **izbiranje** zaposlencev,*
 - *razporejanje, nameščanje in premeščanje zaposlencev,*
 - *spremljanje **razvoja** zaposlencev,*
 - ***izobraževanje** zaposlencev,*
 - *ocenjevanje (dela in učinkov) zaposlencev,*
 - *sodelovanje pri napredovanju zaposlencev,*
 - ***motiviranje, zlasti nagrajevanje,***
 - ***obveščanje** zaposlencev,*
 - *usklajevanje sestave zaposlencev,*
 - *odpuščanje in upokojevanje zaposlencev,*
 - *urejanje medsebojnih odnosov oziroma razmerij pri delu,*
 - ***varovanje** zaposlencev pred poškodbami in boleznimi, reševanje socialnih vprašanj (v družinah) zaposlencev,*
 - *določanje sistemizacije delovnih področij in delovnih programov,*
 - *načrtovanje delovnih karier zaposlencev*

4. Kadrovska funkcija

- Organizacijska oblika kadrovske funkcije (odvisna od velikosti združbe, kadrovske politike in strategije)



4. Kadrovska funkcija

- odgovornost ravnateljev za kadre: obojesmernost razmerja med kadrovsko funkcijo in ravnateljevanjem
- tekmovalna sposobnost združb odvisna tudi od obravnavanja človeka kot svobodnega posameznika in uporabe sodelovalnega načina ravnateljevanja
- odločanje v kadrovski funkciji (odgovornost ravnateljev združbe)
- Informacijski sistem (osebni podatki zaposlencev, zato morajo biti varno shranjeni, dostop do njih je omejen – zavarovanje podatkov pred nepoklicanimi).

5. Tehnična funkcija

- delo zaposlencev ne more potekati brez ustreznih delovnih sredstev
- problemi v zvezi z organizacijsko opredelitvijo položaja funkcije (nekateri avtorji povezujejo to funkcijo z nabavno, proizvodjalno ali finančno funkcijo)
- Celovita vsebina tehnične funkcije pokriva priskrbo, pripravo, vzdrževanje in varstvo delovnih sredstev - **terotehnologijo** (od razmišljanja o naložbi do odpisa ali odprodaje)
- Tehnična funkcija je močno povezana z drugimi funkcijami, posebej z nabavno, proizvodjalno in finančno
- Politika tehnične funkcije je izvedena iz politike združbe (vrhunska sredstva, cenejša sredstva, presežek sredstev dela, delovanje na robu zmogljivosti, polno ali delno zavarovanje delovnih sredstev)
- Strategija te funkcije je izvedenka poslanstva in politike (uporaba lastnih ali izposojenih sredstev, močne lastne enote ali povezava z drugimi izvajalci tovrstne dejavnosti, npr. pri vzdrževanju, odločitve o času obnavljanja delovnih sredstev, o možnih kupcih odvečnih delovnih sredstev, v primeru politike določenega obsega presežnih sredstev dela imajo lahko v združbi ta sredstva popolnoma izven uporabe ali pa jih začasno posojajo drugim uporabnikom).

5. Tehnična funkcija

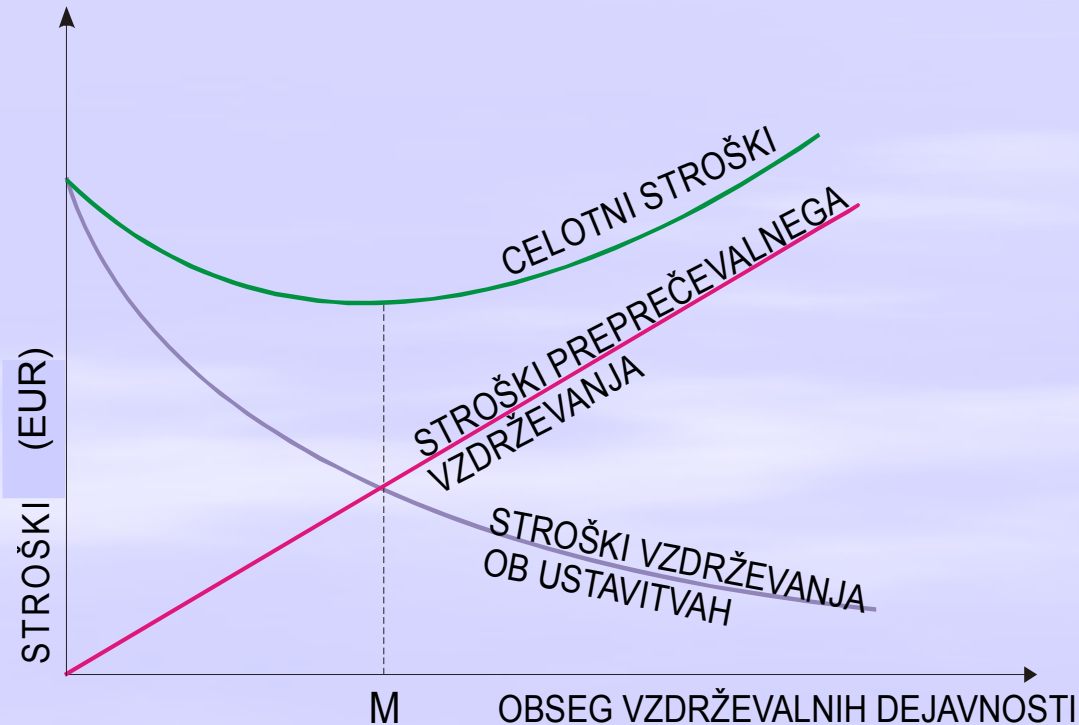
- Do delovnih sredstev pridemo največkrat z nakupom (investicija ali naložba), lahko jih izdelamo sami, pridobimo z najemom ali izjemoma brezplačno
- Naložba v delovno sredstvo je najbolj splošno opredeljena kot izdatek danes, da bi povečali prejemke v prihodnosti – pomeni odrekanje današnji porabi dohodka, da bi povečali ustvarjanje poslovnih učinkov in nato porabo v prihodnosti (pomembna odločitev kolikšen del sredstev porabiti danes za investicije)
- model naložbenih odločitev sestoji iz naslednjih osmih stopenj:
 - opredeljevanje ciljev,
 - odkrivanje omejitev,
 - iskanje tehničnih možnosti,
 - analiziranje možnih izidov pri različnih zunanjih vplivih,
 - merjenje končnih izidov posamezne različice,
 - izbiranje naložbenega projekta,
 - potrjevanje projekta ter njegovo uresničevanje, in
 - revidiranje temeljnih naložbenih odločitev.

5. Tehnična funkcija

- različne členitve naložb (po poslovnih in drugih funkcijah):
 - začetne naložbe,
 - naložbe za splošne izboljšave,
 - naložbe za nadomestitev,
 - naložbe za izpopolnitev,
 - naložbe za razširitev in
 - naložbe za preusmeritev
- podaljševanje uporabnosti delovnih sredstev: **vzdrževanje** za doseganje čim večje, a potrebne razpoložljivosti
- delovna sredstva morajo biti sposobna neprenehoma delovati v predvidenem času v mejah dovoljenih odstopanj (ali *toleranc*), za katere so bila izdelana.
- groba delitev vzdrževalnih del;
 - dela po okvari (naknadna ali kurativna)
 - preprečevalna (preventivna) dela
- za vzdrževanje je iz več vzrokov potrebna ustrezna strokovnost vzdrževalcev in dobra organizacija njihovega dela

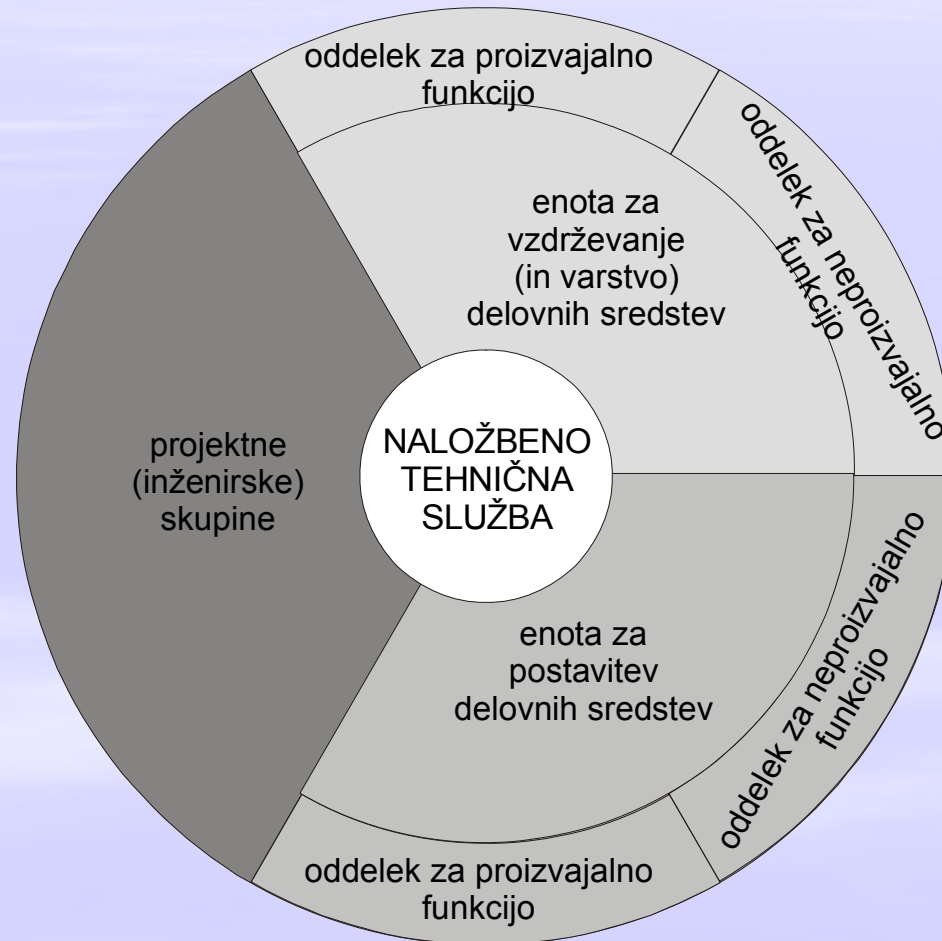
5. Tehnična funkcija

- Pravočasni vzdrževalni posegi lahko največkrat preprečijo nepričakovano odpoved delovnega sredstva (tudi zaradi požarov!) in s tem povezano škodo.
- Če vzdrževalne posege izvajajo prezgodaj, se stroški vzdrževanja povečajo.
- Obstaja torej najugodnejši obseg vzdrževalnih aktivnosti- točka M



5. Tehnična funkcija

- organizacijska oblika (enoto za postavitev delovnih sredstev in enoto za vzdrževanje delovnih sredstev)



5. Tehnična funkcija

- Cilji in izidi: dve skupini ciljev
 - Postavitev novih delovnih sredstev (izvedba projekta)
 - Vzdrževalna dela (nemoteno delovanje)
- Informacijski sistem vsebuje podatke, povezane z delovnimi sredstvi združbe (o ravni odpisanosti, popravilih, gospodarskem zastarevanju, ponovnem ovrednotenju ter odprodaji osnovnih, zlasti delovnih sredstev).
- Informacijska podpora naložbenim projektom (primerjava načrtovano/dejansko stanje projekta)
- Investicijske listine:
 - Tržni del
 - Tehnično – tehnološki del
 - Ekonomski del
- odločanje v investicijsko-tehnični funkciji

6. Nabavna funkcija

- vsebina v priskrbi in varstvu delovnih predmetov ali priskrbi storitev
- od ozko razumljene funkcije naročanja, prevzema in skladiščenja delovnih predmetov še k širšim trženjskim funkcijam nabave
- Nabavna funkcija je (logično) povezana z vsemi ostalimi poslovnimi funkcijami, najbolj pa s prodajno, proizvodjalno in finančno.
- Politika in strategija
 - **Politika nabave določa pravila, kako mora nabavna funkcija delovati**, določa tudi dovoljeni obseg tveganj, natančno je določen postopek pri reklamacijah neustreznih prejetih predmetov dela, okvirno opredeljena tudi prostost oddelkov pri nabavljanju; ta je lahko majhna ali velika
 - Pri **strategiji izbire (enega ali več) konkretnih dobaviteljev** (v angleščini: *sourcing*) za posamezno vrsto predmetov dela skušamo določiti pot, kako najbolj učinkovito in gospodarno (sami ali skupaj z drugimi) najti dobavitelje (spoštovanje pretočnega časa dobave, možnost elektronske izmenjave podatkov, sledljivost)
- **Tako politika kot strategija nabavne funkcije sta pogojeni z razmerjem moči med dobaviteljem in odjemalcem**
- Strpno ali pasivno čakanje na ponudbe dobaviteljev oziroma prodorno ali ofenzivno trženje kupca v nabavi.

6. Nabavna funkcija

- tri skupine delovnih predmetov (**surovine** in drug reprodukcijski material; **polizdelki in nedokončana proizvodnja**; **dokončani izdelki**)
- Združbe opravljajo nabavne naloge z izvajanjem številnih med seboj povezanih opravkov, s čimer skušajo zagotoviti:
 - stalno proučevanje tržnih razmer glede ponudbe delovnih predmetov in storitev,
 - trajno in pravočasno oskrbovanje združbe z delovnimi predmeti ter storitvami,
 - vzpostavljanje korektnih poslovnih razmerij z dobavitelji,
 - doseganje najugodnejših nabavnih pogojev,
 - zniževanje stroškov na enoto nabavljenih delovnih predmetov in storitev,
 - vzdrževanje najprimernejše ravni zaloge delovnih predmetov.
- **namen(i) izvajanja medsebojno povezanih opravil nabavne funkcije** (kaj kupiti, po kakšni ceni kupiti, koliko kupiti, kje kupiti, kdaj kupiti, po kakšnih drugačnih pogojih kupiti, kdaj plačati).

6. Nabavna funkcija

- **naloge nabavne funkcije** danes so:
 - *raziskave nabavnega trga (izvori nabave, količine in kakovost delovnih predmetov in storitev, cena, nabavne poti, omotanje, načini transporta)*
 - *izbira dobaviteljev (tehnični, komercialni, kakovostni kriterij, zaupanje)*
 - *izdelava načrta nabave (uskladitev z ostalimi načrti npr. izdelave)*
 - *pripravljalna dela: iskanje ponudb, analiziranje ponudb ipd.*
 - *poslovno dogovarjanje in sklenitev pogodb(e) za nabavo delovnih predmetov (opredeljuje: predmet pogodbe, cena, količina, kakovost, rok dobave in pogoji plačila). Nabavna pogodba **ni** naročilnica.*
 - *naročanje*
 - *prevzem delovnih predmetov (pri dobavitelju ali skladišču kupca; kontrola količine, kakovosti, rokov, drugih pogojev)*
 - *kontrola ob prevzemu dobavljenih delovnih predmetov ali uporabi storitev in ugovarjanje (pritoževanje zaradi neizpolnitve obljubljenega) ali reklamiranje*
 - *izdajanje nalogov za plačilo dobavitelju*
 - *skladiščenje delovnih predmetov*
 - *razvid nabave*
 - *kontroliranje in analiziranje nabavnega poslovanja v celoti*

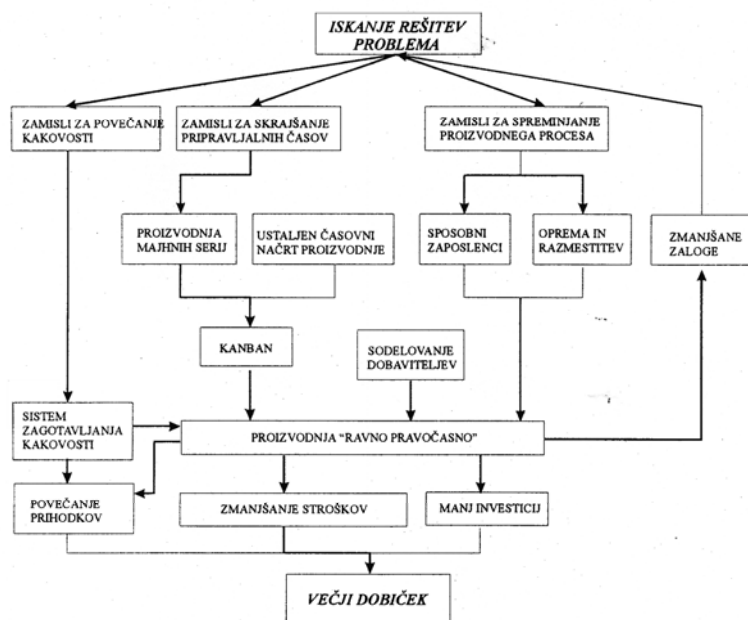
6. Nabavna funkcija

- funkcije skladiščenja (prevzem, namestitvev ali uskladiščenje, varstvo, izdajanje, zagotavljanje razvida)
- gospodarnost skladiščnega poslovanja (načela: izrabe skladiščnih prostorov in opreme, hitrega obračanja zalog, vzdrževanje najprimernejše količine)
- najpomembnejši razvidi nabavnega poslovanja
 - razvidi razpoložljivih in potrebnih količin delovnih predmetov oziroma storitev,
 - razvidi cen delovnih predmetov oziroma storitev,
 - razvidi dobaviteljev s temeljnimi podatki o njih ter pomembnih dogodkih, povezanih z njimi,
 - razvidi nabavnih pogojev dobaviteljev,
 - razvidi reklamacij ipd
- Sprotno kontroliranje, analiziranje in odločanje
- Dobaviteljske verige (supply chain)
- Nabavna veriga povrnjene dobave (reverse supply chain)
- pomen računalniško zasnovane in podprte nabave (zmanjšanje stroškov, povečanje natančnosti, zmanjševanje administrativnega dela na račun strokovnega)

6. Nabavna funkcija

Načelo "ravno pravočasno"

- Nabaviti "ravno pravočasno" NE "ravno slučajno"
- CILJ = bolj kakovostna proizvodnja ob nižjih stroških in povečanju prihodkov glede na vložena denarna sredstva



Logistika sistema
ravno pravočasno

6. Nabavna funkcija

Organizacijske enote središčno zasnovane nabavne službe.



6. Nabavna funkcija

- Cilja nabavne službe
 - prva je povezana z zmanjševanjem stroškov samega nabavljanja (ob primerljivih dobavnih pogojih dobaviteljev obeh prvin poslovnega procesa) in skladiščenja delovnih predmetov,
 - druga pa z zagotavljanjem nemotenega delovanja drugih funkcij, seveda še zlasti funkcije proizvodnje oziroma opravljanja storitev
- Informacijski sistem
 - razvid nabave - ob količinah in (dopolnjevanih) rokih nabave posameznih vrst predmetov dela (in storitev)
 - naziv in oznaka (šifra) predmeta dela,
 - višina dovoljene zaloge,
 - doseganje dejanske in dopustne oziroma predvidene nabavne cene,
 - priporočeni dobavitelji oziroma izvajalci (zaradi pogojev plačila)

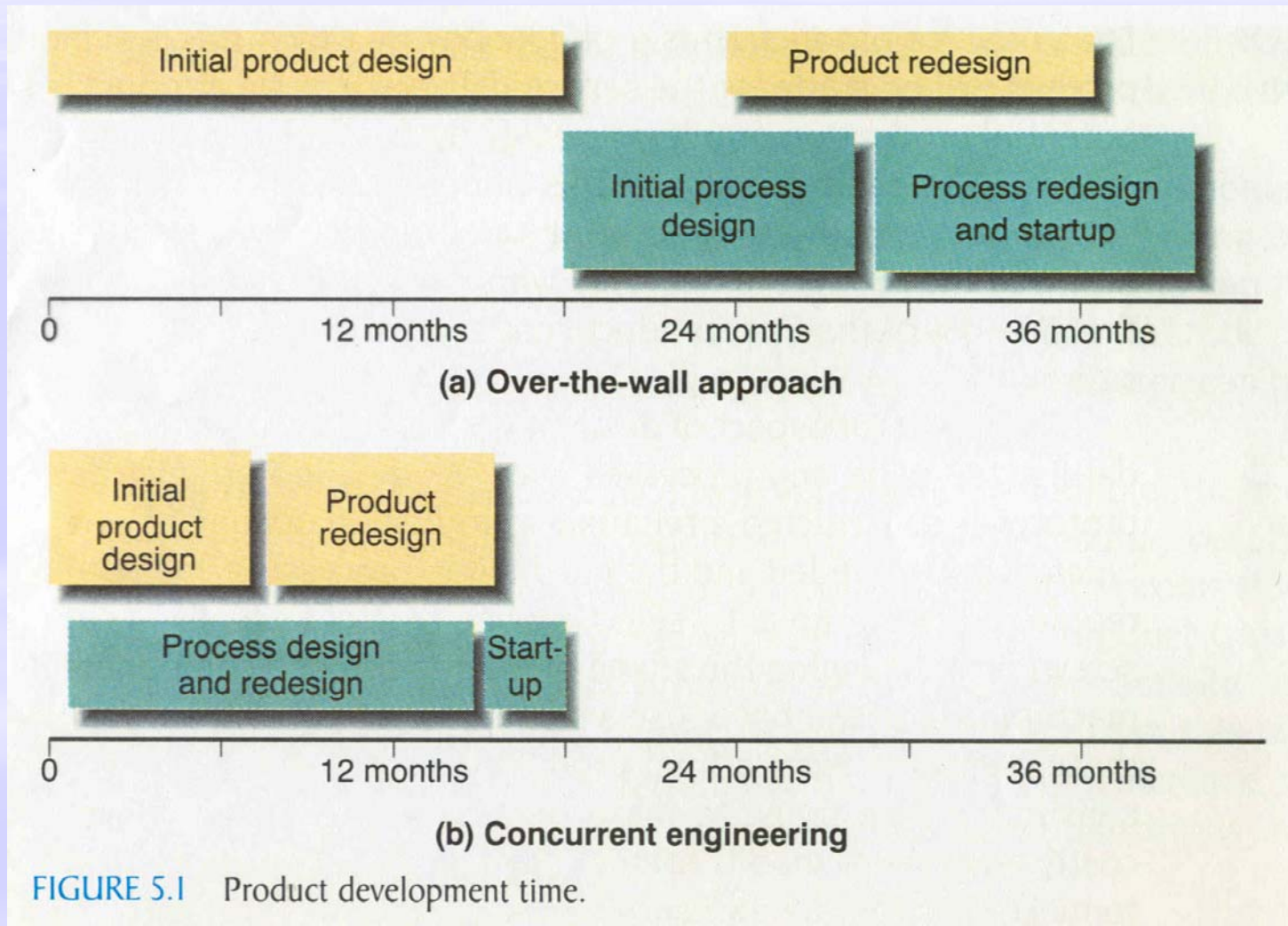
7. Pogojenost sistema ustvarjanja (ali proizvodnega sistema) s programom poslovnih učinkov in razmestitvijo

- **proizvodni program** (kot ugotovljena, dobljena, dodeljena ali priborjena naloga združbe) in **asortiment**
- tri razsežnosti proizvodnega programa:
 - **Širina** (zelo širok, srednje širok, zelo ozek), znotraj širine se omenja še **dolžina**
 - **Globina** (zelo plitev, srednje globok, zelo globok)
 - **Čvrstost** ali gostota (skupna ali večkratna uporaba prvin poslovnega procesa)
- tri osnovne vrste proizvodnega programa
 - v okviru katerega nek izdelek lahko **nadomestimo z drugim**, npr. maslo z margarino,
 - v okviru katerega lahko izdelke **medsebojno dopolnjujemo** (dopolnjujoči ali komplementarni izdelki), sveče in svečniki,
 - z medsebojno **neodvisnimi izdelki**, npr. obleke in spalne vreče
- ožjenje in širjenje proizvodnega programa (upoštevati gospodarnost ustvarjanja izdelkov in donosnost proizvodnega programa)

7. Pogojenost sistema ustvarjanja (ali proizvodjalnega sistema) s programom poslovnih učinkov in razmestitvijo

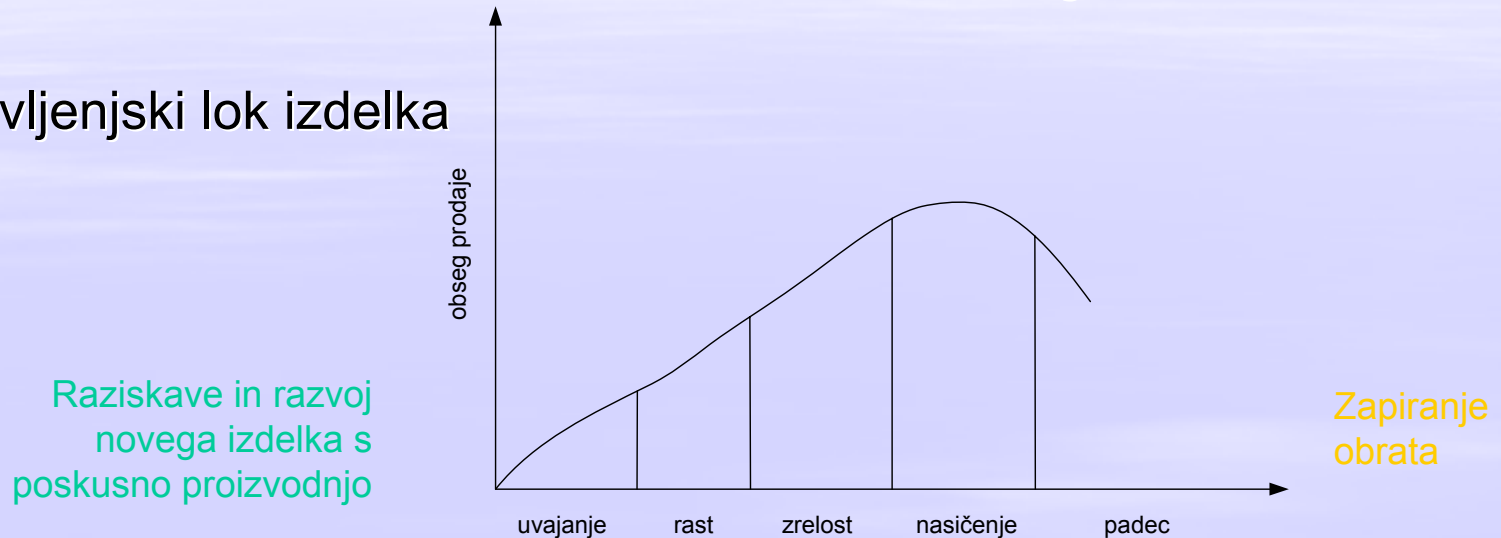
- Višjo raven doseganja obeh kazalnikov lahko dosežemo tudi z delovanjem v vzporednih smereh:
 - industrijsko podjetje z ozkim proizvodnim programom lahko prodaja tudi izdelke nekega drugega podjetja in
 - industrijsko podjetje lahko svoje izdelke ponuja na trgu z uporabo prodajnih ali trženjskih poti kakega drugega podjetja
- Spremembe proizvodnega programa
 - Spremembe proizvodnega programa gredo lahko na račun njegove širine, globine ali čvrstosti
 - Vedno hitrejša uvajanja novih proizvodov: priča smo skrajšanju povprečne dobe trajanja izdelka (živiljske dobe) od približno 36 mesecev na 12 mesecev)
 - Nepravočasno spreminjanje proizvodnega programa in njegovo prilagajanje trgu lahko za podjetje pomeni katastrofo (beri stečaj)

7. Pogojenost sistema ustvarjanja (ali proizvodjalnega sistema) s programom poslovnih učinkov in razmestitvijo



7. Pogojenost sistema ustvarjanja (ali proizvodjalnega sistema) s programom poslovnih učinkov in razmestitvijo

- življenjski lok izdelka



- stopnje loka izdelka (uvajanje, rast, zrelost, nasičenje, padec)
- dolžina trajanja stopenj pri različnih poslovnih učinkih
- danes izrazito velika dinamika pojavljanja novosti in skrajšanje časa *potovanja* izdelka

7. Pogojenost sistema ustvarjanja (ali proizvodjalnega sistema) s programom poslovnih učinkov in razmestitvijo

- Izdelkov, pri katerih dosegamo zadovoljivo raven gospodarnosti pri njihovi proizvodnji in donosnosti pri prodaji, praviloma ne izločamo iz proizvodnega programa, razen če:
 - jih lahko zamenjamo z novimi izdelki, ki jih je možno še bolj gospodarno proizvajati in prodajati; zamenjamo torej manj donosne z bolj donosnimi izdelki,
 - pri specializaciji opustimo proizvodnjo določenega števila vrst izdelkov, katerih proizvodnja je sicer gospodarna, z namenom, da z uvedbo avtomatizacije in robotizacije proizvodnje dosežemo višjo, ugodnejšo raven obeh kazalnikov pri skrčenem proizvodnem programu.
- Tekmovalna sposobnost poslovnih učinkov - vzroki za nezadostno tekmovalno sposobnost:
 - V poslovnem učinku samem,
 - V proizvodjalni funkciji v ožjem ali širšem smislu,
 - V organizaciji in načinu delovanja prodajne funkcije

7. Pogojenost sistema ustvarjanja (ali proizvodjalnega sistema) s programom poslovnih učinkov in razmestitvijo

- poslovni učinki kot trgovsko blago:
 - **potrošniško** (stalna in neposredna poraba, npr. prehrambeni izdelki)
 - **industrijsko**
- členitev potrošniškega blaga v
 - **sprotno ali potrošno - rdeče**, (stalna in neposredna poraba, npr. prehrambeni izdelki)
 - **Ponudbeno oranžno** (kupec izbira po določenih značilnostih npr. obleka, čevlji)
 - **specialno rumeno** (kupec išče npr. točno blagovno znamko, prestižni izdelek npr. uro ali zapestnico)
- potrošniško blago lahko členimo še:
 - proizvodi dolgotrajne rabe (preživi večje število uporab, npr. obleka)
 - proizvodi za takojšnjo (u)porabo (porabljeno v eni uporabi)
 - Storitve (dejavnosti npr. frizer, možnost uporabe npr. smučarska sedežnica, zadovolstvo npr. film ali koncert)
- značilnosti proizvodov, ki narekujejo različno prodajno politiko njihove ponudbe in prodaje:
 - raven zamenljivosti,
 - raven dobička,
 - zahtevani napor prilagojevanja,
 - čas potrošnje,
 - iskalno obdobje; od tu delitev v rdeče, oranžno in rumeno blago

7. Pogojenost sistema ustvarjanja (ali proizvodjalnega sistema) s programom poslovnih učinkov in razmestitvijo

- od tu delitev v rdeče, oranžno in rumeno blago
 - **rdeče** blago, za katerega so značilni visoka raven zamenljivosti in nizka raven dobička, majhne zahteve po prilagojevanju, kratek čas potrošnje in kratko iskalno obdobje, npr. številni prehrambni proizvodi,
 - **oranžno** blago, za katerega so po vseh petih značilnostih dosežene srednje vrednosti, npr. moške konfekcijske obleke ter čevlji, in
 - **rumeno** blago, za katerega so značilni nizka raven zamenljivosti in visoka raven dobička, precejšen napor pri prilagojevanju, dolg čas potrošnje in pripravljenost za daljše iskalno obdobje, npr. klavirji.

7. Pogojenost sistema ustvarjanja (ali proizvodjalnega sistema) s programom poslovnih učinkov in razmestitvijo

- Lastnosti poslovnih učinkov:
 - Tehnične (temeljna lastnost, smisel blaga je zadovoljevanje človekovih potreb)
 - Estetske (oblika, barva, opredeljujejo prodajno ceno),
 - Prestižne (dajejo kupcu status, visoke prodajne cene),
 - Ekološke (vpliv na okolje, možnosti reciklaže),
 - Gospodarske (višina proizvodjalnih in prodajnih stroškov ter prodajne cene blaga)
- Razmestitev proizvodnih in drugih poslovnih prostorov
 - Makro vidik, kjer nas zanimajo *gospodarsko-geografski* dejavniki razmestitve (makro lokacija)
 - Mikro vidik, kjer nas zanimajo *tehnološko-topološki* dejavniki razmestitve (mikro lokacija)

7. Pogojenost sistema ustvarjanja (ali proizvodjalnega sistema) s programom poslovnih učinkov in razmestitvijo

- Skupino dejavnikov širše razmestitve delimo na dve skupini:
 - gospodarske dejavnike (bližina vira surovin, bližina vira energije, bližina trga poslovnih učinkov, razpoložljivost ponudnikov ustrezne delovne sile, kakovost prevoznih poti itn) in
 - negospodarske dejavnike (politični, strateški, varnostni ter zdravstveni).
- V skupino dejavnikov ožje razmestitve uvrščamo:
 - *tehnološko-topološke* dejavnike (kakovost gradbenega zemljišča, bližino pitne oziroma industrijske vode, možnost razširitve objekta v prihodnosti, možnost postavitve stanovanjskega naselja in možnost odstranjevanja odpadnih snovi).

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Ljubljana

POSLOVNE FUNKCIJE

Predavanja
(od poglavja 8.1 do 8.10)

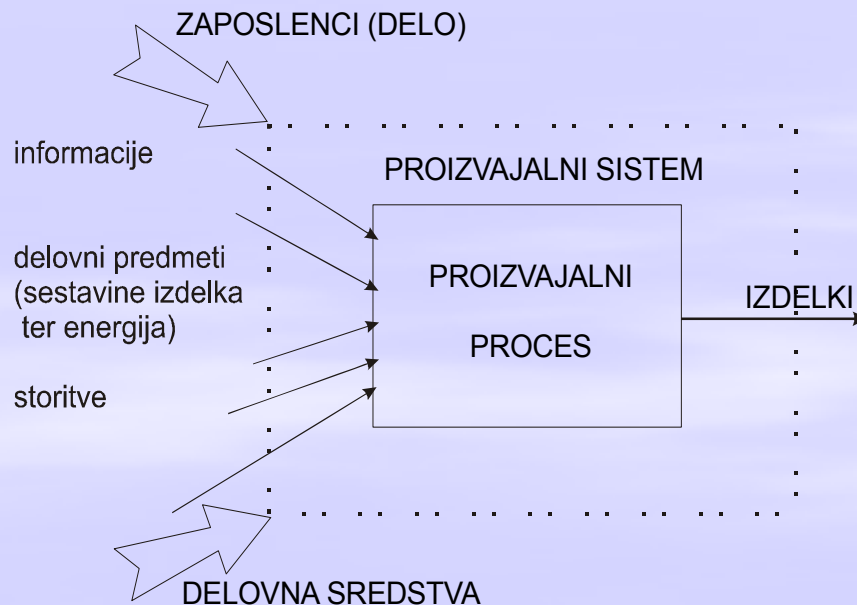
Doc. Dr. Janez Kušar
janez.kusar@fs.uni-lj.si

Šolsko leto 2008/09

8. Proizvajalna funkcija

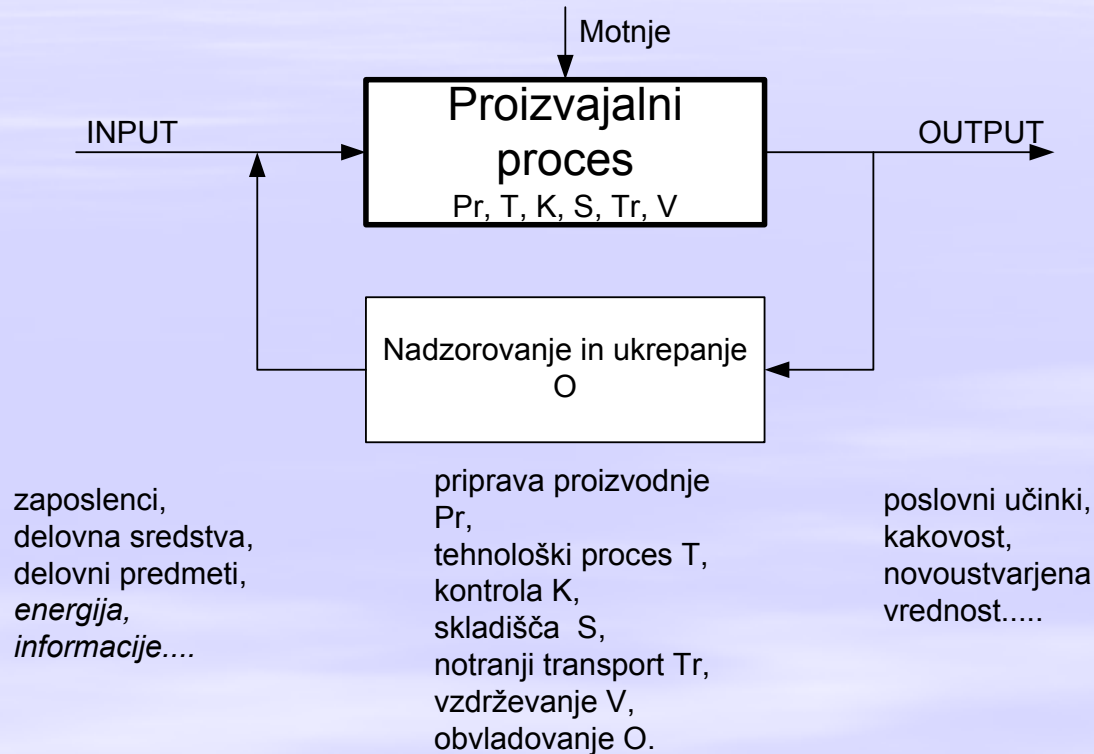
8.1 Organizacijska sestava proizvodjalne funkcije

- Proizvajalno podjetje, proizvodjalna funkcija in prvine poslovnega procesa
 - Proizvajalna funkcija (ena od pojavnih oblik funkcije ustvarjanja poslovnih učinkov).
 - Proizvodnja (proces povezovanja prvin proizvodjalnega procesa, ki daje kot učinek proizvode).
 - Proizvajalni sistem (okvir spreminjanja delovnih predmetov).



8. Proizvajalna funkcija

8.1 Organizacijska sestava proizvodjalne funkcije



Proizvajalni sistem, kot kibernetični sistem

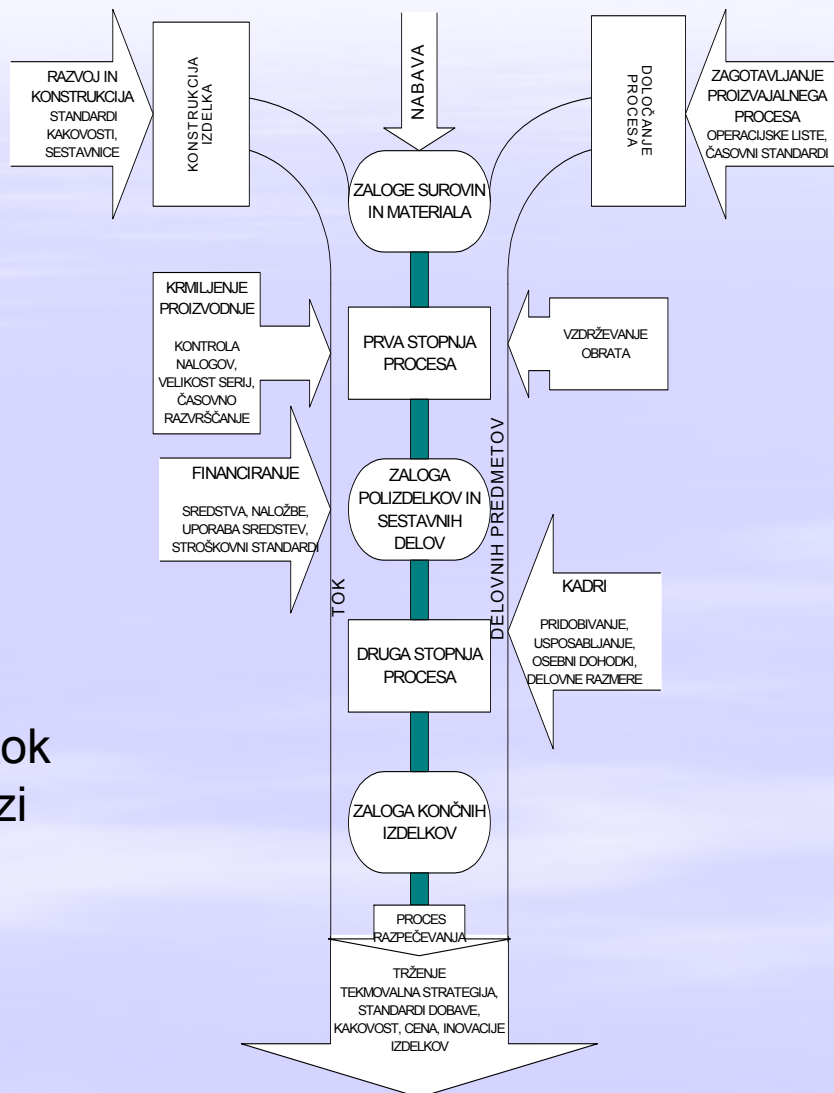
8. Proizvajalna funkcija

8.1 Organizacijska sestava proizvodjalne funkcije

- 3 smeri opredeljevanja proizvodjalnega procesa:
 - Načrtovanje ali konstruiranje (določanje ali snovanje značilnosti izdelka).
 - Določanje proizvodjalnega procesa in sistema.
 - Tok delovnih predmetov.

8. Proizvajalna funkcija

8.1 Organizacijska sestava proizvodne funkcije



Proizvajalni proces (pretok delovnih predmetov skozi proizvodni sistem)

8. Proizvajalna funkcija

8.1 Organizacijska sestava proizvodne funkcije



Naloge v proizvodnem procesu

8. Proizvajalna funkcija

8.1 Organizacijska sestava proizvodjalne funkcije

- Teorija proizvodnje, matematični izraz proizvodjalne funkcije

Proizvajalna funkcija:

$$y = f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n),$$

Pri čemer je:

y količina izdelkov ali pridelkov

f proizvodjalna oziroma tehnološka funkcija

x_{1-n} količina izbrane prvine proizvodjalnega procesa

Če v zgornjo enačbo vstavimo cene (c) dobimo izraz

$$y \cdot c \leq f(x_1 c_1, x_2 c_2, x_3 c_3, \dots, x_n c_n)$$

- Operacijsko raziskovanje

8. Proizvajalna funkcija

8.1 Organizacijska sestava proizvodjalne funkcije

- Razumevanje obsega proizvodjalne funkcije:
 - Proizvodnja kot proces usklajevanja proizvodjalnih prvin.
 - Odnos do drugih podsistemov, v ožjem ali širšem smislu.
 - Trije kriteriji za oblikovanje organizacijske sestave proizvodjalne funkcije:
 - . Ne sme biti v nasprotju z logiko zasnove proizvodjalnega sistema in procesa.
 - . Omogočiti doseganje nalog proizvodjalne funkcije.
 - . Iz nje morajo biti razvidni zaokroženi skupki opravkov in delovnih sredstev.

8. Proizvajalna funkcija

8.1 Organizacijska sestava proizvodne funkcije



Možna pojavna oblika organizacijske sestave proizvodne funkcije

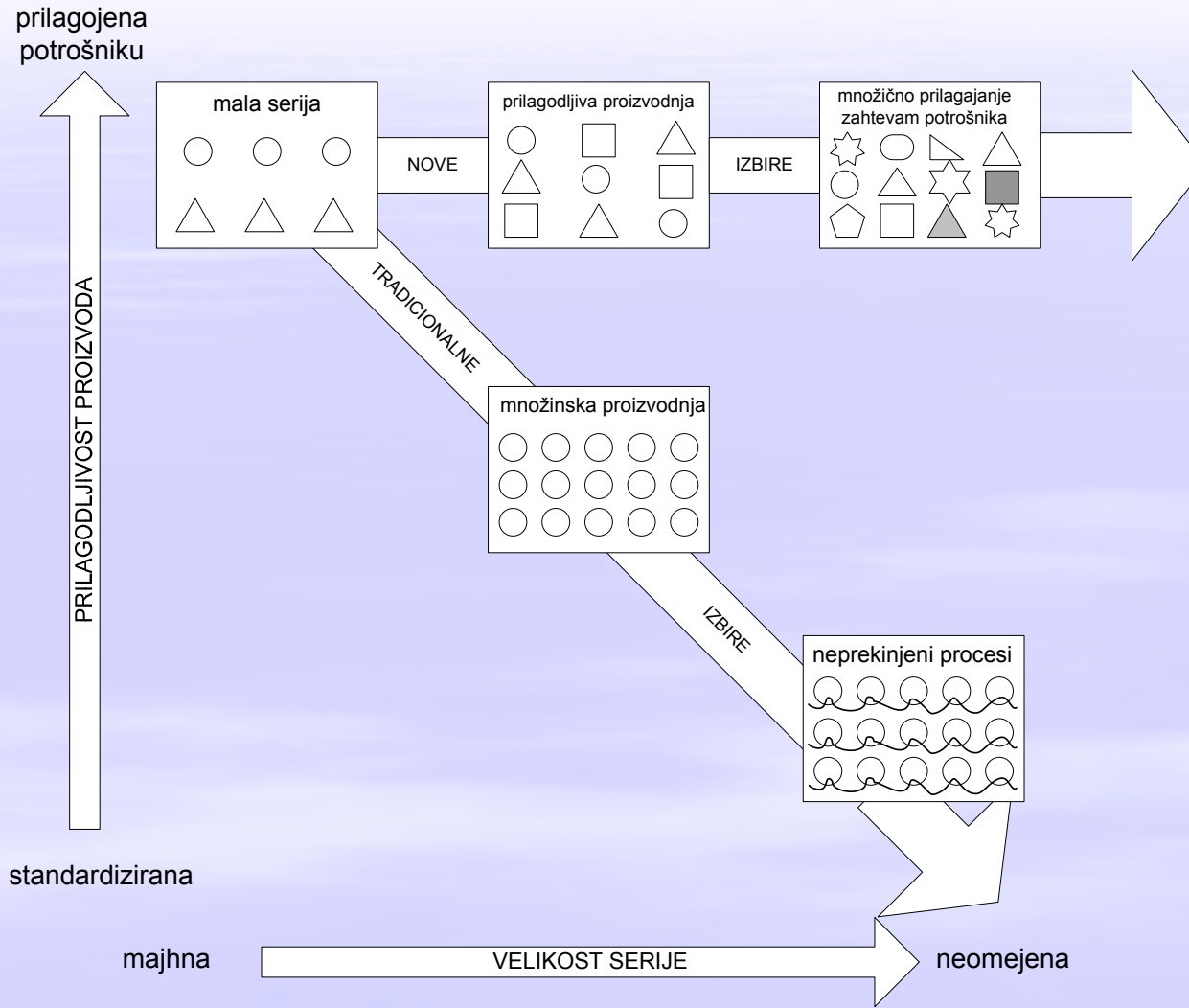
8. Proizvajalna funkcija

8.2 Vrste proizvodnje

- Členitev vrst proizvodnje
 - Glede na značilnosti proizvodnega procesa (**izdelčna** ali počasna, proizvodnja v presledkih ali **fazna, neprekinjena**).
 - Na osnovi števila izdelkov (**posamična, serijska, množinska**; z enim samim proizvodom, z enim glavnim in več stranskimi proizvodi, z večjim številom razmeroma enakovrednih proizvodov).
 - **Na zalogo** ali **po naročilu** (značilnosti izdelka, proizvodne zmogljivosti, ključni dejavniki rezultatov, poglobljena problemska izvedbena področja).
 - Glede na **organizacijske značilnosti** (kontrolni razpon na predzadnji organizacijski ravni, število organizacijskih ravni).
 - Na podlagi podrobnosti **tehnične delitve dela** (obrtniški, industrijski, avtomatizirani ali celo robotizirani tip).
 - Glede na **zaporedje stopenj** pri ustvarjanju proizvoda (enostavni, sintetični, analitični in kombinirani tehnološki proces).
 - glede na **prostorsko razmestitev** strojev in naprav.

8. Proizvajalna funkcija

8.2 Vrste proizvodnje



8. Proizvajalna funkcija

8.2 Vrste proizvodnje

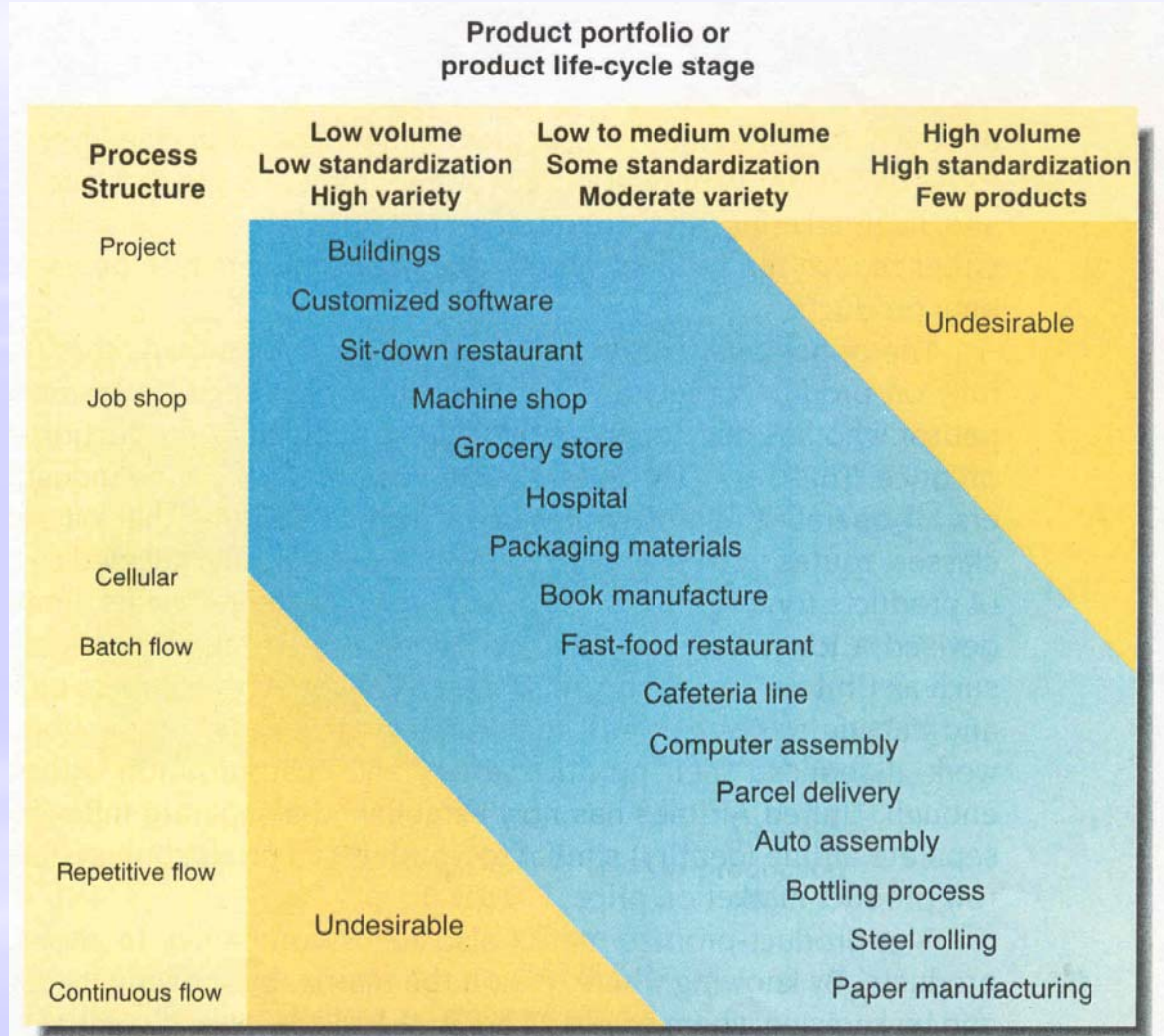


FIGURE 7.9 Product-process matrix.

8. Proizvajalna funkcija

8.2 Vrste proizvodnje

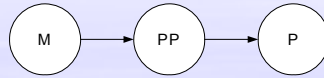
■ Proizvodnja na zalogo ali po naročilu

	proizvodnja po naročilu	proizvodnja na zalogo
značilnosti izdelka	določen kupec, širok razpon, drag	določen proizvajalec, ozek razpon, poceni
proizvajalne zmogljivosti	za splošne namene	namenska (specializirane)
ključni dejavniki izlozkov	1) čas dobave 2) pogoji dobave 3) kakovost izdelka 4) stroški izdelka 5) izraba zmogljivosti	1) stroški izdelka 2) kakovost izdelka 3) izraba zmogljivosti 4) podporne storitve ali servisiranje kupca
Poglavitna problemska izvedbena področja	nadzor operacij po njihovem začetku odnos do nadzora	načrtovanje proizvodnje predvidevanje odzivnosti (povpraševanja)

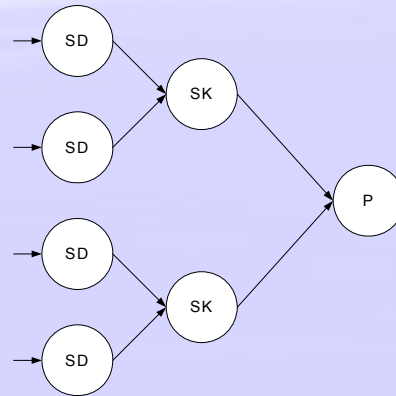
8. Proizvajalna funkcija

8.2 Vrste proizvodnje

- Vrste tehnoloških procesov glede na členjenje izdelka

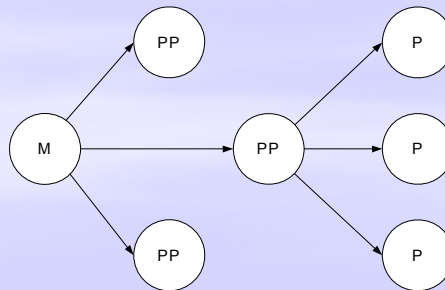


Enostaven tehnološki proces



Legenda:
M - material
PP - polproizvod
SD - sestavni del
SK - sklop
P - proizvod

Sintetičen tehnološki proces



Analičen tehnološki proces

8. Proizvajalna funkcija

8.3 Tehnološki proces

- Razčlenitev proizvodnega procesa na **tehnološki proces, skladiščenje, notranji transport in kontrola kakovosti**; "mrtvi rokavi".
- Členitev tehnološkega procesa na tehnološke postopke (nastajanje sestavine, nastajanje izdelka, montaža izdelka).
- Členitev postopkov na **operacije** (na enem delovnem mestu), **prvine, stopnje, gibe** oz. prijeme
- **Delovni** (ročni) in **strojni** postopki (mehanizirani, avtomatizirani, robotizirani) ter **delovne** in **tehnične** operacije.
- Prizadevanja za **gospodarnost** sodelovanja prvin poslovnega procesa (ne maksimalna izkoriščenost).

8. Proizvajalna funkcija

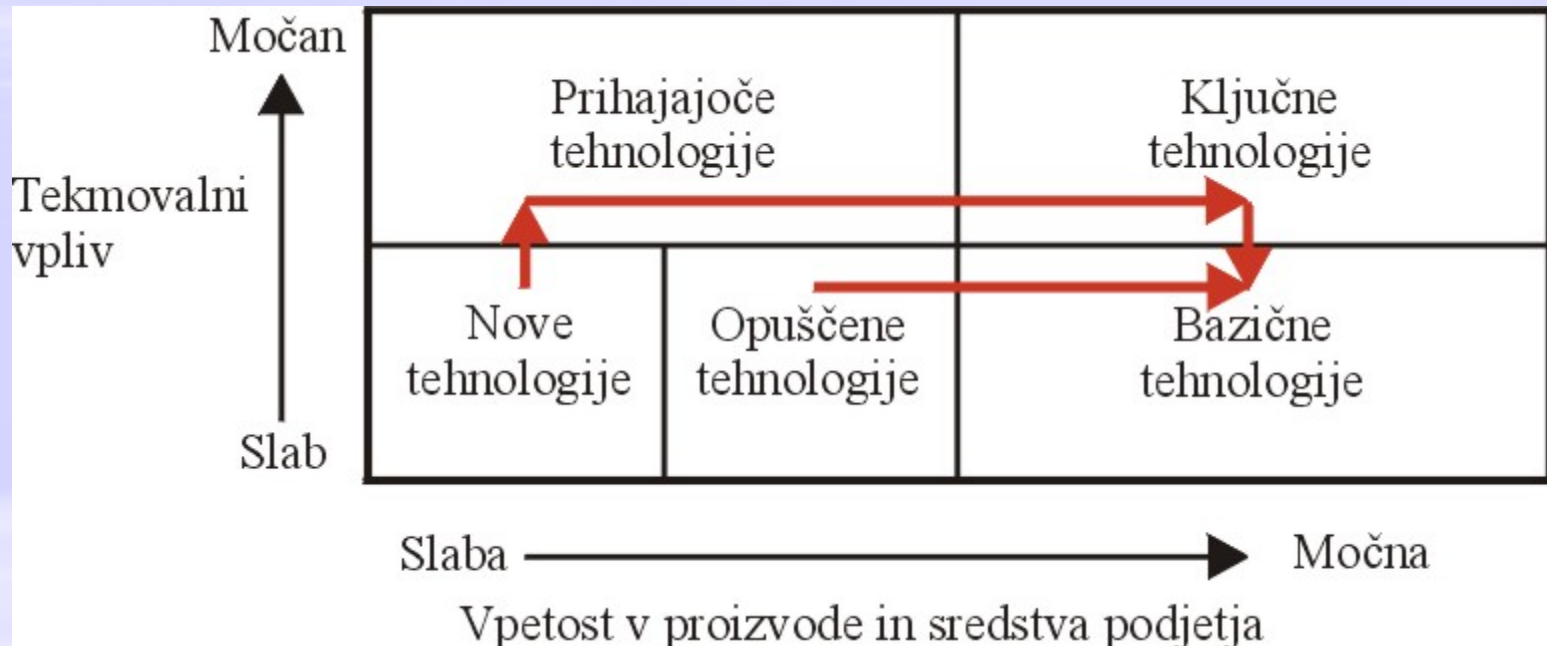
8.4 Spremembe tehnološkega procesa

- Projektiranje novega načina uporabe proizvodnega sistema:
 - pri vključevanju **novih izdelkov** v proizvodnjo na obstoječih delovnih sredstvih,
 - pri **širjenju obsega** proizvodnje,
 - pri **racionalizaciji** obstoječe proizvodnje,
 - pri postavljanju **nove proizvodnje**,
- kako razčleniti model dejavnosti pri spreminjanju tehnološkega procesa (kako podrobno)?
- **projektanti tehnološkega procesa** kot glavni pobudniki za razvoj novih postopkov in za sistematično povezovanje dejavnosti v procesu priprave nove proizvodnje.

8. Proizvajalna funkcija

8.4 Spremembe tehnološkega procesa

- Matrika tekmovalnega vpliva na razmejitvene tehnologije:



8. Proizvajalna funkcija

8.5 Projektiranje novega tehnološkega procesa

- Omejitve: sredstva, proizvodni program, dejavniki razmetitve.
- Stopnje projektiranja tehnološkega procesa:
 - 1) preveritev in ocenitev dejavnikov ožje razmestitve proizvodnih prostorov,
 - 2) zbiranje osnovnih podatkov o izdelkih oziroma o proizvodnem programu,
 - 3) izdelava posnetka obstoječega oziroma primerljivega stanja,
 - 4) določitev tipskih predstavnikov proizvodnega programa,
 - 5) proučitev različnih vrst proizvodnje,
 - 6) zbiranje podatkov o prvinah proizvodnega sistema,
 - 7) (grobno) skiciranje proizvodnega sistema in celotnega proizvodnega procesa,
 - 8) razčlenitev izbrane različice proizvodnega procesa v podprocese in (tehnološke) postopke,

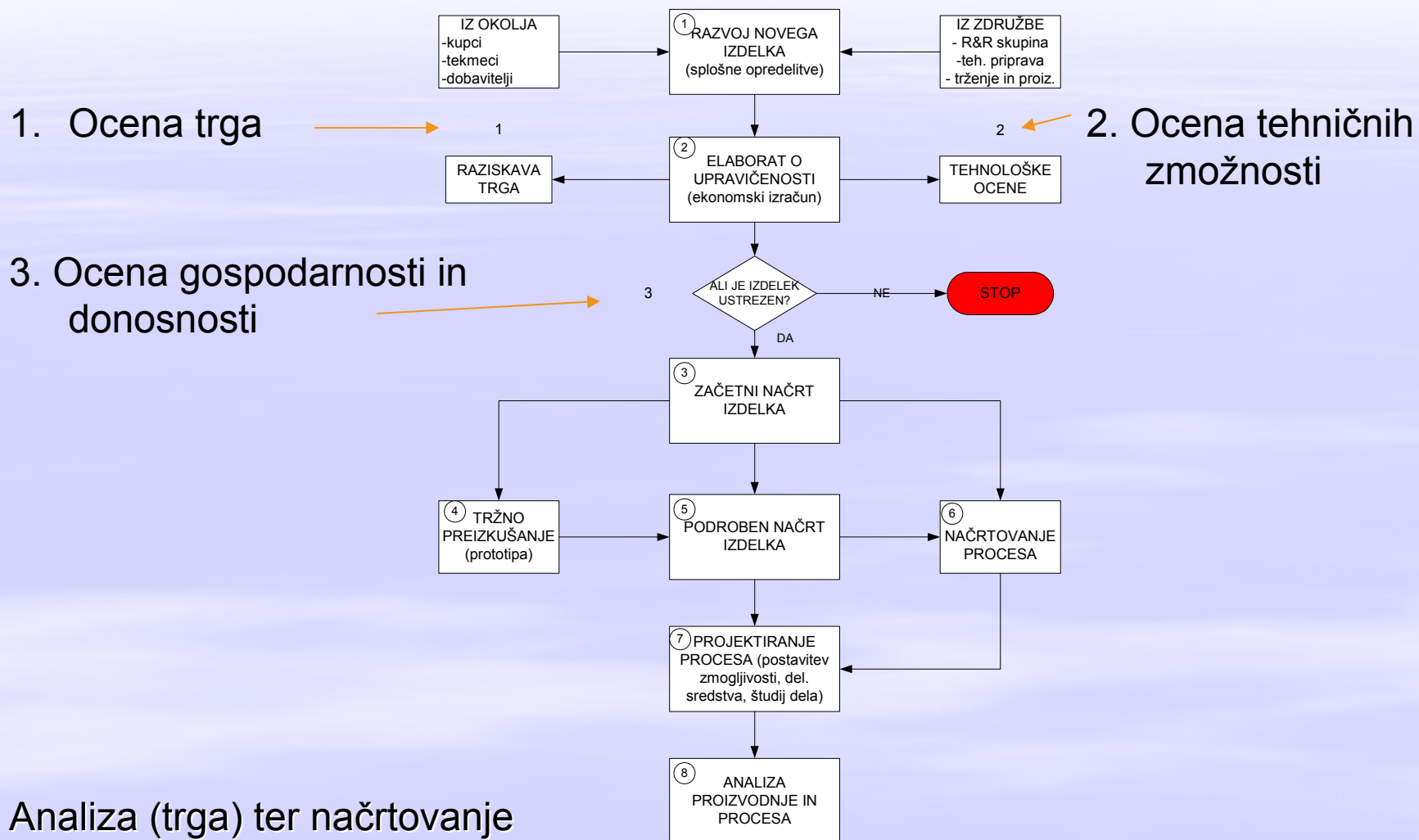
8. Proizvajalna funkcija

8.5 Projektiranje novega tehnološkega procesa

- 9) določitev normativov časa ustvarjanja poslovnih učinkov za izbrano ali izbrane različice proizvodnega procesa,
- 10) določitev potrebne opreme in delovnih mest,
- 11) določitev standardov delovnih predmetov (in storitev),
- 12) določitev vrste proizvodnje, upošteva različna sodila razčlenitve,
- 13) okvirni dogovori z gradbenimi podjetji o obliki industrijske zgradbe,
- 14) opredelitev števila in sestave zaposlencev,
- 15) izdelava ekonomskih izračunov (feasibility study, sedanja vrednost donosov) in
- 16) izdelava načrta poteka izgradnje proizvodnih prostorov, hkrati z nadrobnejšim načrtovanjem drugih prvin proizvodnega sistema.

8. Proizvajalna funkcija

8.5 Projektiranje novega tehnološkega procesa



8. Proizvajalna funkcija

8.5 Projektiranje novega tehnološkega procesa

- Mrežno načrtovanje projekta (k stopnji 16)
 1. Korak: Analiziranje **strukture** mrežnega diagrama
 2. Korak: Analiziranje **časa** dejavnosti in projekta
 3. Korak: Analiziranje potrebnih **prvin** (virov) za izvedbo projekta
 4. Korak: Analiziranje **stroškov**

8. Proizvajalna funkcija

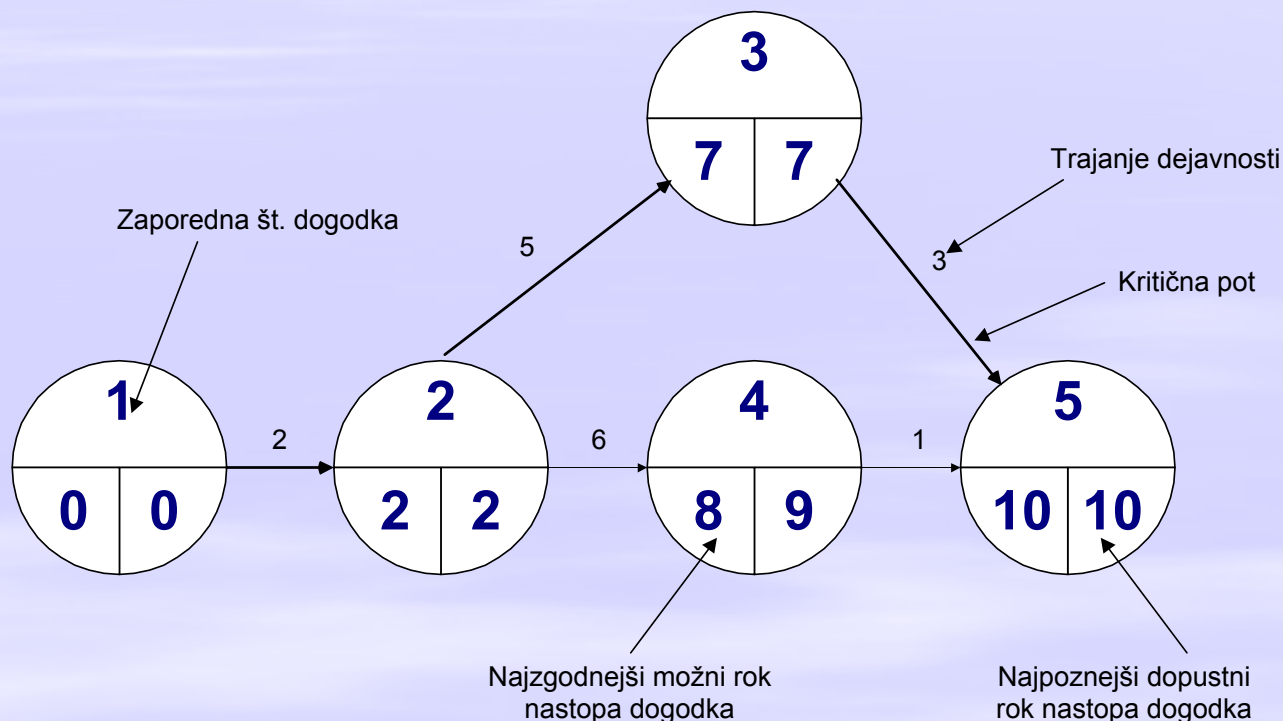
8.5 Projektiranje novega tehnološkega procesa

- **Vhodni podatki za izdelavo mrežnih načrtov** so predvsem naslednji:
 - Celoten **spisek dejavnosti**, potrebnih za izvedbo projekta.
 - **Zaporedje in medsebojna** odvisnost teh dejavnosti. To pomeni, da morajo izdelovalci načrta tiste dejavnosti, ki morajo biti dokončane (v celoti ali delno – **sočasno inženirstvo**), preden se dana dejavnost začne, nesporno opredeliti.
 - Ocenjeni (normalni) **čas**, potreben za izvedbo dejavnosti.
 - **Vrste prvin**, potrebnih za obravnavano dejavnost, ter njihovi potroški in **stroški**.
 - Čas, za katerega je fizično možno skrajšati čas izvedbe določene dejavnosti pod ocenjeni čas, in **stroški skrajšanja časa**.

8. Proizvajalna funkcija

8.5 Projektiranje novega tehnološkega procesa

- Skupine metod mrežnega načrtovanja: CPM, PERT.
- Oblike mrežnih diagramov: mrežni diagrami dogodkov.

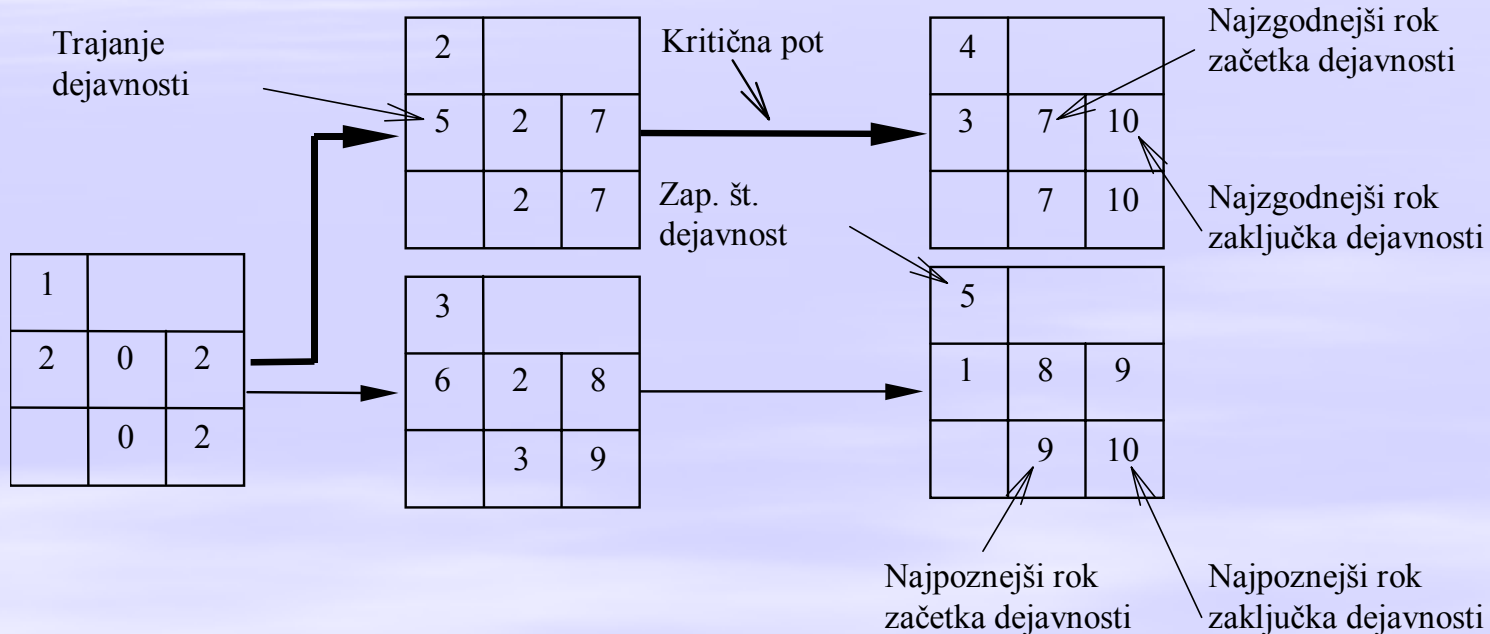


Opomba: Trajanje dejavnosti in njihovi roki nastopanja so podani v delovnih dneh

8. Proizvajalna funkcija

8.5 Projektiranje novega tehnološkega procesa

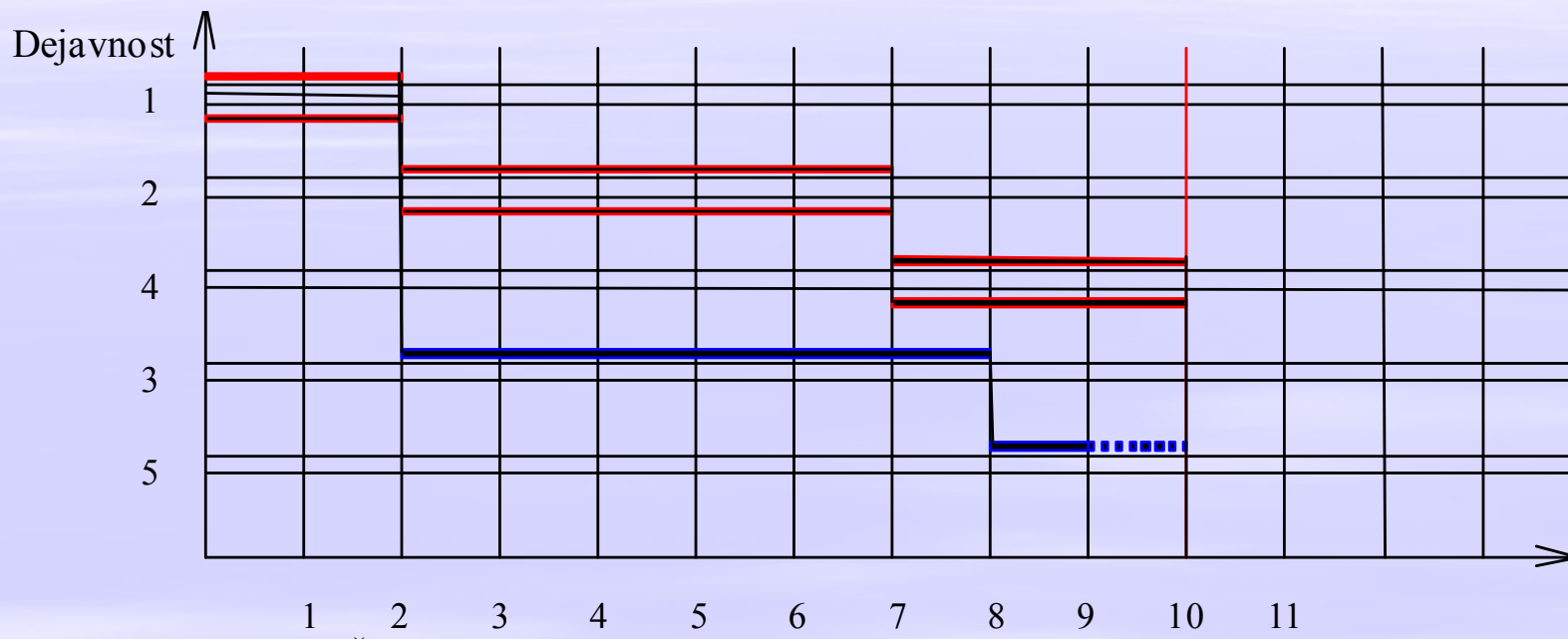
- Oblike mrežnih diagramov: mrežni diagrami dejavnosti



8. Proizvajalna funkcija

8.5 Projektiranje novega tehnološkega procesa

■ Transplan (Gantogram projekta)



Legenda:



Kritična dejavnost
Navadna dejavnost
Časovna rezerva opazovane dejavnosti
Izvedena dejavnost

8. Proizvajalna funkcija

8.5 Projektiranje novega tehnološkega procesa

- Po opravljenih šestnajstih stopnjah sledi - v primeru ugodnih razmer - sama izvedba načrta projekta.
- **Spremljanje napredovanja** projekta.
- Pri izvedbi se pogosto srečujemo z neugodnimi **zamudami**:
 - Naknadne spremembe projekta,
 - Zamude pri dobavi materiala ali opreme,
 - Nepričakovano nizka učinkovitost izvajalcev na projektu)
 - Drugi vzroki za zamude:
 - spori z zaposlenci, nizka učinkovitost soizvajalcev (ali kooperantov),
 - pomanjkanje kvalificiranih zaposlencev, neustrezni zaposlenci,
 - neustrezni materiali,
 - zamudna predaja opravljenih del,
 - slabo vreme,
 - problemi dostopa do gradbišča,
 - neustrezno ravnateljstvo.

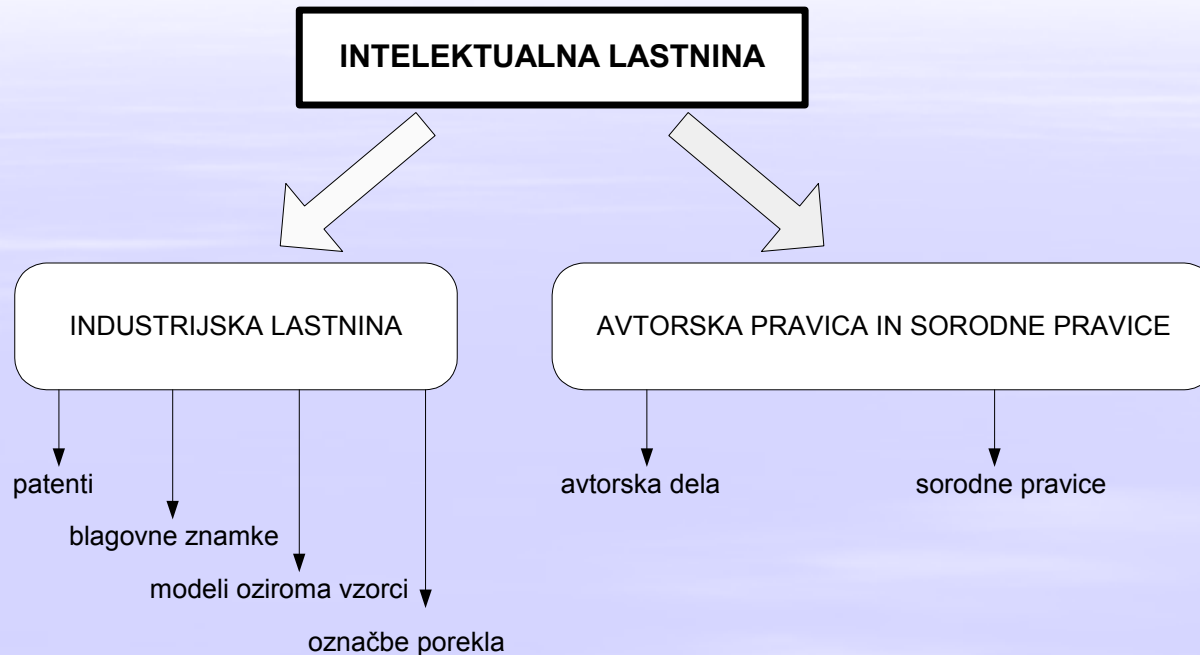
8. Proizvajalna funkcija

8.6 Inovacije

- **Ne gre za posebno področje opravkov in delovnih nalog**, povezava med projektiranjem tehnološkega procesa ter področjem raziskav in razvoja.
- **Industrijska oziroma intelektualna lastnina** kot kategorija, ki obsega **pravno varstvo** za dve osnovni razsežnosti:
 - a) varstvo tehničnega napredka
 - b) varstvo instrumentov za kroženje blaga na trgih

8. Proizvajalna funkcija

8.6 Inovacije



- Soočamo se torej s spletom **predpisov za pravno varstvo** patentov in licenc na eni in uporabnih modelov, blagovnih in storitvenih znamk, industrijskih vzorcev in modelov, označb porekla blaga ter firme na drugi strani.

8. Proizvajalna funkcija

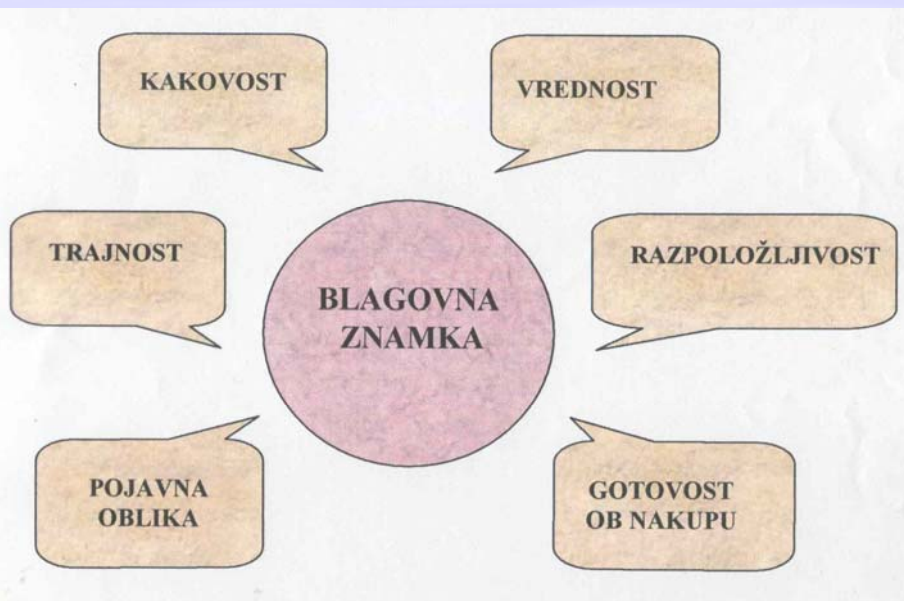
8.6 Inovacije

- Gre za zaščito pred nelojalno konkurenco.
- Pravice ali nematerialne naložbe kot del **neopredmetenih dolgoročnih sredstev ali premoženja**.
- Patent, licenca, model, vzorec, blagovna znamka: pridobitev pravic iz naslova industrijske lastnine je vezana na **prijavo v državi nastanka**.
- **Patent** je pravica, ki pripada podjetju ali posamezniku na podlagi kakega izuma.
- **Licenca** je pravica do večletne uporabe patenta.
- **Blagovna znamka** je pravica, s katero se zavaruje znak blaga in služi za razlikovanje med istovrstnim ali podobnim blagom.

- Urad določi obseg priznanega varstva za industrijsko lastnino:
 - za patente - na podlagi sprejetih patentnih zahtevkov po opravljenem postopku za popolni preizkus (v Sloveniji za 20 let);
 - za modele in vzorce - po sprejeti obliki telesa, npr. policijske uniforme, oziroma po sprejeti sliki, prikazani na sprejetem opisu in fotografiji ali skici (v Sloveniji za 5 let z možnostjo obnavljanja);
 - za blagovne znamke - po sprejetem znaku in seznamu blaga oziroma storitev (v Sloveniji za čas njihovega "vzdrževanja")

8. Proizvajalna funkcija

8.6 Inovacije



Značilnosti blagovne zamke



Dejavniki, ki vplivajo na blagovno znamko

8. Proizvajalna funkcija

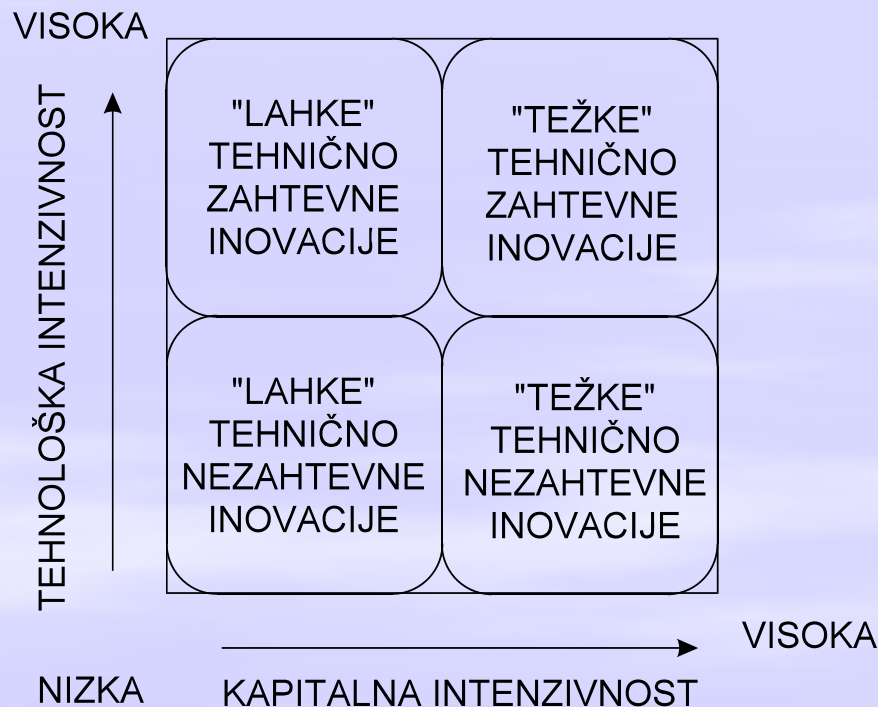
8.6 Inovacije

- **Inovacija je temeljni dejavnik napredka**
- Njen pomen za Slovenijo.
- Zadovoljiv delež Slovenije v bivši Jugoslaviji; zastrašujoče zaostajanje za razvitim svetom; neustrezno razmerje med skupinami prijaviteljev.
- Vse preveč naših **tehnološko zahtevnih vrst proizvodnje temelji le na tujem tehnološkem znanju; naša sposobnost ustvarjanja dodane vrednosti je pičla.**
- Ob povpraševanju po razvojnih inženirjih: je miselnost že spremenjena ?

8. Proizvajalna funkcija

8.6 Inovacije

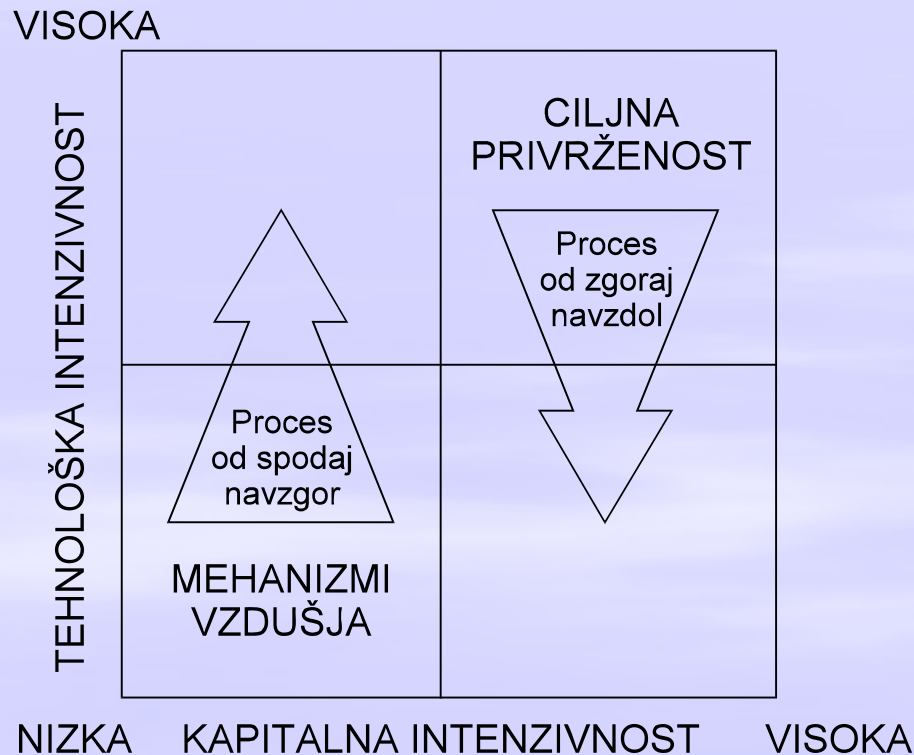
- Inovacija kot iznajdba nečesa novega in inovacija kot uporaba invencije.
- Razvrstitev inovacij glede na tehnološko in kapitalno intenzivnost.



8. Proizvajalna funkcija

8.6 Inovacije

- Viri zamisli za inovacije (motivacija, krožki kakovosti).
- Izvori in smeri inovacijskih dogajanj v podjetjih.



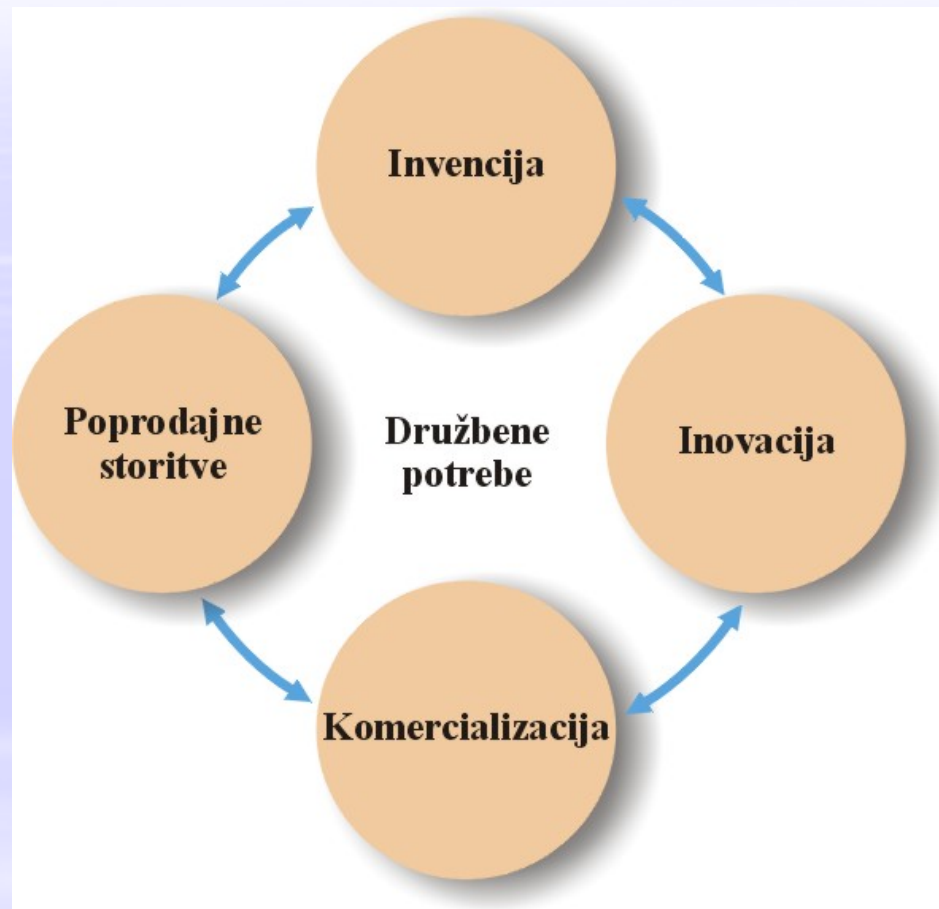
8. Proizvajalna funkcija

8.6 Inovacije

- Inovacije nastajajo **ne le kot dosežek raziskovalne radovednosti** na podlagi opazovanja, ampak tudi kot posledica **pritiskov in izzivov**, s katerimi je podjetje soočeno (vpliv trga, zbiranje zamisli o tehnoloških novostih, povezovanje združb z različnih področij oziroma dejavnosti).
- Približno 62% inovacij nastane z delovanjem **znotraj** podjetij, 38% pa z delovanjem **zunaj** podjetij.
- **Izvedba celotnega inovacijskega kroga** kot temeljni pogoj za uspešen prenos raziskovalnih dosežkov v prakso.
- Od **znanja na ravni zamisli** in laboratorijskih ali konstrukcijskih raziskav **do uveljavitve** na domačem in tujem **trgu**.
- Interes podjetij za izloške dela v raziskovalno-razvojnih združbah pogojen z možnostjo **izvesti inovacijski krog do konca**.

8. Proizvajalna funkcija

8.6 Inovacije



Povezani krog inovacij

8. Proizvajalna funkcija

8.6 Inovacije

☐	STOPNJE· INOVACIJSKEGA· KROGA☐	☐	UČINEK☐	RAVEN· TVEGANJA☐	POTREBNE·PRVINE,· ZAPOSLENCI·IN· INFORMACIJSKI· SISTEM☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	ZAMISEL☐	☐	☐	1☐	☐
☐	↓ TEMJELNE· RAZISKAVE☐	☐	--> PATENT☐ --> OKVIRNI·NORMATIV·IN· LAB·POSTOPEK☐	☐	☐
☐	LABORATORIJSKE· UGOTOVITVE☐	☐	☐	10 ^x ☐	LABORATORIJSKA· OPREMA☐
☐	↓ UPORABNE·IN· RAZVOJNE· RAZISKAVE☐	☐	--> TEHN·--TEHNOL· DOKUMENTACIJA☐ --> OSNOVA·ZA· NALOŽBENO· DOKUMENTACIJO☐ --> PREIZKUSNE·KOLIČINE· PROIZVODA☐	☐	☐
☐	POLINDUSTRIJSKI· LABORATORIJ☐	☐	--> SPECIFIKACIJA· KAKOVOSTI☐ ☐	100 ^y ☐	POLINDUSTRIJSKA· OPREMA☐
☐	↓ INŽENIRSTVO,· IZVEDBA,· NALOŽBE☐	☐	--> OPREMA·ZA· PROIZVODNJO·V· NAČRTOVANIH· ZMOGLJIVOSTIH☐	1000 ^z ☐	RAZMESTITEV·S· PRIMERNO· INFRASTRUKTURO☐
☐	↓ PRODAJA· PROIZVODNJE,· RAZVOJ·TRGA☐	☐	☐	☐	☐
☐	PROIZVOD☐	☐	--> DODANA·VREDNOST☐	☐	TRG☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐

Potek posameznih stopenj inovacijskega procesa

8. Proizvajalna funkcija

8.6 Inovacije

- **Inovacijski proces nastajanja novega izdelka** lahko razčlenimo na sedem temeljnih stopenj ali faz:
 - 1) razvoj nove strategije ustvarjanja izdelkov,
 - 2) razvijanje zamisli,
 - 3) preverjanje z opazovanjem,
 - 4) analiziranje poslovnih možnosti,
 - 5) razvoj,
 - 6) preizkušanje,
 - 7) komercializacija.

8. Proizvajalna funkcija

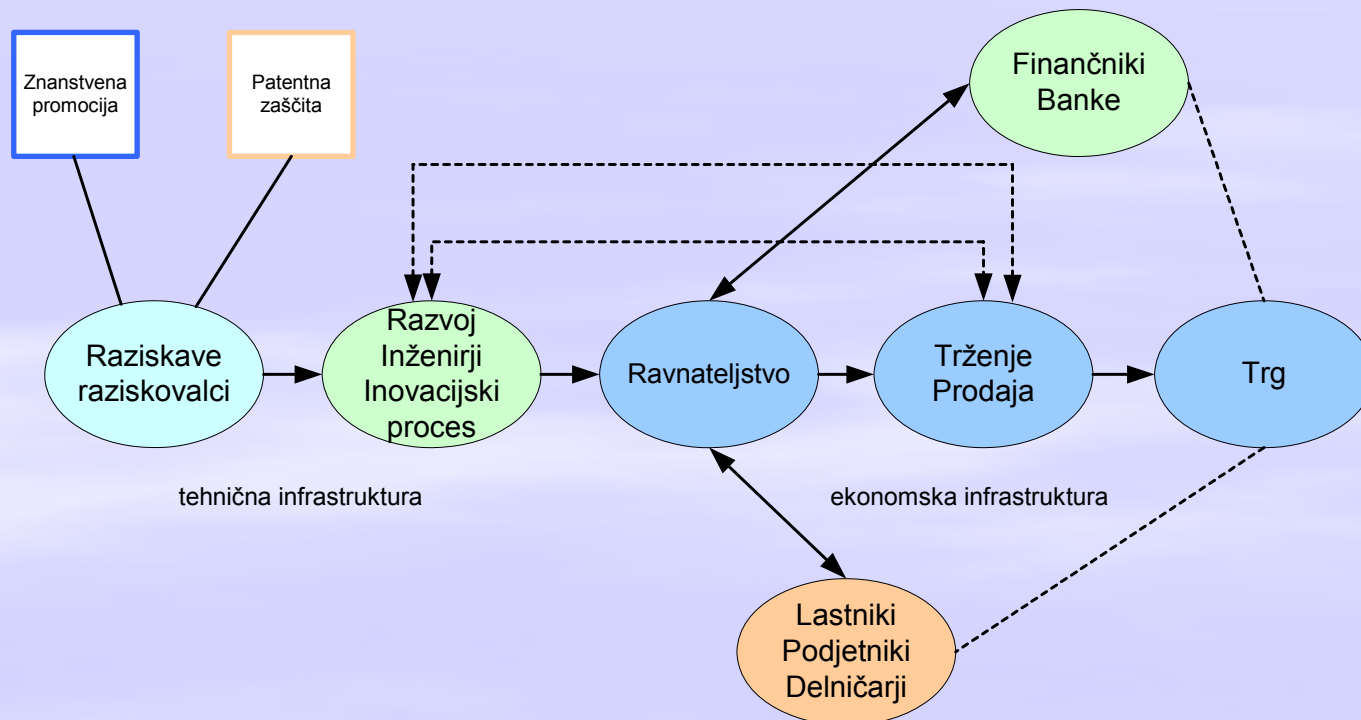
8.6 Inovacije

- Vzroki težav, povezanih z "zaokroževanjem" inovacijskega kroga (razdrobljenost, nezanimanje za skupne učinke, osebni interesi, osamljenost organizacijskega položaja enot, prevlada neke organizacijske enote).
- Ob denarju, opremi in utrjenih prodajnih poteh so nujne še različne oblike **znanja**: knjige, članki, metodologije, zbirke podatkov, izkušnje pri uvajanju standardov (npr. ISO) ter drugih organizacijskih in poslovnih dosežkov prakse.
- **Pomembnost sodelovanja** pri nastajanju znanja; izstopajo ljudje in potreba po zaščiti znanja.

8. Proizvajalna funkcija

8.6 Inovacije

- **Znanje je vse pomembnejši proizvodni tvorec**, zato je **ravnateljstvo** **znanja je velik organizacijski** (zahteva razvijanje ustrezne mreže razmerij med zaposleni) in **tehnično-tehnološki izziv** (široka paleta novih tehnoloških in tehničnih novosti).
- **Vloga ravnateljstva** podjetja v tehnološkem razvoju (ustvarjanje ugodnih pogojev za uresničitev idej in uporabo znanja kot kapitala združbe).



8. Proizvajalna funkcija

8.6 Inovacije

- **Cilj inovacij je razvoj novega intelektualnega premoženja in njegova uporaba za ustvarjanje dodatne vrednosti.**
- Podjetje se iz "otoka" vse bolj spreminja v **vozišče v mreži povezav** med združbami: postaviti se na pravo križišče.
- **Razlika med tržno in knjižno vrednostjo podjetij** vse bolj odvisna od **vrednosti pasive**, povezane z **intelektualnim premoženjem**.
- Ne le ljudje kot posamezniki, tudi **razmerja med njimi: organizacijsko premoženje** ali vrednost organizacije podjetja.
- Večja vrednost intelektualnega premoženja, večji pomen ravnateljevanja znanja (**knowledge management**).

8. Proizvajalna funkcija

8.6 Inovacije

- vrste znanja:
 - **eksplicitno** (npr. priročniki, patentni dokumenti),
 - **izkustveno** (vpeto v določene razmere, znanje o določenih postopkih - kuhar),
 - **eksistencialno** (najbolj kompleksno, učimo se ga lahko le s čutili in z delovanjem: glasba, likovna umetnost);
 - **izrecno ali kodirano** znanje,
 - **potencialno kodirano** (součinkovanja med posamezniki npr. igranje bridga),
 - **tiho** znanje (neposredna izkušnja: plavanje)

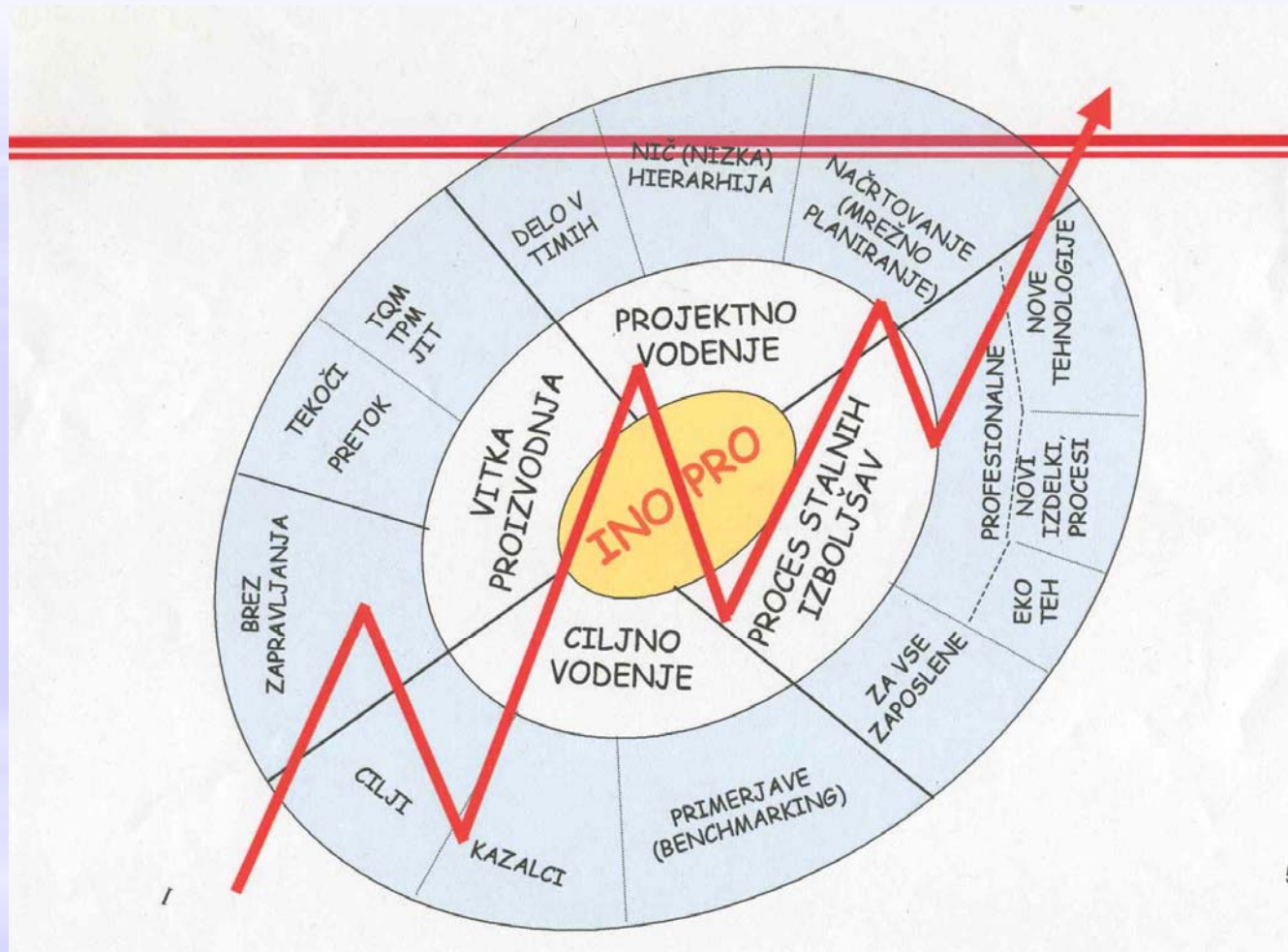
8. Proizvajalna funkcija

8.6 Inovacije

- **Sistematično, izrecno in premišljeno se osredotočati** (in uravnavati) **na ustvarjanje, obnavljanje in uporabljanje znanja**: omogočiti organizacijo kaosa na področju znanja (prijazna kultura združbe, omogočanje dostopa do znanja).
- Posebni **ravnatelji za obvladovanje** znanja v vlogi katalizatorjev znanja: navzoči v vseh funkcijah (nadfunkcijska dejavnost).
- Tisti, ki se ukvarjamo z znanstvenim delom, **vemo, kako je nastala neka tehnologija ali metodologija**, in imamo zato tudi predstavo o tem, kako jo je možno **izboljšati in popraviti**.
- Pomen zagotovitve ustreznega **pravnega varstva proizvodno-tehnične dokumentacije** in **know-howa** (znanja in izkušenj pri njegovi uporabi).

8. Proizvajalna funkcija

8.6. Inovacije



Inovacijski procesi v podjetju Cimos

8. Proizvajalna funkcija

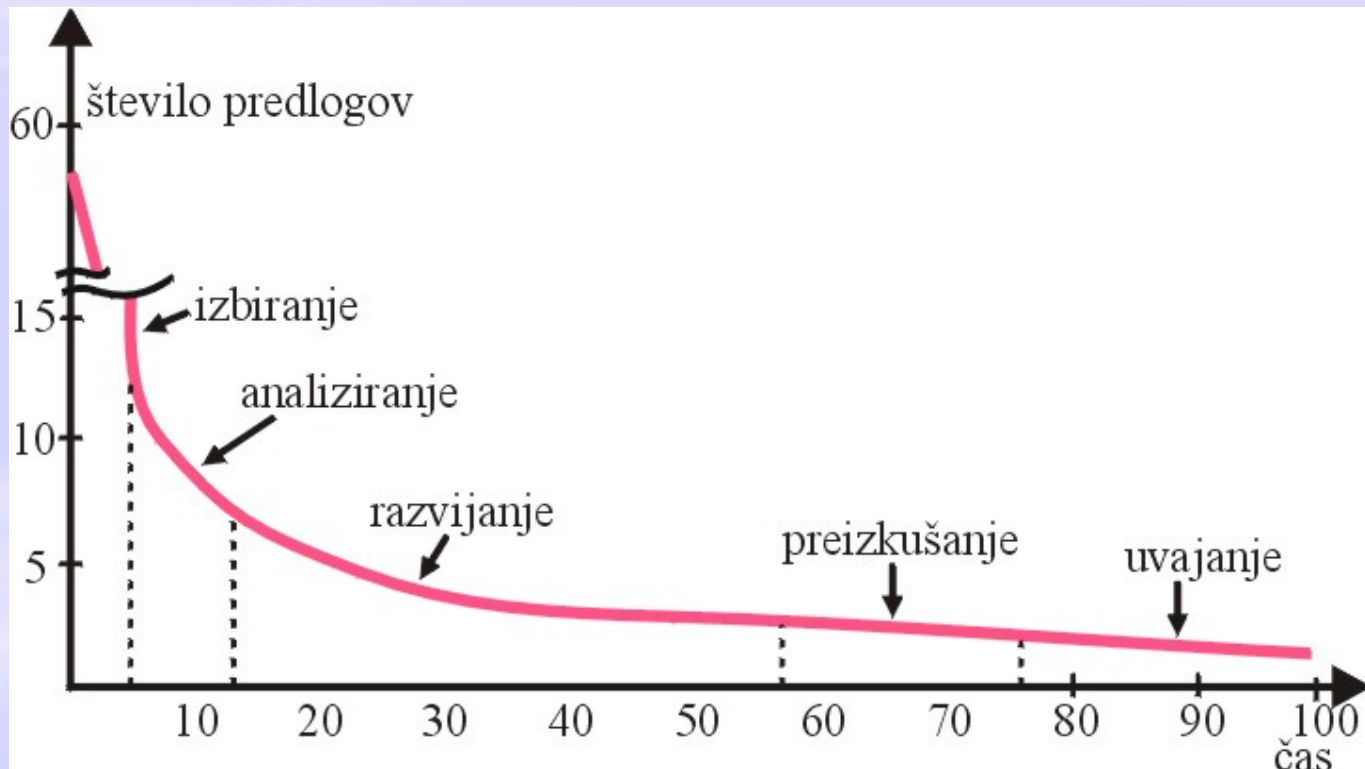
8.7. Raziskave in razvoj izdelkov

- **Prva stopnja** na poti do izdelka: **raziskovalna dejavnost** (v lastnem podjetju ali raziskovalno-razvojnih združbah).
- Vrste raziskav:
 - **Temeljne** (pozitivni učinki so znanstvena odkritja).
 - **Uporabne** (tehnološka odkritja).
 - **Razvojne** (odkritja v gospodarski praksi).
- Negotovost učinka raziskav in veliko tveganje.
- Velikost učinkovitih raziskovalnih skupin.

8. Proizvajalna funkcija

8.7. Raziskave in razvoj izdelkov

- Osip razvojnih zamisli po stopnjah procesa načrtovanja in razvijanja proizvodov



8. Proizvajalna funkcija

8.7. Raziskave in razvoj izdelkov

- **Druga stopnja:** razvojna prizadevanja; bo izdelek prišel v **redno proizvodnjo ali ne**.
- Ustvarjanje novega izdelka (izboljšava obstoječega), oblikovanje ter tržno preizkušanje prototipov izdelkov
- Potreba po večjem delu skladov za raziskave in razvoj.
- Razmerje med **stopnjami raziskovanja** in **tehnološkega razvoja**.



8. Proizvajalna funkcija

8.7. Raziskave in razvoj izdelkov

- **Tehnološki razvoj:**
 - **Temeljni** (delovne naloge povezane s celotnim proizvodnim programom),
 - **aplikativni ali prilagojevalni** (ustvarjanje novih izdelkov, ali prenovitev obstoječih: njihova uporabnost in možnosti njihove prodaje, laboratorijska, konstrukcijska ali recepturna izvedljivost, možnosti proizvodnje in zmanjševanja stroškov na enoto izdelka, izdelava vzorcev – risb za predstavitev ter modelov – telo, ki prikazuje izdelek).
 - **spremljajoči** (zagotavljanje kakovosti obstoječih proizvodov, reševanje tehnoloških problemov, prilagajanje zahtevam kupcev, izboljševanje značilnosti izdelkov)
- organizacijska oblika službe za raziskave in razvoj; danes **pogosta združevanja v** raziskovalne programe, raziskovalne skupine, tehnološki centri, grozdi, podjetniške mreže.

8. Proizvajalna funkcija

8.7. Raziskave in razvoj izdelkov

- Za uspešno delo raziskovalne službe je treba zagotoviti:
 - Ustreznost specifičnim razmeram tehnološkega okolja.
 - Najprimernejši slog ravnateljevanja.

- Pet dejavnikov (po Ansoffu), ki sestavljajo **tehnološki profil podjetja**:
 1. Splet raziskav (ustvarjalno) in razvoja (morda bolj rutinsko).
 2. Raven potrebnega sprotnega (projektne) sodelovanja med oddelki.
 3. Povprečni življenjski lok proizvoda (in storitve).
 4. Naložbe v raziskave in razvoj (intenzivnost tehnoloških inovacij).
 5. Stanje v odnosu na vrhunske dosežke (prilagajanje novim potrebam in zahtevam).

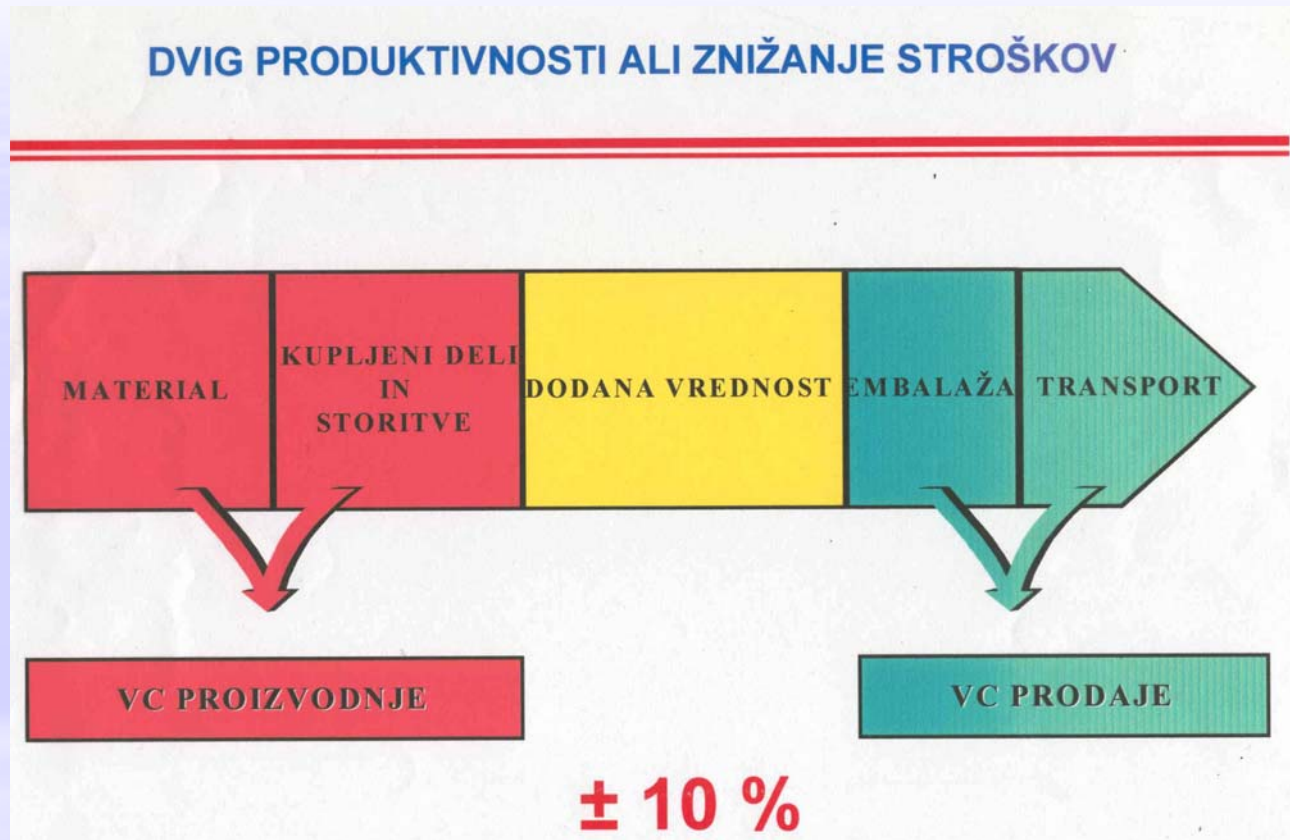
8. Proizvajalna funkcija

8.7. Raziskave in razvoj izdelkov

- **Čas za uvedbo spremembe v obstoječe organizacijsko sestavo oz. proces raziskovalno-razvojne enote določajo:**
 - pomen raziskav in razvoja,
 - obseg in vsebina predvidenih sprememb,
 - razpoložljivost tehničnih in finančnih sredstev,
 - interes udeležencev,
 - zunanji dejavniki.

8. Proizvajalna funkcija

8.7. Raziskave in razvoj izdelkov



Usmerjenost raziskav in razvoja v čim večjo dodano vrednost izdelka
(vc – variable costs)

8. Proizvajalna funkcija

8.7. Raziskave in razvoj izdelkov

- Slog ravnateljevanja:
 - a) pri raziskovalnih projektih so bolj odločilne ravnateljske kot strokovne sposobnosti; **odvisnost od pomoči podrejenih**; zato je potreben **sodelovalen slog**
 - b) **bolj programirana narava razvoja** omogoča ravnateljem uporabljati bolj **oblastven slog**
- Matrična organizacijska oblika: zagotovitev potrebnega tehničnega, proizvodnega, trženjskega in finančnega osebja iz obstoječih organizacijskih enot združbe.
- Pozornost projektnega ravnatelja mora biti usmerjena na **ravnateljevanje in napredovanje** (po stopnjah oziroma dejavnostih) projekta.

8. Proizvajalna funkcija

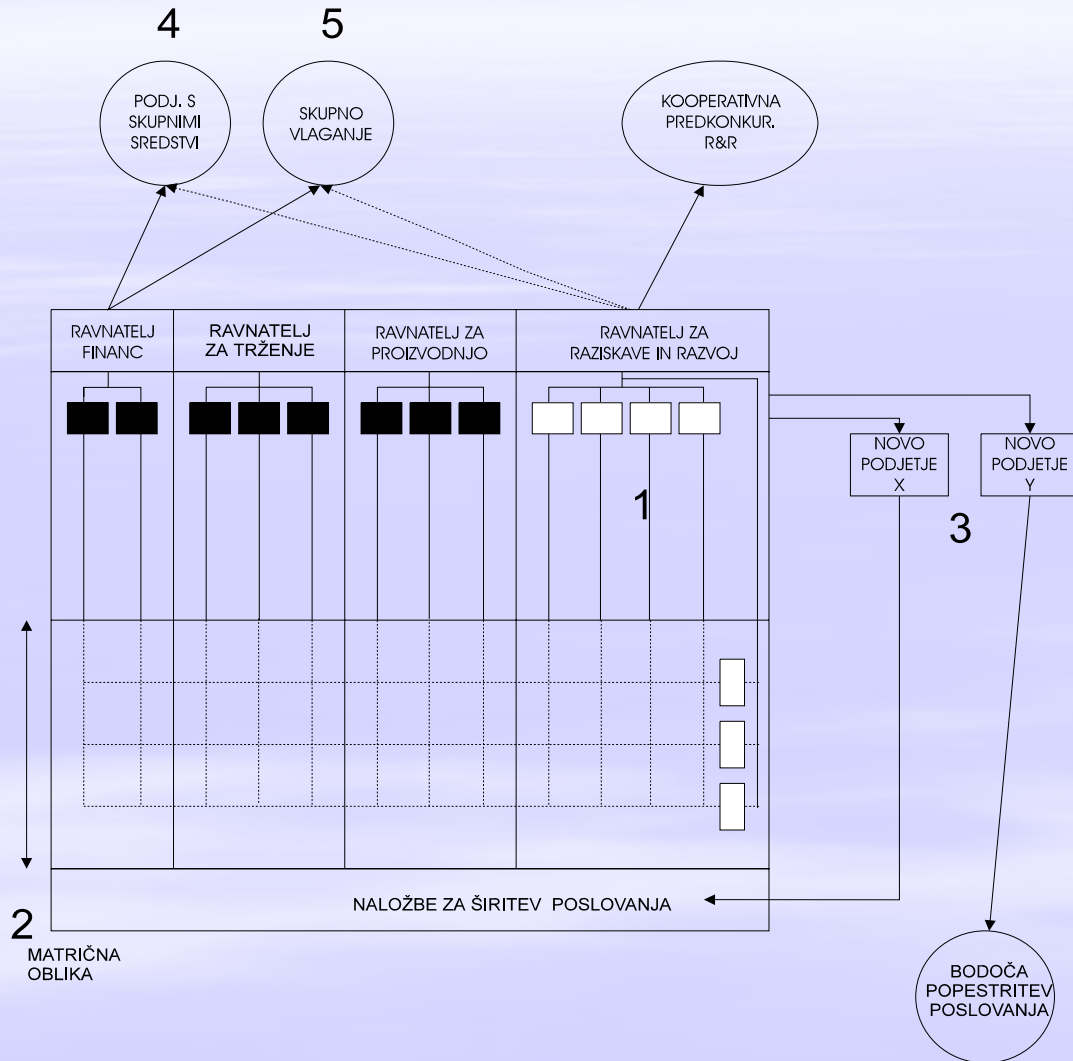
8.7. Raziskave in razvoj izdelkov

- **Pet možnih oblik organizacije:**
 1. Centralno raziskovanje ali osrediščeno po znanstvenih disciplinah.
 2. Matrična organizacijska oblika.
 3. Projektna oblika – podjetništvo.
 4. Krovno podjetje s skupnimi sredstvi.
 5. Skupno vlaganje z drugimi podjetji

- V primeru sodelovanja več podjetij pri izvedbi raziskovalno razvojnega projekta, morajo imeti sodelujoča podjetja tudi lastne razvojne skupine.

8. Proizvajalna funkcija

8.7. Raziskave in razvoj izdelkov



Legenda:

1. Osrediščene ali centralizirane raziskave po disciplinah
2. Matrična pojavna oblika organizacijske sestave
3. Projektna oblika - podjetništvo
4. Krovno podjetje s skupnimi sredstvi
5. Skupno vlaganje z drugimi podjetji

8. Proizvajalna funkcija

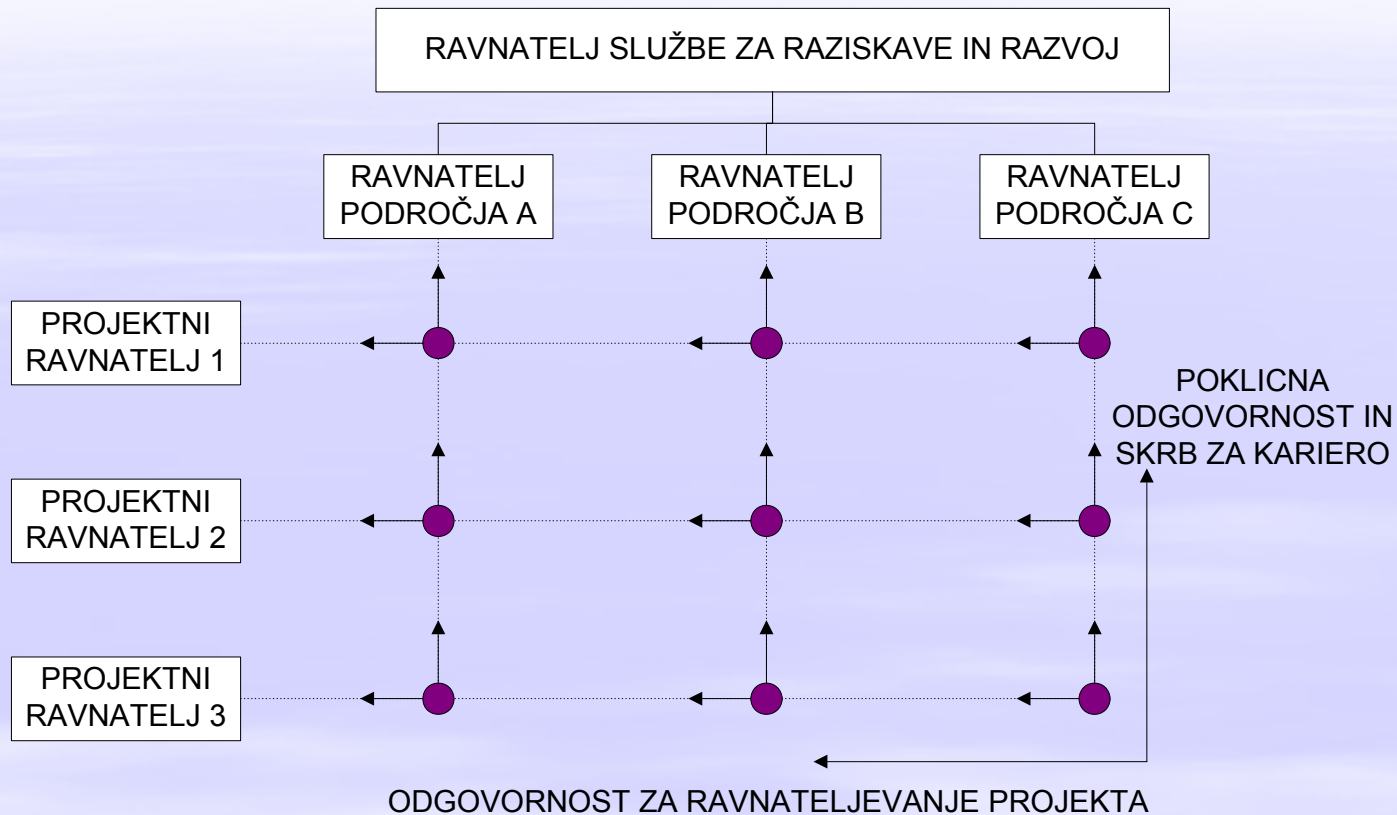
8.7. Raziskave in razvoj izdelkov



Organizacijska shema oddelka Raziskave in razvoj v Cimosu (osrediščena oblika)

8. Proizvajalna funkcija

8.7. Raziskave in razvoj izdelkov



Matična organizacijska oblika službe za raziskave in razvoj

8. Proizvajalna funkcija

8.7. Raziskave in razvoj izdelkov

- Uspešnost delovanja službe za raziskave in razvoj je odvisna tudi od uporabljanega **sloga ravnateljev** .
- Participativni ali **sodelovalni slog** najprimernejši za raziskovalno in razvojno funkcijo.
- Prispevek ravnatelja na raziskovalnem projektu izvira bolj iz njegovih ravnateljskih kot strokovnih sposobnosti.
- Presoje niso nikjer pomembnejše kot pri raziskovalnem delu, kjer je negotovost zelo velika.
- Trije slogi ravnateljevanja: liberalni, **sodelovalni** in oblastveni.

8. Proizvajalna funkcija

8.7. Raziskave in razvoj izdelkov

- Informacijski sistem razvoja
 - **Organizacijske listine** v glavnem predvidevajo zaporedni **potek dela**: od obdelave povpraševanja v funkciji prodaje do izdelave ponudbe.
 - Zavedati se moramo, da kupci ne razmišljajo posebej o konstrukciji, tehnologiji in stroških, ampak o **enotni tehnično-ekonomski rešitvi**, pri čemer so nadvse pomembni **odzivni časi** in **inovativnost**.
 - **Sistemi kakovosti** in iz njih izvedene organizacijske listine zagotavljajo kontrolo nad ključnimi dogodki v procesu razvoja novega izdelka (pomembna **kakovost izdelka** in **procesa nastajanja izdelka**);
 - Včasih se pokaže, da je **organizacijska kultura** pomembnejša od formalnih organizacijskih listin, saj sklicevanje nekaterih na te listine lahko vodi celo do oviranja dela.

8. Proizvajalna funkcija

8.7. Raziskave in razvoj izdelkov

- Informacijski sistem razvoja - nadaljevanje
 - ob možnosti, da je neformalna organizacija pomembnejša od formalne organizacije, lahko poglavitno vlogo prevzame **informacijski sistem (IS) kot zbirka znanja, postopkov in možnih komunikacijskih poti**
 - IS razvoja je lahko pomemben tudi pri **uvajanju novih sodelavcev**, saj nam in njim pomaga odgovoriti na bistveno vprašanje, **kje** (v podjetju in okolju) **se nahaja znanje oziroma določena sposobnost**
 - ker **omogoča možnosti za kontrolo in uravnavanje razvojnega procesa**, se uvajanje IS razvoja kaže kot ključna naloga na področju organizacije raziskovalno-razvojne dejavnosti

8. Proizvajalna funkcija

8.8. Služba vzdrževanja

- V informacijski družbi **morajo delovna sredstva v predvidenem času neprenehoma delovati** v mejah dovoljenih odstopanj.
- Za dejavnosti celostne skrbi za delovna sredstva lahko uporabimo tudi izraz **terotehnologija (priskrba, priprava, varstvo in vzdrževanje)**.
- Uporaba najnovejše tehnologije potiska vzdrževanje delovnih sredstev v ospredje.
- **Cilji vzdrževanja:**
 - razpoložljivost,
 - strokovne in specializirane storitve,
 - ustrezna zaloga rezervnih delov,
 - izpolnjevanje rokov dobave,
 - kakovost poslovnih učinkov,
 - obvladovanje stroškov.

8. Proizvajalna funkcija

8.8. Služba vzdrževanja

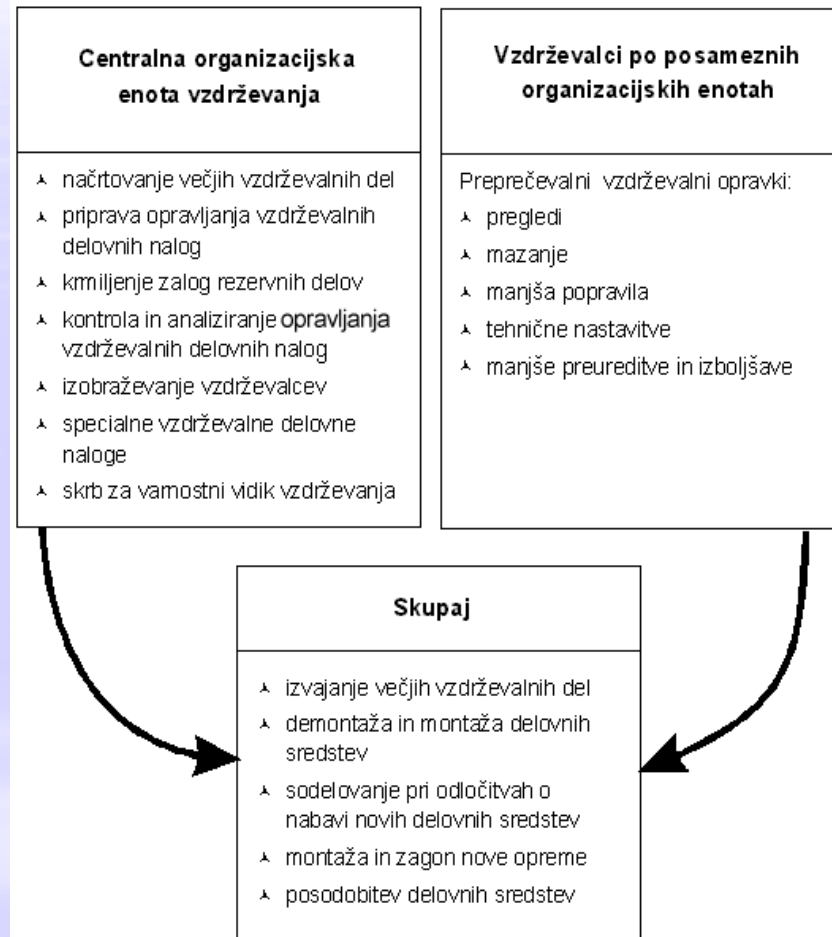
- Obseg vzdrževalnih opravkov odvisen tudi od možnosti, ki so ponujene v okolju združbe.
 - Vzdržuje in popravlja samo specialist.
 - Krajevni servisi in orodjarne.

- Ustanovitev posebne organizacijske enote – oddelka ali službe – za vzdrževanje delovnih sredstev.

- Organizacijski položaj (pod)funkcije vzdrževanja in pojavne oblike **mezoorganizacijske** sestave te funkcije:
 - Centralizirana ali središčena.
 - Decentralizirana ali razsrediščena.
 - Kombinirana oblika.
 - Možnosti, da je vzdrževanje:
 - a) organizacijsko razmeščeno v okviru druge službe (splošna služba, servis)
 - b) združeno z drugo dejavnostjo (orodjarna, energetika).

8. Proizvajalna funkcija

8.8. Služba vzdrževanja



Razdelitev delovnih nalog pri **kombinirani obliki** organizacije vzdrževalne podfunkcije

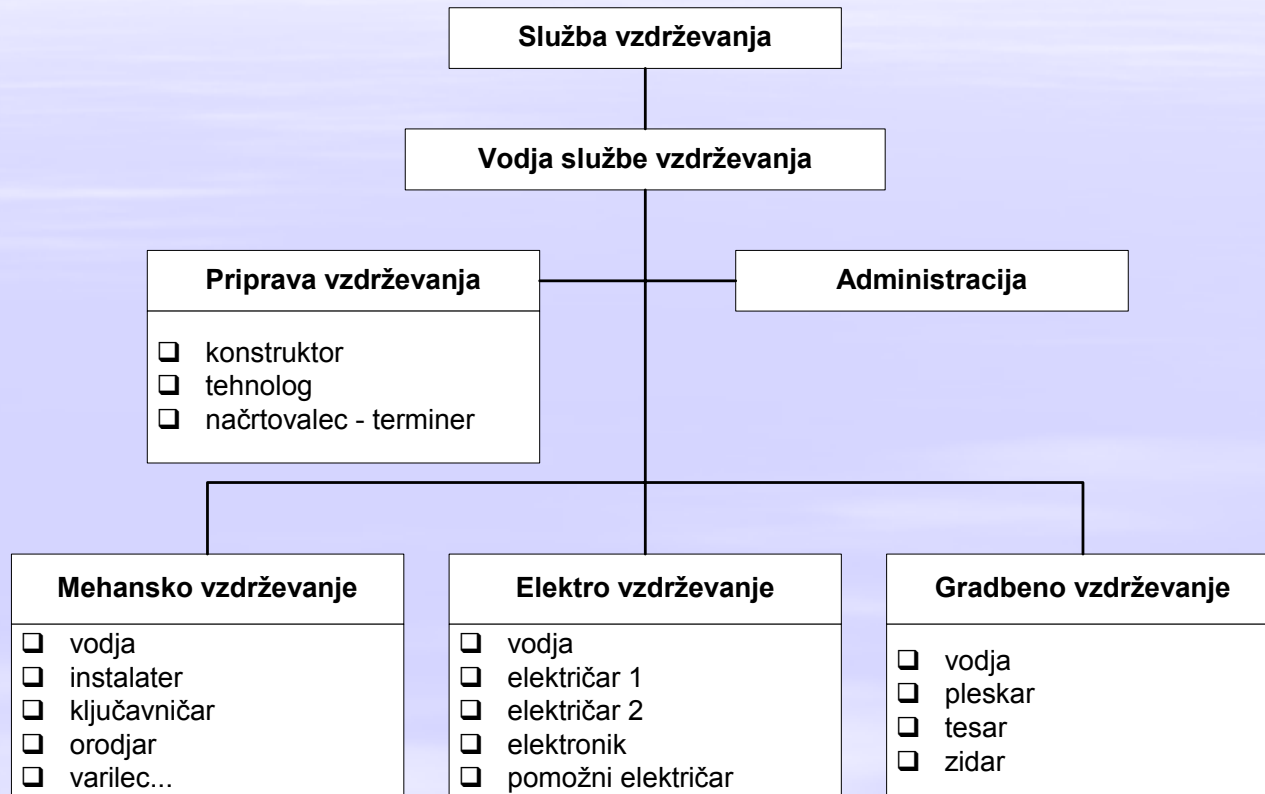
8. Proizvajalna funkcija

8.8. Služba vzdrževanja

- Pojavne oblike **mikroorganizacijske** sestave vzdrževalne podfunkcije (v primeru, ko je ta v okviru mezoorganizacijske sestave centralizirano ali središčno organizirana):
 1. Organizacijska sestava na osnovi strokovne specializacije vzdrževalcev (mehansko, elektro, gradbeno vzdrževanje)
 2. Organizacijska sestava po vrstah delovnih sredstev (stroji, električne naprave, energetske naprave, transportna sredstva)
 3. Organizacijska sestava vzdrževanja na osnovi izvedbene naloge - projektna organizacijska oblika (remontni posegi)
 4. Funkcijska organizacijska sestava (preprečevalno, ob okvarah)

8. Proizvajalna funkcija

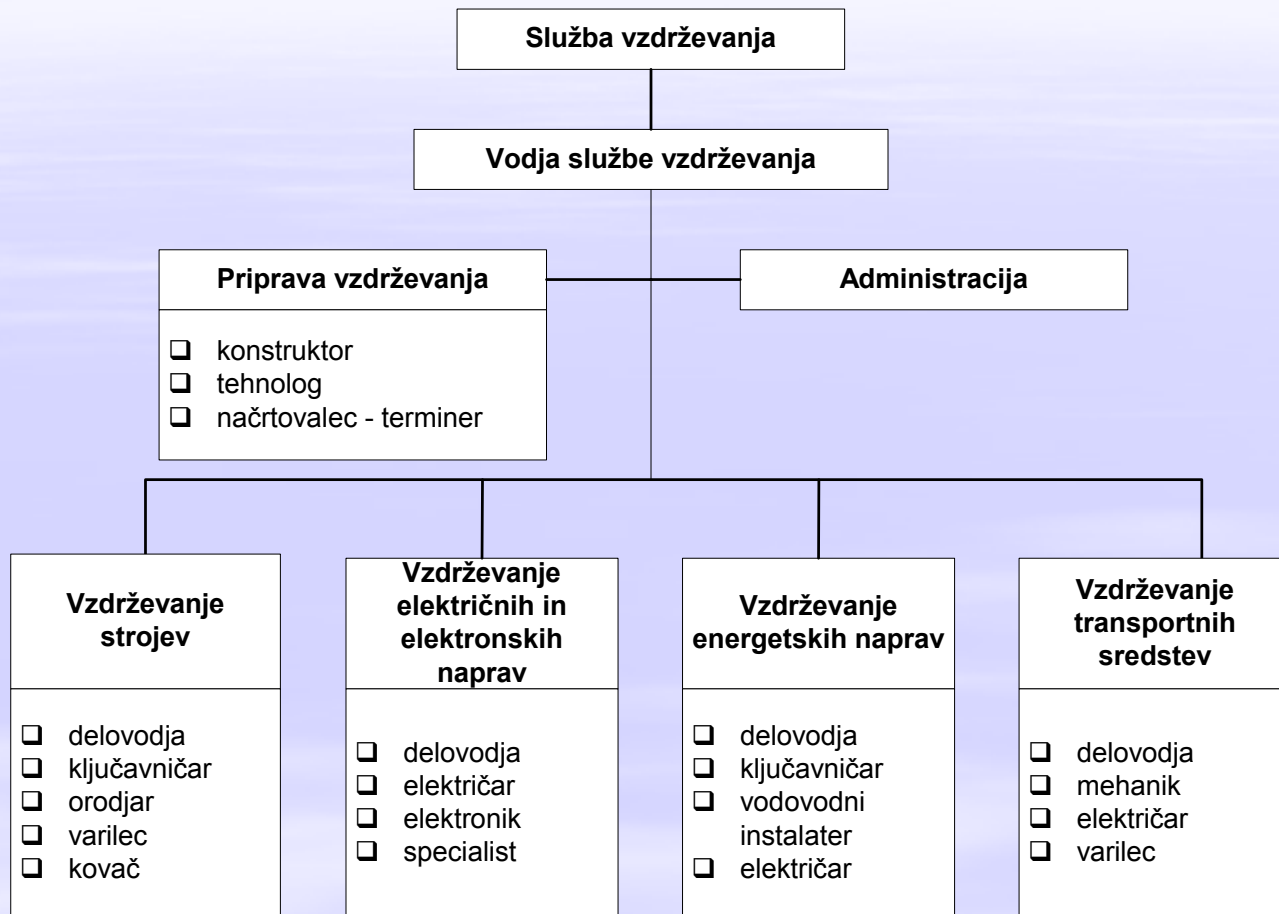
8.8. Služba vzdrževanja



Organizacijska sestava na osnovi strokovne specializacije vzdrževalskega kadra

8. Proizvajalna funkcija

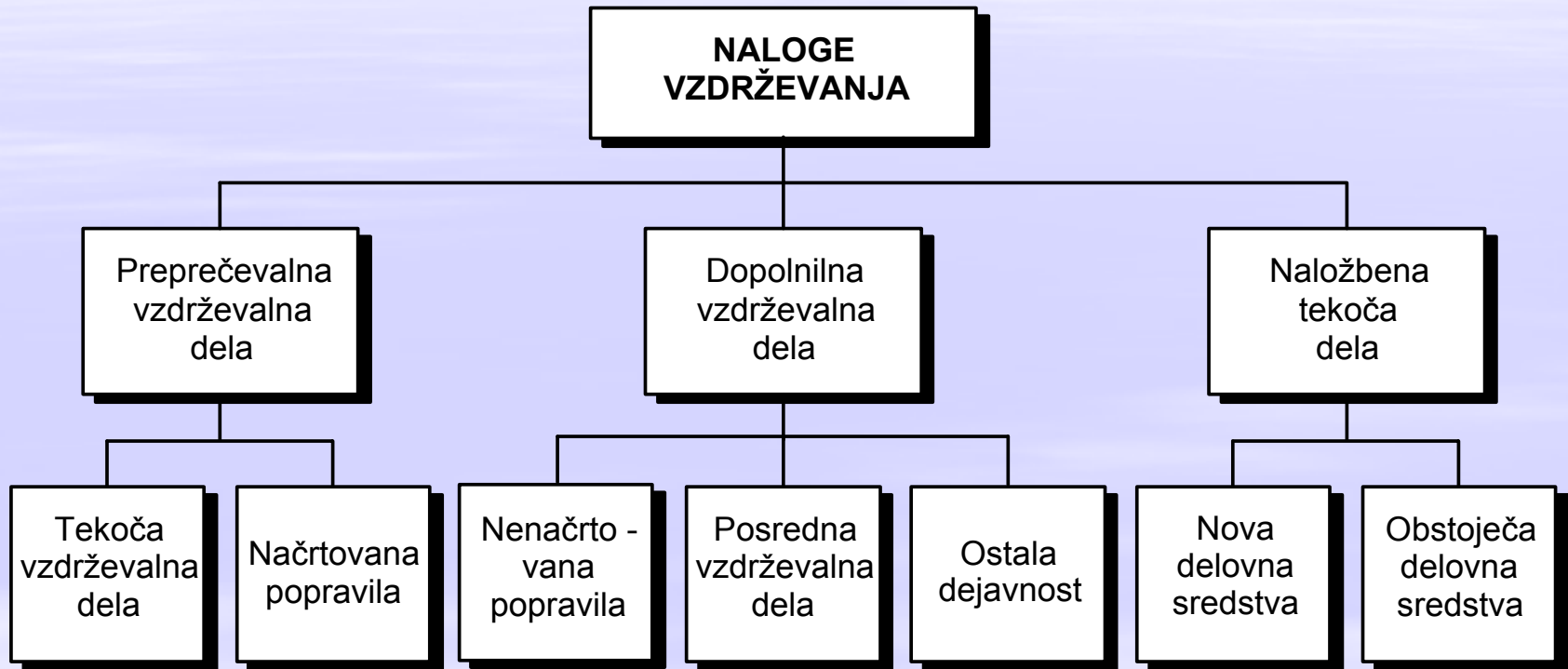
8.8. Služba vzdrževanja



Organizacijska sestava vzdrževanja po vrstah delovnih sredstev

8. Proizvajalna funkcija

8.8. Služba vzdrževanja



Osnovna razdelitev nalog vzdrževalne dejavnosti

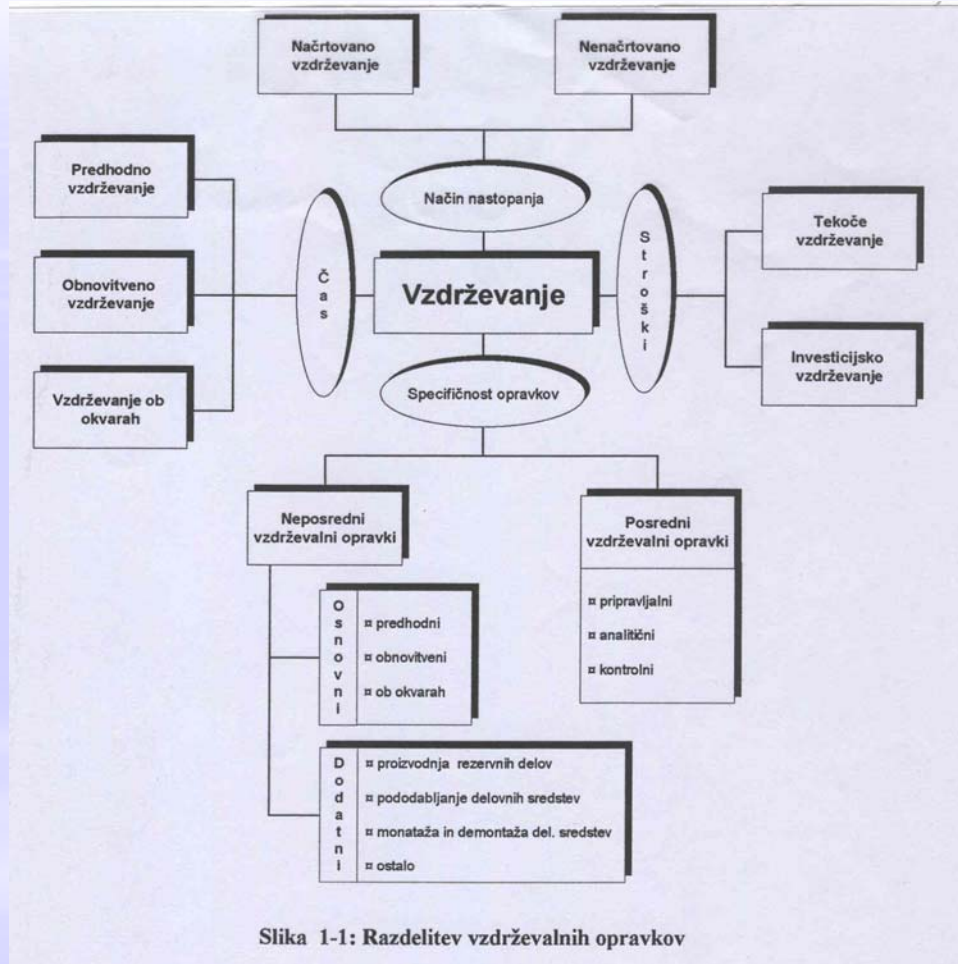
8. Proizvajalna funkcija

8.8. Služba vzdrževanja

- **Robni pogoji** za organizacijsko sestavo vzdrževanja:
 - Velikost in organizacijska sestava podjetja ali druge oblike združbe.
 - Vrsta delovnih sredstev.
 - Vrste vzdrževalnih opravkov.
 - Razmerje med načrtovanim in nenačrtovanim vzdrževanjem.
 - Razmerje med vrstami vzdrževalnih opravkov.
- **Vrste vzdrževalnih del:**
 - Majhna, srednja in (splošna) velika popravila.
 - Nehomogenost vzdrževalnih opravkov.
 - **Načrtovana** in **nenačrtovana** popravila.
 - Dela v zvezi s popravili in vzdrževanjem delovnih sredstev ter dela za zagotavljanje ustreznih delovnih pogojev (klima).
 - **Vzdrževanje ob okvari, vzdrževanje po stanju in preprečevalno vzdrževanje.**
 - Pogosta povezanost vzdrževalne z naložbeno dejavnostjo.

8. Proizvajalna funkcija

8.8. Služba vzdrževanja



Slika 1-1: Razdelitev vzdrževalnih opravkov

Možna razdelitev vzdrževalnih opravkov

8. Proizvajalna funkcija

8.8. Služba vzdrževanja

- Dejavnost **orodjarne** kot dopolnilne dejavnosti vzdrževanju.
- Konstrukcija orodij mora biti tesno povezana s konstrukcijo proizvodov.
- pomembno hitro menjavanje orodij:
 - SMED - "*Single digit-Minute Exchange of Die*" (zamenjava orodij v manj kot desetih minutah)
 - OTED - "*One Touch Exchange of Die*" (zamenjava orodij z enim prijemom).
- Izdelava orodij za zunanje naročnike.
- Orodjarna kot obrat je lahko sestavljena iz naslednjih oddelkov:
 - Tehnološka priprava proizvodnje (v njenem okviru je tudi konstrukcija orodij in naprav).
 - Izvedbena priprava proizvodnje.
 - Izdelava orodij in naprav.
 - Vzdrževanje orodij in naprav.

8. Proizvajalna funkcija

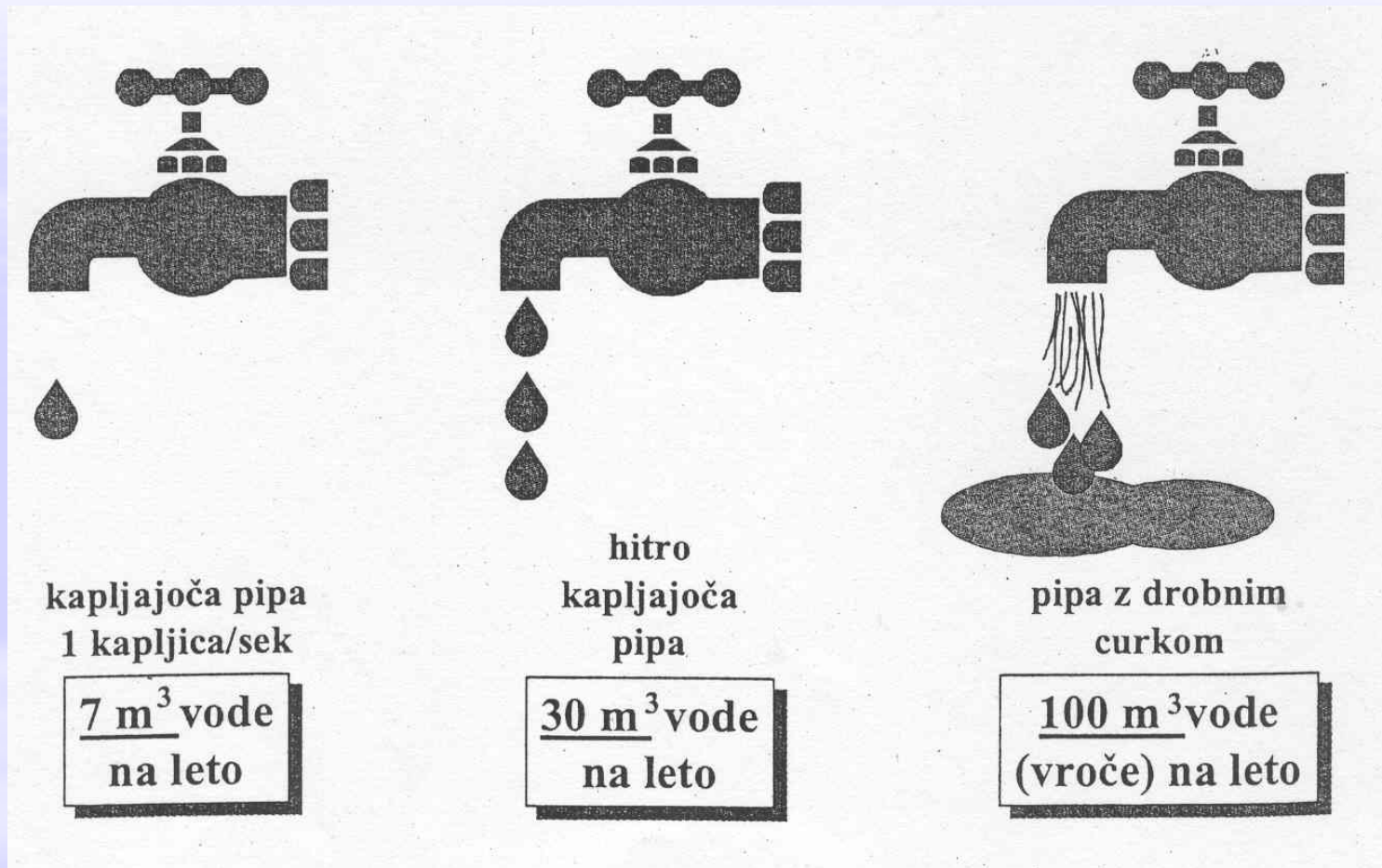
8.9. Energetika in izboljševanje okolja

- Boljši odnos do oskrbe in uporabe energije ter vode bi marsikateremu podjetju prinesel **velike prihranke in izboljšanje življenjskega okolja.**



8. Proizvajalna funkcija

8.9. Energetika in izboljševanje okolja



Povprečna poraba vode v RS je 25 m³/leto, prebivalec !

8. Proizvajalna funkcija

8.9. Energetika in izboljševanje okolja

- Organizacijska shema službe za energetiko in varstvo okolja .

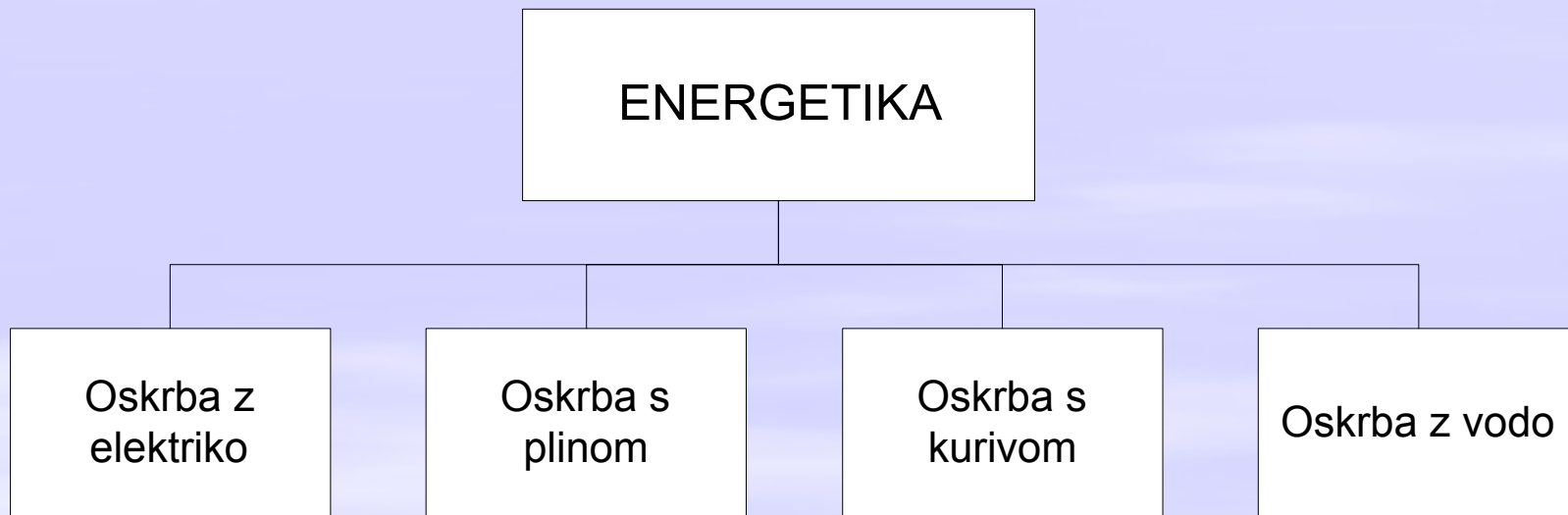


Enote Službe energetike in ekologije v enem izmed podjetij

8. Proizvajalna funkcija

8.9. Energetika in izboljševanje okolja

- Organizacijska shema službe energetike ali enote za oskrbo z vodo in energijo in prispevek boljšega odnosa do te oskrbe k velikim prihrankom in izboljšanju življenjskega okolja; dodatni oddelki službe energetike (para, stisnjen zrak, kisikarna)



8. Proizvajalna funkcija

8.9. Energetika in izboljševanje okolja

- Knjigovodstvo energetike in energetska učinkovitost:
 - Knjigovodstvo energetike, ki mora biti zasnovano na **kakovostnem nadzornem in informacijskem sistemu**. Informacijska dokumentacija mora biti vzorno urejena, energetika pa je lahko tudi sestavni del sistema obvladovanja kakovosti v podjetju.
 - Kako material spraviti skozi proces na energetske najučinkovitejši način: pomen energetske učinkovitosti, s tem pa tudi energetskih pregledov.
 - Energetska učinkovitost nasploh se odraža pri **zmanjšanju porabe energije na enoto izdelka**, npr. avtomobila (ECOx).
 - Računalniško krmiljeni sistemi klimatskih in ogrevalnih naprav.
 - Energetske (in ekološke) varčne gradnje objektov.

8. Proizvajalna funkcija

8.9. Energetika in izboljševanje okolja

- Električna, najbolj uporabljena energija; pozor na "konice porabe" in jalovo energijo kot prvini obračuna dobavljene in porabljene električne energije.
- Nameni uporabe plina, izkoristek plina, pozor glede ustrezne usposobljenosti zaposlenecv.
- Način oskrbe in porabe "kurjave", režim ogrevanja, ustrezna temperatura za delo zaposlenecv (ogroženost zdravja).
- Obnovljivi viri energije
- Tehnična ali obratovalna voda: sanitarna voda, večkratna uporaba vode, prečiščevanje voda.
- Panoge s posebnimi tržnimi možnostmi v povezavi z varstvom okolja: vse večja skrb za okolje odpira tudi dobre tržne možnosti podjetjem v nekaterih panogah, tudi za panogo informacijske tehnologije.

8. Proizvajalna funkcija

8.10. Stroškovno računovodenje

- Stroškovno računovodstvo je računovodstvo notranjega področja poslovanja.
- Kadar govorimo o stroškovnem računovodstvu mislimo na:
 - ustrezni del knjigovodstva,
 - ustrezni del računovodskega načrtovanja,
 - ustrezni del računovodskega nadziranja,
 - ustrezni del računovodskega analiziranja ali proučevanja, in
 - ustrezni del računovodskega obveščanja .

8. Proizvajalna funkcija

8.10. Stroškovno računovodenje

- pri analiziranju proizvodne funkcije nas še zlasti zanimata dva dela stroškovnega knjigovodstva in sicer:
 - **analitično knjigovodenje procesa ustvarjanja poslovnih učinkov** (procesa proizvodnje ali opravljanja storitev), ki vključuje:
 - knjigovodstvo stroškovnih mest (obračun stroškov po stroškovnih mestih),
 - knjigovodstvo stroškov dejavnosti (v angleščini: *ABC - activity based costing*), tudi postopkov ter operacij ali opravil,
 - **analitično knjigovodenje poslovnih učinkov**, ki vključuje:
 - knjigovodstvo stroškovnih nosilcev (obračun stroškov po stroškovnih nosilcih),
 - knjigovodstvo zalog polproizvodov,
 - knjigovodstvo zalog proizvodov.

8. Proizvajalna funkcija

8.10. Stroškovno računovodenje

- Ugotavljanje stroškov po stroškovnih mestih ima dvojen namen:
 - Omogočiti **pravilnejšo razdelitev splošnih stroškov** na stroškovne nosilce.
 - Omogočiti **pregled gibanja stroškov** na tistih mestih, za katera je kdo odgovoren.
- Knjigovodstvo stroškov po stroškovnih nosilcih je pomembno pri številnih odločitvah v proizvodni, prodajni, nabavni in tehnični funkciji.
- Primerjava **ostvarjenih stroškov z načrtovanimi in preučevanje odmikov med njimi**: ravnateljstvo na podlagi izjem (*management by exception*): osredotočimo se na pojasnjevanje odstopov, opustimo pa navajanje izidov, ki so skladni z načrti ali standardi.
- Pomanjkljivosti računovodstva, ki **ni dovolj usposobljeno za prikaz vseh pomembnih dogajanj v proizvodnji** (pomen skrajševanja proizvodnih rokov, problemi zanesljivosti in kakovosti itn.).

8. Proizvajalna funkcija

8.10. Stroškovno računovodenje

Dejavnosti, povezane z zagotavljanjem delovanja tovarne/obrata	STROŠKI	ravnateljstva tovarne/obrata zgradbe in zemljišča ogrevanja in razsvetljave
Dejavnosti, povezane s snovanjem in ohranjanjem značilnosti poslovnega učinka	STROŠKI	določanja procesa značilnosti poslovnega učinka sprememb in izboljševanja poslovnega učinka
Dejavnosti, povezane s pripravo ustvarjanja večje skupine poslovnih učinkov	STROŠKI	priprave opreme premikov materiala naročil pregleda
Dejavnosti, povezane z ustvarjanjem poslovnega učinka	STROŠKI	neposrednih plač materiala funkcijske amortizacije energije

Zgradba stroškov, povezava z dejavnostmi oz. procesi ter povzročitelji stroškov

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Ljubljana

POSLOVNE FUNKCIJE

Predavanja
(od poglavja 8.11 do 8.x)

Doc. Dr. Janez Kušar
janez.kusar@fs.uni-lj.si

Šolsko leto 2008/09

8. Proizvajalna funkcija

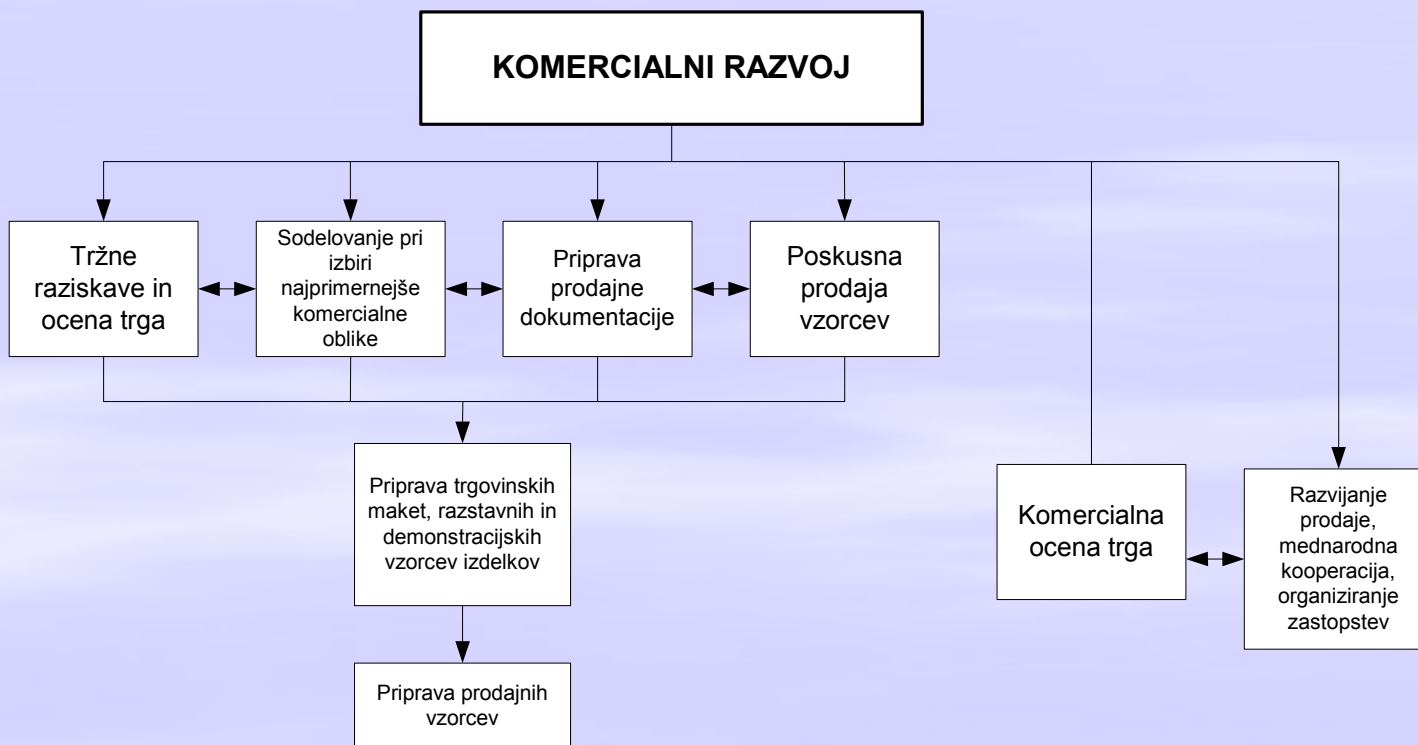
8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

- Vključenost tehnološke priprave v dejavnosti tehnološkega razvoja.
- **Raziskovalno-razvojni projekt** (ob podatkih o izdelku oz. proizvodnem programu še podatki za idejni projekt nove proizvodnje in predračuni vseh pomembnih stroškov); **zahtevana dokazana obetavnost proizvodnje in prodaje** izdelka pred izdelavo idejnega projekta je hkrati **pogoj** za vnos priprave izdelka za **redno proizvodnjo** v srednjeročni ali celo že letni načrt, ta pa je **izhodišče** za dejavnosti tehnološke priprave proizvodnje.

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

- **Temeljni tehnološki razvoj**, ki vključuje spremljanje novega tehnološkega znanja, razvoj nove opreme več skupin in razvoj tehnoloških osnov za delo tehnologov, **je vsebinska podlaga** za dejavnosti tehnološke priprave proizvodnje.
- Ob tehnološkem razvoju tudi dejavnosti **komercialnega razvoja**.



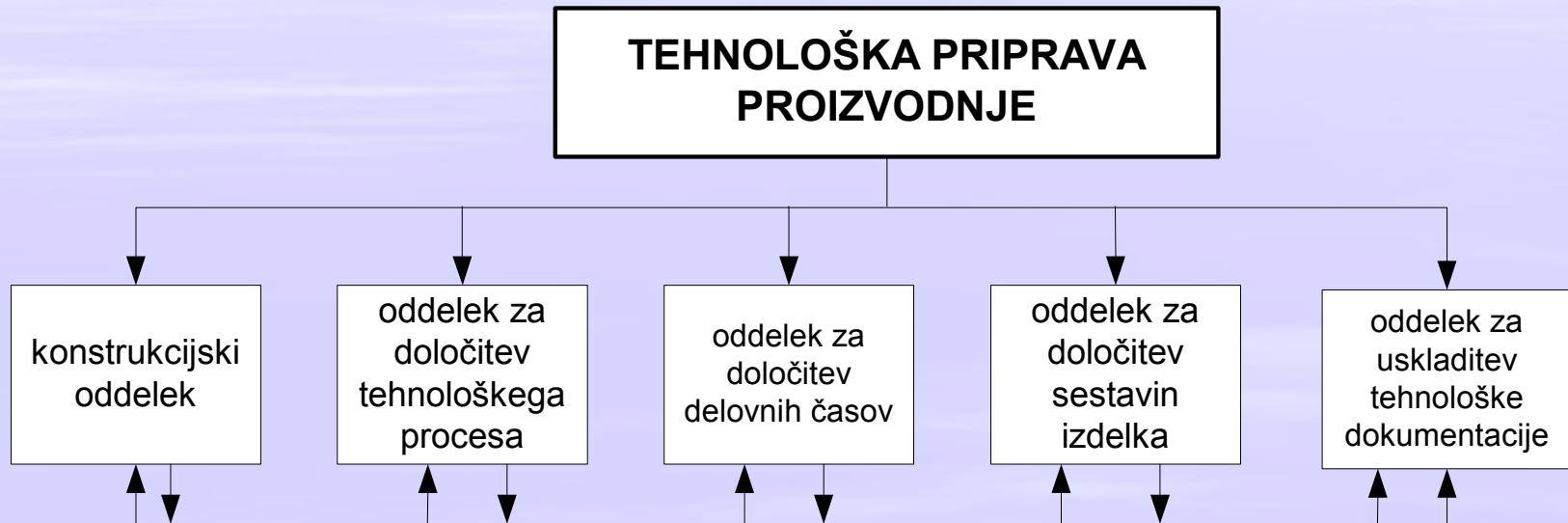
8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

- Tehnološka priprava proizvodnje kot tretja stopnja dejavnosti na poti do izdelka; obsega dejavnosti **konstrukcijske** priprave (projektne, laboratorijske, kreacijske) in določitve **značilnosti izdelka** ter **razčlenjevanje tehnološkega procesa** (za proizvodnjo izdelka) po več različnih vidikih.
- Pojavni obliki tehnološke priprave proizvodnje (**linijska, matrična**) in spornost organizacijskih rešitev; druge možnosti, npr. v eni organizacijski enoti konstrukcijski oddelek, oddelek za določitev sestavin izdelka in celo oddelek za razvoj.

8. Proizvajalna funkcija

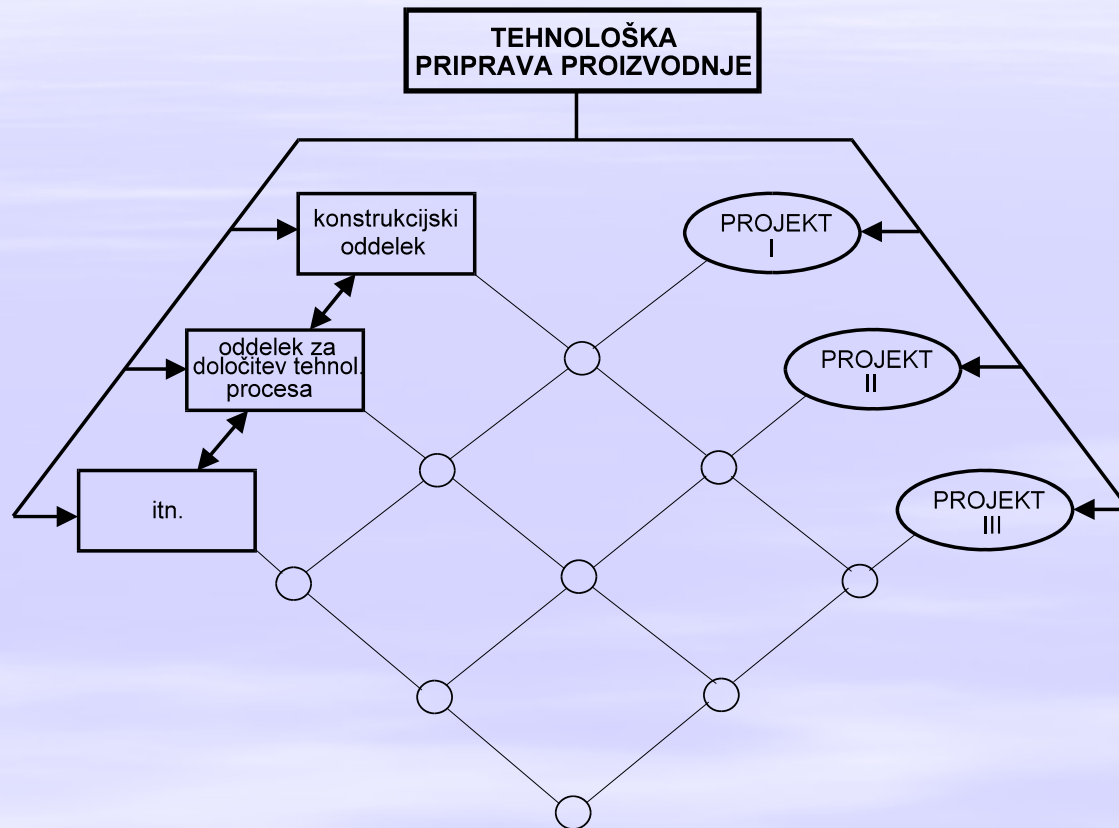
8.11. Tehnološka priprava proizvodnje



Organigram tehnološke priprave proizvodnje (večje podjetje)

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje



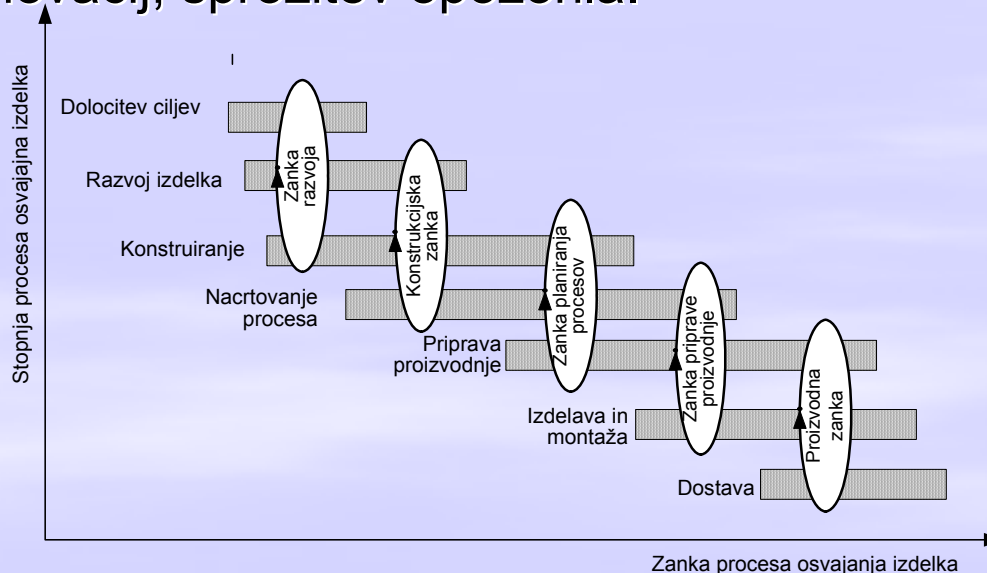
Matrična oblika organizacijske sestave tehnološke priprave proizvodnje

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

1. Konstrukcijski oddelek in njegove naloge.

- Razvojno usmerjeno industrijsko podjetje ne more obstajati brez (storitev) konstrukcijskega oddelka.
- Ta določi, kakšen bo izdelek in kako bo sestavljen, uveljavlja pa tudi standardizacijo in notranjo tipizacijo sestavin.
- Če ni inovacij, sprožitev opozorila.



Sočasnost izvajanja dejavnosti razvoja izdelkov.

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

- S konstruiranjem razumemo (**dokumentacijsko podprto**) določanje (delovanja) sestavnih delov izdelka tako, da bo prišlo do ustvarjanja določene (dodane) vrednosti pri izdelku; začenja se običajno z vzpostavljanjem niza podrobnih specifikacij sestavnih prvin izdelka glede razsežnosti, oblike, teže, barve in podobno.
- Pri specifikaciji **storitev** moramo biti pozorni na pričakovanja ali kar zahteve okolja, ki jim kaže ustreči.
- Ne le koristnost, ampak nujnost zgodnjega sodelovanja konstrukterskega osebja s tehnologi za določanje procesa in zaposlenci v proizvodnem obratu.

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

- **Notranja tipizacija in standardizacija:** od standardizacije vsebine in oblike tehnološko - tehnične dokumentacije (ali listin), prek določitve načina poslovanja z dokumentacijo, uveljavljanja standardov do tipizacije, nestandardiziranih sestavnih delov ter tehnoloških postopkov in orodja za samo proizvodnjo.
- Določevalec tehnološkega procesa postavlja oblikovalcu izdelka nekatere zahteve (npr.: materiali za enostavno obdelavo in uporabo na učinkoviti ali obstoječi opremi).
- **Razlika med standardizacijo** (poenotenje enostavnih sestavin) in **tipizacijo** (poenostavljanje proizvodnega programa, stopnjevanje najbolj značilnega parametra: aritmetično ali geometrijsko).
- Naloge notranje standardizacije (državni standardi, standardi drugih).

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

- Pri določanju izdelkov in njihovih sestavnih delov gre za **izdelavo konstrukcijsko-tehnične, projektne, krojne in recepturne dokumentacije v stopnjah idejnega** (pomembni deli, ki določajo funkcijo) in **dokončnega prototipa ali vzorca** (razčlenimo izdelek še na /pod/sestave).
- Uporaba **dveh skupin** načel pri izdelavi dokumentacije:
 - načela za oblikovanje ali načrtovanje posamičnih izdelkov in
 - načela za oblikovanje družine izdelkov.
- Upoštevati že razvojno-tehnično dokumentacijo razvijalcev ter vsestransko preizkušen funkcijski prototip ali laboratorijski vzorec.

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

- V prvo skupino (posamični izdelki) uvrščamo načela:
 - funkcionalnosti (opravlja predpisane funkcije – najpomembnejše načelo),
 - najmanjše teže,
 - najmanjših proizvodnih stroškov,
 - najmanjših gabaritnih mer,
 - najmanjših obratovalnih stroškov (izdelki označeni z zeleno barvo naj bi porabil manj energije, kot izdelek označen z rdečo barvo, vzdrževalni stroški),
 - enostavnega krmiljenja (ergonomija),
 - enostavnega vzdrževanja (navodila za uporabo in vzdrževanje, enostavna popravila, zagotovljeni rezervni deli in servis),
 - največje varnosti (FMEA - failure modes and effects analysis),
 - zanesljivosti (6 sigma) in
 - varovanja okolja (ekologije).
- Upoštevanje želja in zahtev kupcev (QFD – hiša kakovosti)

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

- **Družina izdelkov:** ko izdelke proizvodimo v več različnih velikostih; družine so zanimive iz **konstrukcijskih, tehnoloških in ekonomskih razlogov**; izdelke razvrščamo v družine na osnovi različnih ključev (Aachenski klasifikacijski ključ).
- Dodatna načela pri načrtovanju družine izdelkov: **tipizacija izdelkov** (stopnjevanje najbolj značilnega parametra), **sistem sestavljenke** (sestavnice) in **sistem agregatne gradnje** (sestave).
- Sestavljenka kot zbirka različnih elementov gradnje, od katerih vsak opravlja določeno funkcijo (statično, spreminjanja nekega stanja, posebne funkcije).
- Pri agregatni gradnji izdelek sestavimo iz več samostojnih izdelkov, ki opravljajo svojo(e) funkcijo(e), priporoča se razstavljive zveze.
- Najpomembnejše dodatno priporočilo: **možnost enostavne in hitre montaže in demontaže** (DFA).

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

- Sledi izdelava in preizkušanje prototipa (ali vsaj modela) s tehničnega, estetskega in ekonomskega vidika.
- **Naloge tega oddelka morajo biti pretehtane z različnih zornih kotov** zaradi pravilne usmeritve dela, "zavarovanja" razvijalcev in konstrukterjev (v primeru neuspeha izdelka na trgu, FMEA - failure modes and effects analysis);
- Pomen **pretočnega časa** v konstrukciji (ta se zaradi sodobne računalniške opreme in uporabe načel **sočasnega inženirstva** skrajšuje).

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

2. Oddelek za določitev (študij) tehnološkega procesa

- Tri skupine nalog:
 - podrobno **preučiti, razčleniti in konkretizirati vsebino tehnoloških postopkov** (okvirno določenih že v oddelku za projektiranje tehnološkega procesa in enoti za temeljni tehnološki razvoj),
 - **določiti natančno zaporedje postopkov, operacij** in (po potrebi) še manjših delčkov tehnološkega procesa, in
 - **določiti značilnosti delovnih mest**, na katerih bo potekalo ustvarjanje izdelkov v tehnološkem procesu, torej izvajalcev, delovnih sredstev in prostora .

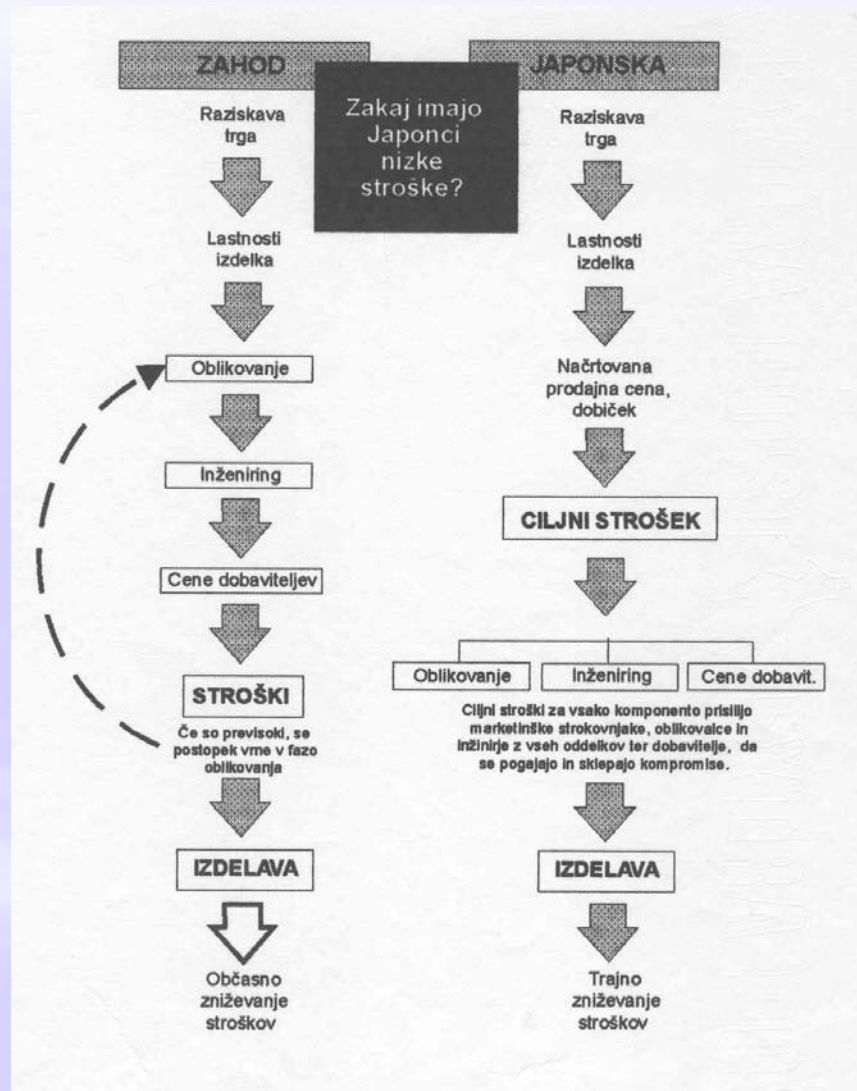
8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

- Končni cilj določanja tehnološkega procesa so čim nižji možni (ob enaki kakovosti proizvodov) stroški poteka procesa:
 - uspešnost japonskega zmanjševanja stroškov v primerjavi z "zahodnim" zmanjševanjem stroškov
 - Japonci določijo še dovoljeni ciljni strošek; japonska podjetja predvsem poskrbijo, da njihovi zaposlenci razumejo, kako se njihovo delo odraža v številkah, ki ponazarjajo uspešnost podjetja

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje



Primerjava med japonskim in zahodnim konceptom razvoja izdelka

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

- **Načrtovanje tehnoloških postopkov gre** pri proučevanju, razčlenjevanju in konkretiziranju tako **daleč v podrobnosti**, kolikor je treba, da lahko izvajalci proizvedejo izdelek zahtevanih značilnosti ter kakovosti in kolikor je to še gospodarno (vprašanje posamične, serijske oz. množinske proizvodnje).
- Če je organizacija proizvodne funkcije v širšem smislu dobra, potem **tehnologi za določitev tehnološkega procesa sodelujejo že pri projektiranju tehnoloških procesov, razvoju in konstrukciji izdelkov** (sočasno inženirstvo).

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

- Odločanje o tem, ali bodo določene sestavine izdelka v industrijskem podjetju **proizvajali sami ali pa nabavljali od (pod) dobaviteljev**.
- Tehnologi morajo posamezne prvine tehnološkega procesa, npr. operacije, zlasti v serijski in množinski proizvodnji, podrobno opisati.
- Pri določevanju operacij mora torej odgovoriti na vprašanja: kaj, kje, kako, kdaj (glede na zaporedje operacij).
- Tehnolog mora pri predvidevanju operacij paziti, da jih ne določa na slepo ali s polnim zaupanjem v stare postopke, saj bi v tem drugem primeru objektivno ohranjeval zastarelo tehnologijo.

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

- Vnaprej določeno zaporedje prvin tehnološkega procesa ima določene prednosti, ki so:
 - s proučevanjem utemeljena najkrajša pot od začetne do končne operacije, kar je zlasti pomembno v množinski proizvodnji,
 - možnost vnaprejšnjega odpravljanja proizvodnih grl,
 - poenostavitev krmiljenja izvedbenega poteka proizvodnje, saj je izvedbenim ravnateljem - organizatorjem zaporedje vseh operacij znano in dano vnaprej,
 - dovolj časa za nadzor nad možnostmi prilagajanja proizvodnje in
 - boljša izraba zmogljivosti.

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

- Ker je izbira tehnologije v veliki meri odvisna od količine izdelkov, mora za pravilno oblikovanje operacij in tudi za določitev njihovega zaporedja poznati predvidene količine.
- Istočasno z določitvijo zaporedja sestavin tehnološkega procesa lahko določi tehnolog ob tehnoloških ali strojnih časih tudi delovne čase za posamezne postopke, operacije itn.
- Ob določitvi zaporedja operacij, tehnolog bolj ali manj določi tudi delovno mesto, na katerem bo potekalo izvajanje operacije.

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

- Tehnolog prikazuje celoten proizvodjalni proces z opisnim in/ali grafičnim modelom. Pri tem uporablja osnovne znake.

VRSTA OPERACIJ	GRAFIČNI PRIKAZ	
	ASME	REFA
tehnološka	○	○
transportna	⇒	⇒
kontrolna	□	□
skladiščna	▽	▽
zastoj-prekinitev	D	D načrtovan
zastoj-prekinitev	-	D nenačrtovan

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

- Pomembna je tudi pravilna določitev različnih pripomočkov, zlasti posebnih (strojnih) orodij, k "stalnim" kosom opreme, napravam in strojem.
- Po nekaterih ocenah je danes **ključni problem** v industrijski proizvodnji **avtomatizacija strege**. Za uvajanje avtomatizacije v strego poznamo tri skupine razlogov. Ti so:
 - (pretežno) **tehnični**
 - (pretežno) **ekonomski**
 - (pretežno) **sociološki**

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

- Pri **uvajanju avtomatizacije** se moramo zavedati, da zahteva avtomatizacija dovolj **velike količine izdelkov**, ki bodo prenesle velik znesek naložbe, izdelki morajo imeti ustaljeno obliko in dovolj dolgo življenjsko dobo na trgu. **Japonska industrija** glede avtomatizacije **zaostaja** za zahodno, evropsko in ameriško, industrijo, vendar kljub temu dosega **bistveno boljše učinke**. Ti so posledica **visoke motivacije** članov podjetja in **dobre organizacije proizvodnje**.
- Eden izmed pogojev za večjo proizvodnost in gospodarnost je vsekakor ustrezna **povezava tokov materiala in tokov informacij** s procesom izdelave - **proizvajalna logistika**.

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

Vrsta dejavnosti	Delež %
mirovanje	95.2
montaža	1.6
transport	3.0
kontrola	0.2

Deleži stanj

Vrsta mirovanja	Delež %
pred operacijo	61
po operaciji	24
dodatno mirovanje	15

Deleži stopnje mirovanja

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

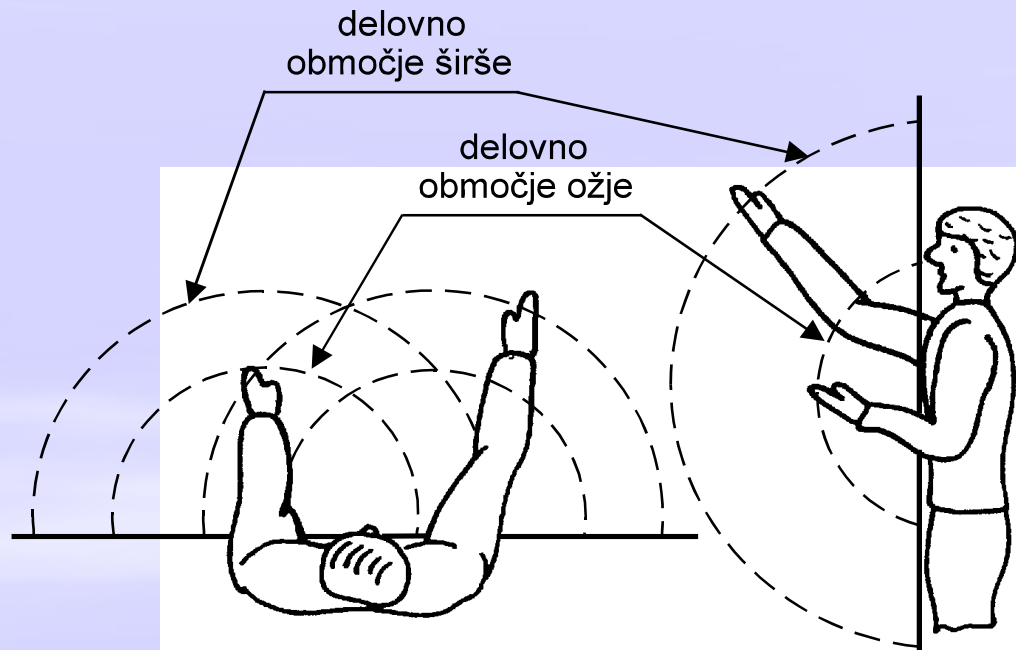
3. Oddelek za določitev delovnih časov – študij dela

- Štiri temeljne naloge zaposlencev v tem oddelku, povezane:
 - a) z ureditvijo delovnega mesta,
 - b) z določanjem načina izvajalčevega dela,
 - c) z določanjem zahtevnosti opravka(ov) in
 - d) z določanjem normalne hitrosti izvajanja opravkov (časovnih normativov dela).

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

- Načela ureditve delovnega mesta (razmestitev obdelovancev in orodij, osvetljujev).
- Delovno mesto mora biti predvsem varno.



Ožje in širše delovno območje

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

- Uporaba načel, povezanih z ureditvijo delovnega mesta in določitvijo izvajalčevega dela je nujna, če želimo korektno določiti **zahtevnost opravkov** (glej ekonomika poslovanja!) in **normalen čas za njihovo izvajanje**; pri opravljanju te zadnje se opiramo na izložke dela tehnologov v oddelku za določitev tehnološkega procesa.
- za določitev normalnega delovnega časa nujnost preveritve stanja posameznih dejavnikov, npr.
 - organizacije poslovanja in dela,
 - pogojev delovnega prostora,
 - zahtevanih psiholoških in fizioloških sposobnosti za izvajanje določenega opravka,
 - povprečno zahtevanega znanja.

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

- Po strokovni preveritvi teh dejavnikov in možnih ovir za doseganje teoretično najvišje proizvodnosti dela k določanju proizvodnega ali operacijskega časa, sestavljenega iz:
 - pripravljalnega, izdelavnega in zaključnega,
 - osnovni, pomožni in dopolnilni (pogojen z neprogramiranimi dogodki in potrebnim časom za sprostitev zaposlencev) čas,
 - pomen velikosti serij.

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

- Sestava proizvodnega (ali operacijskega) časa (T_{proiz}):
 - pripravljalni čas, ki je namenjen za pripravo strojev in ostale usklajevalne dejavnosti pred začetkom izvajanja tehnoloških operacij (T_{prp}),
 - izdelovalni čas za izdelavo enote izdelka (T_{izd}) in
 - zaključni čas, ki je potreben za ureditev (pospravljanje) delovnega mesta (T_{zak}).

$$T_{\text{proiz. na izdelek (proizvodni čas)}} = \frac{T_{\text{prp}} + T_{\text{zak}}}{n \text{ (število izdelkov)}} + T_{\text{izd}}$$

ali celotni proizvodni čas za serijo izdelkov / celotno količino: $T_{\text{pr}} = T_{\text{pr. + zak}} + n \cdot T_{\text{izd}}$,

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

- Izračun standardnega časa

operacija	povprečni proizvajalni ali temeljni čas (a)	dodatek za prekinitve (b)=(a)x0,065	dodatek za sprostitve (c) = (a) x0,14	standardni čas (a)+(b) + (c)
A	0,27	0,02	0,04	0,33
B	0,76	0,05	0,11	0,92
C	0,17	0,01	0,03	0,21
Č	1,48	0,10	0,22	1,80
			Skupaj:	3,26

- Izračun indeksa učinka zaposlenca (delavec 192 krat opravi delovno nalogo):

$$\frac{192 \cdot 3,26}{480} \cdot 100 = 131$$

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

- Tri skupine načel oziroma norm (zlasti) za izdelavni čas: izkustvena načela ali norme,
 - tehnična načela ali norme,
 - načini ali metode vnaprej določenih časov (členjenje na prvine dela),
 - preizkušnje potrebnega časa za gibe in prijeme.
- Prizadevanja za odpravo nepotrebnih gibov in olajšanje drugih, dosledna priprava dela.
- Iskanje možnosti obogatitve dela: mera "vrednost možnostne motivacije", poskusi v okolju "belih ovratnikov".

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

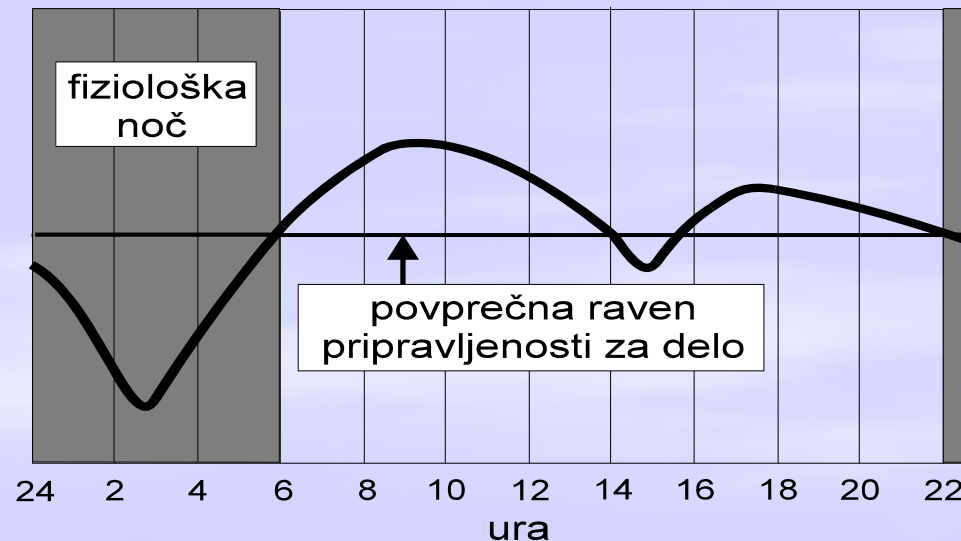
- Merilo obogatitve dela - vrednost možnostne motivacije (v angl. izvirniku: *motivating potential score* - *MPS*).

$$\text{MPS} = \frac{\begin{array}{l} \text{različnost} \\ \text{potrebne} \\ \text{sposobnosti} \end{array} + \begin{array}{l} \text{celovitost} \\ \text{opredeljenosti} \\ \text{naloge} \end{array} + \begin{array}{l} \text{pomembnost} \\ \text{naloge} \end{array}}{3} \times \text{samostojnost} \times \text{povratna informacija}$$

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

- Trije sistemi dela v izmenah:
 - stalne izmene,
 - hitra rotacija,
 - počasna rotacija.
- Upoštevati tudi učinke izmenskega dela zaradi sprememb povprečne ravni človekove pripravljenosti za delo.



Prikaz povprečne ravni človekove pripravljenosti za delo

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

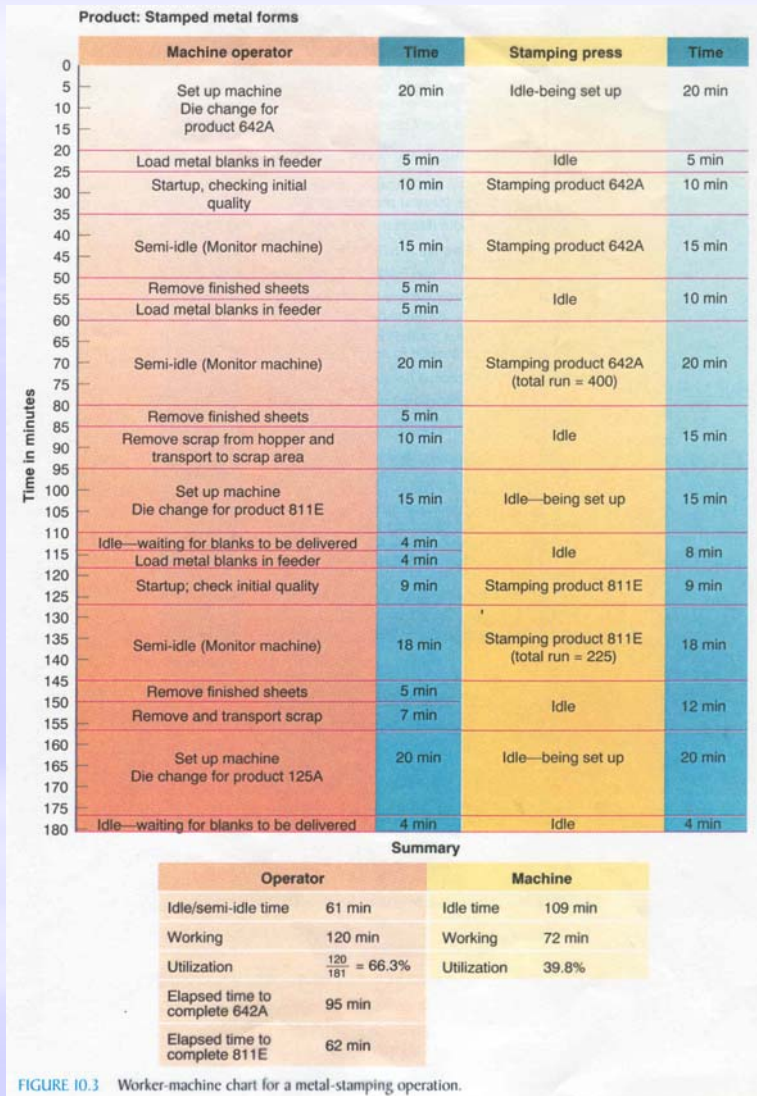


FIGURE 10.3 Worker-machine chart for a metal-stamping operation.

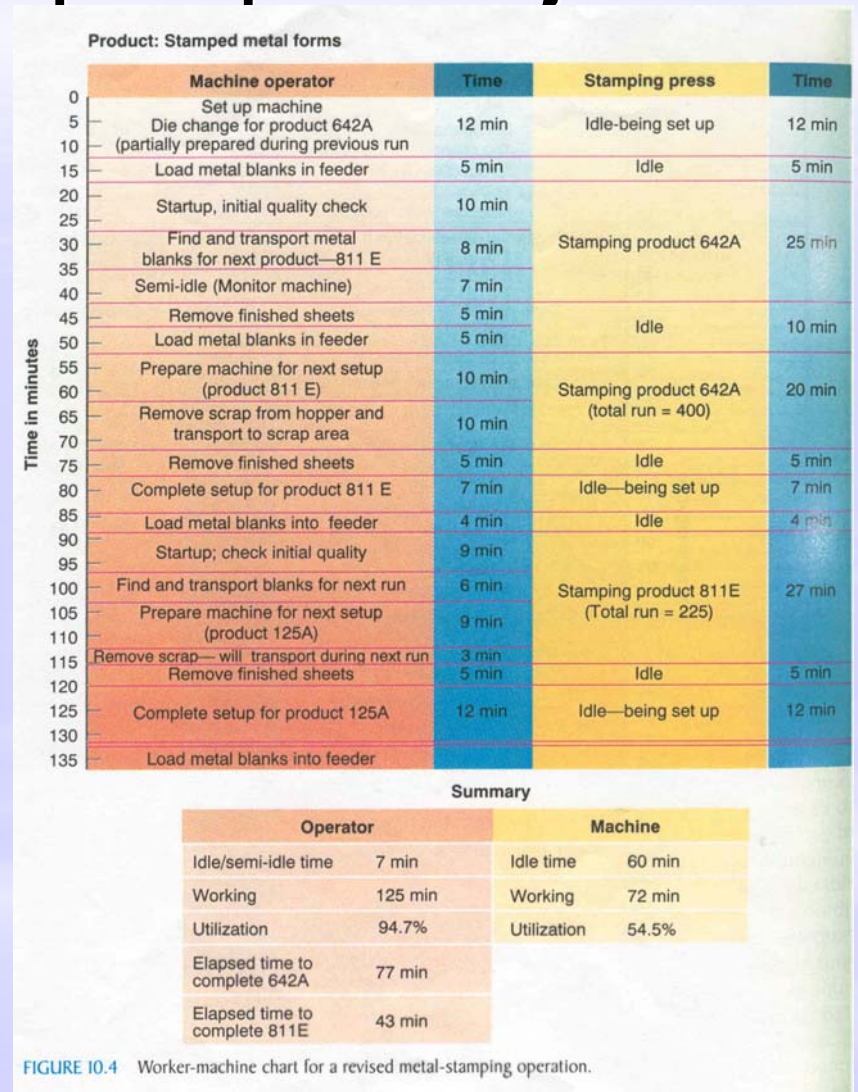


FIGURE 10.4 Worker-machine chart for a revised metal-stamping operation.

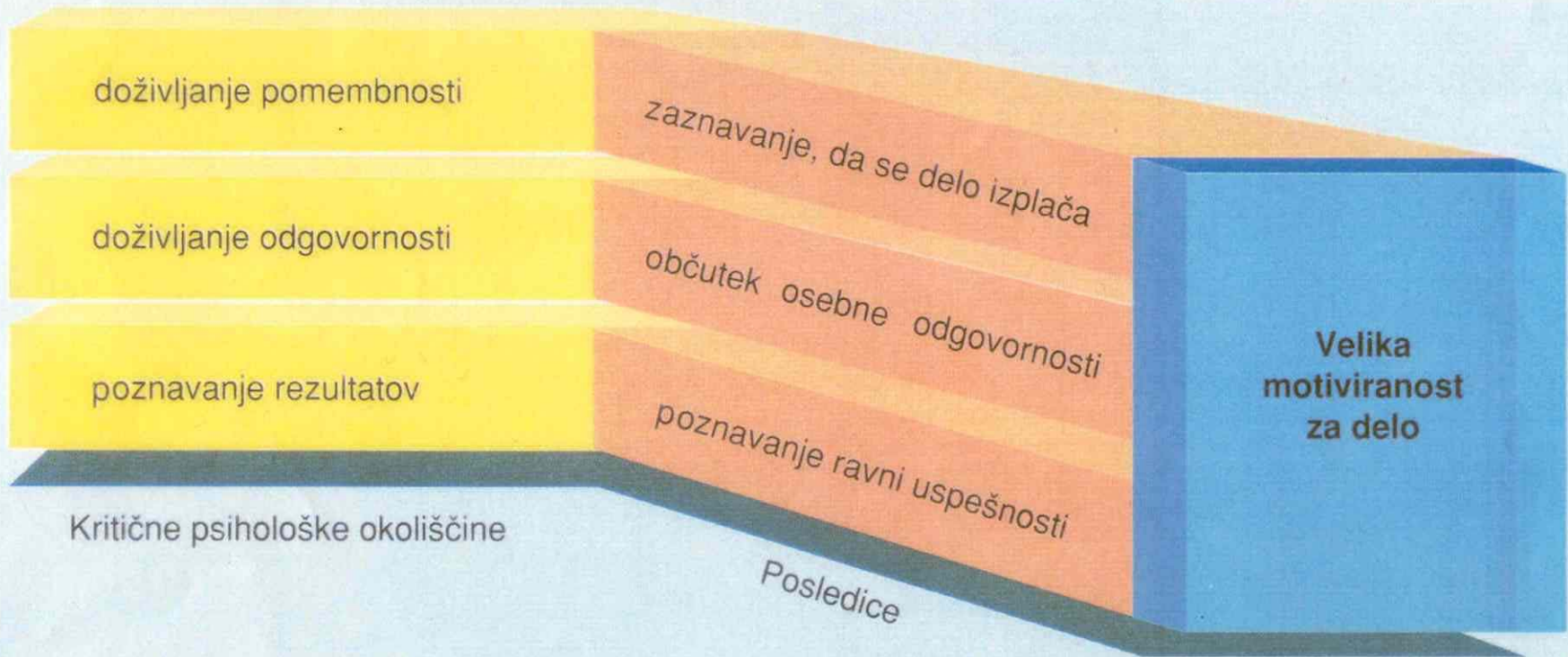
Primer študije dela in izboljšave procesa dela

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

Slika 13.12.

Hackman-Oldhamerjev model psiholoških okoliščin, ki vplivajo na delo⁸



8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

4. Oddelek za določitev sestavin za proizvodnjo izdelka – študij materiala

- Na podlagi grobe določitve kakovosti sestavnih prvin izdelkov v konstrukcijskem oddelku je dolžnost zaposlencev v tem oddelku **systematična standardizacija in poenostavitev sestavnih prvin** pri proizvodnji izdelkov.
- Poenostavljanje, iskanje prihrankov z zmanjševanjem različnosti, proučevanje tržnih razmer itn. s ciljem zniževanja stroškov delovnih predmetov in **zagotavljanja enostavnejše oziroma cenejše** tehnologije proizvodnje.
- **Osnovni** (poraba načrtovana na determinističen način) in **pomožni** (poraba načrtovana na stohastičen način) **material.**

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

- Delež stroškov materiala v proizvodnih stroških (60 do 70%).
- Tehnolog sam v tem oddelku ne sme spreminjati kakovosti določenega materiala.
- Metoda **vrednostne analize** (stopnje, učinkovito ugotavljanje nepotrebnih stroškov, ABC analiza materiala).
- Optimizacijska tehnika v kemični, metalurški, živilski in sorodnih industrijskih panogah: model procesa, naravnano k čim **nižjim vrednostnim vložkom**; s tem je zagotovljena tudi stabilnost sistema in številne analize sprememb, npr. sprememb cen vhodnih prvin.

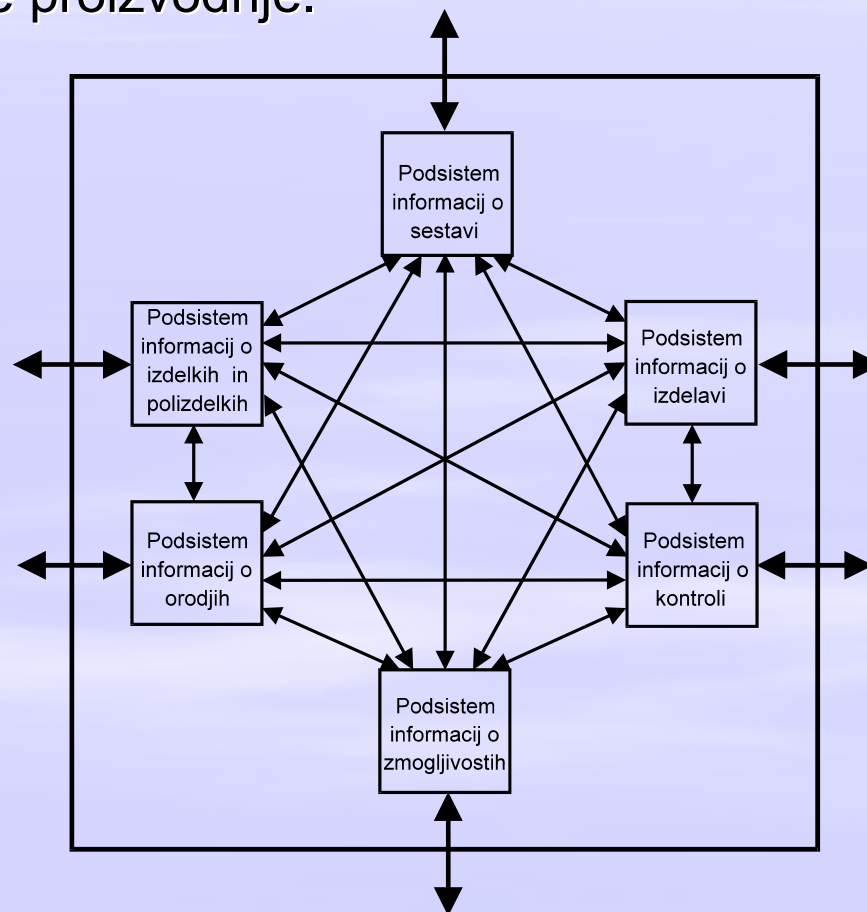
8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

5. Oddelek za uskladitev tehnoloških listin

- Zbrati, urediti, obdelati in uskladiti dokumentacijo iz prejšnjih štirih oddelkov tehnološke priprave proizvodnje.

- Razmerje med posameznimi podsistemi informacij proizvodnega IS.



8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

- Šest podsistemov ali entitet proizvodnega informacijskega sistema.
 - podsistem informacij o **izdelkih** (tehnično-tehnološke lastnosti, sestava, izdelava, uporaba, prodaja in zaloge) in polizdelkih (obračunska razdelitev obrata, načinu izdelave, medstopenjske zaloge),
 - podsistem informacij o **sestavi izdelkov in polizdelkov**: za določitev najprimernejše sestave poznavanje o možnostih izdelave pri določeni sestavi in stroških proizvodnje za določeno sestavo; sestavnice in kosovnice.

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

- podsystem informacij o **izdelavi izdelkov in polizdelkov**: od tehnološkega procesa preko tehnoloških postopkov do operacije, (kot običajno najmanjše enote, s katero načrtujejo časovno razvrstitev, spremljanje, kalkuliranje in obračunavanje v proizvodnem procesu; potrebni podatki za vsako operacijo so večji del zbrani v enem dokumentu: delovni načrt ali operacijska lista),
- podsystema informacij o **kontroli** (prevzemna kontrola in kontrola v procesu izdelave); posebnosti obeh kontrol,
- podsystem informacij o **(zmogljivostih) delovnih sredstev**; zbrani podatki uporabljivi za različne namene (strojni karton),
- podsystem informacij o **orodjih**; podatki (orodni list).

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

- Medsebojno usklajena tehnološka (pisna ali elektronska) dokumentacija je nujen pogoj za učinkovito delo zaposlencev v obeh pripravah, proizvodnji in pri kontroli kakovosti izdelkov.
- Pomembno: istost podatkov, dolžina zapisa, oblika, velikost, barva itd.
- Obvladovanje tehnoloških in drugih listin v elektronskem okolju:
 - pomen elektronskega okolja za poslovne procese, zlasti za **znižanje stroškov**, ob naraščanju števila elektronskih listin,
 - potreba po celovitem ravnanju z listinami,

8. Proizvajalna funkcija

8.11. Tehnološka priprava proizvodnje

- urejenost ali razčlenjenost kot bistvena značilnost pri elektronskih, listinah,
- **celoviti sistemi za ravnanje z listinami** kot sestavni deli procesov, ki jih z listinami obvladujemo (logistika); ne gre torej le za arhivska skladišča,
- obseg problemov ravnanja z listinami je pogojen tudi z značilnostmi dokumentacijskega okolja,
- razvoj sistemov za ravnanje z listinami v smeri razširjenega označevalnega jezika – XML,
- pomembno tudi **vprišanje varnosti** prenosa sporočil - kriptografija in ustreznosti zakonodaje.

8. Proizvajalna funkcija

8.12. Objektivne zahteve v proizvodnem procesu

- Smiselna povezava izločkov dejavnosti v tehnološki in izvedbeni pripravi proizvodnje narekuje upoštevanje **štirih** objektivnih zahtev – **načel**:
 - sorazmernost (proporcionalnost),
 - vzporednost (paralelnost),
 - proizvodjalni ritem in
 - povezanost (kontinuiteto).

8. Proizvajalna funkcija

8.12. Objektivne zahteve v proizvodnem procesu

- Sorazmernost (proporcionalnost):
 - gre za izbrano "izdelavno sestavo" z zaželenimi stalnimi deleži postopkov in operacij,
 - od tu enotnost sorazmerij potroškov delovnega časa, števila izvajalcev, števila kosov oziroma zmogljivosti opreme.
- Vzporednost kot izraz možnosti istočasnega izvajanja operacij (na več izdelkih iste serije) na različnih delovnih mestih je še vse premalo uporabljen dejavnik za skrajšanje proizvodnih rokov.

8. Proizvajalna funkcija

8.12. Objektivne zahteve v proizvodnem procesu

- Proizvajalni ritem je opredeljen s **časovno enakomerno razporeditvijo zaporednih taktnih začetkov izdelave in izložkov enakih ali istovetnih izdelkov v izbrani enaki količini**; pogoj za zanesljivejše izpolnjevanje načrtovanih proizvodnih rokov.
- Povezanost ali kontinuiteta kot dejavnik izražanja neprekinjenega delovanja prvin proizvodnega procesa in sicer:
 - a) delovanja na delovne predmete brez prestanka,
 - b) neprekinjeno proizvodjalno delovanje izvajalcev in
 - c) neprekinjeno delovanje in zato popolna izraba zmogljivosti delovnih sredstev.

8. Proizvajalna funkcija

8.12. Objektivne zahteve v proizvodjalnem procesu

- Vse štiri zahteve so medsebojno soodvisne, njihovo uveljavljanje je hkrati trajna usmeritev v delu vseh ravnateljev oziroma organizatorjev vseh (pod)procesov v proizvodjalni funkciji.

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Ljubljana

POSLOVNE FUNKCIJE

Predavanja
(od poglavja 8.13 do 8.15)

Doc. Dr. Janez Kušar
janez.kusar@fs.uni-lj.si

Šolsko leto 2008/09

8. Proizvajalna funkcija

8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje

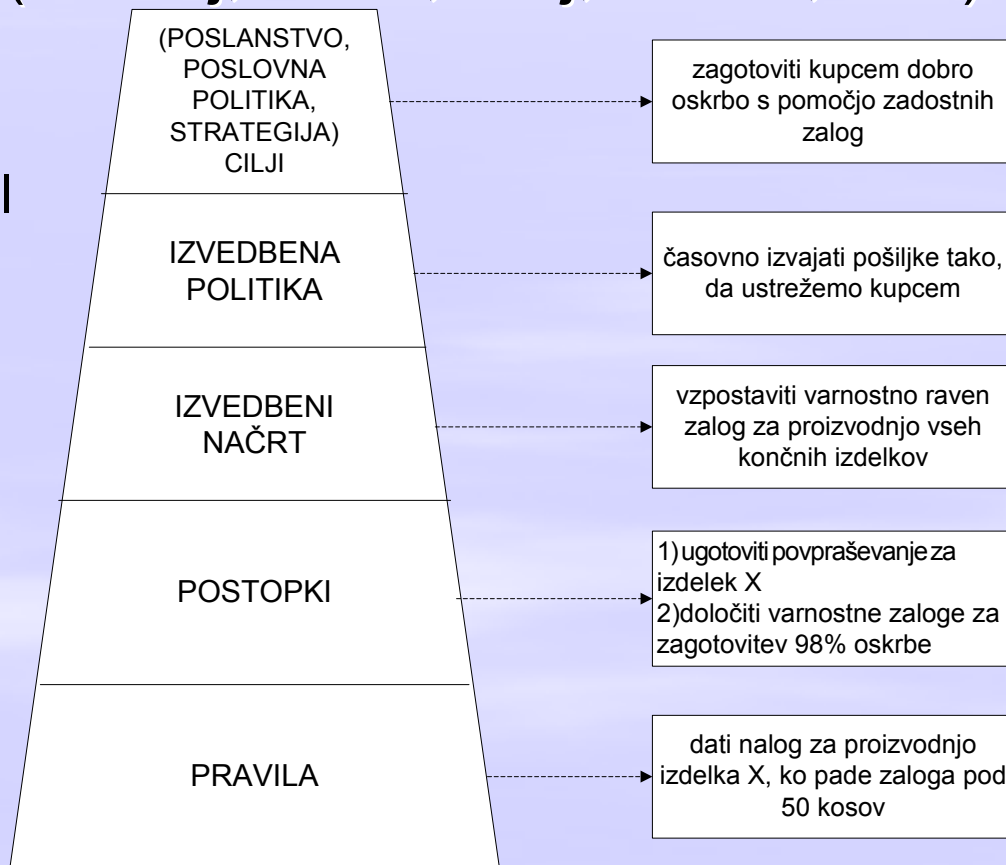
- Najprimernejši proizvodjalni načrt (program) - najpomembnejša osnova za določitev proizvodnega načrta (v enem letu).
- Gospodarnost delovanja celotne proizvodjalne funkcije uresničujemo s **skladnim opravljanjem nalog in polno zaposlitvijo prvin proizvodjalnega procesa.**
- Dvoje vmesnih prostorov:
 - a) med **letnim načrtom in optimizacijo poteka** dnevni delovni nalog, ter
 - b) **usklajevanje številnih poslovnih funkcij**, ki jih "pokriva" izvedbena priprava proizvodnje (IPP): ta gleda na interese posameznih funkcij s stališča doseganja najbolj ugodnih učinkov za poslovanje podjetja v celoti.

8. Proizvajalna funkcija

8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje

- Temeljna naloga IPP: določanje okvirnih in podrobnejših izvedbenih načrtov za uresničitev dolgoročnejših do letnih in četrtnih načrtov (**5K**: kaj, koliko, kdaj, od kod, kam).

Hierarhija načrtovalnih določil



8. Proizvajalna funkcija

8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje

- Izvedene naloge IPP:
 - načrtovanje proizvodjalnega procesa,
 - načrtovanje vključevanja proizvodjalnih prvin,
 - izdelava in sprožanje delovne dokumentacije,
 - spremljanje in kontrola izvrševanja.
- Pomen dobrih komunikacijskih povezav z drugimi službami (prodajo, nabavo, financami, tehnološko pripravo, proizvodjalni obrat, zagotavljanja kakovosti, vzdrževanja) v podjetju.

8. Proizvajalna funkcija

8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje

- Uveljavitev velike vloge računalnika v pripravi proizvodnje, saj to razmere (velik obseg podatkov, potreba po natančnem nadzoru dogajanj, uveljavljanje stalnih določenih razmerij med spremenljivkami) skoraj vedno zahtevajo in s tem zagotavljanje izrabe številnih možnosti analize, kontrole itn.
- Uporaba računalnika v zvezi s:
 - a) stanjem instrumentov in procesnih spremenljivk,
 - b) stanjem opreme in
 - c) stanjem izdelka: vrste razpoložljive programske opreme.

8. Proizvajalna funkcija

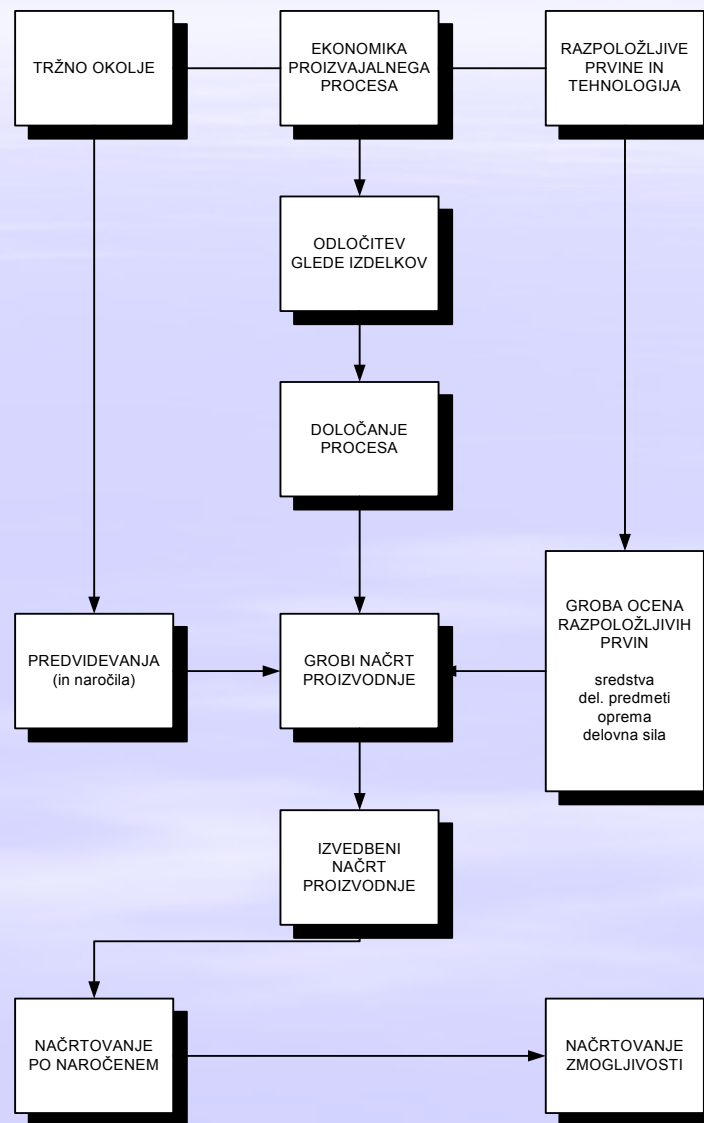
8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje

- Značilnosti IPP:
 - številni komunikacijski kanali (posebej še s: prodajo, nabavo, računovodsko službo),
 - enotnost organizacijskega procesa v miniaturi in
 - uresničevanje načrtov s čim popolnejšo zaposlitvijo vseh zmogljivosti.

8. Proizvajalna funkcija

8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje

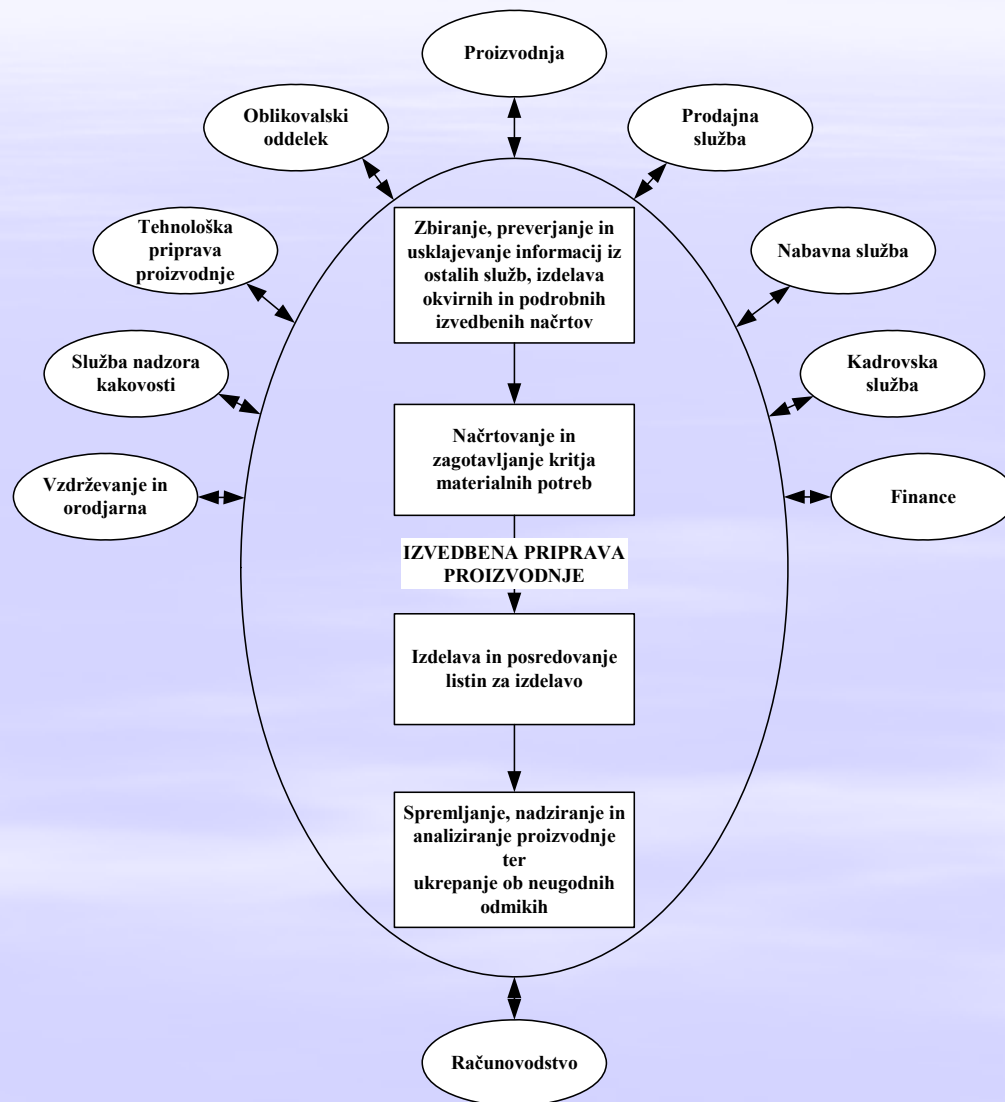
- Nastajanje grobega in izvedbenega načrta proizvodnje



8. Proizvajalna funkcija

8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje

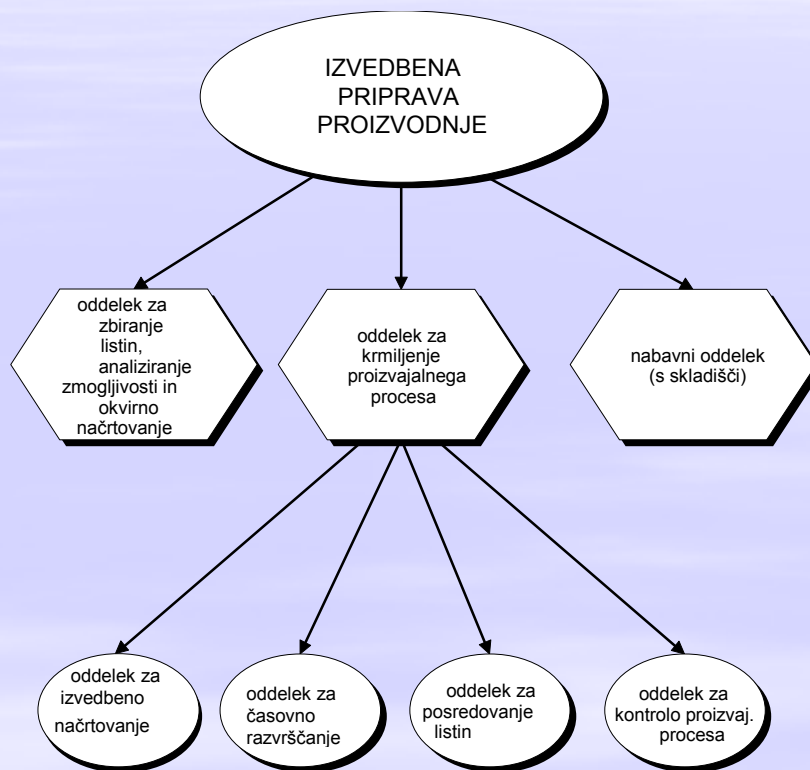
- Vpetost IP proizvodnje v poslovanje podjetja



8. Proizvajalna funkcija

8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje

- Pojavne oblike IPP; druge možnosti organiziranja nalog IPP.



Organigram izvedbene ali operativne priprave proizvodnje

8. Proizvajalna funkcija

8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje

1. Oddelek za zbiranje listin, analiziranje zmogljivosti in okvirno načrtovanje

- Za boljše okvirno načrtovanje kaže razpolagati s temeljitejšo oceno uspešnosti proizvodjalne funkcije in podjetja kot celote.
- Kazalniki za **ocenitev uspešnosti** proizvodjalne funkcije kot osnova za boljše okvirno načrtovanje:
 1. Raven deležev ter gibanja stroškov in dobička.
 2. Delež prodaje lastnih poslovnih učinkov.
 3. Sestava zaposlencev ter stroški neposrednih in posrednih plač.
 4. Prikaz trendov učinkov (dodana vrednost na zaposlenca).
 5. razmerje med dohodkom ali dodano vrednostjo ter plačami.
 6. Spremembe vrednosti zalog delovnih predmetov.
 7. Razpoložljivost sredstev na zaposlenca (vrednost, zmogljivost).

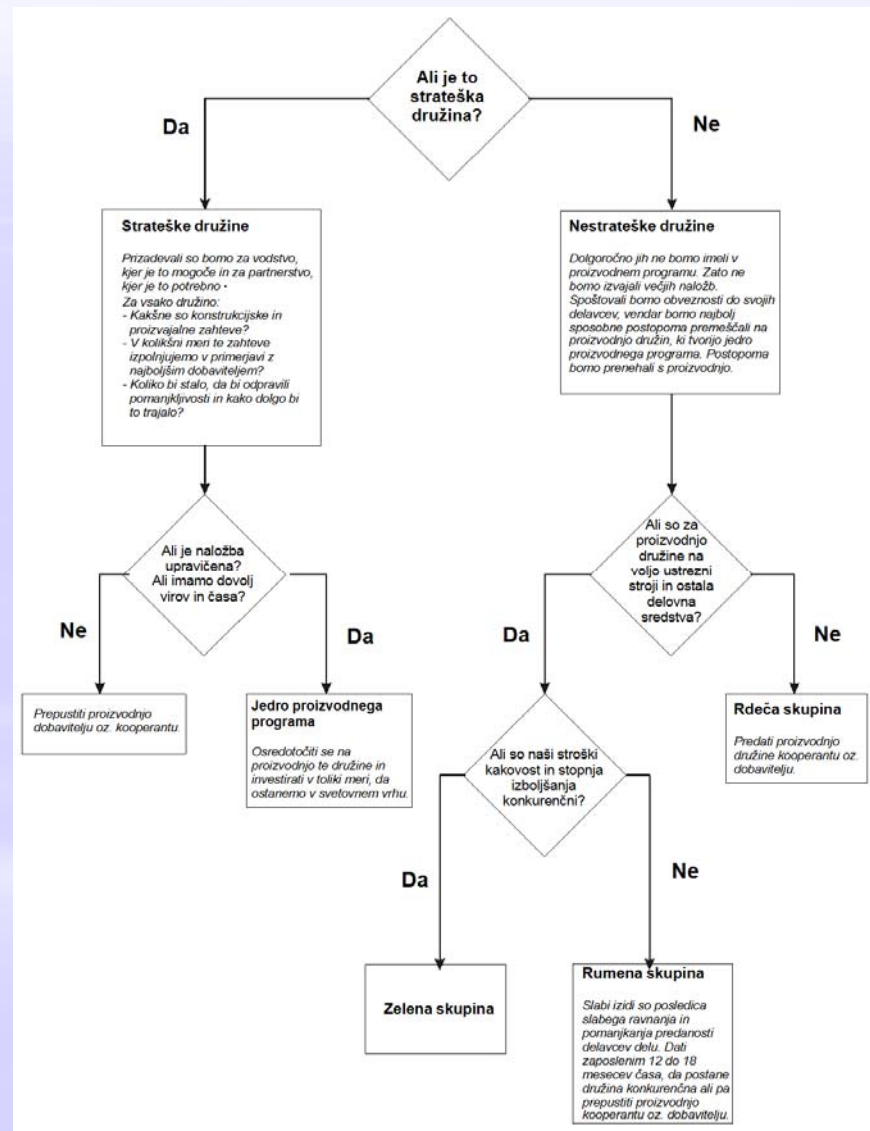
8. Proizvajalna funkcija

8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje

- Usklajevanje posameznih skupin proizvodnih zmogljivosti med seboj (uravnoveženje izrabe).
- Organizirana zaposlitev proizvodnih zmogljivosti (razpoložljivost, predvidena vsebina dela).
- Nosilci okvirnega načrtovanja morajo oceniti, če so predvideni časi in drugi pogoji izdelave v danem obsegu naročil sploh stvarni.
- Dilema kupiti ali izdelati !
- Delitev družin sestavnih delov na **strateške** in splošne ali **nestrategske**.
- Razčlenitev **nestrategskih** družin na:
 - **zelene** (se kosajo s tekmeci, do 15% nižji od stroškov pri dobaviteljih),
 - **rumene** (so na robu gospodarnosti, proizvodni stroški 5-15% višji kot pri dobaviteljih, potrebne izboljšave),
 - **rdeče** (proizvodnja je negospodarna, stroški proizvodnje več kot za 15% višji kot pri dobaviteljih).

8. Proizvajalna funkcija

8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje



Primer strateške členitve proizvodnje

8. Proizvajalna funkcija

8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje

		Potrebe					
Družina komponent	Skupina	Kapital	Inženirji	Čas (mesec)	Prvenstvene naloge	Možna stopnja izboljševanja	% delež proizvodnje
Zobniki	zelena	0	1	18	razviti CNC strategijo	visoka	30
Osi	rumena	0	1	4	organizacija dela	visoka	6
Nosilci	rumena	0	1	2	pritrđitev, izboljšave na orodju	visoka	7
Veliki prizmatični aluminijasti deli	rumena	750	1	24	spektralna analiza	visoka	4
Rotacijska orodja majhnih premerov	rumena	400	1	9	dodati CNC stružnico in napraviti celico	visoka	5
Črpalka	rumena	200	1	6	zamenjati orodje in dodati mesto za kontrolo pretoka	zmerna	10
Hladilnik olja	rumena	0	1	4	pritrđitev, izboljšave na orodju	visoka	5
Nosilec	rumena	0	1	3	pritrđitev, izboljšave na orodju	visoka	3
Ohišje	rdeča	400	1	6	oddati v izdelavo dobavitelju	nizka	15
Osi velikih premerov	rdeča	1.000	1	18	oddati v izdelavo dobavitelju	nizka	10
Različni deli v majhnih količinah	rdeča	500	2	18	oddati v izdelavo dobavitelju	nizka	5

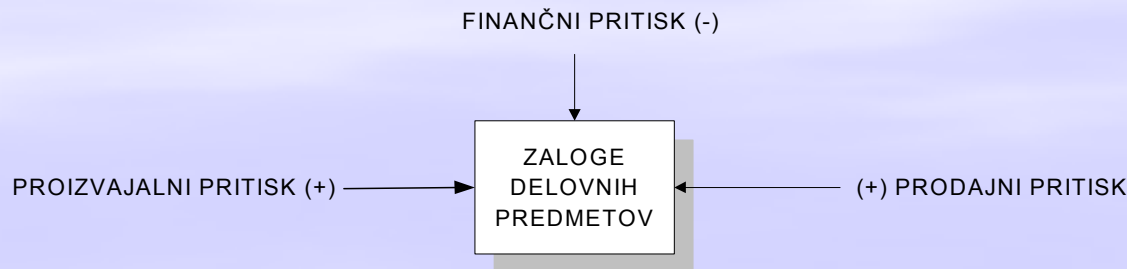
Prikaz meril razvrščanja nestrategijskih družin izdelkov in njihove zastopanosti v proizvodnji

8. Proizvajalna funkcija

8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje

2. Nabavni oddelek s skladišči

- Nabavna funkcija: podcenjevanje ali ne; (ne)enakopravna obema pripravama: tehnološki in izvedbeni.
- Kot **del proizvodjalne funkcije** nabavna funkcija obravnavana kot materialna priprava; še **tri** načini umestitve nabave v organizacijsko sestavo: del komercialnega sektorja, samostojna služba, del gospodarskega sektorja.
- Letni načrt prodaje je napotilo letnemu načrtu proizvodnje in s tem nabave.
- Naloge nabavnega oddelka proizvodjalnega podjetja.
- Pritiski na raven zalog delovnih predmetov.



8. Proizvajalna funkcija

8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje

- Trije viri zahtev, po katerih določamo nabavne potrebe:
 - načrti materialnih potreb,
 - zahteve skladišča po dopolnitvi zalog in
 - druge zahteve služb za materiale.
- Prijema pri nabavi materiala:
 - po načrtu proizvodnje in
 - po sistemu doseganja najprimernejšega gibanja zalog;
- V matematične modele ne vključujemo vseh vrst materiala (ABC, XYZ analiza)..

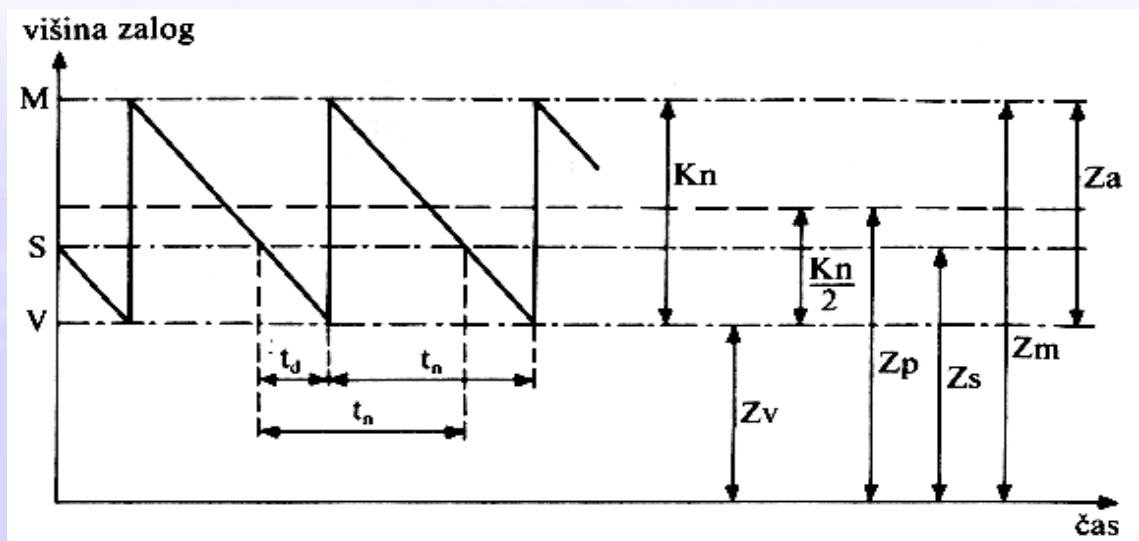
8. Proizvajalna funkcija

8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje

- Materialna dispozicija kot delni "nadzorni" dokument izvedbene priprave proizvodnje, ki omogoča popoln pregled nad zalogami.
- Izvedeni dokumenti: dobavnice, prejemnice, izdajnice, povratnice, materialni čeki.
- Ob neurejenem poslovanju z materialom nastopajo številni problemi.
- Osnovna funkcija skladiščenja je varovalna,
- Gre pa tudi za premoščanje časovnega razmaka med časom prispetja materiala in časom njegove izdaje v proizvodnjo:
- Optimizacija zalog kot ciljna težnja.

8. Proizvajalna funkcija

8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje



Legenda:

normativi:

Z_m = maksimalna zaloga

Z_s = signalna zaloga

Z_v = varnostna zaloga

računske kategorije:

Z_p = povprečna zaloga

Z_a = aktivna zaloga

Z_{ap} = povprečna aktivna zaloga

K_n = optimalna naročila količina

t_d = dobavni čas

t_n = čas naročanja

razmerja:

$$Z_m = Z_v + K_n$$

$$Z_p = \frac{Z_m + Z_v}{2} = Z_v + \frac{K_n}{2}$$

$$Z_{ap} = \frac{Z_m - Z_v}{2} = \frac{K_n}{2}$$

8. Proizvajalna funkcija

8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje

3. Oddelek za krmiljenje proizvodnega procesa

- Z dejavnostmi v njegovem okviru skušamo:
 - a) doseči polno in enakomerno časovno izrabo zmogljivosti,
 - b) doseči čim večjo količinsko izrabo zmogljivosti v časovni enoti,
 - c) doseči čim krajše možne roke izdelave,
 - č) omogočiti določanje in doseganje dobavnih rokov, ki najbolj ustrezajo naročniku,
 - d) zmanjšati količine nedokončane proizvodnje in
 - e) gospodarno opraviti navedene naloge.

8. Proizvajalna funkcija

8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje

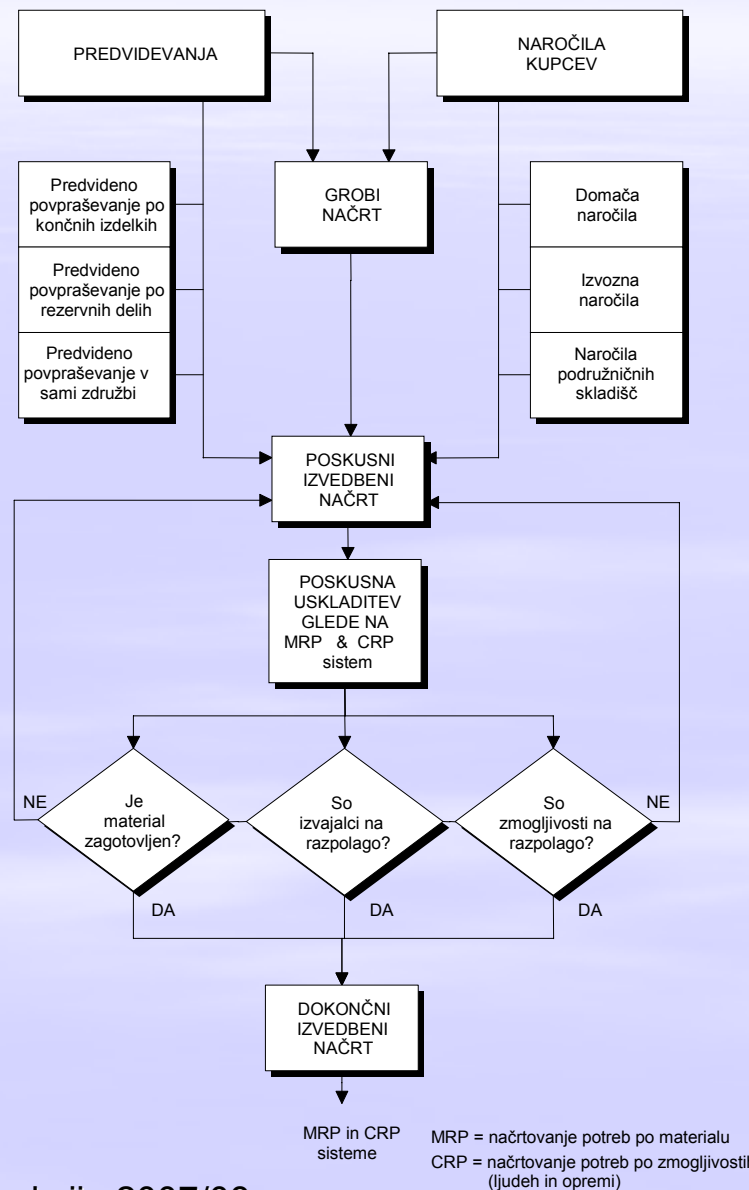
4. Oddelek za izvedbeno ali operativno načrtovanje

- Ločnici med okvirnim in operativnim ali izvedbenim načrtovanjem: **mesečni načrti** za (večje) **skupine tehnološko različne opreme** in **poklicne skupine zaposlencev**).
- **Cilji**, ki naj bi jih dosegli z izvedbenimi načrti:
 - izvedbeni načrti za krajša časovna obdobja (mesec in manj),
 - pripravljenost prvin proizvodnega procesa, ki morajo biti v določenem času na razpolago za izvajanje določenih operacij,
 - podrobnejša določitev operacij, ki jih morajo v krajšem časovnem obdobju izvesti zaposlenci.
- **Podlage** za izvedbene načrte:
 - razvid nedokončanih delovnih nalogov v tekočem izvedbenem načrtu (teden),
 - delovne naloge, ki jih je potrebno dokončati v skladu z izdelanimi (po naročilih kupcev) tehnološkimi listinami (posamična in maloserijska proizvodnja),
 - pisne zahteve prodajne funkcije,
 - zmogljivosti organizacijskih enot (povprečno doseganje norme).

8. Proizvajalna funkcija

8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje

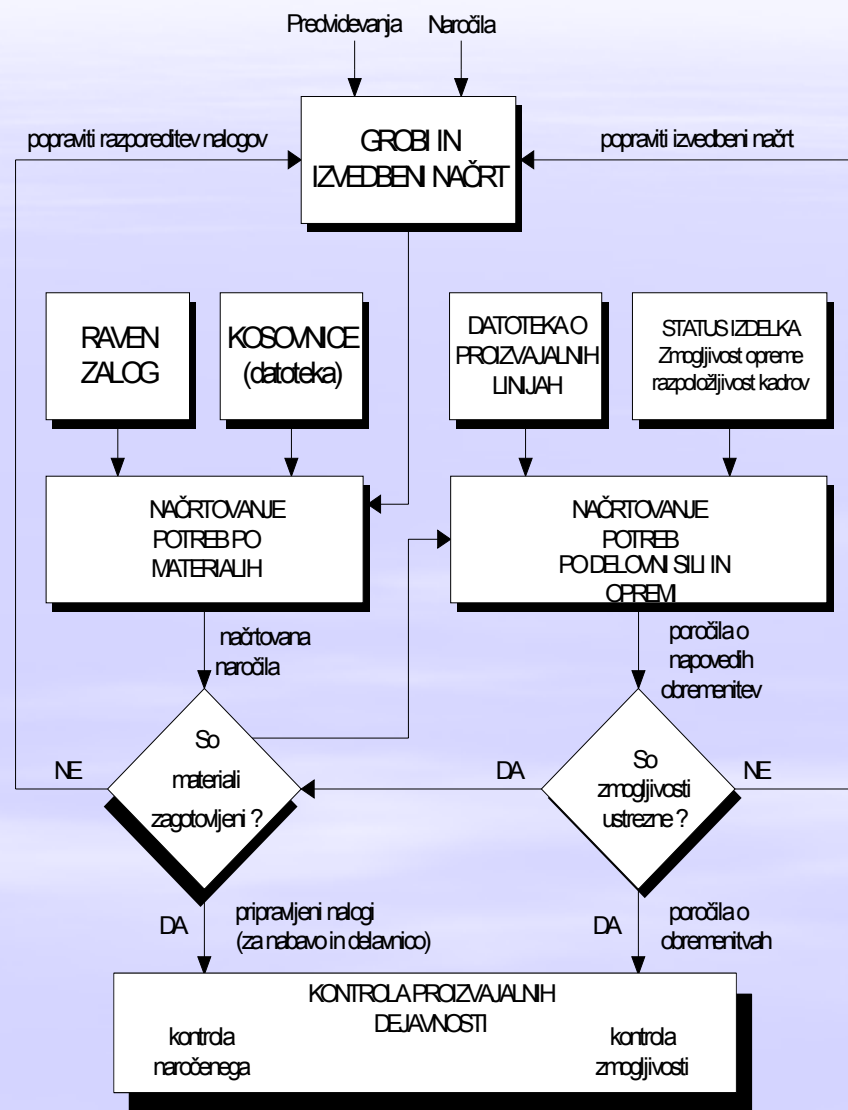
- Ponavljajoč usklajevalni postopek uravnoteženja potrebnih (nedokončana in nova delovna naročila) in razpoložljivih zmogljivosti.



8. Proizvajalna funkcija

8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje

- Ugotavljanje usklajenosti razpoložljivega materiala in zmogljivosti z načrtovanimi obsegi.



8. Proizvajalna funkcija

8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje

- Delovni nalog: ena od listin za izdelavo.

DELOVNI NALOG ZA PROIZVODNJO			
Delovni nalog	6.61.459	Status naloga	1 = odprt delovni nalog
		Vrsta naloga	3 = redna proizvodnja
Izdelek	3756	Končni izdelek	
Varianta kosovnice	01	Varianta teh.postopk	02 Varianta kont.postopka
Lansima količina	15.000.00	kos	Izdelana količina
Planirani rok izdelave	426		Doseženi rok izdelave
Embalaža	karton 10 kosov	Število sarž	30
Transportna enota	paleta 1500 kart.	Količina ene sarže	500.00 kos
Število transp.enot	10	Število.kontr.vzorcev	
Izvaja stroško.mesto	51	Delovno mesto prve operacije	5141
Prejme skladišče	62	Odložiti na lokacijo	23
Naročnik	0305	Trgovsko podjetje	
		1000 Ljubljana,	
Predrač.vred.material	1.425.700.00	Predrač. vred. delo	813.450.00
Opombe pri zapisu			
Datum razpisa	420	Razpisal	Nevesekdo ...
Datum oddaje v delo		Prevzel v delo	
Dokumentacija delovnega naloga:	razpisano	vrnjeno	opombe
Zahtevnica za material/polizdelke	4		
Delovni listki	12		
Predajnice gotovih izdelkov	1		
Kontrolni listi	1		
Datum zadnje predaje		Predal	
Datum zaključka		Zaključil	
Datum obračuna		Obračunal	
Obračun.vred.material		Obračun.vred. delo	

8. Proizvajalna funkcija

8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje

- Ostale listine za izdelavo:
 - razpis naročila,
 - zapis delovnega naloga – zbirni listi,
 - neposredne listine za izdelavo (**terminski list** in/ali **delovni listek**, prevoznica),
 - listine za material pri izdelavi:
 - razdelilni list in/ali
 - zahtevnica za postavke materiala,
 - nalog za nabavo kupljencev,
 - skladiščni list,
 - izdajnica za orodje,
 - predajnica za (gotove) izdelke,
 - prenosnica,
 - povratnica,
 - listine za kontrolo kakovosti:
 - kontrolni list,
 - izmetni list,
 - odpravno obvestilo.

8. Proizvajalna funkcija

8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje

- Obrazec "izvedbeni načrt".

Delovni listek (nalog +operacija)	Opis opravka	Ročne operacije skupine			Strojne operacije skupine		Norma ur	Načrtovani termin dokončanja	Dejanski termin dokončanja
		A	B	C	N	P			
1	2	3			4		5	6	7
07203 22	mešanje	20	4		80		104	5. VI.	
07326 08	vlivanje itd.	10	10	10		60	90	8. VI	
SKUPAJ									
Prenos s prejšnje strani									
Prenos na naslednjo stran									

8. Proizvajalna funkcija

8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje

- Z načrtovanjem težijo v podjetjih k popolni in s tem **enakomerni obremenitvi opreme in izvajalcev**; ovira je **zaporednost postopkov**; **od tod neenakomerna obremenitev** zmogljivosti (opreme in izvajalcev); metode glajenja (smoothing)
- Ob možnostih **vzporednega izvajanja** določeni operacij na kosih iste serije tudi nekaj omejitvenih dejavnikov (število strojev in drugih pripomočkov).
- Skrajševanje časa proizvodnega procesa serije izdelkov **s prekrivanjem operacij**; toda tudi tu imamo opravka z omejitvami (isti stroj za operacijo, z drugo operacijo lahko začnemo šele, ko je prva končana, dolžina operacij itn.).

8. Proizvajalna funkcija

8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje

5. Oddelek za časovno razvrščanje (terminiranje)

- Povezava dejavnosti časovnega razvrščanja (finega planiranja) in podrobnega načrtovanja.
- Mesto zaposlencev odgovornih za fino planiranje (obrat ali IPP).
- Koledarski termin (dobave izdelkov) kot izhodišče za pojem terminiranja.
- V povezavi s podrobnim izvedbenim načrtovanjem ta dejavnost določa delovna mesta, zaporedje dela v okviru časovne enote (dan, ura) in točne koledarske termine začetka posameznih operacij (primerjava z urnikom na fakulteti).
- Koledarski termin možne dobave izdelkov izračunamo predvsem na osnovi **pretočnega časa izdelka, števila delovnih ur** v delovnem dnevu, morebitne dneve vzdrževanja ter možnega začetka proizvodnje (zaradi sprostitev opreme).
- Optimiranje rasporeda delovnih nalog na delovna mesta z uporabo različnih metod in upoštevanjem sodil za določanje prednostnega vrstnega reda.

8. Proizvajalna funkcija

8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje

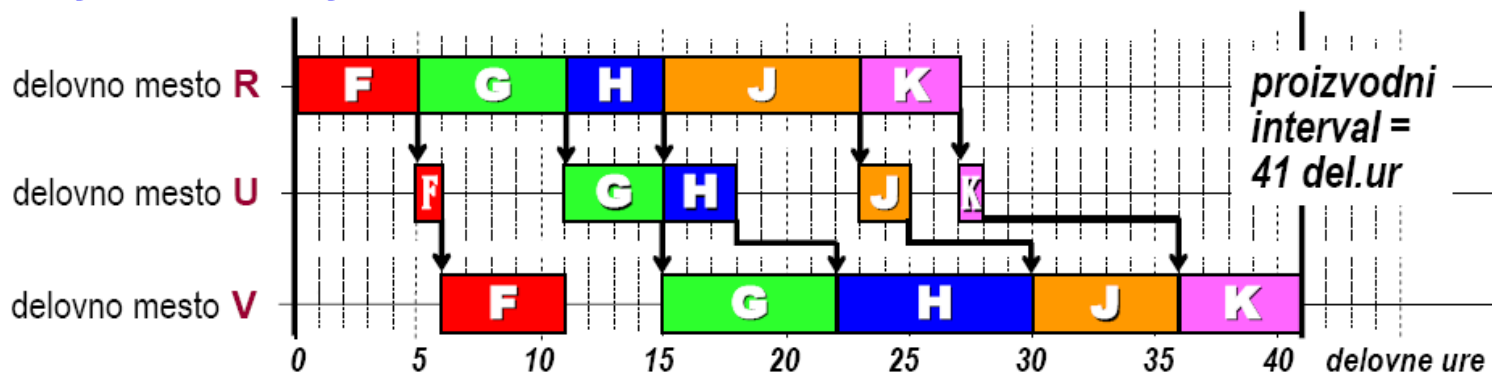
- Vzroki za razlikovanje dejanskega možnega od tehnološko načrtovanega časa (motnje).
- Statistična analiza motenj z uporabo kontrolnih preglednic dejanskega dogajanja.
- Vpliv velikosti serije na dolžino pretočnega časa izdelka.
- Določitev začetka izvajanja proizvodnih operacij (glede na rok dobave ali glede na sprostitev zmogljivosti).
- Vpliv drugih procesov (postopkov, operacij) na možni rok dobave.
- Terminski list (z navedbo datumov) kot dokument delovne dokumentacije.

8. Proizvajalna funkcija

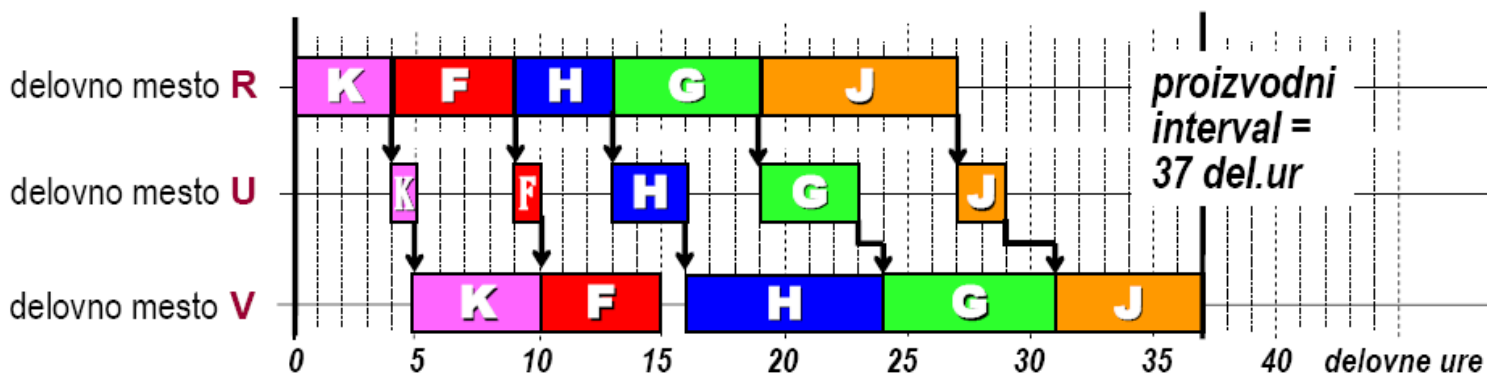
8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje

- Primer razporejanja delovnih nalog na delovna mesta

Neoptimiran raspored:



Optimiran raspored:



8. Proizvajalna funkcija

8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje

6. Oddelek za posredovanje listin (uporabnikom informacij) za izdelavo

- Temeljna naloga oddelka: **pravočasno posredovanje** (pisne ali elektronske) dokumentacije ravnateljem ali preddelavcem organizacijskih enot v proizvodnem obratu, ne gre pa le za informacijsko oskrbo delovnih mest.
- Oskrba tudi z **ostalimi prvinami** proizvodnega procesa, zagotavljanje pravočasnosti prevzemov delovnih predmetov med enotami in zagotavljanje dodatne oskrbe v primeru motenj.
- Širok spisek dokumentacije: ob sestavnici in operacijski listi še delovni nalog - spremnica, izvedbeni načrt, terminska preglednica itn.; določen je izdajatelj, pa število prejemnikov, pogostost izdaje itn.
- Oddelek kot pomemben člen informacijskega sistema: vpliv na gospodarnost proizvodnega procesa.
- Drugi prejemniki informacij.

8. Proizvajalna funkcija

8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje

- **Ocenjevanje učinkov dela** pred in v pogojih računalniške obdelave podatkov: integrirani informacijski sistem z enotno zasnovano zbirko podatkov.
- Predlagana organizacijska rešitev (ločitev od oddelka za okvirno načrtovanje) omogoča **doslednejši nadzor** opravljanja delovnih nalog ter sprotno opravljanje napak in drugih pomanjkljivosti.
- **Tri zahteve** trga oziroma kupcev industrijskemu podjetju: kakovost, cena in točnost dobave (tu je vloga obravnavanega oddelka).
- Za uresničevanje načrtovanih rokov dobave morajo v oddelku **spremljati in vrednotiti** načrtovano disciplino okvirnega in izvedbenega načrtovanja, časovnega razvrščanja ter sprožanja, pa proizvodnjo v teku itn. ter predlagati odpravo pomanjkljivosti.

8. Proizvajalna funkcija

8.13. Izvedbena ali operativna priprava proizvodnje

- Dolg spisek dejavnikov, ki vplivajo na **(ne)doseganje načrtovanih rokov**: raven industrijske kulture ravnateljstva, kakovost organizacijskih sestav in sistemov (nagrajevanja, informacij), proizvodni program, tehnično stanje delovnih sredstev, kakovost dokumentacije, (obratna) sredstva.
- Raven ostvaritve določenih proizvodnih rokov **sodilo kakovosti** (urejenosti) prej naštetih in še drugih dejavnikov; grafičen prikaz medsebojne odvisnosti.
- Pomen discipline načrtovanja in matematični izraz doseganja načrtovane discipline kot orodje za sprejemanje in uvajanje določenih ukrepov.

$$P_d = \frac{\text{število operacij, začelih in dokončanih v načrtovanem roku}}{\text{celotno število analiziranih operacij v vzorcu}} \times 100\%$$

raven "načrtovalne nediscipline" (P_n) pa z izrazom $P_n(\%) = 100 - P_d(\%)$.

8. Proizvajalna funkcija

8.14. Proizvajalni obrat

- Običajno nizka raven discipline je kot kolikostna informacija dobra osnova **za ukrepanje** in hkrati tudi dokaz, da ni pomemben le sam sistem načrtovanja, medtem ko naj bi bili drugi dejavniki podrejenega pomena.
- **V proizvodnem obratu se srečujemo s stopnjo udejanjanja proizvodnega procesa.**
- Proizvodnja v širšem smislu zajema tako proizvodnjo samo kot številne obproizvajalne dejavnosti (priprava dela, materialne in nematerialne prvine).
- **Tri skupine dejavnosti:**
 - transportne operacije,
 - priprava določenih predmetov dela za glavni tehnološki proces,
 - operacije v glavnem tehnološkem procesu.
- Skladiščni opravki pri tako imenovanem medstopenskem skladiščenju.

8. Proizvajalna funkcija

8.14. Proizvajalni obrat

1. Oddelek za notranji transport/premeščanje

- **Pogojenost** tehnološkega procesa s tokom delovnih predmetov, pa tudi drugih prvin poslovnega procesa med delovnimi mesti.
- Delež **prevoznih stroškov** v sestavi stroškovne cene izdelkov industrijskih podjetij do pojava robotizacije vse bolj narašča.
- Kakovost prispevka tega oddelka naj bi bila vidna v **skrajševanju** proizvodnega časa, torej tudi pretočnega časa.
- Proizvodnja ni le tok materiala, ampak tok vsega, kar je treba **premestiti** iz enega na drug prostor (orodja, pripomočki, merilna oprema).
- Zahteve po gospodarno načrtovanem notranjem transportu povezane s **prostorom, časom, načinom, objektom in nosilcem**.

8. Proizvajalna funkcija

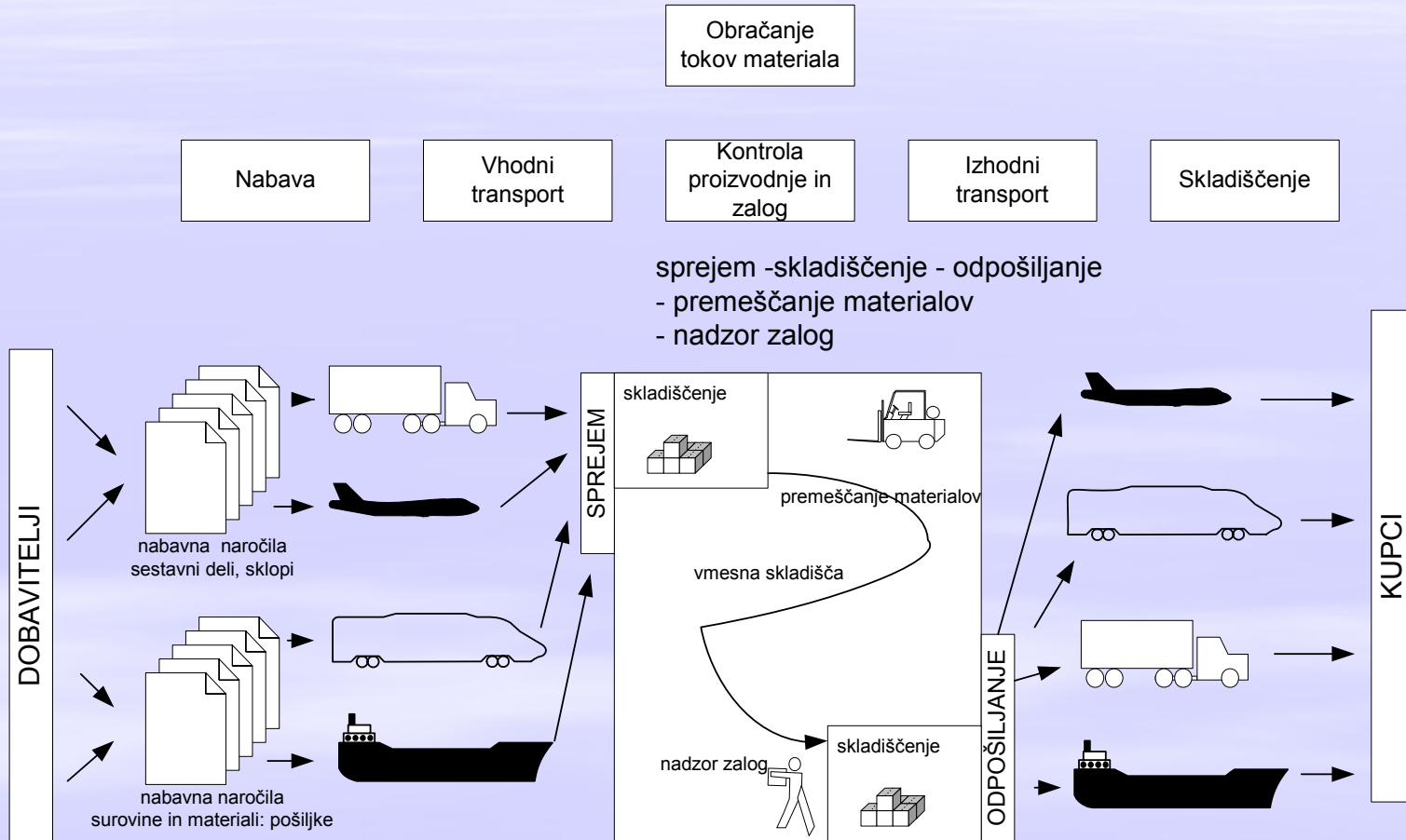
8.14. Proizvajalni obrat

- Od tod določila transportne **naloge**:
 - Objekt (vrsta in količina enot materiala),
 - transportna pot (transportna linija, prometna pot),
 - transportni čas (rok in čas izvedbe),
 - nosilec transporta (izvajalci) in
 - transportna tehnika (transportna naprava).
- Načela, ki jih skušamo udejaniti pri organizaciji delovanja te podfunkcije:
 - raziskava tokov materiala,
 - izogibanje nepotrebneemu transportu (najbolj gospodaren je tisti transport, ki se mu lahko tehnično in organizacijsko izognemo),
 - iskanje najkrajših transportnih poti in časov (optimizacija layouta),
 - povezovanje tehnoloških postopkov med seboj brez prekinitve (tekoča proizvodnja),
 - odpravljanje vmesnih skladišč (just in time),
 - uveljavljanje zamisli o povezanem ali integralnem transportu.

8. Proizvajalna funkcija

8.14. Proizvajalni obrat

- Celovit sistem materialnih tokov (zunanja in notranja logistika).



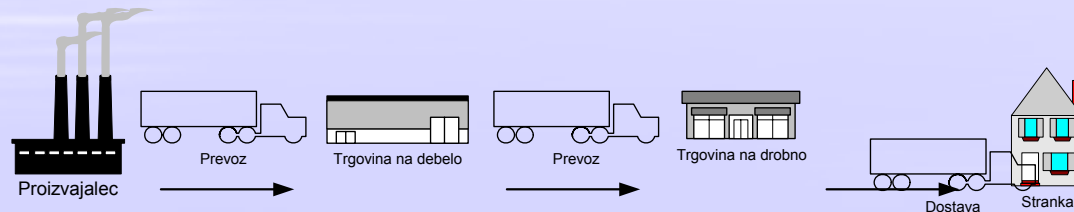
8. Proizvajalna funkcija

8.14. Proizvajalni obrat

Spremembe v transportu, povezane z r-evolucijo na medmrežju k novim prijemom elektronskega poslovanja.

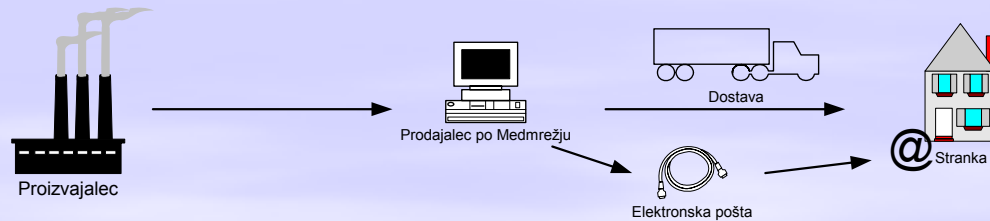
Klasična trgovina

Blago razpečavajo po stopničasto urejenem sistemu razpečevanja do strank

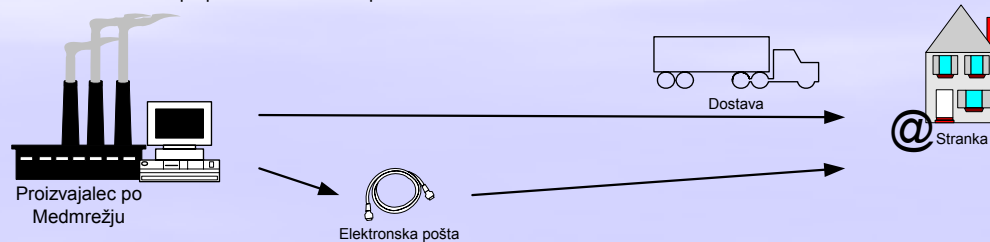


Trgovina po Medmrežju

Trgovec po Medmrežju pošlje blago proizvajalca naravnost k stranki - materialne dobrine (knjige, igrače) po pošti, digitalne dobrine (delnice, glasbo) pa po elektronski pošti



Prodajalec sam ponuja svoje blago na Medmrežju in pošlje blago naravnost k stranki po pošti ali elektronski pošti



8. Proizvajalna funkcija

8.14. Proizvajalni obrat

- Notranji transport je dejavnost in organizacijska enota, zadolžena za:
 - načrtno preskrbo vseh oddelkov delovnih mest z vsemi potrebnimi delovnimi predmeti ter pravočasno oddajo naslednjim stopnjam transportne verige,
 - premike prvin proizvodnega procesa znotraj podjetja.

8. Proizvajalna funkcija

8.14. Proizvajalni obrat

- 2. Oddelek za prilagoditev delovnih predmetov zahtevam glavnega tehnološkega procesa oziroma pripravo materialov**
- S takšnim oddelkom se srečamo praviloma le v tistih industrijskih podjetjih, v katerih smo priča **bistvenim razlikam v temeljnih značilnostih opravkov** s katerimi se izvajajo tehnološke operacije (od vhoda surovin ali reprodukcijskega materiala v proizvodni sistem do izhoda končnih izdelkov v skladišče).
 - Primer livarne (priprava modelov in peska pred ulivanjem, sušenje lesa pred razrezom).
 - **Smisel delitve** ločene (pod)funkcije priprave glavnega tehnološkega procesa je v **zagotovitvi ustrezne kakovosti** delovnih predmetov glavnemu tehnološkemu procesu.

8. Proizvajalna funkcija

8.14. Proizvajalni obrat

3. Poskusna proizvodnja

- Poskusna (preizkusna) proizvodnja kot del "prenosnega sistema", ki **vključuje sistem razvoja in oblikovanja proizvoda in sistem oblikovanja in izvedbe tehnoloških procesov.**
- Predpostavke in izračuni "prenosnega sistema" so vedno vsaj do določene mere vprašljivi, zato prototip.
- Prototip izdelka pogosto izdelujemo v drugačnem proizvodnem sistemu kot izdelke redne proizvodnje; gre lahko tako za drugačno opremo kot tudi materiale – prototipne delavnice.
- Zato ukrepanje, s katerim preverimo in tako zagotovimo dorečenost vseh v okviru prenosnega sistema izvedenih del.
- V izogib napakam v redni proizvodnji preverjanje tehnološkega procesa in s tem ustvarjanja izdelka v eni ali več **preizkusnih serijah - preizkusni proizvodnji.**

8. Proizvajalna funkcija

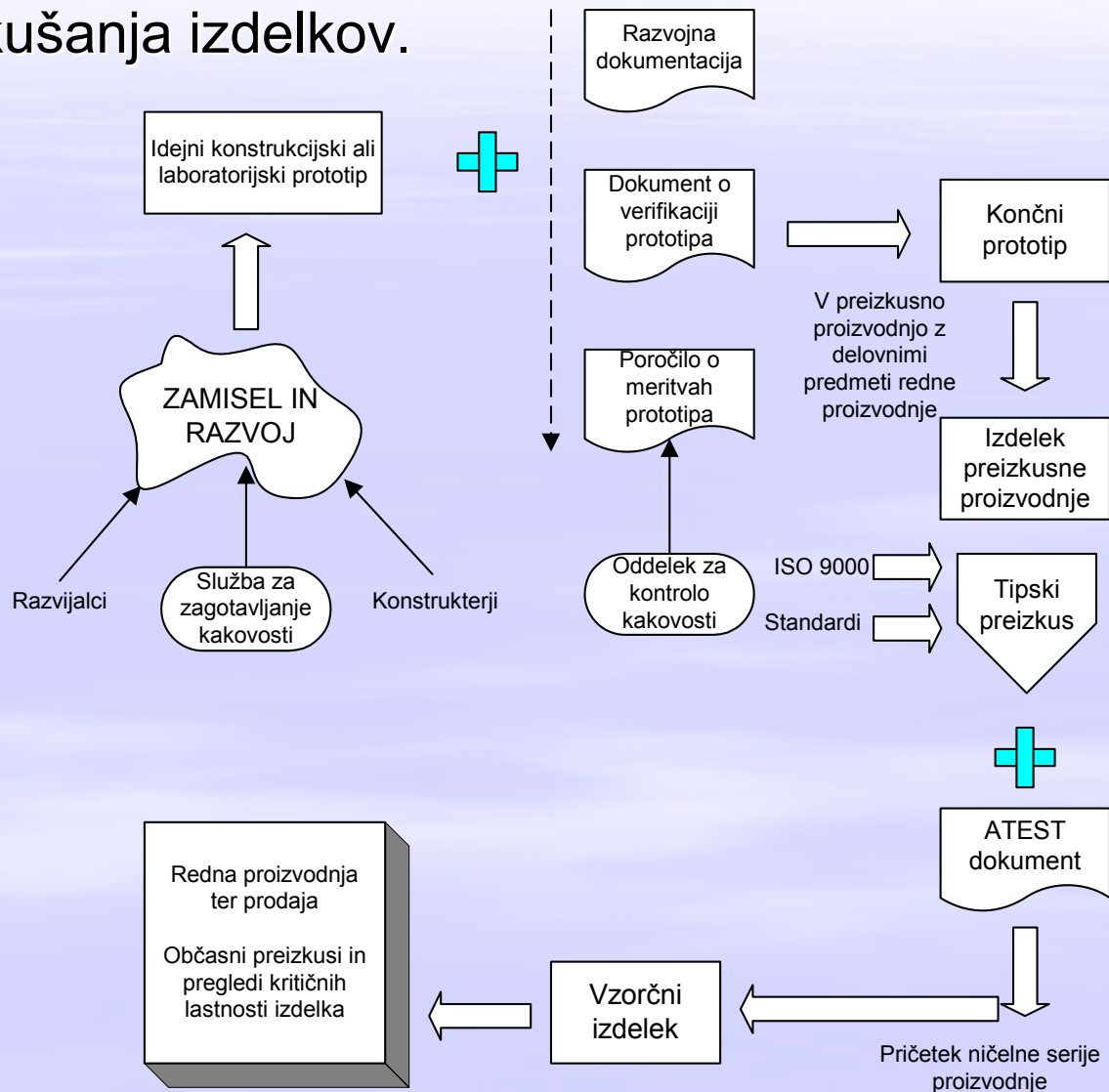
8.14. Proizvajalni obrat

- **Vsebina preizkušanja:** oprema, režimi dela, (potroški) materiala, normativi delovnega časa.
- S preizkušanjem, ki pa ne sme trajati predolgo, zagotoviti nemoten ali pravilen potek proizvodnje serije izdelkov ter zahtevano kakovost poslovnega učinka.
- Izdelek **iz preizkusne v redno proizvodnjo šele po opravljenem tipskem preizkusu**, pri katerem je treba uporabiti opremo in delovne predmete redne proizvodnje ter se poslužiti različnih državnih in meddržavnih priporočil in predpisov, npr. ISO standardov.
- Za izdelek, ki je prestal **tipski preizkus**, izdajo pooblaščenci **atest**, s čimer dovolijo **ničelno serijo** in s tem začetek redne proizvodnje ter prodajo prvih vzorčnih izdelkov.
- Ničelna serija se izvede v **realnih delovnih pogojih**, v katerih bo kasneje potekala redna proizvodnja.
- Preizkušanje v virtualnih okoljih.

8. Proizvajalna funkcija

8.14. Proizvajalni obrat

- Potek preizkušanja izdelkov.



8. Proizvajalna funkcija

8.14. Proizvajalni obrat

4. Oprema v proizvodnem obratu

- Pogojenost izbora opreme s **tehničnimi** (značilnosti delovanja) in **organizacijskimi** (problemi postavitve opreme in organizacija njene izrabe) **dejavniki**.
- Cilji, ki jih skušamo uresničiti pri postavitvi opreme (smotrno povezovanje dejavnikov razmestitve, razširitev zmogljivosti, prožnost, omogočenost transporta, minimalni stroški).
- **Dejavniki razmestitve opreme** (tehnologija proizvodnje, tokovi materiala, čas toka materiala skozi proizvodni sistem).
- **Načela razmestitve opreme** (proizvodnost in pretočnost, gospodarnost, najmanjše psihofizično naprežanje itn.).

8. Proizvajalna funkcija

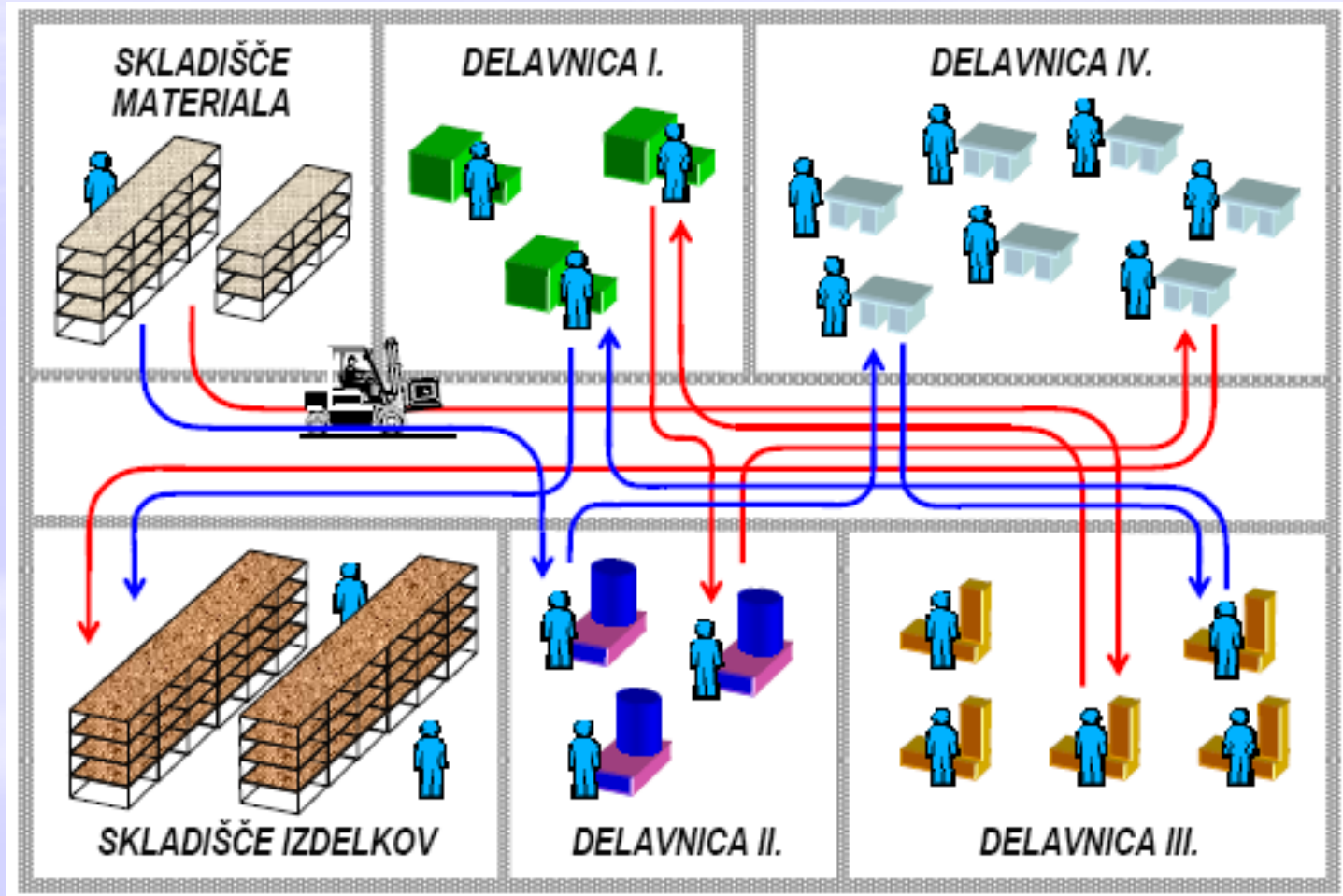
8.14. Proizvajalni obrat

- Vrste proizvodnje na osnovi **prostorske razmestitve** strojev in naprav:
 - a) proizvodnja na delovnem mestu,
 - b) delavniška proizvodnja,
 - c) celična proizvodnja,
 - č) linijska proizvodnja,
 - d) proizvodnja s prisilnim tokom (tekoča proizvodnja).

8. Proizvajalna funkcija

8.14. Proizvajalni obrat

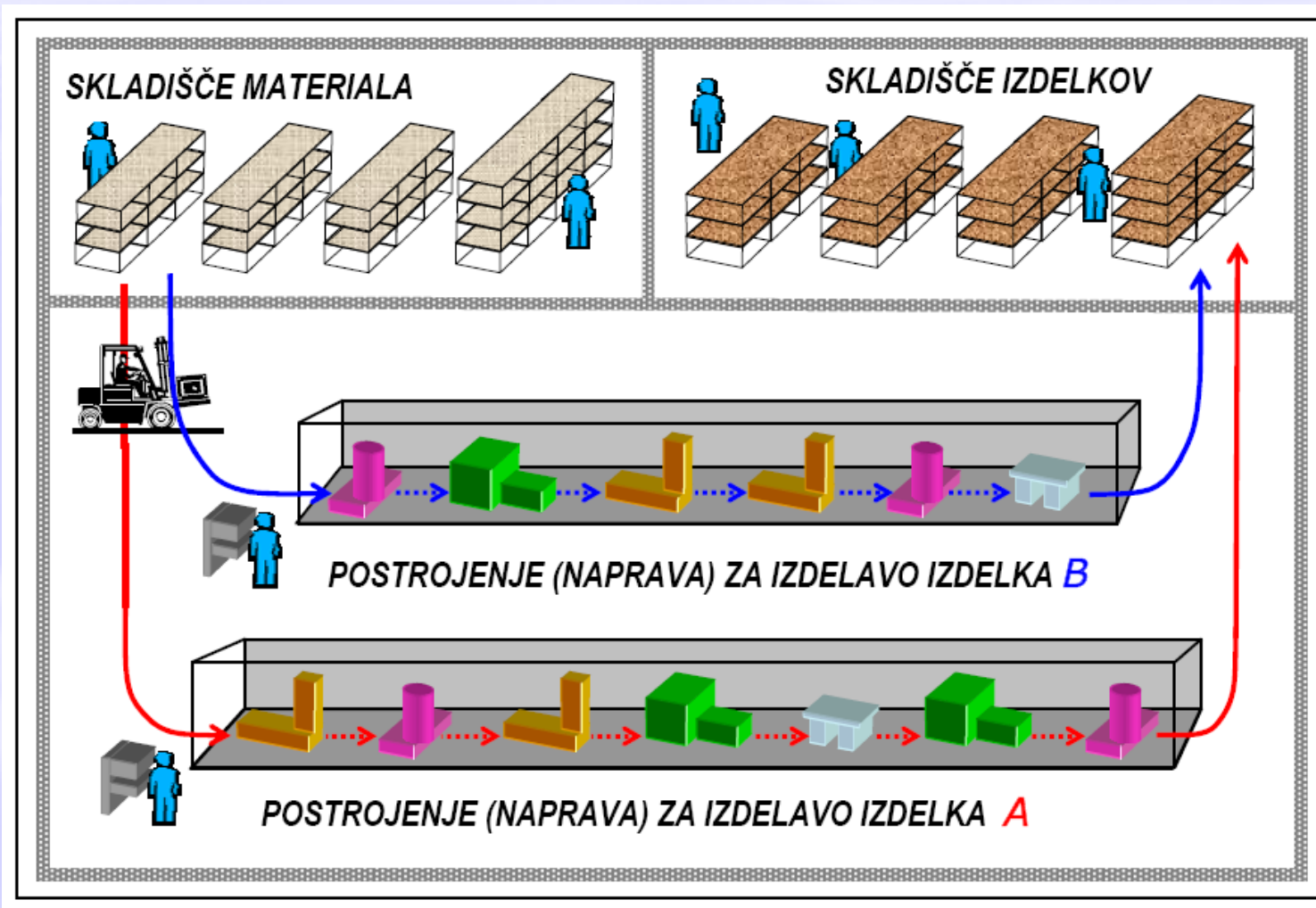
- Delavniška proizvodnja.



8. Proizvajalna funkcija

8.14. Proizvajalni obrat

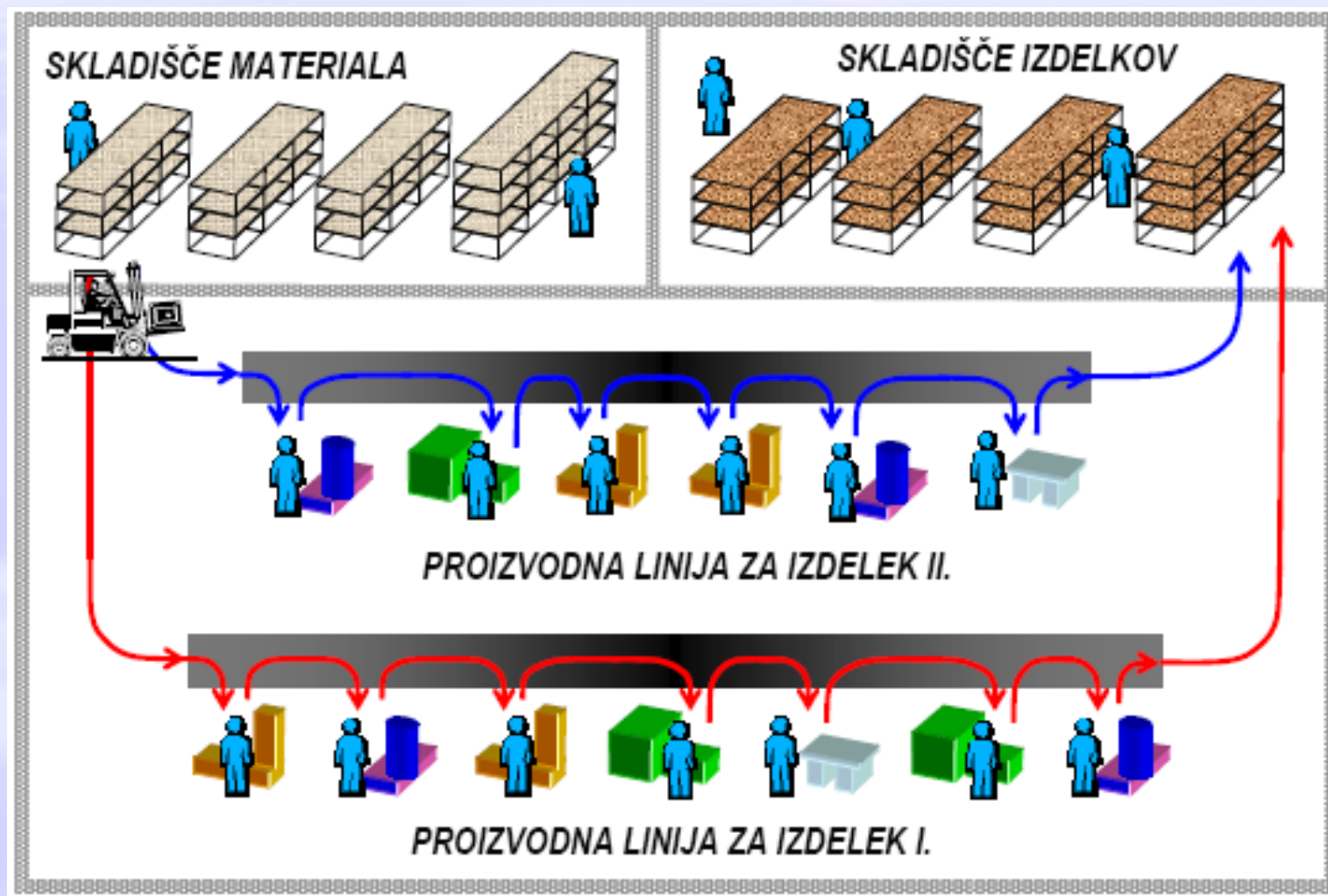
- Tekoča proizvodnja



8. Proizvajalna funkcija

8.14. Proizvajalni obrat

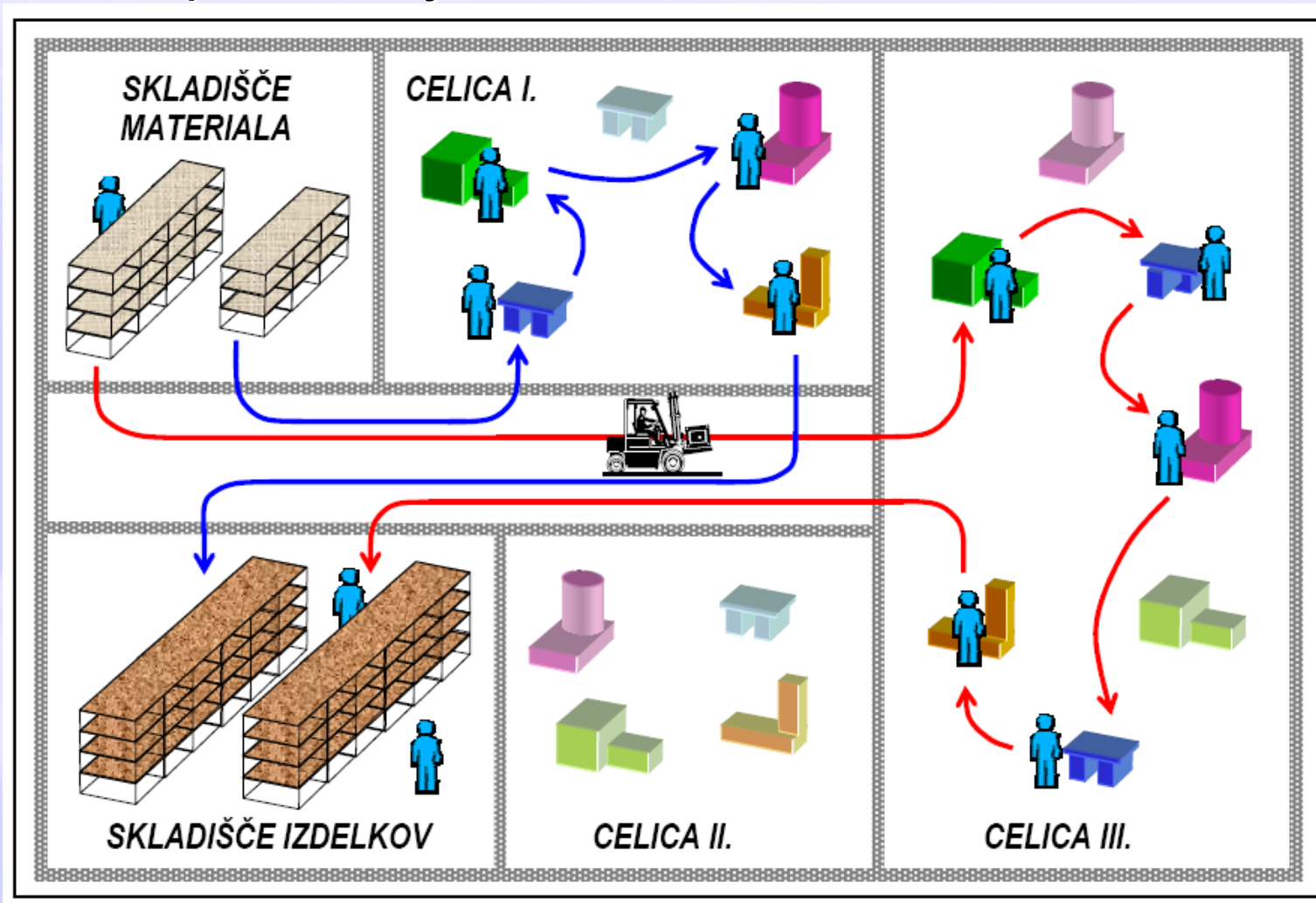
- Linajska proizvodnja



8. Proizvajalna funkcija

8.14. Proizvajalni obrat

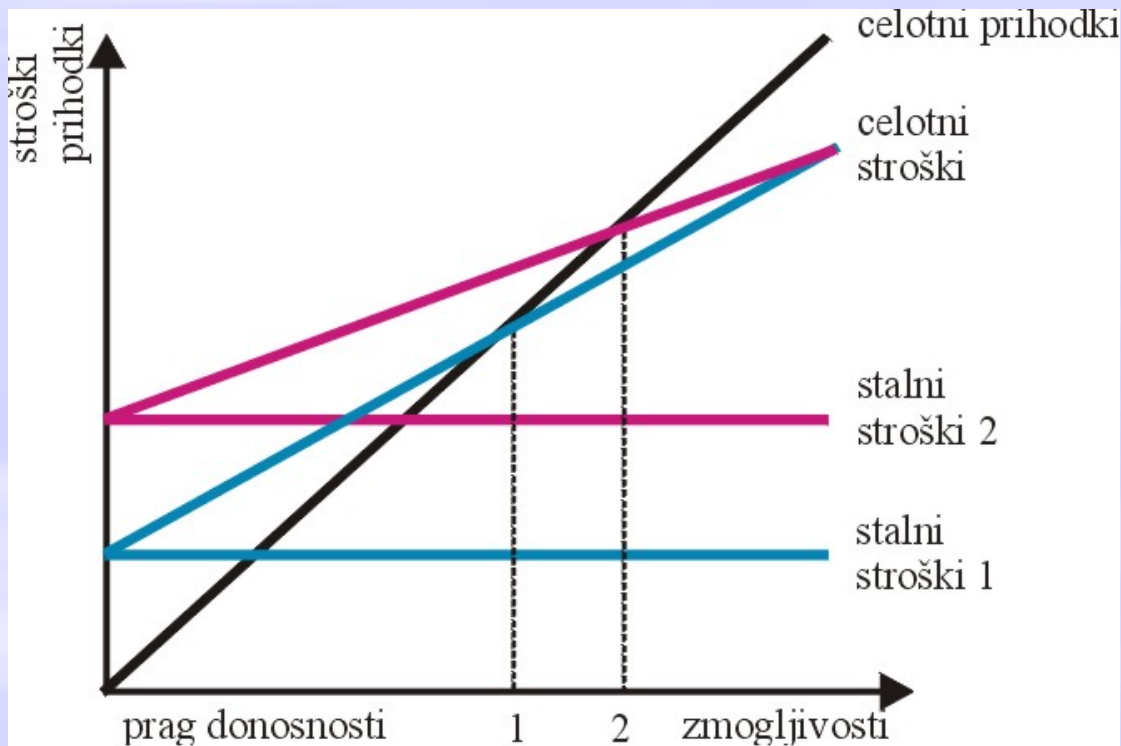
■ Celična proizvodnja



8. Proizvajalna funkcija

8.14. Proizvajalni obrat

- Prag donosnosti dveh različno elastičnih proizvodjalnih sistemov.



8. Proizvajalna funkcija

8.14. Proizvajalni obrat

5. Služba zagotavljanja kakovosti izdelkov in storitev

- Vloga kakovosti poslovnih učinkov (ob ceni in rokih dobave) pri **uspešnosti ponudbe** podjetja.
- (Ne)kakovost kot **merilo (ne)ustreznosti** nekega izdelka ali storitve določenim standardom, ki jih postavljajo plačilno sposobni kupci.
- Industrijska podjetja se vedno bolj **prizadevajo prekositi tekmece** z vključevanjem storitev v svojo ponudbo (inženirstvo).
- Pomen (ciljne skupine) strank(e): **kakovost kot pogoj za pridobivanje zvestobe strank**, še zlasti ob presežku ponudbe nad povpraševanjem – **projektirana kakovost**.
- **Razlika med pričakovano in zaznano kakovostjo**.
- Ob tržnem pojmovanju kakovosti ter njegovem ekološkem vidiku prizadevanje za zagotovitev **tržne kakovosti** poslovnega učinka.

8. Proizvajalna funkcija

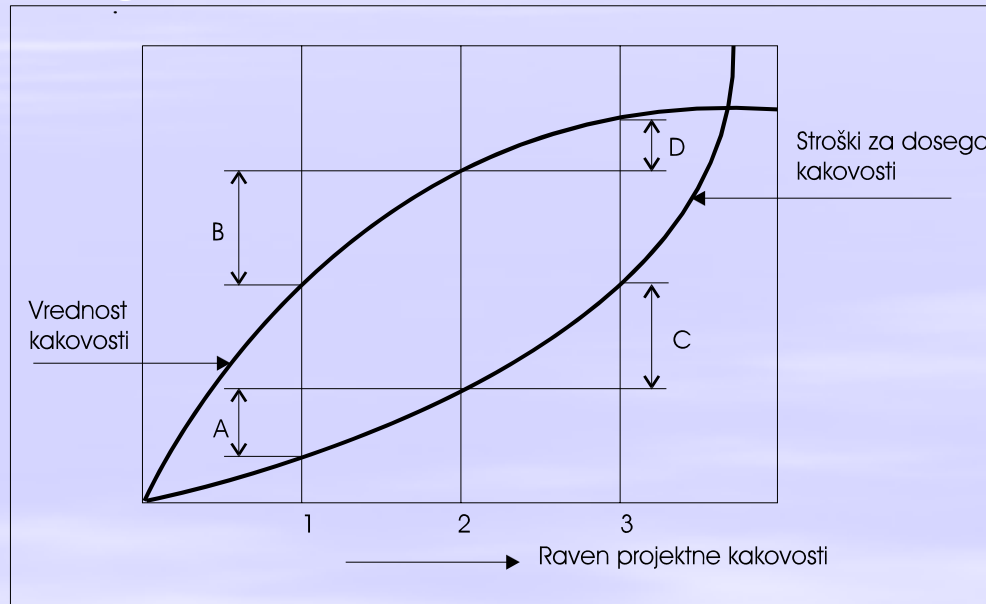
8.14. Proizvajalni obrat

- Kakovost izdelka skušamo doseči pri:
 - a) razvoju in konstruiranju,
 - b) pri proizvodnji,
 - c) s storitvami (odpravljanje težav pri delovanju in napak).
- **Večjo vrednost kakovosti ob danih stroških ali enako vrednost kakovosti ob zmanjšanih stroških** lahko dosežemo s pomočjo postopkov ***nastajanja vrednosti*** (v stopnji razvoja in konstruiranja izdelka) in ***vrednostne analize*** (pri že proizvajanih izdelkih).

8. Proizvajalna funkcija

8.14. Proizvajalni obrat

- **Projektna kakovost** naj le rahlo presega tržno kakovost: težimo k optimalnemu razmerju med vrednostjo kakovosti in stroški za dosego kakovosti.



- A – znižanje stroškov kakovosti v točki 1 glede na točko 2
- B – znižanje vrednosti kakovosti v točki 1 glede na točko 2 (precejšnje znižanje)
- C – povečanje stroškov kakovosti v točki 3 glede na točko 2
- D – povečanje vrednosti kakovosti v točki 3 glede na točko 2 (majhen prirastek)

8. Proizvajalna funkcija

8.14. Proizvajalni obrat

- Osnovne naloge pri zagotavljanju kakovosti (**načrtovanje in krmiljenje** ter **nadzorovanje kakovosti**).
- Spremembe prijemov za doseganje kakovosti (CEOKA).



VIR: ISO 8402/1992

8. Proizvajalna funkcija

8.14. Proizvajalni obrat

- Stroški neustrezne kakovosti in izogibanje tem stroškom:
 - s preprečevanjem,
 - s kontroliranjem,
 - z odpravljanjem napak.
- Načrtovanje in nadzorovanje kakovosti:
 - Od nastajanje izdelka od **idejnega konstrukcijskega** ali laboratorijskega prototipa
 - do **verifikacije ali overovitve** končnega prototipa.
- Uveljavljanje standarda ISO 9000 in njegovih kasnejših različic.

8. Proizvajalna funkcija

8.14. Proizvajalni obrat

- Prehod izdelka **iz preizkusne v redno proizvodnjo** je povezan z opravljanjem **tipskega preizkusa**; če je ta uspešno prestan, izdajo pooblaščenca **atest** (dovoljenje za izdelavo ničelne serije).
- Zahteva po občasnih tipskih preizkusih, sicer odvzem atesta.
- Zanesljivost izdelka (vključena v kakovost izdelka).
- Tehnični izdelki so med obratovanjem ali izrabljanjem nagnjeni k odpovedim (obremenitve, utrujenost materiala, vplivi okolja).
- Posebnosti, povezane s programsko opremo (zastarevanje).

8. Proizvajalna funkcija

8.14. Proizvajalni obrat

- Vsebnost zanesljivost (podobno kot projektna kakovost) naj bo za rezervo večja od obratovalne zanesljivosti: podobnost s povezavo med projektno in tržno kakovostjo.

VSEBNA ZANESLJIVOST - REZERVA

=

OBRATOVALNA ZANESLJIVOST

oziroma

DEJANSKA ALI PROJEKTNA KAKOVOST - REZERVA

=

TRŽNA KAKOVOST

8. Proizvajalna funkcija

8.14. Proizvajalni obrat

- Za obstanek poslovnega učinka (in s tem združbe) na trgu moramo **ponuditi ugodnejšo ceno** ali pa **neko razlikovalno značilnost** poslovnega učinka.
- Razlogi za smiselnost jamstva za kakovost storitve.
- Problemi pri merjenju kakovosti storitev.
- Značilne **razlike** med izdelki in storitvami:
 - konkretnost,
 - ponovna prodaja oziroma reklamacija,
 - predstavitev pred prodajo,
 - sočasnost izvedbe in porabe,
 - prostorska razmestitev,
 - (ne)skladiščenje,
 - fizična razpečava,
 - način ustvarjanja,
 - neposrednost stikov,
 - razporeditve stroškov).

8. Proizvajalna funkcija

8.14. Proizvajalni obrat

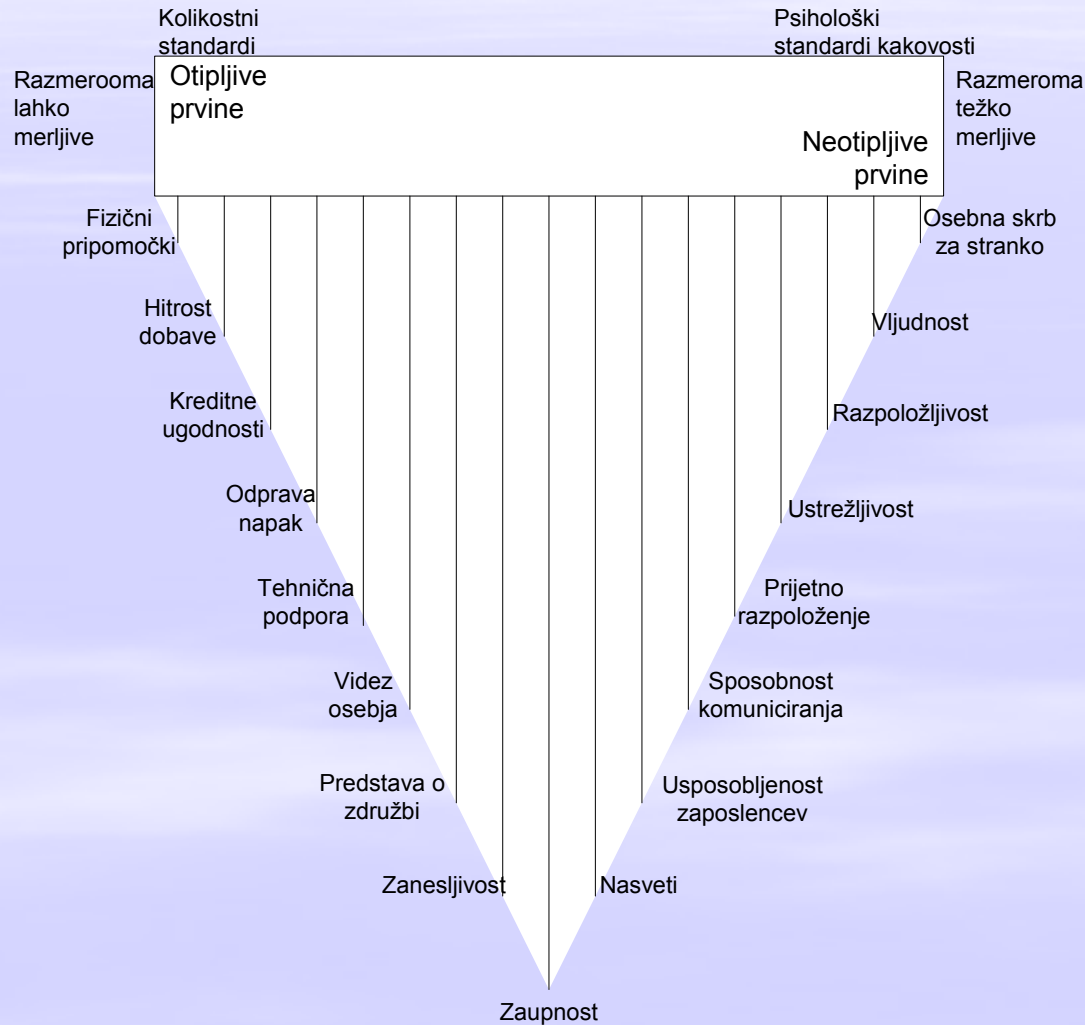
■ Določila kakovosti storitve:

- urejenost,
- zanesljivost,
- odzivnost,
- strokovnost,
- ustrežljivost,
- verodostojnost,
- varnost,
- dostopnost,
- komuniciranje,
- razumevanje strank.

8. Proizvajalna funkcija

8.14. Proizvajalni obrat

Otipljive in neotipljive prvine kakovosti storitve.



8. Proizvajalna funkcija

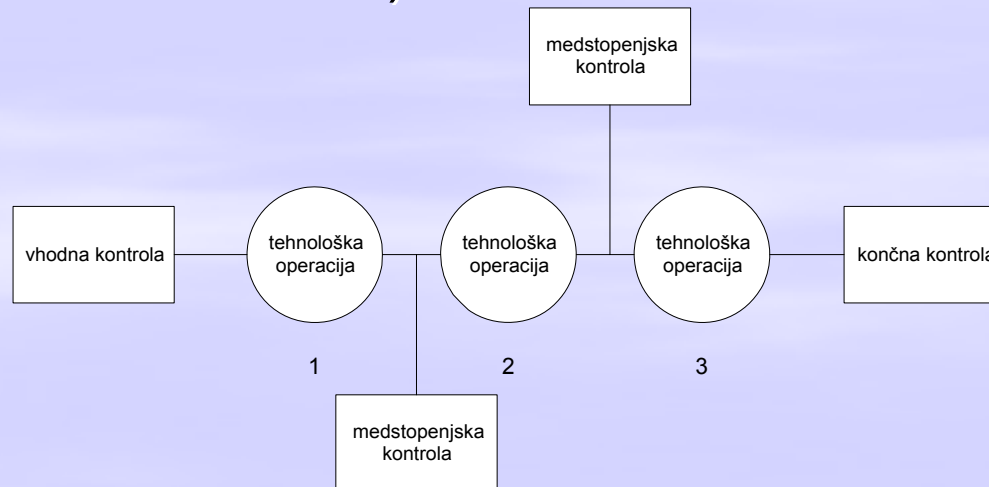
8.14. Proizvajalni obrat

- Načela, problemi (oz. vzroki nekakovosti) in poglobljenost kontrole kakovosti (80% vzrokov pri pripravi proizvodnje, 20% pri izvajalcih).
- Dogodki ali ukrepi, ki lahko **zmanjšujejo kakovost**:
 - zamenjava dobre funkcionalne konstrukcije za vidno bolj privlačno konstrukcijo,
 - občasne konstrukcijske spremembe,
 - neskladnost izdelka z drugimi materiali v stiku,
 - napake pri popravilih,
 - nedoslednost glede uporabe
 - uvajanje metod zniževanja stroškov,
 - neustrezno omotavanje.

8. Proizvajalna funkcija

8.14. Proizvajalni obrat

- **Popolna in vzorčna kontrola**, načelo brez napak (6 sigma).
- Dejavniki pojavne oblike organizacijske enote zagotavljanja kakovosti izdelkov (dejavnost združbe, velikost proizvodnega programa, zahtevana raven kakovosti izdelkov, razmerje med ponudbo in povpraševanjem).
- Služba zagotavljanja kakovosti kot organizacijska oblika.
- Odvisnost oblike od pomena kakovosti (ravnatelj kakovosti vsaj na istem organizacijski ravni kot drugi ravnatelji).
- Enote **izvedbene** kontrole kakovosti (vhodna, vmesna, izstopna in kontrola delovnih sredstev).



8. Proizvajalna funkcija

8.14. Proizvajalni obrat

- Naloga zaposlencev v kontroli **vhodnih** delovnih predmetov.
- Naloga zaposlencev v **vmesni ali medstopenjski** kontroli (pravočasno spoznati in odpraviti vse vplivne dejavnike, ki bi utegnili povzročiti povzročiti slabo kakovost proizvodov): **preverjanje, avtomatski nadzor, samokontrola.**
- Naloga zaposlencev v **končni kontroli** (ta bi bila nepotrebna, če bi predhodni postopki potekali brezhibno; vprašanje smiselnosti popolne natančnosti).
- Naloga zaposlencev v kontroli **delovnih sredstev** (poenotenje merilnih priprav, torej aparatov, instrumentov in drugih pripomočkov, pravočasno uvajanje standardov in tehničnih pogojev, predpisovanje ukrepov oz. delovanja kontrolorjev).

8. Proizvajalna funkcija

8.14. Proizvajalni obrat

- **Dodatne** naloge, povezane s krmiljenjem in nadzorovanjem kakovosti (vzdrževanje reda na delovnih mestih in v obratu).
- Ob kontroli vstopnih materialov, proizvodnja in proizvodov še kontrola **poteka projekta** in kontrola **izdelka projekta (proizvodov)**.
- **Kontrola uporabe proizvoda** podaljša nadzor nad proizvodom v stopnjo njegove uporabe ali (iz)rabe pri kupcu.
- Lahko govorimo tudi o kontroli kontrole; sorodnost s kontrolo delovnih sredstev.

8. Proizvajalna funkcija

8.14. Proizvajalni obrat

- Obvladovanje kakovosti v storitvenem sektorju: dolgotrajna zavarovanost izvajalcev storitev pred meddržavno konkurenco.
- Prizadevanja za obvladovanje kakovosti v storitvenem sektorju so težavna: od **znanja** preko **stališč** in **obnašanja posameznika** do **skupinskega obnašanja**.
- Odvisnost uspešnosti **projektov kakovosti** od več členov: zavesti o nujnosti sprememb, vzajemne vizije in načrta dejavnosti: pomembne so vsebinske spremembe: te vodijo k sploščenju organizacijske sestave in postavitvi organizacijske piramide na glavo: vzvodi zelenih sprememb.
- Demingov krog kakovosti:

NAČRTUJ – IZVEDI – PREVERI – UKREPAJ - NAČRTUJ

8. Proizvajalna funkcija

8.14. Proizvajalni obrat

- Odločilen vpliv strank v “preobrnjeni piramidi”.



8. Proizvajalna funkcija

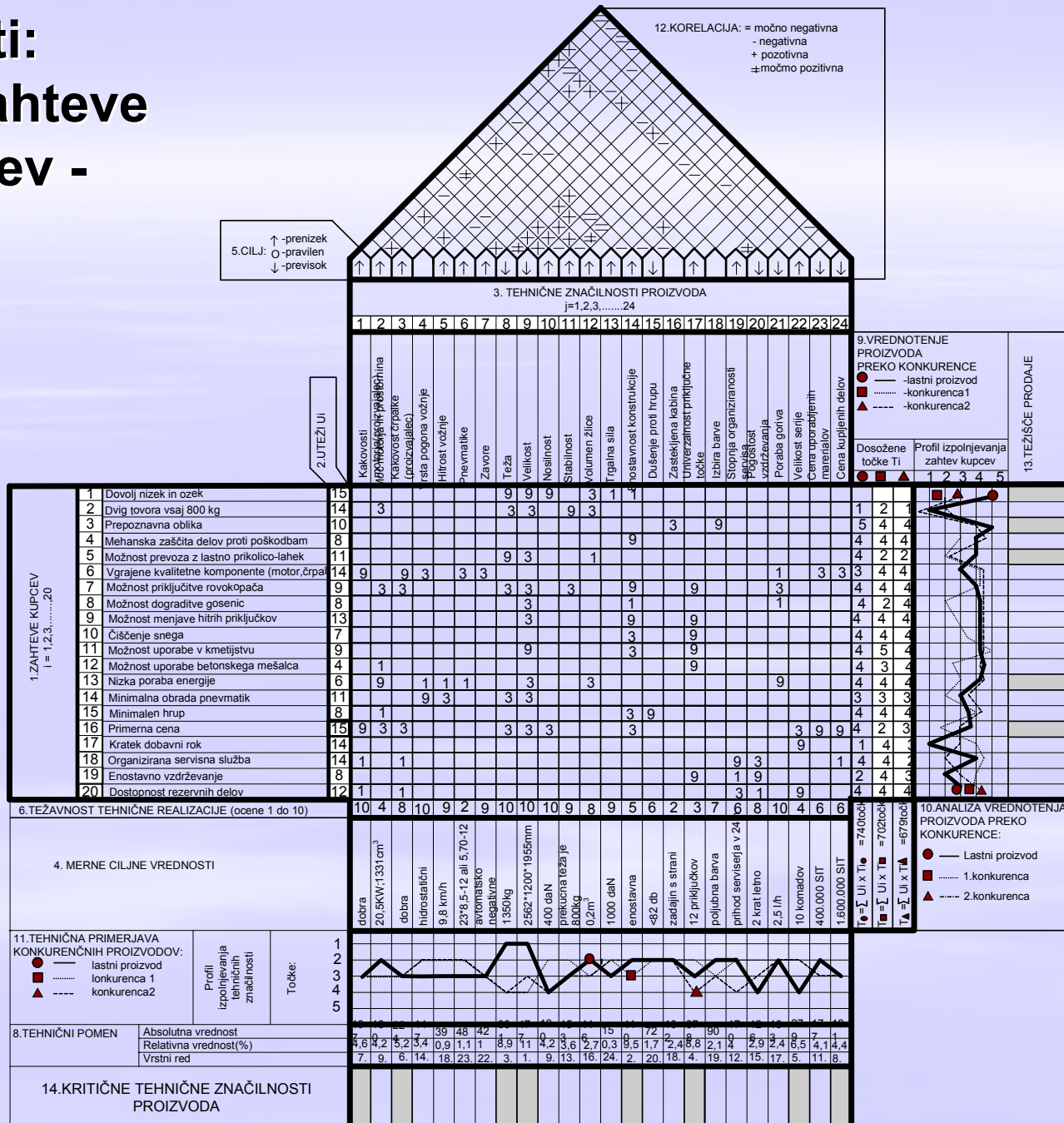
8.14. Proizvajalni obrat

- Sestavine primerjave celovitega obvladovanja kakovosti z običajnim prijemom.

	Poslovni prijem	CEOKA
Cilji	- dobiček - donos na vložena sredstva - hiter zaslužek	- strankino zadovoljstvo - nenehno izboljševanje - dolgoročna rast
Kakovost	- opredeljena kot izpolnitev zahtev v standardih in tehničnih listinah - izid preizkusov, pregledov, izmeta ali popravil	-opredeljena kot izpolnitev strankinih pričakovanj in potreb - vgrajena v proces
Vloga ravnateljstva	- načrtovanje, organiziranje, poverjanje in nadzor	- komuniciranje, vodenje, svetovanje, usmerjanje
Reševanje problemov	- nerazčlenjeno - posamično - funkcijsko	- razčlenjeno - skupinsko - multidisciplinarno
Podatki	- zbiranje podatkov za odkrivanje odstopanj in ugotavljanje vzrokov	-analiziranje podatkov za pridobivanje informacij in izboljšave procesov
Izboljševanje poslovnih učinkov	- dopustna odstopanja, posebni ukrepi za izboljšanje kakovosti	- nenehen proces izboljševanja do odprave odstopanj
Odnos stranko	s - temelji na izrecnih spiskih in v okviru poslovnih stikov	- temelji na družabništvu

Cilj kakovosti: zadovoljiti zahteve in želje kupcev - metoda QFD

HIŠA KAKOVOSTI ZA MINI NAKLADALNIK



Fakulteta za računalništvo in informatiko
Ljubljana

POSLOVNE FUNKCIJE

Predavanja
(od poglavji 9 in 10)

Doc. Dr. Janez Kušar
janez.kusar@fs.uni-lj.si

Šolsko leto 2008/09

9. Prodajna funkcija

9.1. Poslovni učinki in razpečava

- Menjava, nakup in prodaja.
- S prodajo (in dobavo) preidejo poslovni učinki k potrošnikom.
- Iz plansko-tržnega v tržno gospodarstvo.
- Različne vrste blaga (ne le klasični poslovni učinki, tudi zemljišča, terjatve, vrednostnice, divje živali); prodaja v času in terminska prodaja.

9. Prodajna funkcija

9.2. Povezanost z drugimi funkcijami

- Prepletenost z drugimi funkcijami, npr. s **proizvajalno**, zagotavljanja kakovosti, nabavno in finančno pa tudi kadrovske.

9. Prodajna funkcija

9.3. Politika in strategija

- Politika: količina, cene in kakovost poslovnih učinkov, zaščita blagovne znamke, način pridobivanja novih kupcev, poti in mesta prodaje, odobravanje plačilnih pogojev, obravnavanje reklamacij kupcev itn..
- Strategija povezana predvsem z novostmi glede poslovnih učinkov in sprememb (navad) uporabnikov.
- **Temeljne strategije** (podjetja, ki se odloča za rast):
 - prodiranja na trg,
 - širjenja trgov,
 - razvijanja novih poslovnih učinkov,
 - povečevanje raznolikosti poslovnih učinkov.

9. Prodajna funkcija

9.3. Politika in strategija

- Posebne strategije: prehitevanja tekmecev, oglaševalske strategije, strategija popustov, strategija poprodajne podpore, umikanja s trga(ov), uvajanja drugih metod prodaje, npr. elektronske prodaje.
- Zaščita blagovne znamke in graditev njene vrednosti.
- Dve **prilagojevalni** strategiji prodaje:
 - a) prepričevanje kupca o ugodnosti našega poslovnega učinka,
 - b) prilagojevanje poslovnega učinka kupcem.
- Pomen medsebojnega prilagajanja kupčevih potreb z možnostmi tehnologije, ki jo imamo.

9. Prodajna funkcija

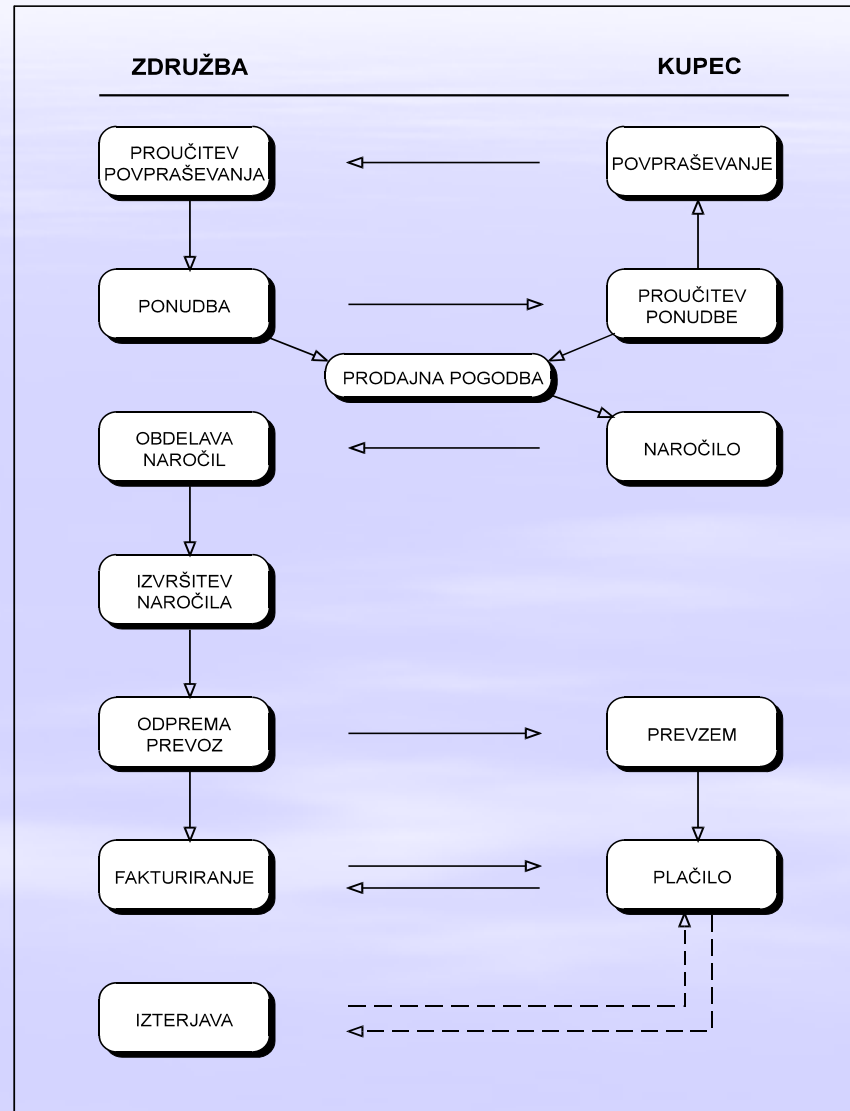
9.4. Naloge prodajne funkcije

- **Osnovne naloge prodajne funkcije so:**
 - raziskovanje prodajnega trga (kupna moč, ponudba, tekmeči, tržni deleži, cene)
 - načrtovanje prodaje (kratkoročno, dolgoročno, konkretizacija prodajnih ciljev, tveganja),
 - prodaja poslovnih učinkov (pogovori, ponudbe, pogodbe, omotavanje, prevoz, fakturiranje, servis),
 - poslovno oglaševanje,
 - skladiščenje in prevoz poslovnih učinkov,
 - beleženje (ali evidentiranje) ali razvid prodaje (IS),
 - ekonomsko analiziranje in kontrola prodaje.
- **Obvladovanje razmerij s kupci (CRM – Customer Relationships Management).**
- **Dobaviteljske verige.**
- **CAS (Computer Aided Selling).**

9. Prodajna funkcija

9.4. Naloge prodajne funkcije

- Postopki pri prodaji.



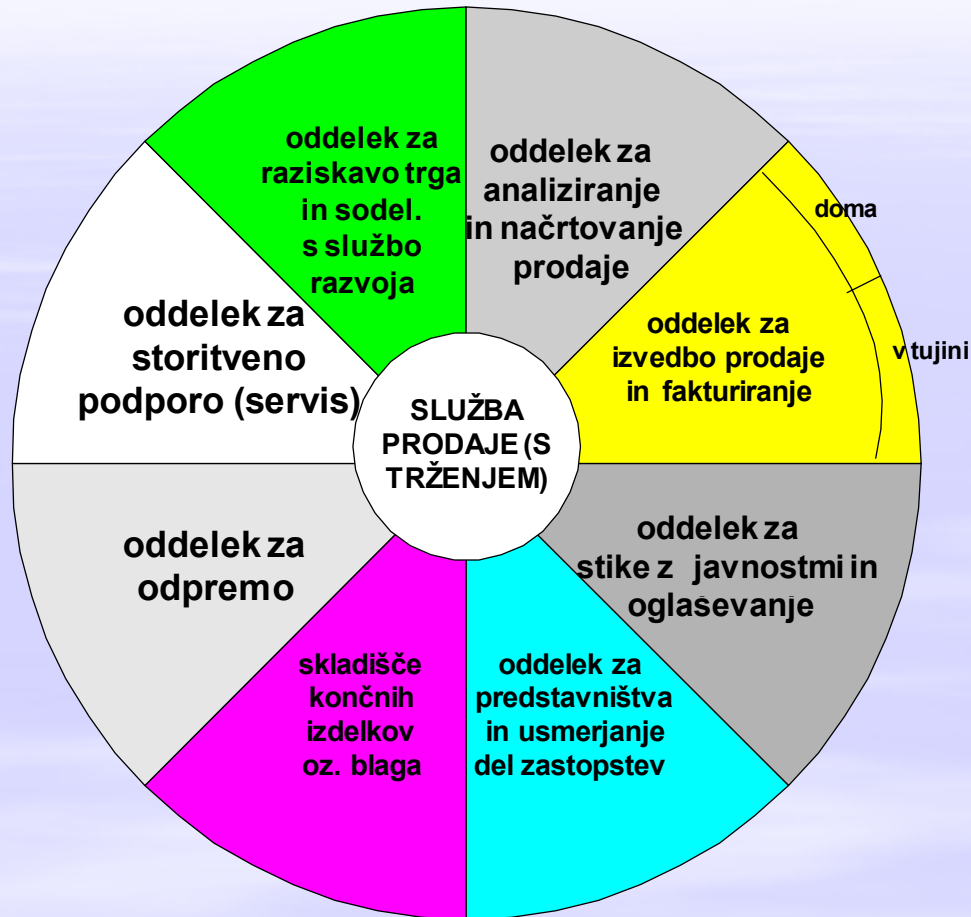
9. Prodajna funkcija

9.5. Organizacijska oblika

- Skrbnik skupine poslovnih učinkov (*product manager*) in njegovo pokrivanje podfunkcij ali nalog iz okvira prodajne funkcije.
- Številne možnosti organizacijske oblike, odvisne od dejavnosti, s katero se združba ukvarja.

9. Prodajna funkcija

9.5. Organizacijska oblika



Organizacijske enote v službi prodaje

9. Prodajna funkcija

9.6. Cilji in izidi

- Določitev in uresničitev ciljev na področju prodajne funkcije je **življenjskega pomena** za podjetje in tudi drugo obliko združbe.
- Ob **količini (in ceni)** prodanih poslovnih učinkov spremljamo še **trende** le-teh, izjemnega pomena je tudi **velikost tržnega deleža** poslovnih učinkov združbe v celoti obsega podobnih poslovnih učinkov na določenemu trgu.
- Postavljamo pa si tudi določene podcilje, npr. **hitra odzivnost na zahteve kupcev, število možnih kupcev**, ki so jim bili predstavljeni naši poslovni učinki (pokritost trgovin z našim blagom), **doseganje oglaševanja** v najboljših urah določenega občila, npr. TV, itn..
- Izidi, npr. **dobiček v prodajni ceni**, znesek **dejansko doseženih prihodkov** v primerjavi z **načrtovanimi prihodki** itn., so razmeroma lahko merljivi.

9. Prodajna funkcija

9.7. Informacijski sistem

- Razvitost tipalk, s katerimi zaznavamo **ne le pretekle dogodke** v zvezi s prodajno funkcijo, ampak tudi **prihodnje potrebe** obstoječih in novih kupcev, pa obnašanje tekmecev, dogodke na ravni gospodarstva kot celote itn..
- Zavedati se moramo, da pripravljamo **informacije za odločanje**; postaviti si moramo vprašanje, s katerimi informacijami se bomo lahko (naj)bolje odločali.
- Primarni in sekundarni podatki.
- Posvetiti moramo ustrezno pozornost informacijski podpori in zajemati podatke takoj tam, kjer gre za poslovne dogodke (točka nakupa = *point of sale*), pomen črtne kode (EAN – European Article Numbering).

10. Finančna funkcija

10.1. Opredelitev finančne funkcije

- Opredelitev finančne funkcije (gospodarjenje s finančnimi sredstvi oziroma zagotavljanje najugodnejše kratkoročne in dolgoročne plačilne sposobnosti).
- **Kratkoročna in dolgoročna plačilna sposobnost** (likvidnost in solventnost).
- Kroženje sredstev v poslovnem procesu in naloga finančne funkcije: **poravnavanje prevzetih** (denarnih) **obveznosti** združbe.
- Izhodišče za obvladovano kroženje: izdelan načrt potrebnih finančnih sredstev.

10. Finančna funkcija

10.2. Povezanost z drugimi funkcijami

- Najprej sodelovanje z **nabavno** (in tehnično) funkcijo, nato s funkcijo **ustvarjanja poslovnih učinkov**, pa s **prodajno** funkcijo (odgovornost za izterjavo v prvi vrsti na nosilcih prodajne funkcije).
- **Terjatve kot oblika premoženja** ali sredstev lahko koristno uporabljamo pri poravnavanju denarnih obveznosti združbe: kompenzacije; te možnosti narastejo ob dobrem sodelovanju vseh funkcij.

10. Finančna funkcija

10.3. Politika in strategija

- Za **postavitev in nadziranje** finančne politike so zadolženi zaposlenci v finančni službi skupaj z vrhovnim ravnateljstvom.
- S finančno politiko omenjena nosilca določata **način oblikovanja omejitev porabe finančnih sredstev** in postopke za omogočanje porabe teh sredstev ravnateljem drugih funkcij.
- Pri tem je treba upoštevati **dolžino in dinamiko** poslovnega loka, omejitve pri **hitrosti obračanja sredstev** ter **časovne** in druge značilnosti naložb ter obveznosti.
- Oblikovalci finančne strategije se zavedajo, da so finančna sredstva lahko bodisi **omejevalen** bodisi **pospeševalen** dejavnik kakovosti in obsega poslovanja v podjetju.
- Upoštevanje načel:
 - varnosti naložb,
 - načelo donosnosti naložb,
 - načelo plačilne sposobnosti.

10. Finančna funkcija

10.4. Naloge

- Soodgovornost nosilcev finančne funkcije za kroženje (denarnih) sredstev.
- **Notranji in zunanji viri** za pridobitev finančnih sredstev.
- **Notranji viri:** ob dobičku in amortizaciji še financiranje s prestrukturiranjem premoženja, racionalizacija procesa ustvarjanja poslovnih učinkov, razvlaganje.
- **Zunanji viri:** lastniški (kapitalski vložki, rizični kapital) in dolžniški (kredit); donacije; posebne oblike financiranja (leasing, faktoriranje).
- Naložbe finančnih sredstev: skrb za smotrno naložbo v lastni ali tuji delovni proces.
- Za finančno funkcijo je pomembna oblika naložbe enkrat priskrbljenih finančnih sredstev.
- Naložbe v obratna sredstva in dejavniki višine ter sestave obratnih sredstev.
- Cilji naložb v osnovna sredstva (znižanje stroškov, izboljšanje kakovosti, izrabiljenost obstoječih delovnih sredstev).

10. Finančna funkcija

10.4. Naloge

- Naložbe v **druge združbe**: neposredno ali s posredovanjem finančnih združb: investicijski skladi.
- **Oblike naložb**: denar, depoziti v bankah, krediti, kapitalski vložki in različne vrste vrednostnih papirjev.
- (Pravočasno) vračanje (izposojenih tujih) sredstev z obrestmi: eno od osnovnih načel v poslovnem svetu.
- Nesposobnost vračanja: finančni neuspeh.
- Kroženje sredstev v poslovnem procesu (temelna ali sprotna naloga):

**PRIDOBIVANJE (finančni načrt) – UPORABA (poslovni načrt) –
PORABLJANJE (ustvarjanje poslovnih učinkov) – PRODAJA –
VRAČANJE**

10. Finančna funkcija

10.5. Organizacijska oblika

- Nejasnost okvirov finančne funkcije (širitev odgovornosti za koordinacijo ostalih poslovnih odločitev podjetja, da bi bila tržna vrednost delnice čim višja).
- Prepletanje financ in računovodstva: odprava miselnih izkrivljanj bi vodila do prave vsebine in izostritve odgovornosti nosilcev finančne funkcije.
- Organizacijske enote finančne službe.



10. Finančna funkcija

10.6. Cilji in izidi

- Odgovornost za dolgoročno rast in razvoj podjetja ima vrhovni ravnatelj (ne ravnatelj finančne službe).
- Cilj **ohranjanja plačilne sposobnosti** in zagotavljanja zadostne finančne podpore poslovanju združbe je podrejen prejšnjemu cilju.
- Izvedeni cilji:
 - želena raven gospodarnosti financiranja,
 - najprimernejša raven plačilne sposobnosti,
 - zmanjševanje tveganja in uokvirjanje v zeleni pas plačilne sposobnosti.
- Obvladovanje odnosa med kratkoročno in dolgoročno plačilno sposobnostjo (likvidnostjo in solventnostjo) ter donosnostjo (prevelika plačilna sposobnost zmanjšuje donosnost v poslovanju in obratno).
- Poudarjena **primerjava dejanskih stanj in gibanj z načrtovanimi**.
- Gibanja denarnih in drugih finančnih sredstev je treba imeti pod stalnim nadzorom.

10. Finančna funkcija

10.7. Informacijski sistem

- Obravnavanje in nadziranje podatkov o **preteklosti, finančno napovedovanje in analiziranje** financ.
- Potreba po številnih sprotnih informacijah za preračune, npr. o zneskih prihodov, vlaganjih kapitala.
- Informacije o **terjatvah in obveznostih** ter zneskih vrednostnih listin na borzi.
- Podatki o možnostih **najema kreditov** pri bankah, kreditni sposobnosti dobaviteljev, pridobljenih jamstvih izvajalcev, obsegu trgovanja z vrednostnicami.
- Podatki služijo ustvarjanju potrebnih informacij za odločitve ravnateljev.

10. Finančna funkcija

10.7. Informacijski sistem

- Izbor primernih kazalnikov finančne funkcije: kazalniki plačilne sposobnosti ter dob obračanja ali vezave posameznih vrst sredstev.
- Možni kazalniki plačilne sposobnosti:
 - hitri ali takojšnji količnik (razpoložljiva denarna sredstva / zapadle obveznosti),
 - pospešeni količnik (razpoložljiva denarna sredstva in terjatve kupcev / zapadle obveznosti),
 - kratkoročni količnik (vsa obratna sredstva / zapadle obveznosti).

HVALA ZA POZORNOST IN SODELOVANJE