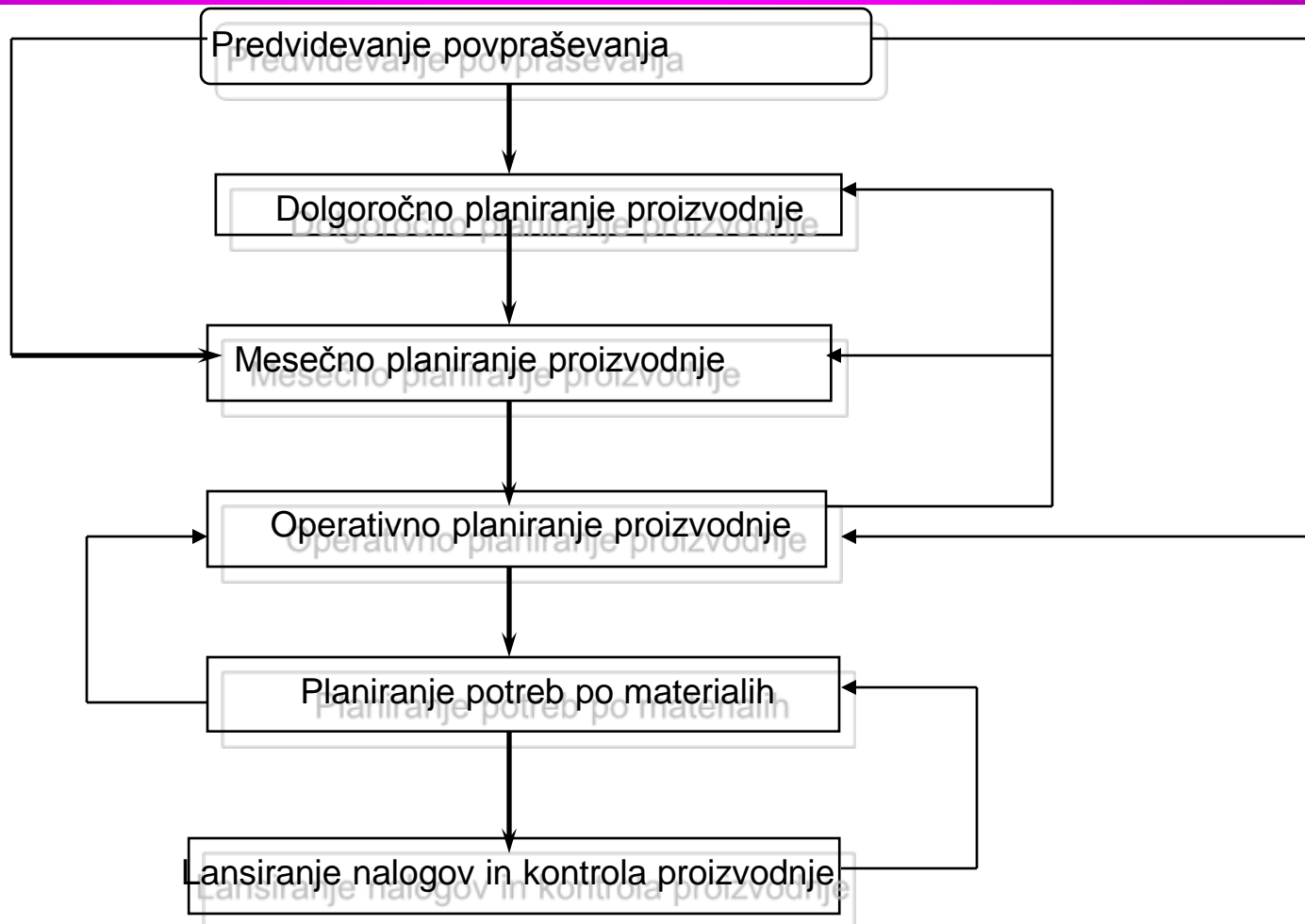

Sistem planiranja in kontrole izvajalne poslovne funkcije

Sistem planiranja in kontrole izvajalne poslovne funkcije



Predvidevanje povpraševanja

Vrste predvidevanja povpraševanja

- Dolgoročno => dolgoročno planiranje fiksnih zmogljivosti
- Srednjeročno => mesečno planiranje proizvodnje
- Kratkoročno => operativno planiranje

Univerzalne metode predvidevanja ni

Nekateri zakoni predvidevanja

- Predvidevanja so praviloma (vedno?) napačna
- Dobro predvidevanje ne daje zgolj ene številke (mera napake, npr. standardni odklon)
- Daljši kot je časovni horizont, manj zanesljivo je predvidevanje
- Agregatno predvidevanje je bolj zanesljivo

Kvalitativne metode predvidevanja

Zasnovane na presoji vzročnih dejavnikov
=> subjektivne ocene, izkušnje

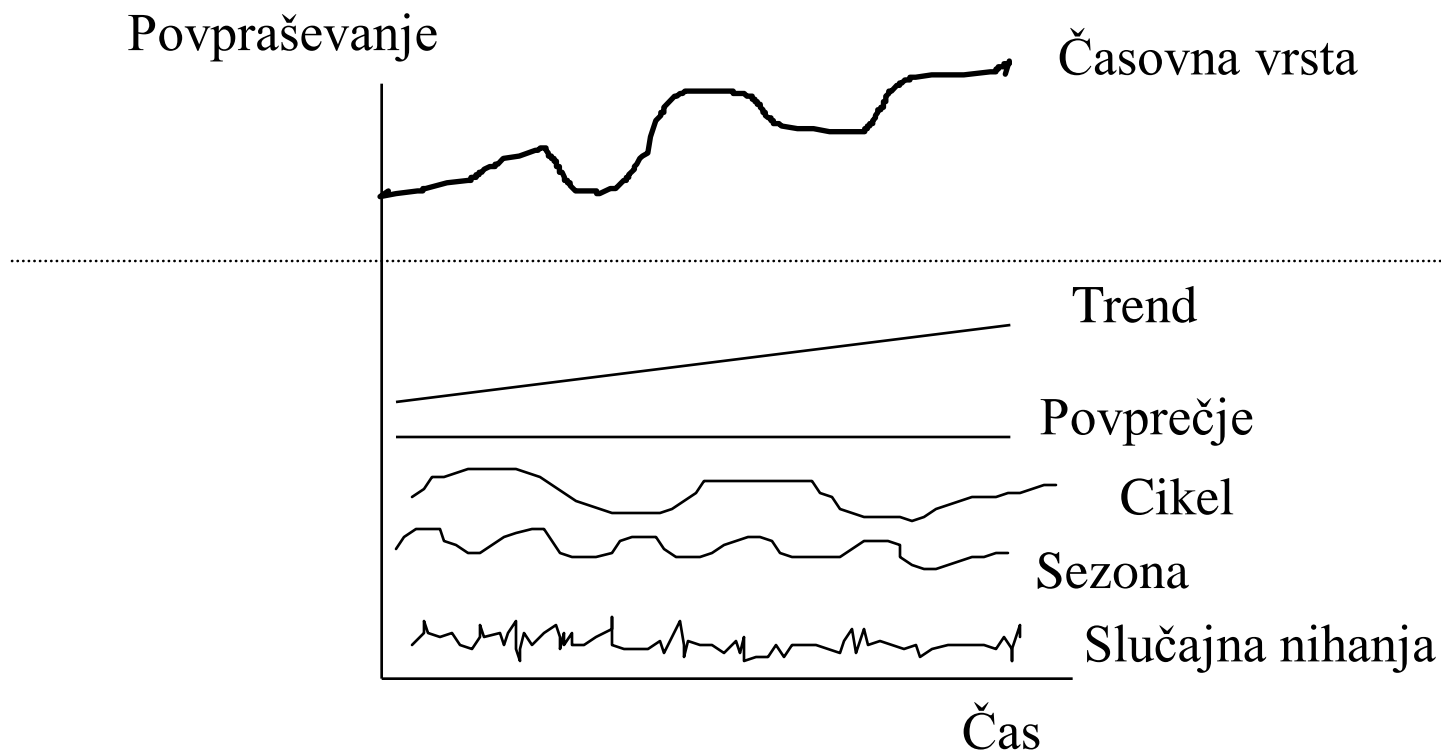
- Ocene vodilnega osebja
- Delfi metoda
- Ocene prodajnega osebja
- Anketiranje kupcev
- Tržne raziskave
- Analogije z drugimi državami in podobnimi proizvodi

Kvantitativne metode predvidevanja

Zasnovane na preteklih podatkih =>
matematični modeli

- **Analize časovnih vrst:** zakonitosti gibanja spremenljivke v preteklosti
- **Vzročne metode:** povezava med odvisno (povpraševanje) in neodvisnimi spremenljivkami

Komponente časovne vrste



Predvidevanje z analizo časovne vrste

Pretekli podatki

$A(i), i=1, \dots, t$



Model časovne vrste



Napoved

$f(t + r), r = 1, 2, \dots$

Analiza časovnih vrst - oznake

- Oznake:

$D(i)$ = opazovano povpraševanje v obdobju i

t = trenutno obdobje

$A(t)$ = povprečje izračunano do obdobja t

$F(t+r)$ = napoved povpraševanja za
obdobje $t+r$

$e(t) = D(t) - F(t)$ = napaka v napovedi v obdobju t

Analiza časovnih vrst - postopek

- Postopek:

1. Izberi model za izračun $f(t+r)$ na podlagi $D(i)$, $i = 1, \dots, t$
2. Uporabi izbrani model za izračune napovedi na podlagi preteklih podatkov in oceni zanesljivost napovedi s pomočjo mer zanesljivosti napovedi:

$$KNN = \sum_{t=1}^n e_t$$

$$PANN = \left(\sum |e_t| \right) / n \quad ; \quad t = 1, \dots, n$$

3. Prenehaj, če zanesljivost sprejemljiva. V nasprotnem primeru spremeni parametre modela in pojdi na (2) ali pa zavrni model in pojdi na (1).

Metoda drsečih sredin

- Predpostavke:

- Ni trenda, cikla ali sezone => samo povprečje in slučajnostna komponenta
- Enaka teža zadnjih N opazovanj

- Model:

$$A_t = (D_t + D_{t-1} + \dots + D_{t-N+1}) / N$$

$$F_{t+1} = A_t$$

Vprašanje: Kolikšen N je ustrezen?

Metoda tehtanih drsečih sredin

- Predpostavke:

- Ni trenda, cikla ali sezone => samo povprečje in slučajnostna komponenta
- Zadnjim opazovanim obdobjem damo relativno večjo težo

- Model:

$$F_{t+1} = A_t = W_1 D_t + W_2 D_{t-1} + \dots + W_N D_{t-N+1}$$

kjer:

$$\sum W_i = 1 \quad ; i = 1, \dots, N$$

Metoda eksponentnega glajenja

- Predpostavke:

- Ni trenda, cikla ali sezone => samo povprečje in slučajnostna komponenta
- Z oddaljenostjo preteklih opazovanih obdobj težja eksponentno pada

- Model:

$$F_{t+1} = F_t + \alpha (D_t - F_t)$$

$$F_{t+1} = \alpha D_t + (1 - \alpha) F_t$$

Vprašanje: Kolikšen α je ustrezen?

Analiza časovnih vrst - zaključki

- **Presoja:** noben model analize časovnih vrst ne more predvideti strukturnih sprememb, ki niso bile bile ugotovljene s preteklim opazovanjem; to zahteva presojo rezultatov modela s strani uporabnika.
- **Odzivnost napovedi:** Manjše vrednosti N ali večje vrednosti α naredijo modela drsečih sredin in eksponentnega glajenja bolj odzivna (in s tem manj stabilna) na spremembe v vrednosti spremenljivke.
- **Konstante glajenja:** izbira konstant glajenja je “umetnost”; najboljše kar lahko naredimo je, da izberemo tiste konstante, ki dajo najboljšo zanesljivost napovedi na preteklih podatkih.

Vzročne metode predvidevanja povpraševanja

- Regresija:

- enostavna, multipla
- linearna, nelinearna

Enostavni linearni model: $Y = a + bX$

kjer: Y = ocenjeno povpraševanje
 X = neodvisna spremenljivka
 a = presečišče z y osjo
 b = naklon

Učinkovitost modela => determinacijski koeficient

Razlogi neučinkovitega predvidevanja povpraševanja

- ne vključevanje različnih profilov zaposlenih v sistem predvidevanja povpraševanja
- neupoštevanje predvidevanja povpraševanja kot dela celovitega sistema planiranja poslovanja
- neupoštevanje negotovosti, povezane s predvidevanjem povpraševanja
- predvidevanje nepotrebnih stvari
- neustrezna izbira metode predvidevanja
- nespremljanje zanesljivosti napovedi

Predvidevanje povpraševanja - cilji učenja

- Predvidevanje povpraševanja je nujen vložek v odločitve planiranja proizvodnje
- Različne odločitve zahtevajo različne metode predvidevanja povpraševanja (kvalitativne ali kvantitativne)
- Spremljati moramo zanesljivost napovedi

Dolgoročno planiranje fiksnih zmogljivosti

Opredelitev planiranja fiksnih zmogljivosti

- Usklajevanje proizvodnih zmogljivosti s predvidenim povpraševanjem na dolgi rok (več letni planski horizont)
- Določitev razpoložljive fiksne zmogljivosti na dolgi rok (investiranje in dezinvestiranje)
- Stopnja podrobnosti: leta, skupine proizvodov

Strategija prilagajanja fiksnih zmogljivosti

- Okvir odločitev, povezanih z dolgoročnim prilagajanjem zmogljivosti:
 1. Kakšno vrsto zmogljivosti bomo uporabljali v prihodnosti?
 2. Kdaj in za koliko bomo povečevati fiksne zmogljivosti?
 3. Kje bomo locirali fiksne zmogljivosti?

Vrsta zmogljivosti

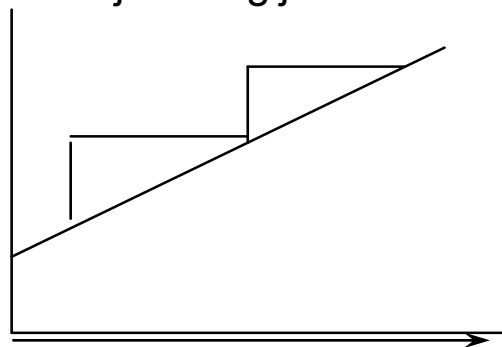
- Delovna sredstva morajo biti usklajena z obsegom proizvodnje posameznih proizvodov in s širino proizvodnega programa - povezava z različno stopnjo avtomatizacije:
 - a) Ročni procesi
 - b) Mehanizirani procesi
 - c) Avtomatizirani procesi

Strategija termina dodajanja fiksnih zmogljivosti

Prehitevanje povpraševanja

Sledenje povpraševanju

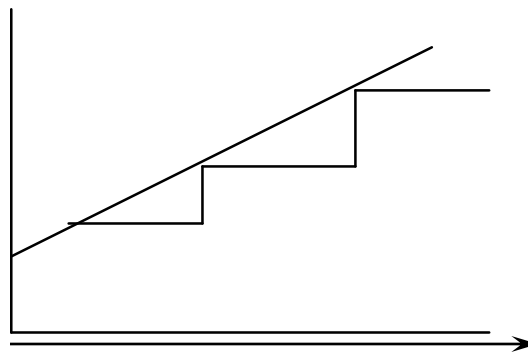
Povpraševanje/Zmogljivost



Čas

- oportunitetni strošek (presežna zmogljivost)
- primerna: hitra rast povpraševanja, strošek nepokrivanja povpraševanja zelo visok, priložnost izrivanja konkurence

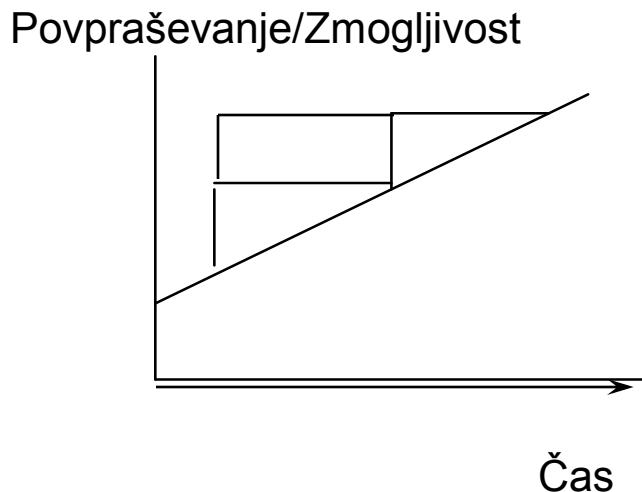
Povpraševanje/Zmogljivost



Čas

- oportunitetni strošek: izgubljeni dobiček, možno trajno zmanjšanje tržnega deleža
- primerna: strošek presežne zmogljivosti je zelo visok, zmanjšuje riziko v primeru zelo negotovega predvidevanja povpraševanja

Velikost proizvodnih enot



Velike proizvodne enote: ekonomije in diseconomije obsega

Majhne proizvodne enote: manjša kompleksnost, manjša presežna zmogljivost, manjši riziko, ni ekonomij in diseconomij obsega

Ekonomije obsega

- Stroški postavitve in uporabe zmogljivosti ne naraščajo linearno z obsegom
- Primeri: pravilo šestih desetih, ustanovitveni stroški, bolj sofisticirani merilni instrumenti, kontrolne naprave, režijski stroški

Disekonomije obsega

- Problemi, povezani z velikimi obrati
- Primeri: distribucija, birokratizacija (povečano število koordinatorjev in kontrolorjev, povečano število ravni v hierarhiji), vloga v okolju, problemi kompleksnosti, občutljivost na rizike, odnos zaposlenih

Planiranje zmogljivosti v pogojih negotovosti

- **Drevo odločanja:** zaporedno odločanje, ko predvidevamo različne možne razvoje v prihodnosti, za vsakega izmed možnih razvojev pa lahko določimo verjetnost nastopa => grafična predstavitev možnih odločitvenih alternativ v času in njihovih možnih posledic, ki izhajajo iz različnih možnih razvojev
- **Simulacija:** ponavljanje izračunov uspešnosti določene investicije => vsak izračun je zasnovan na slučajno izbranih vrednostih vložkov, ki določajo uspešnost investicije

Koraki uporabe drevesa odločanja

1. Identificiraj odločitve in različne alternative za vsako odločitev
2. Oceni verjetnosti nastopa možnih razvojev v prihodnosti.
3. Identificiraj razpon možnih rezultatov vsake alternativne odločitve glede na možne razvoje v prihodnosti
4. Analiziraj alternative, tako da začneš z časovno najbolj oddaljeno odločitvijo in nadaljuješ proti prvi odločitvi => kriterij odločanja: pričakovana vrednost določene alternativne odločitve glede na verjetnost nastopa posameznih možnih razvojev v prihodnosti

Koraki uporabe simulacije

1. Identificiraj možne vrednosti in njihove verjetnosti za vse vloške (slučajne spremenljivke => znane verjetnosti za vse možne vrednosti posameznega vložka, teoretične porazdelitve), ki določajo uspešnost investicije
2. Izvedi slučajnostno izbiro vrednosti vložkov (slučajna števila)
3. Izračunaj uspešnost investicije na podlagi slučajnostno izbranih vrednosti vložkov.
4. Ponavljaj koraka 2. in 3. dokler nimaš dovolj izračunov za dovolj dobro ponazoritev verjetnostne porazdelitve uspešnosti investicije, za izračun povprečja in variance uspešnosti investicije

Zamenjava delovnih sredstev

- **Ekonomski kriterij zamenjave delovnih sredstev:**

Dodatni stroški zaradi nabave novega delovnega sredstva (investicija v novo delovno sredstvo zmanjšana za tržno vrednost starega delovnega sredstva) so nižji od dodatnih stroškov, ki nastajajo ker obdržimo staro delovno sredstvo (s staranjem delovnega sredstva nastajajo višji stroški vzdrževanja, energije, nižja je zmogljivost, kakovost, pojavljajo se oportunitetni stroški v primerjavi s konkurenti)

Vprašanje: Po kolikšnem času zamenjati delovno sredstvo => takrat, ko so stroški na enoto časovnega obdobja minimalni

Lokacija zmogljivosti

- Lokacija posamezne (neodvisne) zmogljivosti : => kako čim bolj objektivno upoštevati različne kriterije ugodnosti lokacije
- Lokacija več medseboj povezanih zmogljivosti: proizvodno distribucijske mreže obratov in skladišč => cilj je minimizirati stroške distribucije v celotnem sistemu

Dejavniki izbora posamezne lokacije

- Nestroškovni dejavniki, povezani s:
 - » proizvodnim procesom, tvorci in proizvodi/storitvami
 - » transportom (transportna sredstva, razdalje)
 - » drugim (infrastruktura, možnost širitve, odnos okolja, ekološke zahteve, pravna ureditev, politično tveganje, konkurenca, ...)
- Stroški (lokacijski-regionalni, proizvodni, transportni)

Planiranje fiksnih zmogljivosti- cilji učenja

- Planiranje fiksnih zmogljivosti je na vrhu hierarhije planiranja proizvodnje
- Strategija prilagajanja fiksnih zmogljivosti odraža poslovno strategijo
- Odločitve o tem kdaj, koliko in kje povečevati fiksno zmogljivost pomembno vplivajo na uspešnost poslovanja

Mesečno planiranje proizvodnje

Opredelitev mesečnega planiranja proizvodnje

- Uskladitev zmogljivosti in povpraševanja na srednji rok (6-18 mesecev) => določamo obseg proizvodnje po posameznih mesecih za planski horizont
- Določitev proizvodnega programa
- Stopnja podrobnosti: mesec, družine proizvodov

Potreba po mesečnem planiranju proizvodnje

- **Kadrovanje:** zaposlovanje, odpuščanje, usposabljanje
- **Nabava:** pogodbe z dobavitelji, kooperanti
- **Trženje:** promocijske aktivnosti

Cilj mesečnega planiranja proizvodnje

- Zagotavljanje usklajenosti med potrebno agregatno zmogljivostjo in razpoložljivo agregatno zmogljivostjo v posameznih obdobjih (mesejih) znotraj planskega horizonta
- Zagotavljanje te usklajenosti s čim nižjimi stroški ob upoštevanju drugih dejavnikov (ustrezna raven storitve, zadovoljstvo delavcev, ...)

Poti usklajevanja potrebne in razpoložljive zmogljivosti

- Izravnavanje prodaje tekom leta => zmanjševanje sezonskih nihanj v prodaji
- Prilagajanje proizvodnje sezonskim nihanjem v prodaji => načini kratkoročnega prilagajanja zmogljivosti proizvodnje

Zmanjševanje sezonskih nihanj v prodaji

- Diferenciacija cen
- Reklamiranje in promocija
- Odlogi dobave in rezervacije
- Uvajanje proizvodov z drugačno sezonsko komponento

Načini kratkoročnega prilagajanja zmogljivosti proizvodnje

- Proizvodnja na zalogo
- Uporaba nadur in skrajšanega delovnega časa
- Zaposlovanje in odpuščanje delavcev (honorarni, določen čas, redni)
- Spreminjanje odločitev o lastni proizvodnji oziroma nakupu:
 - povečanje nakupov pri kooperantih v obdobjih visokega povpraševanja
 - zmanjšanje nakupov pri kooperantih v obdobjih nizkega povpraševanja

Dve čisti strategiji kratkoročnega prilagajanja proizvodnje

- Strategija lovljenja =>
 - » brez uporabe zalog
 - » nihanje v številu zaposlenih
 - » relativno nizka izkoriščenost fiksnih zmogljivosti
- Strategija enakomerne proizvodnje =>
 - » akumuliranje zaloge izven sezone
 - » enakomerno številno zaposlenih
 - » dobra izkoriščenost fiksnih zmogljivosti

Metoda poiskusi in popravi v mesečnem planiranju proizvodnje

Primer

Normativ izdelave enote proizvoda = 20 ur

Povprečno mesečno število delovnih ur na delavca = 168

Povprečen mesečni obseg proizvodnje na delavca = 8.4 enot

Varnostna zaloga = začetna zaloga = končna zaloga = 1000 enot

Mesečni strošek enote v zalogi = 600 sit

Povprečen strošek zaposlitve novega delavca = 30 000 sit

Povprečen strošek odpuščenega delavca = 40 000 sit

Začetno število zaposlenih = 238 delavcev

(1) Mesec	(2) Predvideno povpraševanje povpraševanje	(3) Kumulativno predvideno
April	1.600	1.600
Maj	1.400	3.000
Junij	1.200	4.200
Julij	1.000	5.200
Avgust	1.500	6.700
September	2.000	8.700
Oktober	2.500	11.200
November	2.500	13.700
December	3.000	16.700
Januar	3.000	19.700
Februar	2.500	22.200
Marec	2.000	24.200

Tabela 2: Pristop sledenja proizvodnje

(1) Mesec	(2) Predvideno povpraševanje	(3) Potrebno število zaposlenih po mesecih (zaokroženo)	(4) Število novozapo- slenih na začetku meseca	(5) Število odpuščenih na začetku meseca	(6) Stroški spreminjanja števila zapo- slenih $(30.000 \times (4) .$ ali $40.000 \times (5)$ (v sit)
--------------	------------------------------------	--	---	--	--

April	1600	190	0	48	1.920.000
Maj	1400	167	0	23	920.000
Junij	1200	143	0	24	960.000
Julij	1000	119	0	24	960.000
Avg.	1500	179	60	0	1.800.000
Sept.	2000	238	59	0	1.770.000
Okt.	2500	298	60	0	1.800.000
Nov.	2500	298	0	0	0
Dec.	3000	357	59	0	1.770.000
Jan.	3000	357	0	0	0
Feb.	2500	298	0	59	2.360.000
Marec	2000	238	0	60	2.400.000
			238	238	16 660 000

Strošek zalog: $12 \times 1.000 \times 600 \text{ sit} = 7.200.000 \text{ sit}$

Strošek skupaj = 23.866.000 sit

Tabela 3: Pristop enakomerne proizvodnje

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Mesec	Kumulativa mesecev	Kumulativni obseg proizvodnje (2) × 2,016	Kumulativno predvideno povpraševanje	Končna zaloga (3)-(4)+1000	Strošek zaloge ((končna + začetna)/2 ×600) (v sit)

April	1	2.016	1.600	1.416	724.800
Maj	2	4.032	3.000	2.032	1.034.400
Junij	3	6.048	4.200	2.848	1.464.000
Julij	4	8.064	5.200	3.864	2.013.600
Avg.	5	10.08	6.700	4.380	2.473.200
Sept.	6	12.096	8.700	4.396	2.632.800
Okt.	7	14.112	11.200	3.912	2.492.400
Nov.	8	16.128	13.700	3.428	2.202.000
Dec.	9	18.144	16.700	2.444	1.761.600
Jan.	10	20.160	19.700	1.460	1.171.200
Feb.	11	22.176	22.200	976	730.800
Mar.	12	24.192	24.200	992	590.400

					19.291.200

Stroški najemanja : $2 \times 30.000 = 60.000$ sit

Stroški skupaj = 19.351.200 sit

Tabela 4: Kombinirani pristop

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Mesec	Število zapo- slenih	Mesečni obseg proiz- vodnje	Kumulativni obseg proizv.	Kumulativno predvideno povpraševanje	Končna zaloga (4)-(5) + 1.000	Strošek zalog ((končna + začetna)/2 ×600)(v sit)	Stroški spreminjanja števila zapo- slenih (v sit)
April	200	1.680	1.680	1.600	1.080	624.000,0	1.520.000
Maj	200	1.680	3.360	3.000	1.360	732.000,0	
Junij	200	1.680	5.040	4.200	1.840	960.000,0	
Julij	200	1.680	6.720	5.200	2.520	1.308.000,0	
Avg.	200	1.680	8.400	6.700	2.700	1.566.000,0	
Sept.	269	2.259	10.659	8.700	2.959	1.697.800,8	2.070.000
Okt.	269	2.259	12.919	11.200	2.719	1.703.600,4	
Nov.	269	2.259	15.178	13.700	2.478	1.559.400,0	
Dec.	269	2.259	17.438	16.700	1.738	1.265.100,6	
Jan.	269	2.259	19.698	19.700	998	820.900,2	
Feb.	269	2.259	21.957	22.200	757	526.600,8	
Mar.	269	2.259	24.217	24.200	1.017	532.400,4	
-----	-----					13.296.100,2	3.590.000

Stroški skupaj = 16.886.100 sit

Določanje proizvodnega programa

Prodajna cena - čokoladni:	550 sit/ducat
Variabilni stroški- čokoladni:	350 sit/ducat
Prodajna cena - navadni:	470 sit/ducat
Variabilni stroški - navadni:	330 sit/ducat
Maksimalno tedensko povpraševanje po čokoladnih:	55 ducatov
Maksimalno tedensko povpraševanje po navadnih:	100 ducatov
Razpoložljivi delovni čas na teden:	400 minut
Fiksni stroški na teden:	13 000 sit

Primer določanja proizvodnega programa

PROCES	Miksanje in nanšanje	Nastavitev peči	Peka	Hlajenje	Pakiranje	Plačilo	Skupaj
ČOKOLADNI	7 min. (6+1/ pladenj)	1	2	5	2/ pladenj	1	19
NAVADNI	3 mins. (2+1/ pladenj)	1	4	5	2/ pladenj	1	17
RESURSI	Sostan.	Janez.; peč	Peč		Janez	Janez	

Odločanje o proizvodnem programu

Prispevek h kritju za ducat čokoladnih

= 200 sit

Prispevek h kritju za ducat navadnih

= 140 sit

Prispevek h kritju na enoto porabljenega časa

na ozkem grlu za čokoladne = $200\text{sit} / 7\text{min} = 28.6 \text{ sit/ min}$

Prispevek h kritju na enoto porabljenega časa

na ozkem grlu za navadne = $140\text{sit} / 3\text{min} = 46.6 \text{ sit/ min}$

Uporaba linearnega programiranja v mesečnem planiranju

- Linearno programiranje => matematično orodje za reševanje problemov optimizacije z omejitvami
- Trije koraki za formuliranje praktičnega problema v matematičnem modelu linearnega programiranja:
 1. Določi odločitvene spremenljivke => spremenljivke, katerih velikost je pod našim nadzorom
 2. Določi ciljno (kriterijsko) funkcijo, izraženo z odločitvenimi spremenljivkami => vsebuje tisto kar maksimiziramo (prispevek h kritju) ali minimiziramo (stroški)
 3. Določi omejitve => omejitve, ki jih moramo upoštevati pri določanju velikosti odločitvenih spremenljivk

Model linearnega programiranja za določanje proizvodnega programa

- Problem: določi optimalen proizvodni program za določeno obdobje
- Predpostavke:
 - več proizvodov
 - več resursov
 - eno obdobje

Model linearnega programiranja za določanje proizvodnega programa

- Razlog proučevanja:
 - povezava trženja z proizvodnjo
 - ugotavljanje ozkih grl
- Vložki:
 - predvideno povpraševanje za proizvode - lahko kot razpon
 - normativi izdelave za proizvode
 - razpoložljive zmogljivosti
 - prispevek h kritju po enoti proizvoda

Linearni program za optimalno rešitev proizvodnega programa

$X_{\check{c}}$: Proizvedena količina čokoladnih v ducatih.

X_n : Proizvedena količina navadnih v ducatih.

Max $200 X_{\check{c}} + 140 X_n$

pri omejitvah

$7 X_{\check{c}} + 3 X_n \leq 400$ Sostanovalec

$3 X_{\check{c}} + 5 X_n \leq 400$ Peč

$4 X_{\check{c}} + 4 X_n \leq 400$ Janez

$X_{\check{c}} \leq 55$

$X_n \leq 100$

$X_{\check{c}}, X_n \Rightarrow 0$

Mesečno planiranje proizvodnje

- cilji učenja

- Noben model linearnega planiranja ni pravi za vsako situacijo
=> veliko odločitvenih opcij
- Enstavnost vspodbuja razumevanje => zaradi relativno dolgega planskega horizonta sta vprašljiva natančnost podatkov in natančno, podrobno modeliranje
- Linearno programiranje je koristno orodje za mesečno planiranje proizvodnje => relativno dolg planski horizont omogoča zanemarjanje številnih podrobnosti proizvodnje
- Robustnost modela je pomembnejša od njegove natančnosti => noben model ne more vključevati popolnoma zanesljivega predvidevanja
- Formuliranje in rešitev sta medsebojno povezani => iterativno razvijanje modela

Operativno planiranje proizvodnje

Opredelitev operativnega planiranja proizvodnje

- Operativni plan proizvodnje določa, kaj bo podjetje proizvedlo izraženo v specifičnih modelih, količinah in terminih.
- Operativni plan je osnova za:
 - » zagotavljanje ustrezne ravni storitve kupcem in ustreznih obljub dobavnih rokov
 - » zagotavljanje ustrezne izkoriščenosti zmogljivosti (grobo planiranje zmogljivosti)
 - » izvedbo planiranja materialnih potreb
- Stopnja podrobnosti: dan-teden, modeli proizvodov

Tabelarična oblika operativnega plana

Tedni	1	2	3	4	5	6	...
Predvideno povpraševanje							
Sprejeta naročila							
Končna zaloga							
Razpoložljivo za dobavo							
Operativni plan							

Opredelitve kategorij operativnega plana

- **Predvideno povpraševanje:** predvideni obseg prodaje v določenem obdobju
- **Sprejeta naročila:** planirani obsegi odprem v določenem obdobju za že sprejeta naročila
- **Končna zaloga:** planirani obseg zaloge na koncu določenega obdobja (opozarja na potrebo po planiranju dodatne proizvodnje) => Začetna zaloga določenega obdobja + operativni plan tega obdobja - predvideno povpraševanje/naročilo (kar je večje) za to obdobje

Opredelitve kategorij operativnega plana

- **Razpoložljivo za dobavo:** obseg proizvodnje določen z operativnim planom, ki še ni bil dodeljen za pokrivanje že sprejetih naročil in je zato na voljo za pokrivanje novih naročil - omogoča postavljanje realističnih obljub dobavnih rokov => zasnovan na trenutni zalogi, operativnem planu in že sprejetih naročilih
- **Operativni plan proizvodnje:** zaveza proizvodnje, da bo v določenem obdobju dokončana določena količina proizvodov

Grobo planiranje zmogljivosti

- Predstavlja hiter preizkus izvedljivosti operativnega plana glede na razpoložljivo zmogljivost kritičnih resursov => uporablja normative izdelave na kritičnih resursih za vse enote operativnega planiranja
- Na podlagi operativnega plana in normativov izdelave generiramo plan obremenitve zmogljivosti kritičnih resursov
- Na neskladnost potrebne in razpoložljive zmogljivosti lahko odgovorimo s spremembo operativnega plana ali spremembo zmogljivosti (npr. nadure)

Grobo planiranje zmogljivosti - primer

Teden:	1	2	3	4	5	6	7	8
Proizvod A	10	10	10	20	20	20	20	10
Proizvod B	5	25	5	15	10	25	15	10

Normativi izdelave za oddelek 21:

	Proizvod A	Proizvod B
Oddelek 21	2.5	2.0

Grobo planiranje zmogljivosti:

Teden	1	2	3	4	5	6	7	8
Proizvod A	25	25	25	50	50	50	50	25
Proizvod B	10	50	10	30	20	50	30	10
Skupaj ur potrebno	35	75	35	80	70	100	80	35
Ur na razpolago	65	65	65	65	65	65	65	65
+/-	30	-10	30	-15	-5	-35	-15	30

Operativno planiranje proizvodnje - cilji učenja

- Operativni plan odraža pričakovana in že potrjena naročila
- Operativni plan je ključen za učinkovito povezavo med proizvodnjo in trženjem/prodajo
- Operativni plan je ključen za učinkovito obremenitev razpoložljivih proizvodnih zmogljivosti