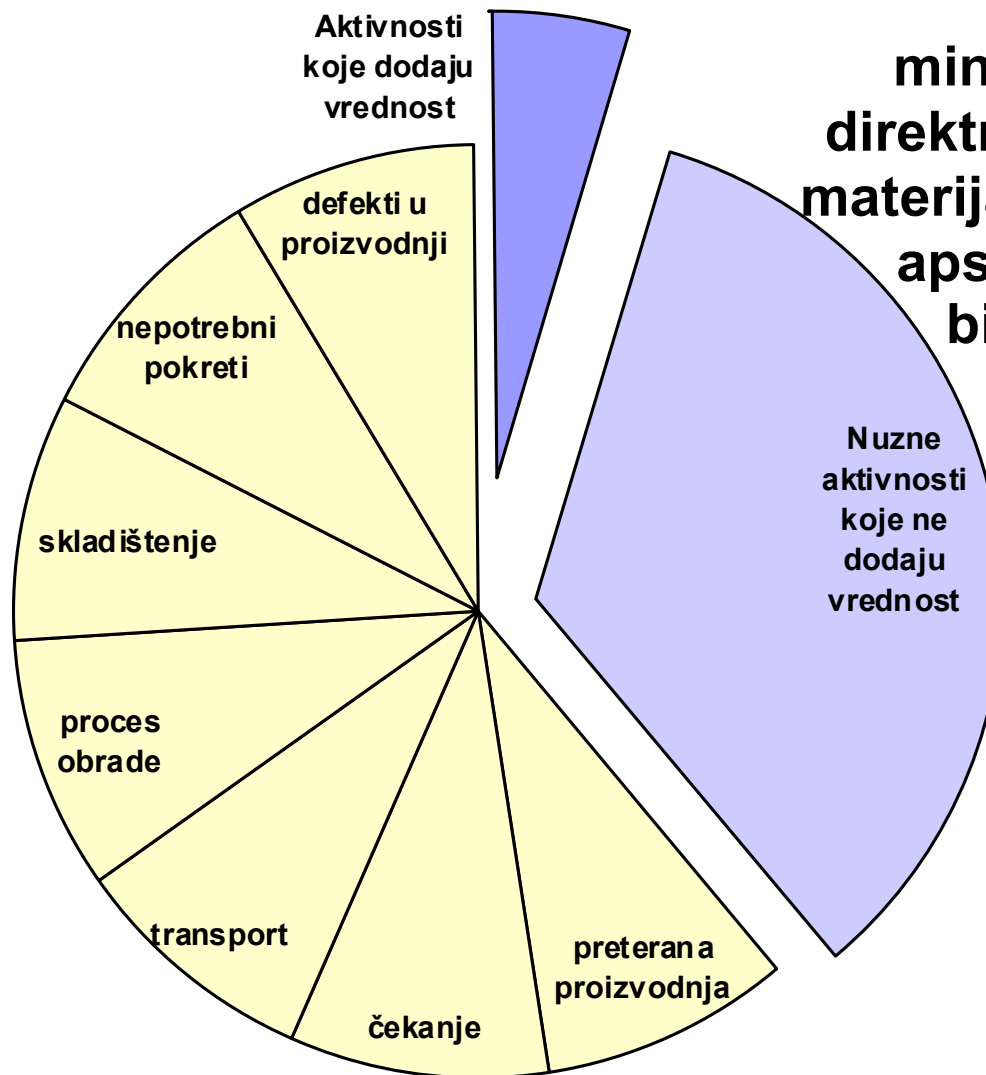




Rasipanja u proizvodnji



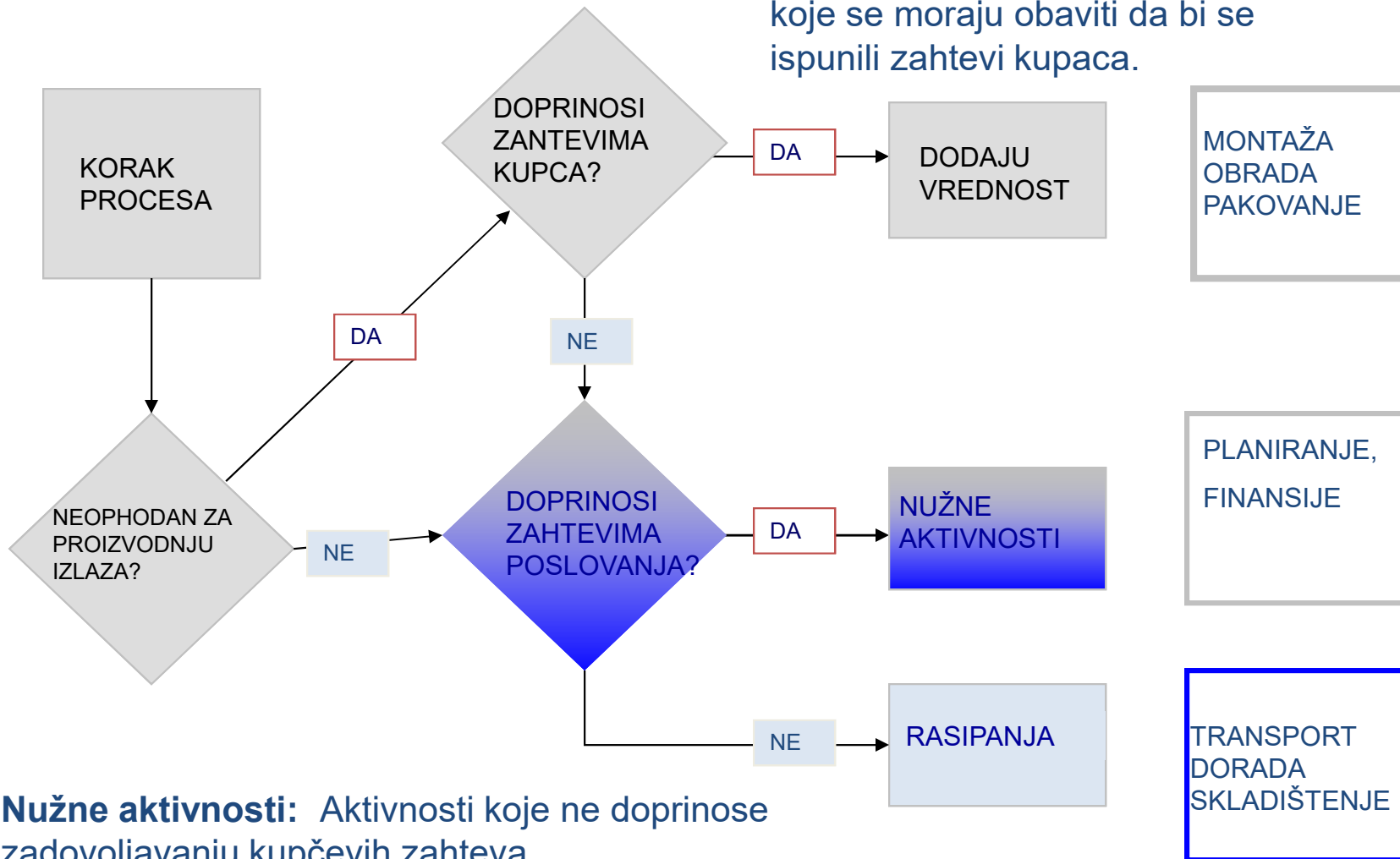
Rasipanja u proizvodnji



Rasipanje je sve osim minimuma opreme i alata, direktnog i indirektnog rada, materijala, prostora i energije apsolutno neophodnih da bi se povećala vrednost proizvoda ili usluge.

Određivanje aktivnosti koje stvaraju i koje ne stvaraju dodatnu vrednost

Dodaju vrednost: Aktivnosti koje se moraju obaviti da bi se ispunili zahtevi kupaca.



Nužne aktivnosti: Aktivnosti koje ne doprinose zadovoljavanju kupčevih zahteva.

Eliminisanje rasipanja

Aktivnosti koje dodaju vrednost:	Potrošač je spreman da plati tu aktivnost; Aktivnost menja proizvod (funkciju, formu) približavajući se krajnjem proizvodu koji je potrošač spreman da plati; Aktivnost se mora dobro uraditi iz prvog puta;
Nužne aktivnosti koje ne dodaju vrednost:	Aktivnost ne menja formu ili funkciju dela; Potrošač nije spreman da plati aktivnost; Neophodna zbog zakona ili smanjenja rizika poslovanja...
Aktivnosti koje ne dodaju vrednost:	Aktivnost ne menja formu ili funkciju dela; Potrošač nije spreman da plati aktivnost;

Eliminisanje rasipanja

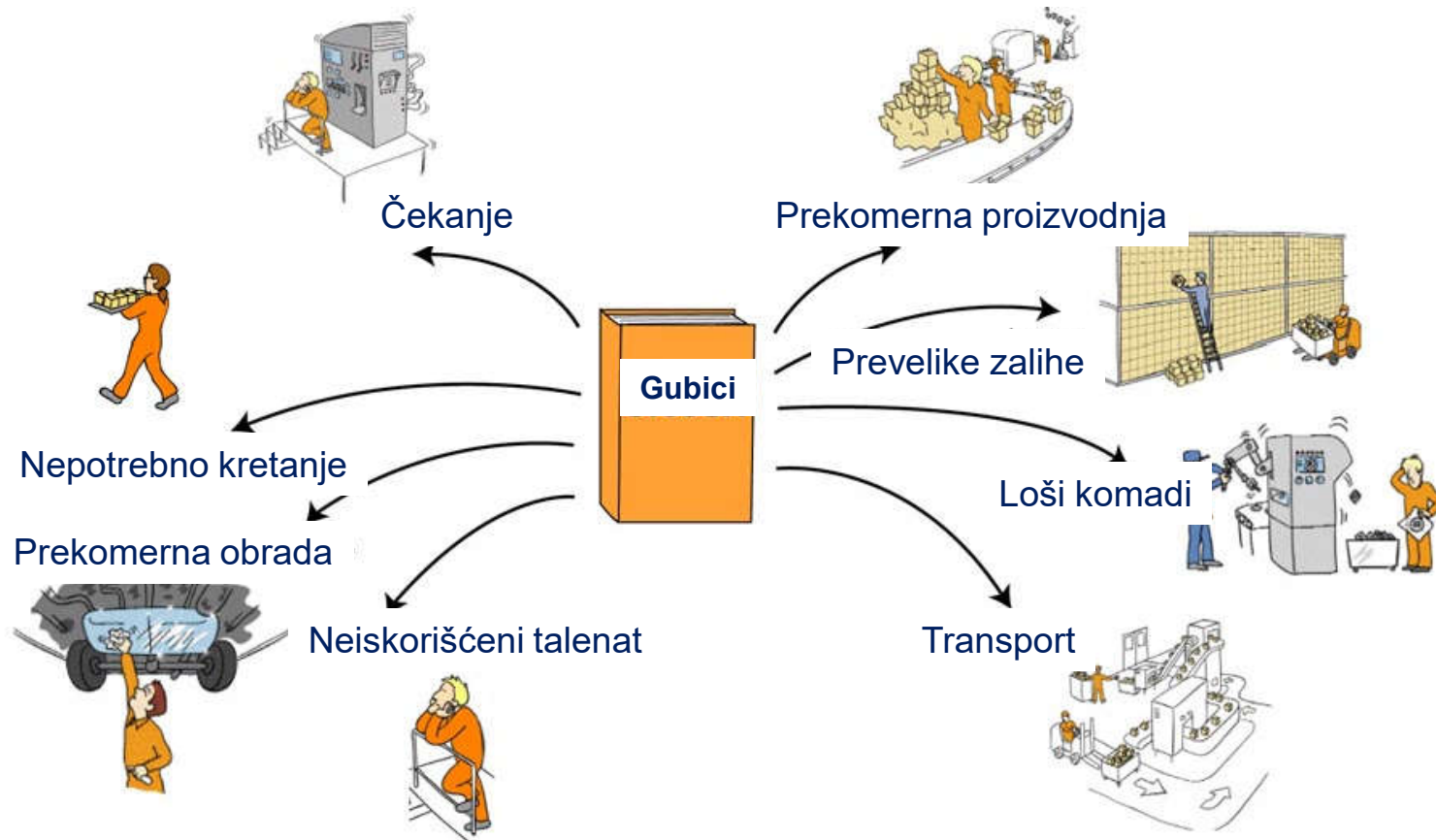
Aktivnosti koje dodaju vrednost:	Da li aktivnost dodaje formu ili karakteristiku proizvodu ili usluzi? Da li aktivnost obezbeđuje konkurentsku prednost? Da li je potrošač spreman da plati više ili nas preferira u odnosu na konkurenciju ako se obavi ta aktivnost?
Nužne aktivnosti koje ne dodaju vrednost:	Da li aktivnost zahteva zakon? Da li aktivnost smanjuje finansijski rizik za vlasnika? Da li aktivnost podržava zahteve finansijskog izveštavanja? Da li će proces moći da se izvrši ako se aktivnost ukloni?
Aktivnosti koje ne dodaju vrednost:	Da li aktivnost uključuje sledeće : brojanje, kontrolu, transport, kretanje, čekanje, skladištenje, sve krugove dorade i višestruko potpisivanje?

MUDA (waste) – gubitak, nepotrebni trošak

1. *Overproduction* – Prekomerna proizvodnja
2. *Waiting* - Čekanje
3. *Transporting* – Transport/Transfer
4. *Inappropriate Processing* – Neodgovarajuća obrada
5. *Unnecessary Inventory* – Skladištenje, visok nivo zaliha
6. *Unnecessary / Excess Motion* – Nepotrebni pokreti
7. *Defects* - Škart
8. *Untapped human potential* – Neiskorišćen ljudski potencijal

(waste) – gubitak, nepotrebni trošak

7+1 vrsta gubitaka



Rasipanja

Prekomerna proizvodnja

Praviti više, brže ili pre nego što je potrebno;	Proizvodnja “za svaki slučaj”; Stvaranje proizvoda koji se ne mogu plasirati na tržištu; Loša procena zahteva tržišta; Duga vremena promene alata; Kreiranje više izveštaja nego što je potrebno;
---	---

Posledice:

- Sve vrste gubitaka
- Kapital u zalihama, nepotrebno zauzet prostor zalihama
- Nepotrebno rukovanje materijalom
- Duža protočna vremena
- Nedostatak materijala kada se procesi koriste za proizvodnju “pogrešnih proizvoda”
- Veći kapacitet potreban kada se proizvode proizvodi pre nego što za njima postoji tražnja

Rasipanja

Čekanje

Prekid u procesu;	Otkaz sistema; Čekanje informacija ili fajlova da bi se proces nastavio; Čekanje odobrenja; Uska grla; Čekanje delova koji nedostaju;
--------------------------	--

Transfer

Nepotrebno kretanje materijala između operacija ili skladišnih površina;	Korišćenje starih layout-a – dugačak transfer; Transfer informacija: isporuke ili prenos dokumentacije koja nije zahtevana, popunjavanje dokumenata koji se neće koristiti, gubitak podataka, nekompatibilnost, dupliranje;
---	--

Rasipanja

Prekomerna obrada

Radi se više nego što je potrebno da se obavi zadatak;	Ponovni unos podataka; Nepotrebno izveštavanje; Previše procesa obrade; Predetaljna obrada; Dizajn proizvoda zahteva previše koraka obrade; Ponavljanje unosa informacija na više dokumenata; Nema standardnog rada;
---	--

Zalihe

Napotrebna količina zaliha; Visok nivo zaliha;	Rezultat prekomerne proizvodnje (kapital u skladištima); Prekomerna nabavka sirovina; Čekanje dokumenata na obradu, obrada informacija u serijama;
---	--

Rasipanja

Nepotrebni pokreti

Kretanje ljudi koje ne dodaje vrednost;	Loš raspored mašina, nepotrebno savijanje radnika; Ljudi se moraju kretati da bi došli do informacija; Ručni rad kako bi se kompenzovali nedostaci proizvodnje; Traženje dokumenata, fajlova, hodanje do štampača;
--	---

Škart

Defekti, proizvodnja loših komada, dorada, popravka;	Prekid toka zbog grešaka (neispravan komad iz prvog puta) Nepotpune, netačne informacije (greške prilikom unosa, netačne informacije na dokumentu, nejasne ili zbunjujuće instrukcije)
---	---

Neiskorišćeni resursi – ljudski potencijal

Zaposleni koji nisu efektivno uključeni u proces;	Zaposleni ne rade na odgovarajućoj poziciji; Zaposleni nisu uključeni u pronalaženje rešenja; Usko definisani poslovi;
--	--

4 osnovna principa za poboljšanja

Pravilo	Pitanja	Primeri
Eliminisati	Može li se eliminisati? Šta će se desiti ako se eliminiše?	<ul style="list-style-type: none">•Eliminisati ili skratiti kontrolu•Eliminisati ili skratiti transport promenom rasporeda
Pojednostaviti	Može li se pojednostaviti?	<ul style="list-style-type: none">•Preispitivanje operacija•Automatizacija
Kombinovati	Mogu li se dva ili više procesa povezati u jedan?	<ul style="list-style-type: none">•Raditi dve operacije istovremeno•Kombinovati operaciju sa kontrolom
Promeniti redosled	Može li se operacija zameniti sa drugom?	<ul style="list-style-type: none">•Povećati efikasnost radeći operaciju ranije

Primer forme za rasipanja u procesu

NAZIV PROCESA		Datum:			
Tip rasipanja	Opis rasipanja	Da	Ne	Veličina	Uzroci i planovi poboljšanja
Prekomerna proizvodnja	Proizvodnja nije u skladu sa planom				
	Previše kapaciteta				
	Push proizvodnja				
	Nije uravnotežen proces sa narednim				
	Nedostaju delovi				
.....					
Zalihe	Previše zaliha na policama i podu				
	Zalihe blokiraju prolaz				
	Nemoguće vizuelno odrediti nivo zaliha				
	Zalihe u procesu se javljaju na svakoj operaciji				
....					
Prenos	Nagomilavanje tokom transfera				
	Promena vozila tokom transfera				
	Transfer se obavlja manuelno				
	Transfer je suviše dugačak				
....					
Defekti	Žalbe od narednog procesa				
	Škart u procesu				
	Defekti zbog nedostajućih/pogrešnih delova				
	Ljudske greške				
.....					

- 1 – Mala rasipanja;
- 2 – Umerena rasipanja;
- 3 – Velika rasipanja;

Primer forme za rasipanja u procesu

NAZIV PROCESA		Datum:			
Tip rasipanja	Opis rasipanja	Da	Ne	Veličina	Uzroci i planovi poboljšanja
Obrada	Proces je nepotreban za funkciju proizvoda				
	Proces uključuje nepotrebne operacije				
				
Pokreti	Šetanje				
	Okretanje				
	Istezanje				
				
Čekanje/ slobodno vreme	Čekanje delova iz prethodnog procesa				
	Čekanje zbog rada mašine				
	Čekanje zbog nedostajućih delova				
	Čekanje zbog previše radnika				
	Čekanje zbog neuravnoteženosti sa narednim procesom				
	Čekanje usled nedostatka standardne operacije				
				

- 1 – Mala rasipanja;
- 2 – Umerena rasipanja;
- 3 – Velika rasipanja;

Primer forme za rasipanja u radionici

NAZIV RADIONICE							Datum:				
Broj	Naziv procesa	Prekomerna proizvodnja	Zalihe	Transfer	Defekti	Obrada	Pokreti	Čekanje	Ukupna veličina rasipanja	Rang poboljšanja	Ideje za poboljšanje i komentari

- 0 – Nema rasipanja;
- 1 – Manja rasipanja;
- 2 – Umerena očigledna rasipanja;
- 3 – Znatna rasipanja;
- 4 – Velika rasipanja;

Vežba - postavljanje stola (1)

Ključne oblasti:

- Rasipanja

Proizvodnja ili usluge?

- I jedno i drugo.

Čemu nas igra uči?

- Prepoznavanje rasipanja u procesu.

Broj igrača:

- Bilo koji broj, individualno

Trajanje igre:

- 15 min

Opis:

Snimiti postojeći način rada i prepoznati rasipanja i označiti ih u templejtu.

Vežba - postavljanje stola (2)

Diskusija:

- Koja su rasipanja u postojećem procesu?
- Predlog novog rešenja?
- Da li ima rasipanja u novom stanju procesa?