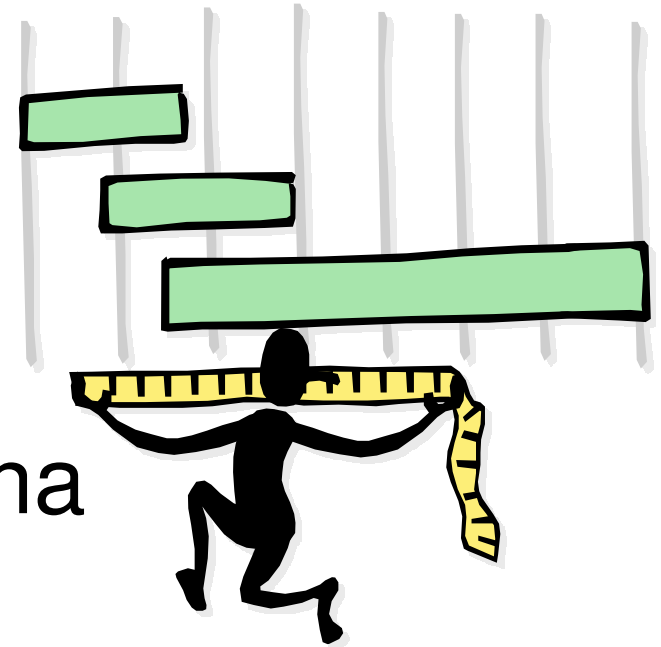


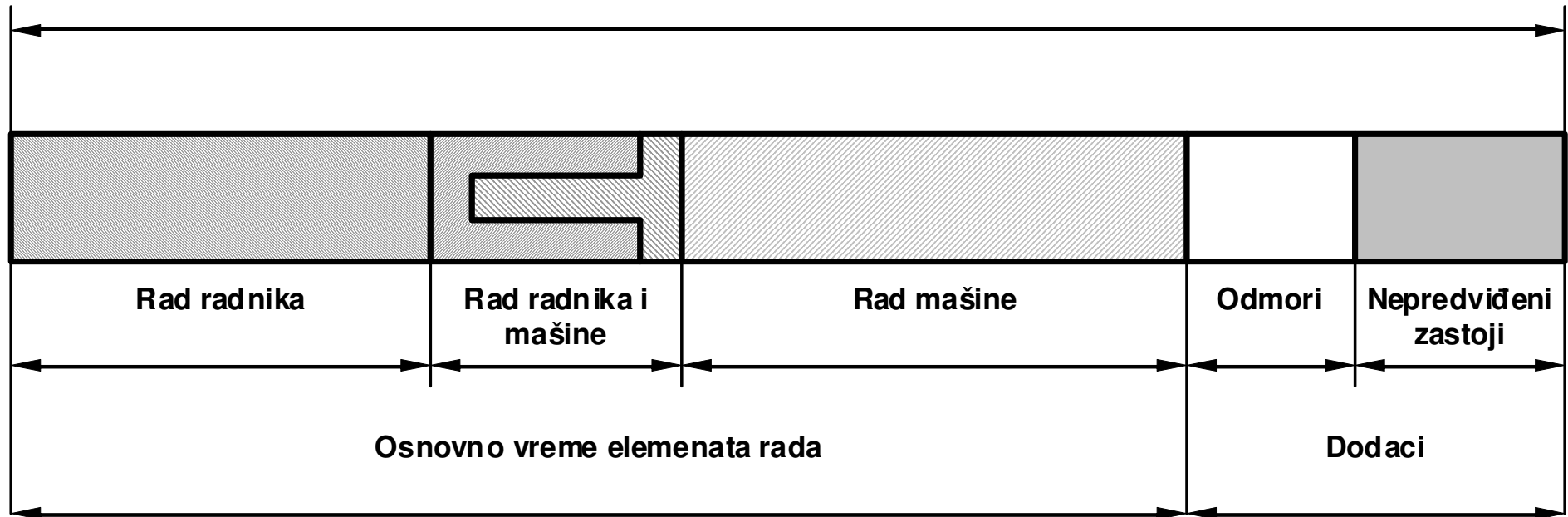
Utvrdjivanje potrebnog vremena



Utvrdjivanje potrebnog vremena je proces utvrđivanja "tačnog vremena" potrebnog za obavljanje operacije na radnom mestu obučenom radniku, ili sprezi radnik - mašina, ili grupi radnika, u datom okruženju, sa unapred definisanim stepenom zalaganja i primenom propisane metode rada i tehnologije proizvodnje, pri čemu je proizvod propisanog kvaliteta.

Potrebno vreme za operaciju

Potrebno vreme za operaciju



Potrebno vreme za operaciju se utvrđuje tako što se operacija podeli na manje aktivnosti od kojih se sastoji a zatim se utvrdi osnovno vreme za pojedine elemente rada i procentualni dodatak na osnovno vreme za odmori i nepredviđene zastoje.

2. Utvrđivanje potrebnog vremena

- E. Utvrđivanje vremena elemenata rada**
- F. Utvrđivanje učešća nepredviđenih zastoja**
- G. Utvrđivanje potrebnog vremena**

Metode za merenje vremena

Pri odabiranju odgovarajuće metode treba napraviti kompromis između troškova primene, sa jedne, i stepena preciznosti i mogućnosti poboljšanja metoda rada, sa druge strane;

Redosled sledećih metoda merenja rada napravljen je prema visini troškova za njihovu primenu, stepenu preciznosti i mogućnosti poboljšanja metoda rada:

1. Metoda procene na osnovu evidencije o ranijem radu;
2. Poređenje sa normama za slične poslove;
3. Merenje rada metodom uzorkovanja, ako je to izvodljivo;
4. Studija vremena pomoću hronometra;
5. Metoda predeterminisanih vremena;

Utvrdjivanje vremena elemenata rada studijom vremena

Studija vremena je metod koji se koristi za utvrđivanje osnovnih vremena elemenata rada i nepredviđenih zastoja, merenjem vremena uz istovremenu ocenu brzine i efikasnosti rada

Studija vremena pomoću hronometra

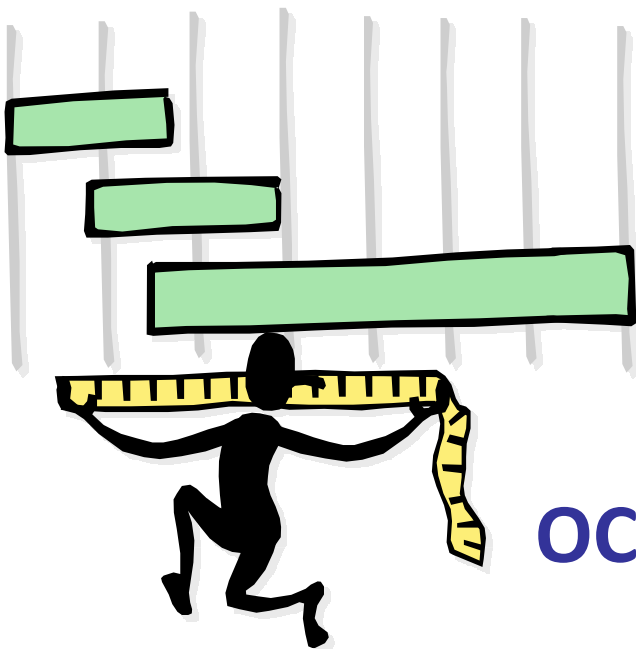
Prilikom određivanja osnovnog vremena studijom vremena posmatra se konkretan radnik koji izvodi operaciju po definisanom metodu, meri se vreme koje mu je potrebno za izvođenje elemenata rada i vrši se ocenjivanje njegove brzine i efikasnosti na osnovu unapred definisane skale brzine i efikasnosti rada.

Tačnost dobijenih rezultata se povećava tako što se posmatra više ciklusa izvođenja operacije a osnovno vreme se računa kao prosek osnovnih vremena u svakom ciklusu.

Potrebno vreme za operaciju se utvrđuje tako što se operacija podeli na manje aktivnosti od kojih se sastoji a zatim se utvrdi osnovno vreme za pojedine elemente rada, merenjem vremena za koje radnik obavi pojedine elemente rada i ocenjivanjem njegove brzine i efikasnosti, i određivanjem procentualnog dodatka na osnovno vreme, za odmore i nepredviđene zastoje.

Postupak za studiju vremena

1. Izbor radnika koji će biti sniman
2. Davanje objašnjenja radniku
3. Prikupljanje svih relevantnih podataka o radniku, poslu, metodi rada, ...
4. Rastavljanje operacija na elemente
5. Merenje vremena
6. Ocenjivanje brzine i intenziteta
7. Utvrđivanje osnovnog vremena
8. Utvrđivanje učešća nepredviđenih zastoja i odmora
9. Utvrđivanje potrebnog vremena (osnovno vreme + nepredviđeni zastoji + odmori)
10. Provera dobijenog vremena
11. Registrovanje normi



OCENA BRZINE I UČINKA



Standardni intenzitet i ocena brzine i efikasnosti (1)

Standardni intenzitet je intenzitet koji obučeni radnik može ostvariti bez žurbe kao prosek tokom radnog dana ili smene i kojim može raditi stalno bez opasnosti po zdravlje.

Ocenu brzine i efikasnosti ili intenziteta rada je numerička ocena brzine i efikasnosti kojom se obavljaju pojedini elementi rada, na osnovu unapred definisane skale.

Postoje različite skale za ocenu brzine i efikasnosti ili intenziteta rada, a najčešće se koristi skala ocena kod koje je osnovna ocena brzine i efikasnosti $v_0 = 100$, a pojedine ocene se razlikuju za po pet (5) jedinica.

Standardni intenzitet i ocena brzine i efikasnosti (2)

Osnovno vreme elemenata rada se može odrediti na osnovu izmerenog vremena i ocene brzine i efikasnosti rada posmatranog radnika jer važi zavisnost da je proizvod izmerenog vremena (t_i) i ocene brzine i efikasnosti (v_i) konstantan i jednak proizvodu osnovnog vremena (t_o) i osnovne (standardne) ocene brzine i efikasnosti rada (v_o):

$$t_i * v_i = t_o * v_o \Rightarrow \\ \Rightarrow t_o = (t_i * v_i) / v_o,$$

$$\text{za } v_o = 100 \Rightarrow \\ \Rightarrow t_o = (t_i * v_i) / 100$$

Standardni intenzitet i ocena brzine i efikasnosti (3)

Izmereno vreme elemenata rada radnika koji radi brže od standardnog intenziteta

$$t_i = 10 \text{ s}$$

$$v_i = 120$$

Ocena brzine i efikasnosti radnika koji radi brže od standardnog intenziteta

Izmereno vreme elemenata rada radnika koji radi standardnim intenzitetom

$$t_i = 12 \text{ s}$$

$$v_i = 100$$

Ocena brzine i efikasnosti radnika koji radi standardnim intenzitetom

Izmereno vreme elemenata rada radnika koji sporije od standardnog intenziteta

$$t_i = 15 \text{ s}$$

$$v_i = 80$$

Ocena brzine i efikasnosti radnika koji sporije od standardnog intenziteta

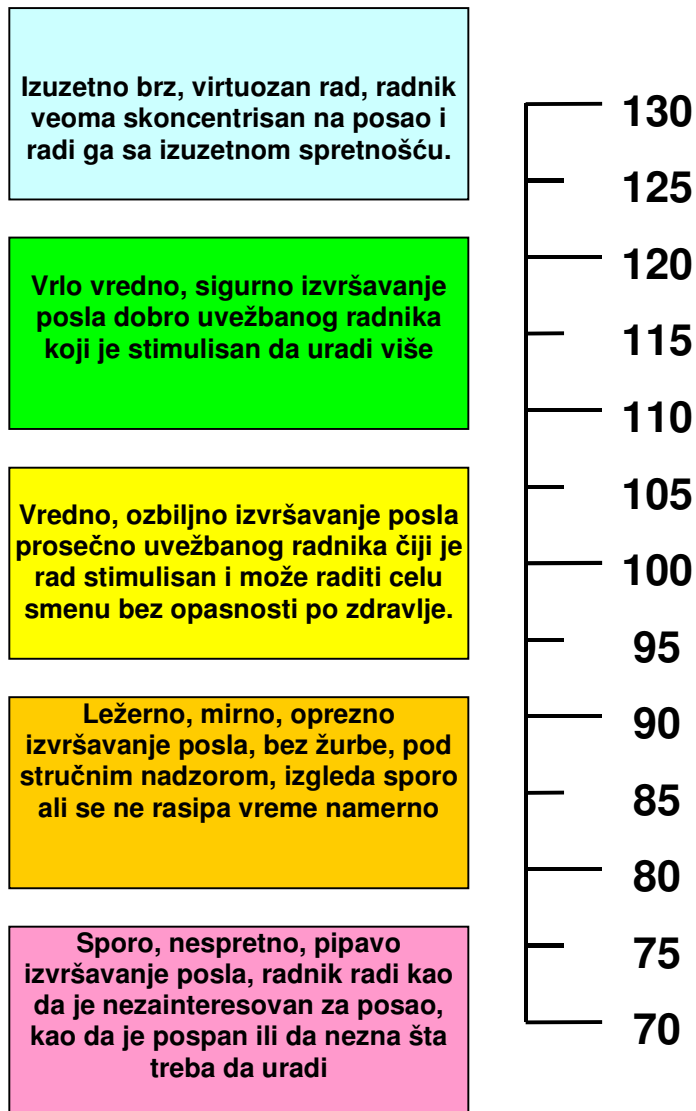
Osnovno vreme elemenata rada radnika

$$t_o = 12 \text{ s}$$

$$v_o = 100$$

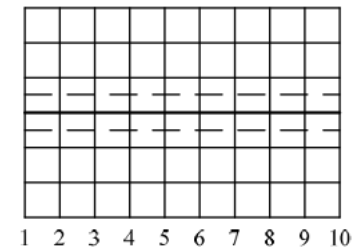
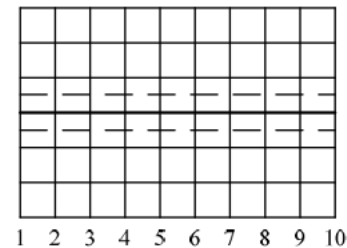
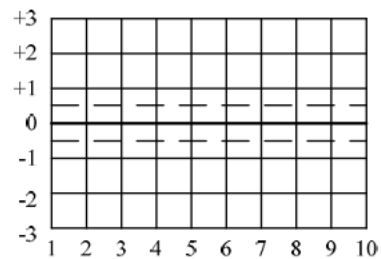
Osnovna (standardna) ocena brzine i efikasnosti radnika

Standardni intenzitet i ocena brzine i efikasnosti (4)



Formular za ocenu brzine i učinka

Opcija:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Izvanredno dobro	140																														
Naročito dobro	135																														
Veoma dobro	120																														
Dobro	110																														
Normalno	100																														
Nisko	90																														
Veoma nisko	80																														
Naročito nisko	70																														



Formular za ocenu brzine i efikasnosti

Opcija:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Izvanredno dobro																															
Naročito dobro																															
Veoma dobro																															
Dobro																															
Normalno																															
Nisko																															
Veoma nisko																															
Naročito nisko																															

