

KREŠIMIR GREGER

**PROIZVODNI I POSLOVNI PROCESI
U PRERADI DRVA I PROIZVODNJI NAMJEŠTAJA
(ZBIRKA ZADATAKA)**



Zagreb, 2000.

KREŠIMIR GREGER

**PROIZVODNI I POSLOVNI PROCESI
U PRERADI DRVA I PROIZVODNJI NAMJEŠTAJA
(ZBIRKA ZADATAKA)**



Zagreb, 2000.

Manualia Universitatis studiorum Zagrabiensis

Izdavač:

**Sveučilište u Zagrebu
Šumarski fakultet**

Glavni i odgovorni urednik:

Doc. dr. sc. Tomislav Grladinović

Tehnički urednik:

Krešimir Greger, dipl. ing.

Recenzentni:

**Prof. dr. sc. Rudolf Sabadi, Zagreb, Hrvatska
Prof. dr. sc. Franc Bizjak, Nova Gorica, Slovenija
Prof. dr. sc. Mirko Tratnik, Ljubljana, Slovenija**

Lektorica:

Zlata Babić, prof.

ISBN 953-6307-48-0

Naklada:

1 000 primjeraka

Objavljivanje ovog sveučilišnog udžbenika odobrio je Senat Sveučilišta u Zagrebu – Povjerenstvo za znanstveno – nastavnu literaturu odlukom broj: 02 – 311/2 – 2000.

CIP – Katalogizacija u publikaciji
Nacionalna i sveučilišna knjižnica, Zagreb

UDK 684 (075.8)

GREGER, Krešimir

Proizvodni i poslovni procesi u preradi drva
i proizvodnji namještaja (zbirka zadatka) / Krešimir
Greger. – Zagreb: Šumarski Fakultet, 2000. – 283
str. : ilustr. ; 24 cm. – (Udžbenici Sveučilišta u
Zagrebu = Manualia Universitatis studiorum
Zagrabiensis)

Bibliografija.

ISBN 953 - 6307 - 48 - 0

400706009

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. PROCESI U MARKETINGU, PRODAJI I DISTRIBUCIJI	2
2.1. Životni vijek proizvoda	2
2.2. Priprema prodaje	8
2.3. Utvrđivanje prodajnih kvota.....	13
2.4. Kontrola prodajnog poslovanja	16
2.5. Upravljanje zalihama gotovih proizvoda.....	17
2.6. Zadaci	21
3. PROCESI U ISTRAŽIVANJU I RAZVOJU.....	27
3.1. Pokazatelji interne normizacije konstrukcija	27
3.2. ABC metoda	29
3.3. Dijagram prijelomne točke	34
3.4. Problematika strukture zaposlenika	37
3.4.1. Analiza strukture zaposlenika	37
3.4.2. Analiza dinamike zaposlenika	45
3.4.3. Analiza iskorištenja fonda radnog vremena	47
3.4.4. Analiza iskorištenja i gubitaka radnog vremena ...	50
3.4.5. Proračun učinka izraženog tehničkim normativom i raspoloživim fondom radnog vremena	50
3.5. Zadaci	53
4. PROCESI U NABAVI, USKLADIŠTENJU I LOGISTICI ...	68
4.1. Koeficijent obrtaja zaliha materijala	68
4.2. Ekonomska veličina nabave	68
4.3. Evidencija zaliha materijala a priori	69

4.4. Modeli dinamičke ekonomske količine nabave	71
4.4.1. Wagner - Whitinova metoda	71
4.4.2. Metoda klizajuće ekonomske količine nabave ...	73
4.4.3. Metoda balansiranja troškova	76
4.4.4. Metoda "komada \times razdoblje"	76
4.5. Ocjenjivanje dobavljača	78
4.5.1. Kvaliteta	78
4.5.2. Cijena	81
4.5.3. Pouzdanost isporuke	82
4.6. Zadaci	85
5. UTVRĐIVANJE KAPACITETA	99
5.1. Izračunavanje učinka nekih pilanskih strojeva	99
5.1.1. Jarmača	99
5.1.2. Tračna pila	100
5.2. Izračunavanje kapaciteta nekih strojeva u strojnoj obradi drva	101
5.2.1. Kružne pile za poprečno piljenje	101
5.2.2. Kružne pile za uzdužno piljenje	102
5.2.3. Stolarske tračne pile	103
5.2.4. Višestране blanjalice	103
5.2.5. Ravnalica	104
5.2.6. Debljača	105
5.2.7. Glodalica, čeparica i kružna glodalica	106
5.2.8. Lančane dubilice i bušilice	107
5.2.9. Trocilindrična brusilica	108
5.2.10. Stroj za ljuštenje furnira	108
5.2.11. Kapacitet preša za furniranje	110

5.3. Izračunavanje kapaciteta pri radu na više strojeva	111
5.4. Zadaci	118
6. POSTAVLJANJE TEHNOLOŠKIH PROCESA	134
6.1. Sinkronizacija procesa	134
6.2. Optimalni raspored radnih mjesta	136
6.3. Zadaci	140
7. PROIZVODNI PROCESI	146
7.1. Studij i analiza vremena	146
7.1.1. Izračunavanje normalnog učinka prema Blankenstainu	146
7.1.1.1. Osnovna formula	146
7.1.1.2. Broj prolazaka kroz stroj i_s	147
7.1.1.3. Broj ploha n_p	147
7.1.1.4. Činitelj mnogostrukosti X_n	147
7.1.2. Metoda trenutačnih opažanja	149
7.1.3. Snimanje vremena kronometrom	158
7.2. Racionalizacija rada	163
7.2.1. Snimanje postojećeg stanja	163
7.2.1.1. Snimanje ili analiza procesa	163
7.2.1.2. Snimanje ili analiza operacija	165
7.2.2. Primjer provođenja racionalizacije	165
7.3. Podučavanje u radu	166
7.3.1. Primjena krivulje učenja	166
7.3.2. Prosječno vrijeme rada	169
7.4. Održavanje	170
7.4.1. Vremenski normativi za održavanje strojeva	170
7.4.2. Troškovi preventivnog održavanja	173
7.4.3. Održavanje i operativna raspoloživost sustava ...	175
7.5. Zadaci	178

8.	PROCESI U OSIGURANJU I KONTROLI KVALITETE PROIZVODA, PROIZVODNJE I POSLOVANJA	206
8.1.	Metode statističke kontrole kvalitete u tijekom proizvodnje	206
8.1.1.	Metode praćenja mjernih veličina	206
8.1.1.1.	Statistički list izmjera	206
8.1.1.2.	Kontrolna karta - $\bar{X}R$ -	209
8.1.1.3.	Kontrolna karta - $\bar{X}\sigma$ -	212
8.1.2.	Metoda praćenja kvalitete pri atributivnim ocjenama	213
8.1.2.1.	Kontrolna karta - \bar{p}	213
8.1.2.2.	Kontrolna karta - $\bar{n}p$	216
8.1.2.3.	Kontrolna karta - \bar{c}	219
8.1.2.4.	Kontrolna karta - \bar{u}	220
8.1.2.5.	Križne kontrolne karte	223
8.1.2.5.1.	Jednostruke križne kontrolne karte	223
8.1.2.5.2.	Dvostruke križne kontrolne karte	223
8.1.3.	Test - \bar{u}	224
8.2.	Metode statističke kontrole kvalitete kad su dijelovi ili proizvodi završeni	227
8.2.1.	Philipsovi planovi prijama	227
8.3.	Zadaci	230
9.	RJEŠENJA ZADATAKA	243
	POPIS OZNAKA I KRATICA	274
	LITERATURA	282

14. Rovešnjak, M.: STATISTIČKA KONTROLA KVALITETE, Panorama, Zagreb, 1966.
15. Skupina autora: ORGANIZACIJA PROIZVODNJE, Viša škola za organizaciju rada, Novi Sad, 1972.
16. Stanković, M. Z.: PLANIRANJE I EVIDENCIJA ZALIHA MATERIJALA, Informator, Zagreb, 1968.
17. Šošić, I.: ZBIRKA ZADATAKA IZ OSNOVA STATISTIKE, Informator, Zagreb, 1990.
18. Taboršak, D.: STUDIJ RADA, Tehnička knjiga, Zagreb, 1987.
19. Taboršak, D., Buchberger, Č.: STUDIJ RADA, Zavod za unapređivanje produktivnosti rada, Zagreb, 1965.
20. Zelenović, D.: PROIZVODNI SISTEMI, Naučna knjiga, Novi Sad, 1973.