



IZRAČUNAVANJE POKAZATELJA NAČINA RADA

(ISKORIŠĆENOSTI KAPACITETA, STEPENA OTVORENOSTI
RADNIH MESTA I NIVOA ORGANIZOVANOSTI)

Izračunavanje pokazatelja načina rada

Knjiga: oblast 4.1. strana 43.

Zbirka: oblast 3.3. strana 155.

Ispitni zadatak 5.1. iz zbirke

Sa stanovišta organizacije rada na radnom mestu, organizacije procesa proizvodnje i organizacije procesa rada u celini postoje tri osnovna organizaciona vida radnih mesta:

1. otvoreno,
2. zatvoreno, i
3. stabilizovano radno mesto.

Izračunavanje pokazatelja načina rada

Otvoreno radno mesto ima najniži nivo organizovanosti. Kod njega radnik samo manji deo raspoloživog vremena koristi za rad, zato što se ne:

1. programiraju proizvodnja ili usluge;
2. analizira profitabilnost;
3. vrši selekcija programa;
4. određuje optimalni plan;
5. izračunava optimalna veličina i broj serija;
6. vrši izbor vrste sredstava za rad prema programu;
7. određuje potreban broj sredstava za rad po vrstama;
8. određuje potreban broj radnika po strukama i smenama;
9. određuje potreban broj radnih mesta po vrstama;
10. utvrđuje optimalan raspored radnih mesta;
11. vrši optimalna podela rada;
12. određuje optimalan redosled izvršenja radnih zadataka u procesu rada, itd.

Izračunavanje pokazatelja načina rada

Zatvoreno radno mesto ima visok nivo organizovanosti. Kod njega su svi prethodni uzroci prekida i neefikasnosti rada otklonjeni i radnik kod ovog tipa ne napušta radno mesto, već ukupno raspoloživo vreme koristi za rad, radi efikasno, a radni učinak mu je visok.

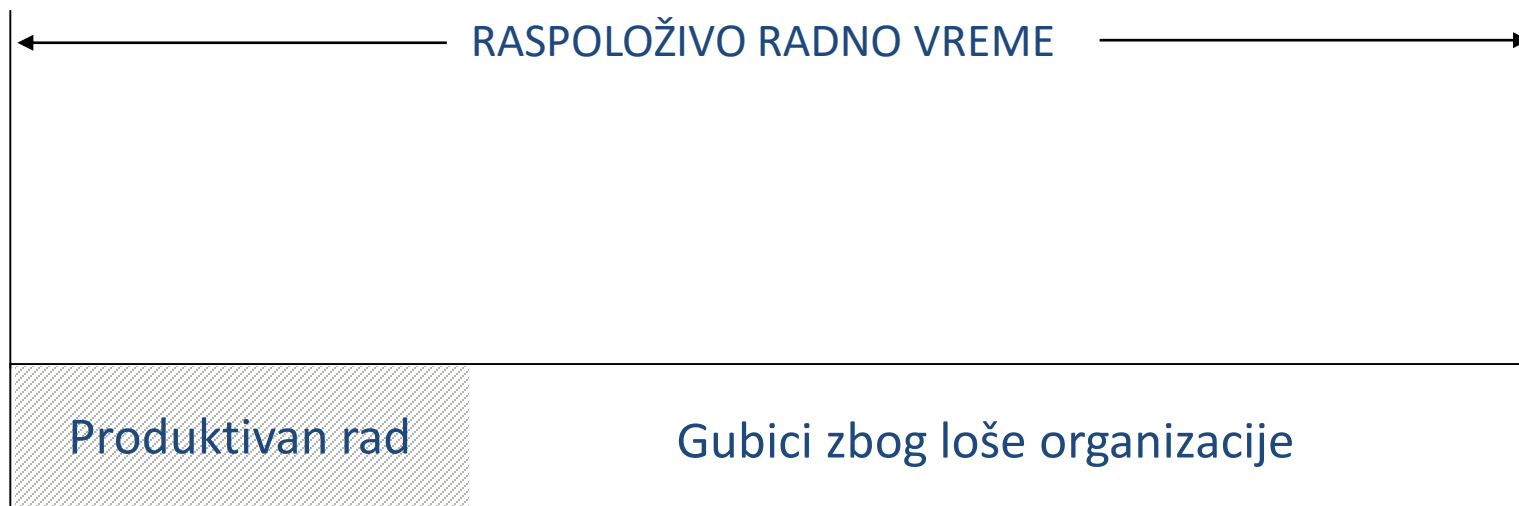
Stabilizovano radno mesto ima najviši nivo organizovanosti. Uslov za ostvarenje stabilizovanog radnog mesta je prethodno zatvaranje radnog mesta. Studijom metoda rada i načinom rada na radnom mestu se optimizira radno mesto sa stanovišta efikasnosti i humanizacije rada. Kod njega je rad najefikasniji i najhumaniji, a radni učinak najveći.

Izračunavanje pokazatelja načina rada OTVORENOG RM

- Posmatramo jedno radno mesto i radnika koji je na tom radnom mestu
- Ukupno **raspoloživo vreme** se može podeliti na 2 dela:
 - vreme kada se izvršava produktivan rad
 - vreme u kome se dešavaju gubici

Cilj je da ustanovimo koliko je to produktivno vreme, a koliko su vremenski gubici – da bismo ustanovili koliko je poslovni sistem koji proučavamo organizovan.

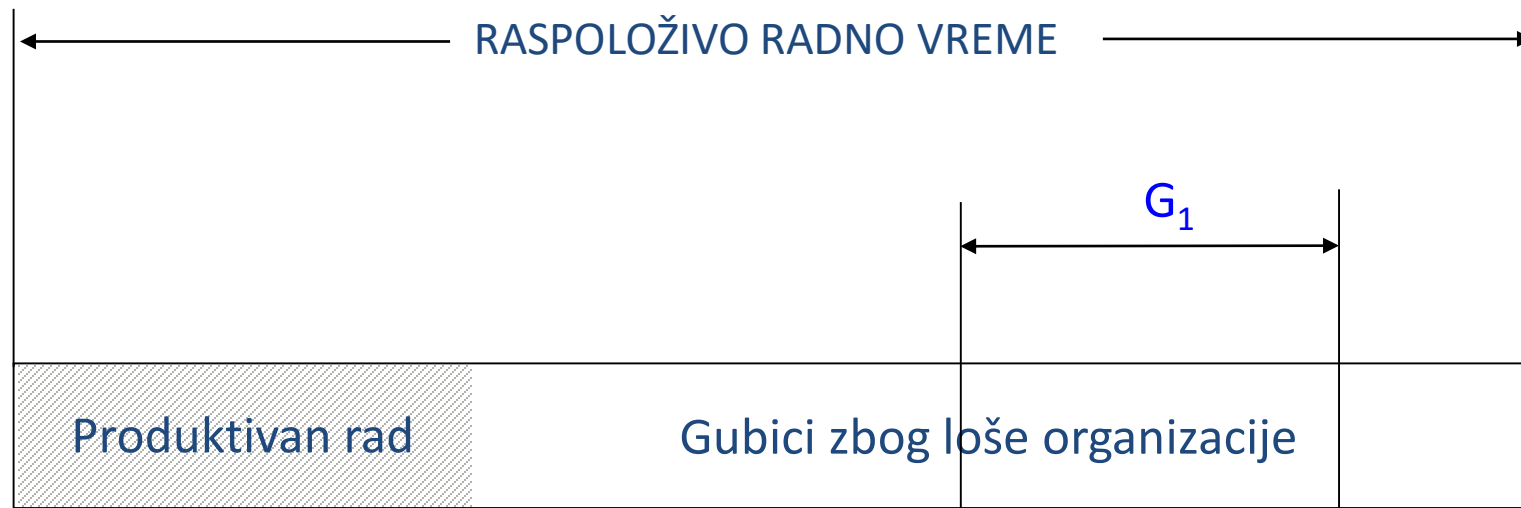
Produktivnost (direktan rad) – stvaran rad na radnom mestu, kada se stvara nova vrednost.



Izračunavanje pokazatelja načina rada OTVORENOG RM

- Vremenski gubici su organizacioni gubici koji zavise od organizacije i na koje možemo da utičemo. Te gubitke delimo na tri dela:
 1. **G1** – gubici zbog loše organizacije koji predstavljaju **prekide u radu (nerad)**, zato što:
 - nema posla na radnom mestu
 - radnik odsutan (zbog bolesti, na sastanku, i sl)
 - nema radne dokumentacije
 - mašina u kvaru itd.

Izračunavanje pokazatelja načina rada OTVORENOG RM



Izračunavanje pokazatelja načina rada OTVORENOG RM

- Vremenski gubici su organizacioni gubici koji zavise od organizacije i na koje možemo da utičemo. Te gubitke delimo na tri dela:
 1. **G1** – gubici zbog loše organizacije koji predstavljaju **prekide u radu (nerad)**, zato što:
 - nema posla na radnom mestu
 - radnik odsutan (zbog bolesti, na sastanku, i sl)
 - nema radne dokumentacije
 - mašina u kvaru itd.
 2. **G2** – gubici zbog loše organizacije, ali bez prekida u radu. Oni se događaju kada radnik radi, ali ne radi ono zbog čega je tu (**ne stvara novu vrednost**). Obuhvataju:
 - pripremu posla,
 - doradu ili popravku loših proizvoda,
 - kontrolisanje (dok mašina radi) i slično.

Izračunavanje pokazatelja načina rada OTVORENOG RM



Izračunavanje pokazatelja načina rada OTVORENOG RM

- Vremenski gubici su organizacioni gubici koji zavise od organizacije i na koje možemo da utičemo. Te gubitke delimo na tri dela:
 1. **G1** – gubici zbog loše organizacije koji predstavljaju **prekide u radu (nerad)**, zato što:
 - nema posla na radnom mestu
 - radnik odsutan (zbog bolesti, na sastanku, i sl)
 - nema radne dokumentacije
 - mašina u kvaru itd.
 2. **G2** – gubici zbog loše organizacije, ali bez prekida u radu. Oni se događaju kada radnik radi, ali ne radi ono zbog čega je tu (**ne stvara novu vrednost**). Obuhvataju:
 - pripremu posla,
 - doradu ili popravku loših proizvoda,
 - kontrolisanje (dok mašina radi) i slično.
 3. **G3** – gubici zbog loše organizacije koje je najteže ustanoviti. Radnik radi, i radi baš ono što je njegov posao (stvara novu vrednost), ali **ne radi na najbolji način**, ili ne radi najboljom metodom rada. Oni predstavljaju:
 - neostvareni učinak ili loš metod rada na radnom mestu
- Ukoliko se nijedan od ova dva uzroka ne pojavi u zadatku znači da je $G3=0$.

Izračunavanje pokazatelja načina rada OTVORENOG RM

sč – spoljašnji činioci - to su situacije na koje ne možemo da utičemo: nestanak struje, poplava, požar, i slično.



Izračunavanje pokazatelja načina rada OTVORENOG RM

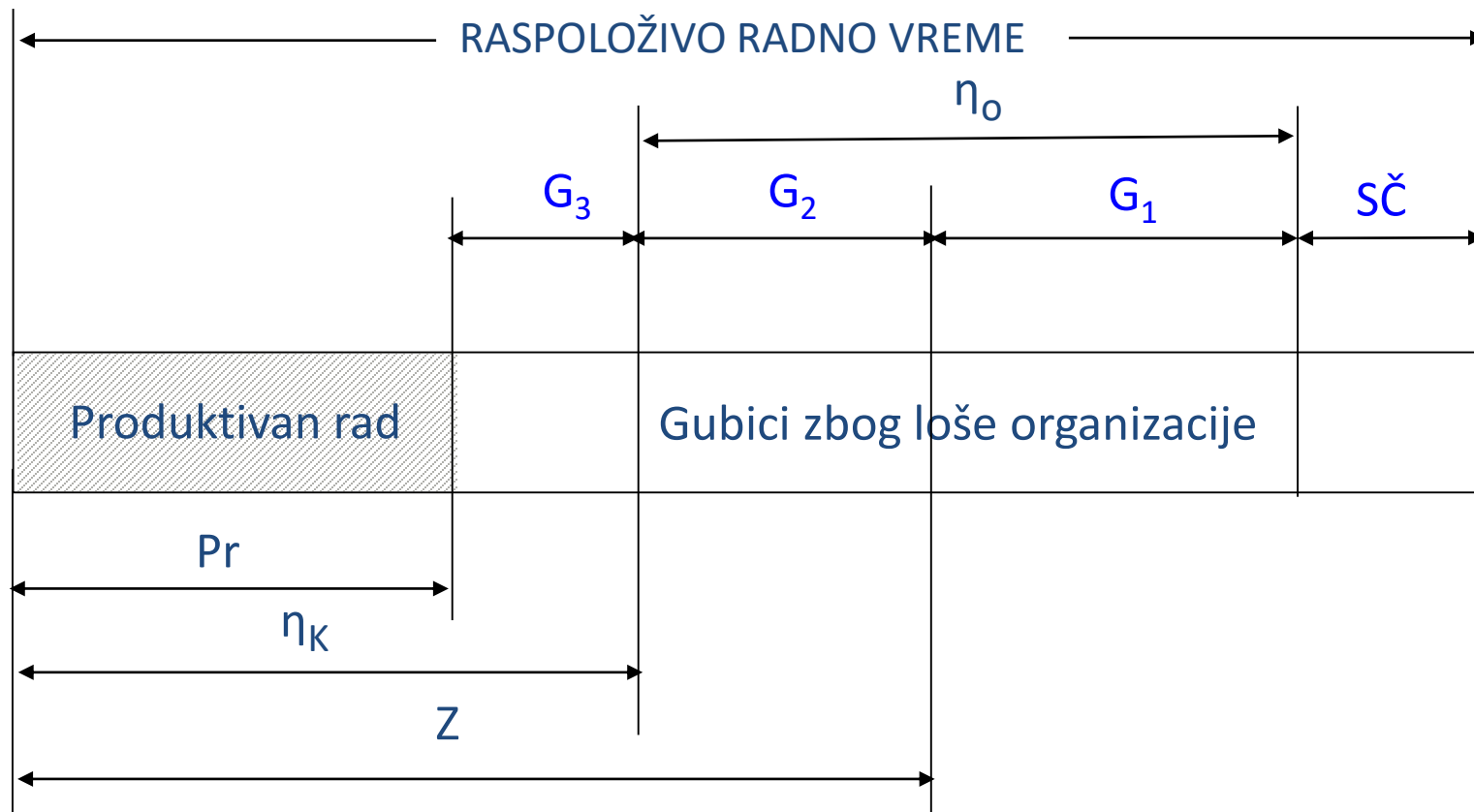
Pokazatelji:

Pr – Produktivnost (direktan rad) radnog mesta

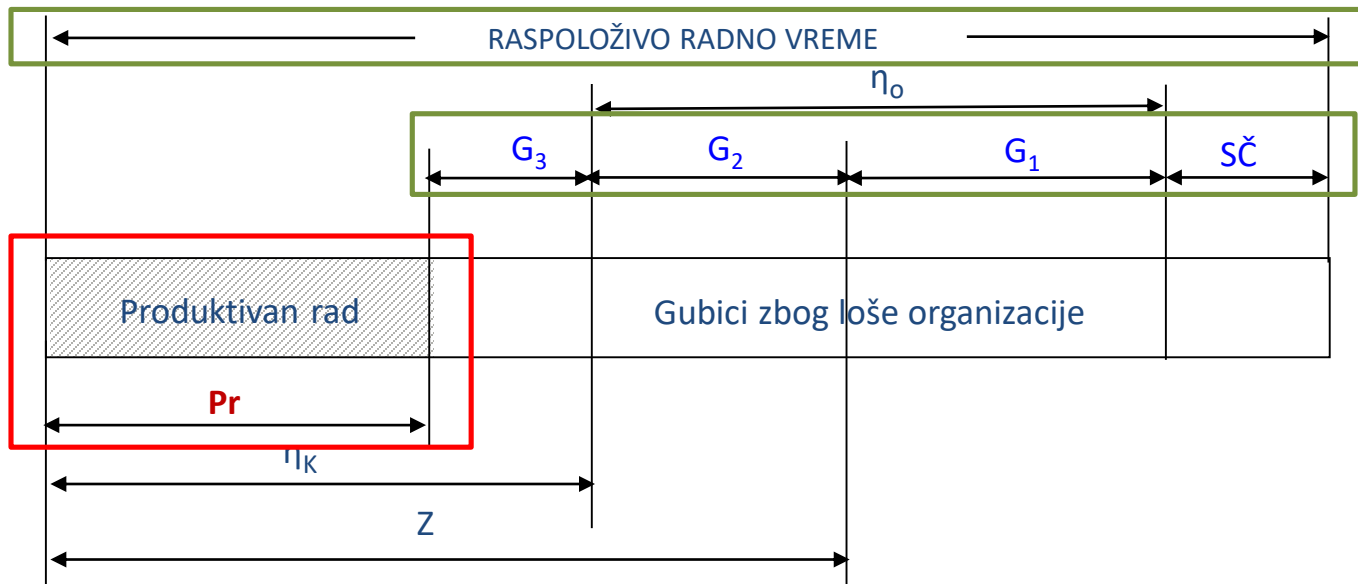
η_K – stepen korišćenja kapaciteta na radnom mestu

η_o – stepen otvorenosti radnog mesta

Z – zauzetost radnika



Izračunavanje pokazatelja načina rada OTVORENOG RM

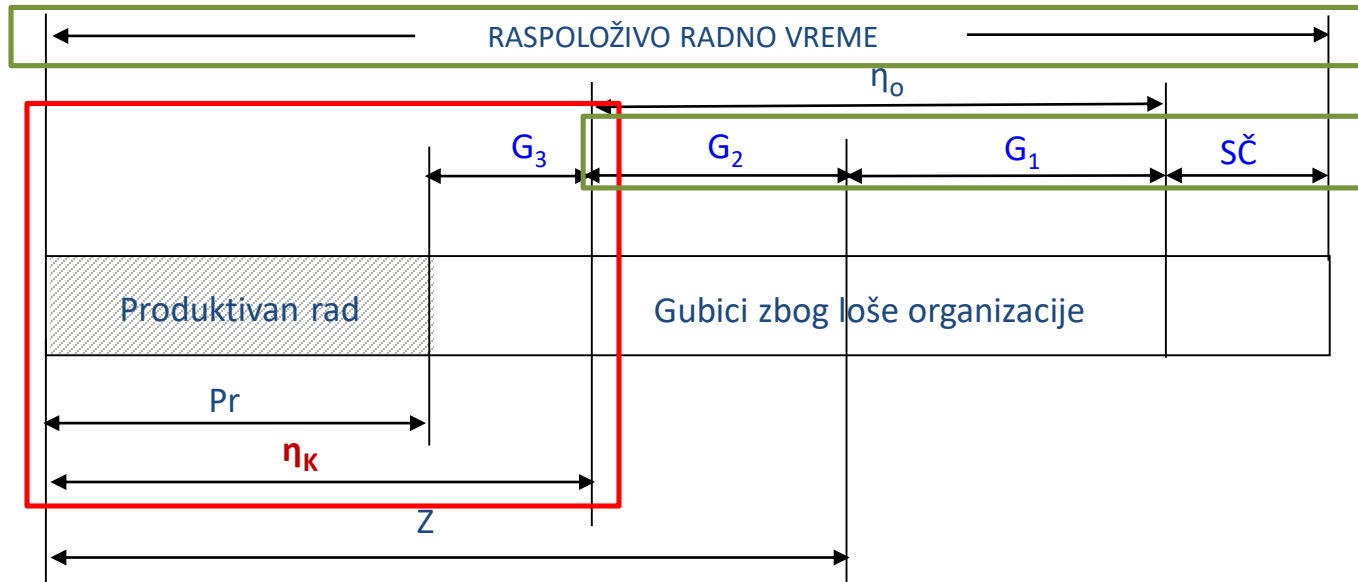


Pr – Produktivnost (direktan rad) radnog mesta:

$$Pr^o = \frac{RV - (G_1 + G_2 + G_3 + SC)}{RV} * 100[\%]$$

$$Pr^o = \frac{Pr}{RV} * 100[\%]$$

Izračunavanje pokazatelja načina rada OTVORENOG RM

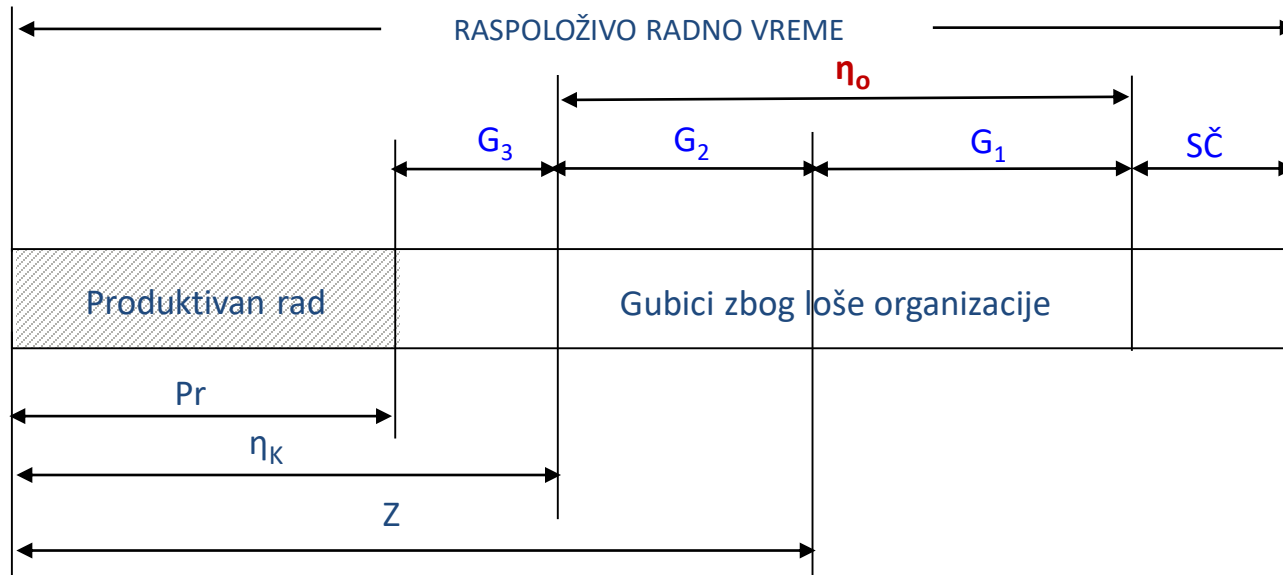


η_k – stepen korišćenja kapaciteta na radnom mestu:

$$\eta_k^o = \frac{RV - (G_1 + G_2 + SC)}{RV} * 100[\%]$$

$$\eta_k^o = \frac{Pr + G_3}{RV} * 100[\%]$$

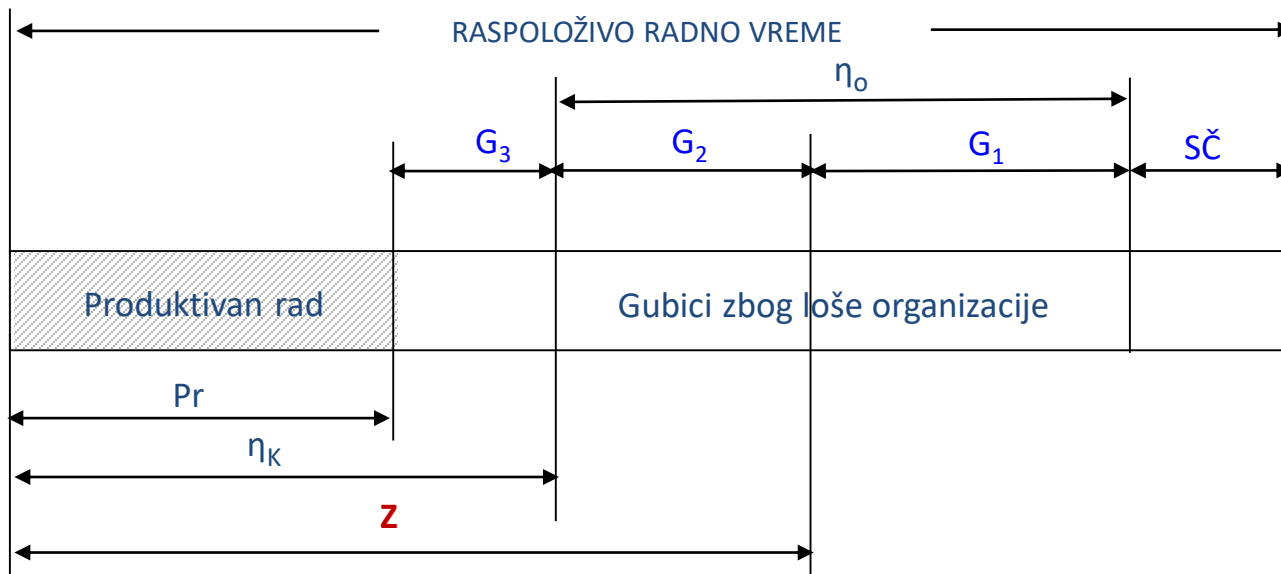
Izračunavanje pokazatelja načina rada OTVORENOG RM



η_o – stepen otvorenosti radnog mesta:

$$\eta_o^o = \frac{G_1 + G_2}{RV} * 100[\%]$$

Izračunavanje pokazatelja načina rada OTVORENOG RM

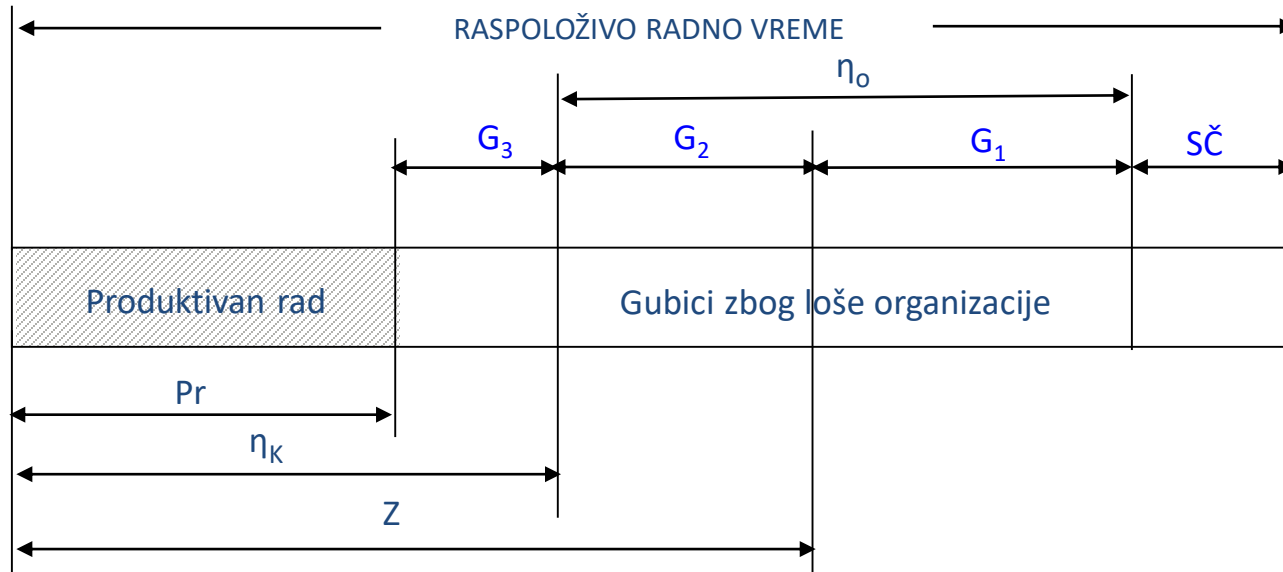


Z – zauzetost radnika:

$$Z^o = \frac{RV - (G_1 + SC)}{RV} * 100[\%]$$

$$Z^o = \frac{Pr + G_2 + G_3}{RV} * 100[\%]$$

Izračunavanje pokazatelja načina rada OTVORENOG RM



$$Pr^o = \frac{Pr}{RV} * 100[\%]$$

$$\eta_k^o = \frac{Pr + G_3}{RV} * 100[\%]$$

$$\eta_o^o = \frac{G_1 + G_2}{RV} * 100[\%]$$

$$Z^o = \frac{Pr + G_2 + G_3}{RV} * 100[\%]$$

Na koji način utvrditi gubitke G1, G2 i G3?

- Merenje vremena štopericom
 - Skupo (za svako radno mesto je potreban po jedan snimač)
- Metod trenutnih zapažanja
 - Snimač u tačno određeno vreme, tačan broj puta obilazi radna mesta i popisuje da li mašina radi ili ne, i zašto ne radi
 - Zadovoljavajuća tačnost > 95%

1. ZADATAK

Da bi analizirala korišćenje raspoloživih kapaciteta mašinske radionice operativna priprema proizvodnje je izvršila snimanje njenog rada putem metoda trenutnih zapažanja. Za vreme snimanja izvršeno je 2000 obilazaka i 1300 puta je zapaženo da rade mašine M1, M2 i M3 a 1500 puta je zapaženo da rade mašine M4 i M5. Kod preostalog broja obilazaka zapaženo je da mašine ne rade i to:

Mašina	M1	M2	M3	M4	M5
Zastoj					
Nema posla	200	100	200	150	250
Radnik nije na RM	150	250	200	100	100
U kvaru	100	250	150	100	100
Ostalo	250	100	150	150	50

1. ZADATAK

Potrebno je:

- a) izračunati stepen korišćenja kapaciteta sredstava za rad mašinske radionice, tačnost tog rezultata i deo neiskorišćenog mašinskog kapaciteta radionice u [%] koji je prouzrokovan nedostatkom posla;
- b) pokazati na koji se način koristi raspoloživi kapacitet mašine M4 (dati strukturu raspoloživog vremena u [%]);
- c) izračunati potreban ukupan broj zabeležaka kome će odgovarati tačnost korišćenja kapaciteta radionice ne manja od 95 %. Koliko bi obilazaka radionice trebalo izvršiti u tom slučaju?

1. ZADATAK

Za vreme snimanja izvršeno je 2000 obilazaka:

BO = 2000 obilazaka

1300 puta je zapaženo da rade mašine M1, M2 i M3

1500 puta je zapaženo da rade mašine M4 i M5

Mašina	M1	M2	M3	M4	M5
Zastoj					
Nema posla	200	100	200	150	250
Radnik nije na RM	150	250	200	100	100
U kvaru	100	250	150	100	100
Ostalo	250	100	150	150	50
Direktan rad	1300	1300	1300	1500	1500

1. ZADATAK

BO = 2000 obilazaka

Mašina	M1	M2	M3	M4	M5	Ukupno
Zastoj						
Nema posla	200	100	200	150	250	
Radnik nije na RM	150	250	200	100	100	
U kvaru	100	250	150	100	100	
Ostalo	250	100	150	150	50	
Direktan rad	1300	1300	1300	1500	1500	
Ukupno	2000	2000				

1. ZADATAK

BO = 2000 obilazaka

Mašina	M1	M2	M3	M4	M5	Ukupno
Zastoj						
Nema posla	200	100	200	150	250	900
Radnik nije na RM	150	250	200	100	100	800
U kvaru	100	250	150	100	100	700
Ostalo	250	100	150	150	50	700
Direktan rad	1300	1300	1300	1500	1500	6900
Ukupno	2000	2000	2000	2000	2000	10000

Ukupan broj zabeležaka

1. ZADATAK

Potrebno je da razvrstamo gubitke na G1, G2 i G3:

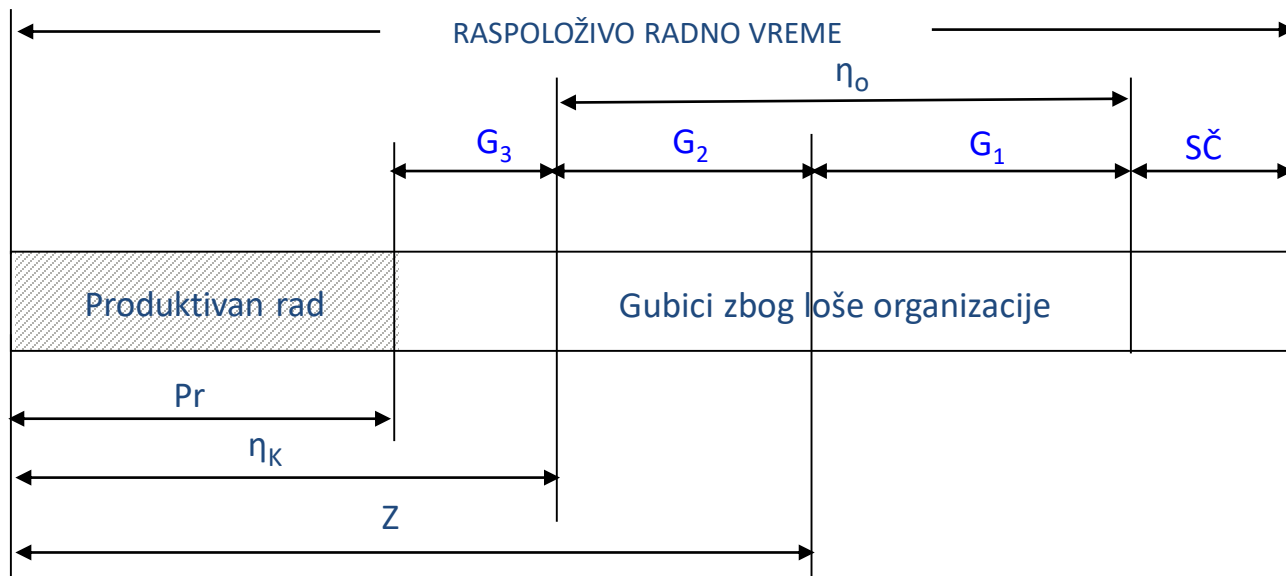
G1	Mašina	M1	M2	M3	M4	M5	Ukupno
Zastoj							
Nema posla		200	100	200	150	250	900
Radnik nije na RM		150	250	200	100	100	800
U kvaru		100	250	150	100	100	700
Ostalo		250	100	150	150	50	700
Direktan rad		1300	1300	1300	1500	1500	6900
Ukupno		2000	2000	2000	2000	2000	10000

$$G_2 = 0$$

$$G_3 = 0$$

1. ZADATAK

- a) izračunati stepen korišćenja kapaciteta sredstava za rad mašinske radionice, tačnost tog rezultata i deo neiskorišćenog mašinskog kapaciteta radionice u [%] koji je prouzrokovao nedostatkom posla



Stepen korišćenja kapaciteta:

$$\eta_k = \frac{Pr}{RV} * 100 [\%]$$

1. ZADATAK

- a) izračunati stepen korišćenja kapaciteta sredstava za rad mašinske radionice, tačnost tog rezultata i deo neiskorišćenog mašinskog kapaciteta radionice u [%] koji je prouzrokovan nedostatkom posla

Mašina	M1	M2	M3	M4	M5	Ukupno
Zastoj						
Nema posla	200	100	200	150	250	900
Radnik nije na RM	150	250	200	100	100	800
U kvaru	100	250	150	100	100	700
Ostalo	250	100	150	150	50	700
Direktan rad	1300	1300	1300	1500	1500	6900
Ukupno	2000	2000	2000	2000	2000	10000

Stepen korišćenja kapaciteta:

$$\eta_k = \frac{Pr}{RV} * 100 [\%]$$

$$\eta_k = \frac{6900}{10000} * 100 = 69 [\%]$$

1. ZADATAK

Metodom TZ stvara određena greška i dozvoljena greška je $\pm 5\%$

Mašina	M1	M2	M3	M4	M5	Ukupno
Zastoj						
Nema posla	200	100	200	150	250	900
Radnik nije na RM	150	250	200	100	100	800
U kvaru	100	250	150	100	100	700
Ostalo	250	100	150	150	50	700
Direktan rad	1300	1300	1300	1500	1500	6900
Ukupno	2000	2000	2000	2000	2000	10000

Tačnost dobijenog rezultata - stepena korišćenja kapaciteta: $\eta_k = 69 [\%]$

$$t(\eta_k) = 100 * (1 - 2\sqrt{\frac{1 - \eta_k}{\eta_k \cdot N}}) [\%] \Rightarrow t(\eta_k) = 100 * (1 - 2\sqrt{\frac{1 - 0.69}{0.69 \cdot 10000}}) = 98.66 [\%]$$

1. ZADATAK

Izračunati deo neiskorišćenog mašinskog kapaciteta radionice u [%] koji je prouzrokovan nedostatkom posla

Mašina	M1	M2	M3	M4	M5	Ukupno
Zastoj						
Nema posla	200	100	200	150	250	900
Radnik nije na RM	150	250	200	100	100	800
U kvaru	100	250	150	100	100	700
Ostalo	250	100	150	150	50	700
Direktan rad	1300	1300	1300	1500	1500	6900
Ukupno	2000	2000	2000	2000	2000	10000

Gubitak radionice jer nema posla:

$$G_{\text{rad}}^{\text{NP}} = \frac{900}{10000} \cdot 100 = 9\%$$

1. ZADATAK

- b) pokazati na koji se način koristi raspoloživi kapacitet mašine M4 (dati strukturu raspoloživog vremena u [%])

Mašina	M1	M2	M3	M4	M5	Ukupno
Zastoj						
Nema posla	200	100	200	150	250	900
Radnik nije na RM	150	250	200	100	100	800
U kvaru	100	250	150	100	100	700
Ostalo	250	100	150	150	50	700
Direktan rad	1300	1300	1300	1500	1500	6900
Ukupno	2000	2000	2000	2000	2000	10000

$$\frac{1500}{2000} * 100 = 75 [\%]$$

M4	Rad	Nema posla	Radnik nije na RM	U kvaru	Ostalo	Ukupno
[1]	1500	150	100	100	150	2000
[%]	75	7.5	5	5	7.5	100

1. ZADATAK

- c) izračunati potreban ukupan broj zabeležaka kome će odgovarati tačnost korišćenja kapaciteta radionice **ne manja od 95 %**.

$$t(\eta_k) = 100 * (1 - 2 \sqrt{\frac{1 - \eta_k}{\eta_k \cdot N}}) [\%] \quad \eta_k = 69 [\%]$$

$$100 \cdot (1 - 2 \cdot \sqrt{\frac{1 - 0.69}{0.69 \cdot N}})$$

$$469 \leq 0.69 \cdot N$$

$$N \geq 719 \text{ zabeležaka}$$

Umesto 10000 zabeležaka je bilo dovoljno da napravimo 719 zabeležaka i opet bismo dobili isti stepen korišćenja kapaciteta sa dozvoljenom greškom od 5%.

Koliko bi obilazaka radionice trebalo izvršiti u tom slučaju? $BO = \frac{N}{BR_{maš}} [\text{obilazaka}]$

$$BO \geq \frac{719}{5} \geq 144 \text{ obilazaka}$$

2. ZADATAK

3.1 u zbirci, strana 162

Metodom trenutnih zapažanja je izvršeno snimanje odeljenja "O1" u jednom preduzeću. Na osnovu snimačkih listova sastavljena je sledeća zbirna tabela:

Redni broj	Rad. mesta	Rad		Nerad						
		Rad mašine	Priprema posla	Nema posla	Kvar maš.	Nema MAD	Kontrola	Unutr. transp.	Radnik nije na RM	SČ
1	RM ₁	365	25	0	0	0	0	0	0	10
2	RM ₂	390	0	0	0	0	0	0	0	10
3	RM ₃	210	51	11	4	48	16	11	39	10
4	RM ₄	204	53	14	20	18	34	27	20	10
5	RM ₅	181	89	44	0	0	17	46	13	10

2. ZADATAK

3.1 u zbirci, strana 162

Potrebno je:

- a. izračunati stepen korišćenja kapaciteta za svako radno mesto i za odeljenje u celini. Utvrditi tačnost stepena korišćenja kapaciteta odeljenja;
- b. odrediti stepen otvorenosti za svako radno mesto i za odeljenje u celini. Izračunati nivo organizovanosti odeljenja;
- c. izračunati koliko sati u godini stoji mašina na radnom mestu RM3 zato što nema materijala, alata i dokumentacije (M.A.D.), ako se radi u 2 smene po 8 sati a u godini ima 244 radna dana. Odrediti potreban broj zabeležaka pa da tačnost nivoa organizovanosti odeljenja ne bude manja od 95 %.

2. ZADATAK

Prvo je potrebno razvrstati raspoloživo vreme na produktivan rad i gubitke G1, G2 i G3:

Redni broj	Rad. mesta	Rad		Nerad						SČ
		Rad mašine	Priprema posla	Nema posla	Kvar maš.	Nema MAD	Kontrola	Unutr. transp.	Radnik nije na RM	
1	RM ₁	365	25	0	0	0	0	0	0	10
2	RM ₂	390	0	0	0	0	0	0	0	10
3	RM ₃	210	51	11	4	48	16	11	39	10
4	RM ₄	204	53	14	20	18	34	27	20	10
5	RM ₅	181	89	44	0	0	17	46	13	10
		Pr	G2	G1						SČ

2. ZADATAK

Koliki je ukupan broj zabeležaka?

Redni broj	Rad. mesta	Rad		Nerad							UKUPNO
		Rad mašine	Priprema posla	Nema posla	Kvar maš.	Nema MAD	Kontrola	Unutr. transp.	Radnik nije na RM	SČ	
1	RM ₁	365	25	0	0	0	0	0	0	10	400
2	RM ₂	390	0	0	0	0	0	0	0	10	400
3	RM ₃	210	51	11	4	48	16	11	39	10	400
4	RM ₄	204	53	14	20	18	34	27	20	10	400
5	RM ₅	181	89	44	0	0	17	46	13	10	400
UKUPNO		1350	218	69	24	66	67	84	72	50	2000

N = 2000 zabeležaka

2. ZADATAK

- a) izračunati stepen korišćenja kapaciteta za svako radno mesto i za odeljenje u celini.
Utvrđiti tačnost stepena korišćenja kapaciteta odeljenja;

Stepen korišćenja kapaciteta: $\eta_k = \frac{Pr + G_3}{RV} * 100 [\%]$ $G_3 = 0 \Rightarrow \eta_k = \frac{Pr}{RV} * 100 [\%]$

Redni broj	Rad. mesta	Rad		Nerad							UKUPNO
		Rad mašine	Priprema posla	Nema posla	Kvar maš.	Nema MAD	Kontrola	Unutr. transp.	Radnik nije na RM	SČ	
1	RM ₁	365	25	0	0	0	0	0	0	10	400
2	RM ₂	390	0	0	0	0	0	0	0	10	400
3	RM ₃	210	51	11	4	48	16	11	39	10	400
4	RM ₄	204	53	14	20	18	34	27	20	10	400
5	RM ₅	181	89	44	0	0	17	46	13	10	400
UKUPNO		1350	218	69	24	66	67	84	72	50	2000

Stepen korišćenja kapaciteta za radno mesto 1: $\eta_{krm1} = \frac{365}{400} * 100 = 91.25 [\%]$

Stepen korišćenja kapaciteta za radno mesto 2: $\eta_{krm2} = \frac{390}{400} * 100 = 97.50 [\%]$

2. ZADATAK

Redni broj	Rad. mesta	Rad		Nerad							UKUPNO
		Rad mašine	Priprema posla	Nema posla	Kvar maš.	Nema MAD	Kontrola	Unutr. transp.	Radnik nije na RM	SČ	
1	RM ₁	365	25	0	0	0	0	0	0	10	400
2	RM ₂	390	0	0	0	0	0	0	0	10	400
3	RM ₃	210	51	11	4	48	16	11	39	10	400
4	RM ₄	204	53	14	20	18	34	27	20	10	400
5	RM ₅	181	89	44	0	0	17	46	13	10	400
UKUPNO		1350	218	69	24	66	67	84	72	50	2000

$$\eta_{krm3} = 52.50 [\%]$$

$$\eta_{krm4} = 51.00 [\%]$$

$$\eta_{krm5} = 45.25 [\%]$$

Odeljenje: $\eta_{kod} = \frac{1350}{2000} * 100 = 67.50 [\%]$

Tačnost stepena korišćenja kapaciteta odeljenja:

$$t(\eta_k) = 100 * (1 - 2\sqrt{\frac{1 - \eta_k}{\eta_k \cdot N}}) [\%] \Rightarrow t(\eta_k) = 100 * (1 - 2\sqrt{\frac{1 - 0.675}{0.675 \cdot 2000}}) = 96.9\%$$

2. ZADATAK

b) odrediti stepen otvorenosti za svako radno mesto i za odeljenje u celini. Izračunati nivo organizovanosti odeljenja;

Stepen otvorenosti:
$$\eta_o = \frac{G_1 + G_2}{RV} * 100 [\%]$$

Redni broj	Rad. mesta	Rad		Nerad							UKUPNO
		Rad mašine	Priprema posla	Nema posla	Kvar maš.	Nema MAD	Kontrola	Unutr. transp.	Radnik nije na RM	SČ	
1	RM ₁	365	25	0	0	0	0	0	0	10	400
2	RM ₂	390	0	0	0	0	0	0	0	10	400
3	RM ₃	210	51	11	4	48	16	11	39	10	400
4	RM ₄	204	53	14	20	18	34	27	20	10	400
5	RM ₅	181	89	44	0	0	17	46	13	10	400
UKUPNO		1350	218	69	24	66	67	84	72	50	2000

Stepen otvorenosti za radno mesto 1:
$$\eta_{orm1} = \frac{25 + 0}{400} * 100 = 6.25 [\%]$$

Stepen otvorenosti za radno mesto 2:
$$\eta_{orm2} = \frac{0}{400} * 100 = 0 [\%]$$

2. ZADATAK

Redni broj	Rad. mesta	Rad		Nerad							UKUPNO
		Rad mašine	Priprema posla	Nema posla	Kvar maš.	Nema MAD	Kontrola	Unutr. transp.	Radnik nije na RM	SČ	
1	RM ₁	365	25	0	0	0	0	0	0	10	400
2	RM ₂	390	0	0	0	0	0	0	0	10	400
3	RM ₃	210	51	11	4	48	16	11	39	10	400
4	RM ₄	204	53	14	20	18	34	27	20	10	400
5	RM ₅	181	89	44	0	0	17	46	13	10	400
UKUPNO		1350	218	69	24	66	67	84	72	50	2000

Stepen otvorenosti za radno mesto 3: $\eta_{orm3} = \frac{51+11+4+48+16+11+39}{400} * 100 = 45 [\%]$

$$\eta_{orm3} = \frac{400 - (210 + 10)}{400} * 100 = 45 [\%]$$

$$\eta_{orm4} = 46.50 [\%]$$

$$\eta_{orm5} = 52.25 [\%]$$

$$\eta_{ood} = 30 [\%]$$

2. ZADATAK

- b) одreditи stepen otvorenosti za svako radno mesto i za odeljenje u celini. Izračunati nivo organizovanosti odeljenja;

Nivo organizovanosti – ovaj pokazatelj prikazuje čitavu krvnu sliku preduzeća, izračunatu u jednom podatku. Nivo orgnizovanosti se računa po sledećoj formuli:

$$ON = \frac{100 - \eta_o}{100} [1]; \quad 0 \leq ON \leq 1$$

$$\eta_{ood} = 30 [\%]$$

$$ON = \frac{100 - 30}{100} = 0.7 [1]$$

➤ Jedini se ne računa u procentima, već jedinično

2. ZADATAK

- c) izračunati koliko sati u godini stoji mašina na radnom mestu RM3 zato što nema materijala, alata i dokumentacije (M.A.D.), ako se radi u 2 smene po 8 sati a u godini ima 244 radna dana. Odrediti potreban broj zabeležaka pa da tačnost nivoa organizovanosti odeljenja ne bude manja od 95 %.

1. treba izračunati koliko se procentualno vremena na RM3 stoji jer nema materijala, alata i dokumentacije (MAD):

$$G_{RM3}^{nemaMAD} = \frac{48}{400} \cdot 100 = 12\%$$

Redni broj	Rad. mesta	Rad		Nerad							UKUPNO
		Rad mašine	Priprema posla	Nema posla	Kvar maš.	Nema MAD	Kontrola	Unutr. transp.	Radnik nije na RM	SČ	
1	RM ₁	365	25	0	0	0	0	0	0	10	400
2	RM ₂	390	0	0	0	0	0	0	0	10	400
3	RM ₃	210	51	11	4	48	16	11	39	10	400
4	RM ₄	204	53	14	20	18	34	27	20	10	400
5	RM ₅	181	89	44	0	0	17	46	13	10	400
UKUPNO		1350	218	69	24	66	67	84	72	50	2000

2. ZADATAK

Da bi se dobila vrednost gubitaka u satima, neophodno je videti koliko sati je na raspolaganju za rad u toku jedne godine. Taj podatak se naziva raspoloživi kapacitet Kr :

$$Kr = dg \cdot bs \cdot \check{c}s \left[\frac{\text{час}}{\text{год}} \right]$$

Radi se u 2 smene po 8 sati u godini ima 244 radna dana:

$$Kr = 244 \left[\frac{\text{дан}}{\text{год}} \right] \cdot 2 \left[\frac{\text{см}}{\text{дан}} \right] \cdot 8 \left[\frac{\text{час}}{\text{см}} \right] = 3904 \left[\frac{\text{час}}{\text{год}} \right]$$

Od 3904 čas u godini, 12% se gubi na nedostatak MAD, pa je:

$$G_{RM3}^{nemaMAD} = 3904 \cdot 0.12 = 468.48 \approx 469 \left[\frac{\text{час}}{\text{год}} \right]$$

2. ZADATAK

Odrediti potreban broj zabeležaka pa da tačnost nivoa organizovanosti odeljenja ne bude manja od 95 %.

$$ON = 0.7 [1]$$

$$95 \leq 100 \cdot \left(1 - 2 \cdot \sqrt{\frac{1 - ON}{ON \cdot N}}\right)$$

$$95 \leq 100 \cdot \left(1 - 2 \cdot \sqrt{\frac{1 - 0.7}{0.7 \cdot N}}\right)$$

$$0.95 \leq 1 - 2 \cdot \sqrt{\frac{0.3}{0.7 \cdot N}}$$

$$0.025 \leq \sqrt{\frac{0.3}{0.7 \cdot N}}$$

$$480 \leq 0.7 \cdot N$$

$$N \geq 686 \text{ забележака}$$

Izračunavanje pokazatelja načina rada

- Ovo je oblast iz koje dolazi zadatak na I kolokvijumu
- Може да се тражи да се израчуна:
 - Neki od pokazatelja (stepen korišćenja kapaciteta, stepen otvorenosti, zauzetost radnika, nivo organizovanosti), ako su dati gubici
 - Broj zabeležaka/broj obilazaka ako je data određena tačnost
 - Tačnost pokazatelja (stepena korišćenja kapaciteta ili nivoa organizovanosti), itd.