

PRODUKTIVNOST

doc. dr Matea Zlatković Radaković



POJAM PRODUKTIVNOSTI

- ▶ Produktivnost je zapravo uspješnost poslovanja u tehničkom smislu
- ▶ Produktivnost – korak ka realizaciji ukupne efikasnosti preduzeća
- ▶ Produktivnost – proizvodno-tehnička efikasnost – efikasnost transformacije inputa u outpute
- ▶ Produktivnost je zahtjev da se sa datom količinom inputa proizvede maksimalna količina outputa
- ▶ Proizvodna funkcija - izraz tehničko-tehnoloških potencijala preduzeća, odnosno proizvodnih mogućnosti preduzeća
- ▶ Proizvodna funkcija pokazuje maksimalnu količinu proizvoda koja se može ostvariti sa datom količinom inputa, uz primjenu najefikasnije raspoložive tehnologije u određenom vremenu



POJAM PRODUKTIVNOSTI

- Tehnologija proizvodnje je način izrade proizvoda i određuje maksimalnu količinu proizvoda iz date kombinacije inputa
- U kratkom roku, preduzeće mora maksimalno da iskoristi primijenjenu tehnologiju
- U dugom roku, preduzeće može da uvede neku efikasniju tehnologiju proizvodnje sa ciljem da smanji potrebnu količinu inputa za proizvodnju određene količine outputa



PRODUKTIVNOST RADA

- ▶ *Produktivnost rada* – (eng. *Labor productivity*) predstavlja stvaralačku moć rada da u jedinici radnog vremena (čas, dan) proizvede određenu (veću ili manju) količinu proizvoda
- ▶ Produktivnost rada će biti veća ukoliko se uz isti utrošak rada proizvede više materijalnih dobara, i obrnuto
- ▶ Ona se izražava količinom proizvedenih materijalnih dobara u jedinici vremena, ili utroškom rada po jedinici proizvoda



FAKTORI PRODUKTIVNOSTI

- ▶ Faktori koji uslovljavaju produktivnost mogu se grupisati u dvije osnovne kategorije, i to:
 - objektivne faktore
 - subjektivne faktore

- ▶ U objektivne faktore produktivnosti spadaju:
 - tehnički faktori
 - društveni faktori



TEHNIČKI FAKTORI PRODUKTIVNOSTI

- ▶ Tehničke faktore produktivnosti čine sva ona materijalna i tehnička sredstva koja služe konkretnoj proizvodnji

- ▶ Najznačajniji tehnički faktori produktivnosti su:
 - 1) karakteristike proizvoda
 - 2) karakteristike tehnološkog procesa
 - 3) karakteristike sredstava za rad
 - 4) karakteristike materijala
 - 5) radna sredina
 - 6) obim proizvodnje
 - 7) vid organizacije rada
 - 8) nivo organizacije



DRUŠTVENI FAKTORI PRODUKTIVNOSTI

- ▶ U društvene faktore produktivnosti spadaju sve društvene institucije i društvene vrijednosti koje utiču na tok društvenih zbivanja
- ▶ Svi ti faktori su za konkretno preduzeće objektivno dati i ono sa njima računa pri organizovanju svoje proizvodnje
- ▶ Kolektiv preduzeća može na te faktore samo indirektno uticati preko političkih institucija, ali je taj uticaj ograničenog domašaja, jer je preduzeće samo mali dio društvenog sistema



SUBJEKTIVNI FAKTORI PRODUKTIVNOSTI

- ▶ Subjektivni faktori produktivnosti obuhvataju sve one elemente koji su vezani za čovjekovu ličnost u proizvodnji i za njegove napore u organizovanju proizvodnje

- ▶ Po načinu na koji se ispoljavaju, oni mogu djelovati:
 - 1) kroz izbor i odlučivanje o nizu tehničkih i društvenih uslova proizvodnje
 - 2) kroz nivo kvalifikacije proizvođača
 - 3) kroz njegov intenzitet rada
 - 4) kroz organizacione mjere i organizacione napore u ostvarivanju ciljeva preduzeća.



IZRAŽAVANJE PRODUKTIVNOSTI

- Različite metode za izražavanje produktivnosti- uglavnom razlike u načinu izražavanja proizvoda i obrascima produktivnosti
- Jedna vrsta proizvoda ili grupa sličnih (ista jedinica mjere, isti normativ rada)-proizvodnja se može sabrati u ukupnom iznosu i ne postoje problemi iskazivanja proizvodnje kao elementa produktivnosti
- Međutim, najčešće se radi o grupi heterogenih proizvoda koji se razlikuju po kvalitetu, dimenzijama asortimanu i sl.



IZRAŽAVANJE PRODUKTIVNOSTI

- ▶ *Naturalno iskazivanje proizvodnje* – u slučaju proizvodnje samo jedne vrste proizvoda
- ▶ *Naturalno-uslovni način iskazivanja proizvodnje* - isti ili srodni proizvodi koji se razlikuju po utrošenom radu, kvalitetu, dimenzijama
- ▶ Suština naturalno-uslovnog načina - svi proizvodi se privremeno (uslovno) preračunavaju u jednu vrstu proizvoda



IZRAŽAVANJE PRODUKTIVNOSTI

- ▶ *Uslovni proizvod* – proizvod koji je najviše ili najduže zastupljen u proizvodnom programu
- ▶ Radi poređenja i analize produktivnosti rada u organizaciji važno je da to bude uvijek isti uslovni proizvod
- ▶ Ostale vrste proizvoda preračunavaju se u uslovni proizvod pomoću koeficijenta ekvivalencije koji se izračunava na bazi utroška vremena za proizvodnju pojedinog proizvoda



IZRAŽAVANJE PRODUKTIVNOSTI

- Ekonomska praksa koristi i sljedeće metode:
 - izražavanje stvarne količine u norma-satima
 - izražavanje stvarne količine stvarnim prodajnim cijenama
 - izražavanje stvarne količine stalnim (planskim) cijenama
 - izražavanje stvarne količine stvarnim cijenama koštanja
 - izražavanje stvarne količine stalnim (planskim) cijenama koštanja



MJERENJE PRODUKTIVNOSTI

- *Pokazatelj produktivnosti rada* – parcijalni princip uspješnosti poslovanja
- Definiše se kao zahtjev da se ostvari određena proizvodnja uz što niže trošenje radne snage
- Produktivnost rada je najprecizniji instrument za mjerenje efikasnosti korišćenja radne snage
- Produktivnost može da se posmatra, u užem smislu, kao odnos ostvarenja proizvodnje i utrošene radne snage i, u širem smislu, kao odnos proizvodnje i svih faktora ekonomije (faktorska produktivnost)



MJERENJE PRODUKTIVNOSTI

- Proizvodna funkcija $Q = f(L, K)$ pokazuje da ukupna količina proizvoda (Q) zavisi od količine uloženog rada (L) i kapitala (K)
- Pokazatelj produktivnosti je racio (odnos) proizvoda i uloženih inputa, a može se prikazati kao:

$$P = (AP) = \frac{\textit{količina proizvodnje (TP)}}{\textit{broj zaposlenih (L)}}$$



MJERENJE PRODUKTIVNOSTI

- ▶ Pokazatelji produktivnosti se najčešće dijele na:
 - pokazatelje ukupne produktivnosti
 - pokazatelje parcijalne produktivnosti
- ▶ Pokazatelj ukupne produktivnosti pokazuje doprinos svih inputa u stvaranju outputa:

$$P=Q/I$$

gdje su:

P - produktivnost

Q - rezultati proizvodnje

I - utrošci u procesu proizvodnje



MJERENJE PRODUKTIVNOSTI

- *Pokazatelj parcijalne produktivnosti* pokazuje parcijalni doprinos inputa u stvaranju outputa, odnosno pokazuje odnos proizvoda (Q) i uloženog rada (L) - P_L ili pokazuje odnos proizvoda (Q) i uloženog kapitala (K) - P_K

$$P_L = Q/L$$

$$P_K = Q/K$$

- Kod mjerenja pokazatelja produktivnosti najčešće se koristi parcijalna produktivnost i to produktivnost rada



MJERENJE PRODUKTIVNOSTI

- Za izračunavanje produktivnosti rada u teoriji i praksi najčešće se primjenjuju metode:
 - Čista naturalna metoda
 - Naturalno-uslovna metoda
 - Radna metoda
 - Vrijednosna metoda



ČISTA NATURALNA METODA

- Pri mjerenju produktivnosti rada čistom naturalnom metodom učinak se iskazuje u naturalnim ili fizičkim jedinicama mjere
- Primjenjuje se u preduzećima koja proizvode samo jedan homogeni proizvod istog kvaliteta ili u preduzećima u kojim glavni proizvod učestvuje najvećim dijelom u ukupnoj proizvodnji (pivare, mlinovi, šećerane)

$$PL=Q/L$$

Q=dnevna proizvodnja, L=broj radnika



NATURALNO-USLOVNA I RADNA METODA

- *Naturalno-uslovna metoda* - mjerenje produktivnosti rada preduzeća koja proizvode više istih ili srodnih proizvoda koji su međusobno različiti po kvalitetu, dimenzijama, izgledu, snazi, nosivosti i sl.
- Opravdanost primjene-pri izračunavanju fizičkog obima ne odstupa se od naturalnih mjerila i stalno se upotrebljavaju isti koeficijenti ekvivalencije, pa se može upoređivati proizvodnja izvještajnog i baznog razdoblja
- *Radna metoda*- primjenjuje se u preduzećima, koja zbog složenosti proizvodnje nisu u mogućnosti naturalno izraziti ostvarenu proizvodnju



VRIJEDNOSNA (NOVČANA) METODA

- *Vrijednosna (novčana) metoda mjerenja produktivnosti rada - ostvareni učinci se množe odgovarajućim cijenama, a zatim tako dobijene vrijednosti proizvodnje dijele satima rada*

$$P = \frac{\sum \text{kolicina ucinaka} \times \text{cijene} (\sum TP \times P)}{\text{br radnika (L) ili sati rada (L)}}$$

- **Prednost metode:** može se izraziti ukupan učinak svakog preduzeća
- **Nedostatak metode:** pri istom fizičkom obimu, ako se promijene cijene na tržištu, vrijednost proizvodnje može se povećati ili smanjiti, pa prema tome i produktivnost rada



UTROŠCI



POJAM I KLASIFIKACIJA

- ▶ Trošenjem elemenata proizvodnje u naturalnom vidu nastaju utrošci
- ▶ Utrošci su fizički iskazane količine elemenata proizvodnje koje se reprodukciono troše u procesu proizvodnje
- ▶ Osnovna klasifikacija utrošaka - prema elementima proizvodnje koji se troše:
 - utrošci materijala
 - utrošci sredstava za rad
 - utrošci radne snage



UTROŠCI MATERIJALA

- Utrošci materijala predstavljaju fizički iskazane količine materijala utrošene u procesu proizvodnje
- Osnovna karakteristika trošenja materijala
 - postepeno unošenje materijala u proces proizvodnje
 - njegova jednokratna upotreba u tom procesu



UTROŠCI MATERIJALA

- ▶ Zavisno od faktora koji uslovljavaju trošenje, utrošci materijala dijele se na:
 - standardne utroške i
 - stvarne utroške
- ▶ *Standardni utrošci* - nastaju pod isključivim djelovanjem tehničkih faktora i predstavljaju minimalnu količinu materijala potrebnu za proizvodnju proizvoda određenih karakteristika
- ▶ *Stvarni utrošci materijala* - predstavljaju količine materijala koje su stvarno utrošene u procesu proizvodnje



UTROŠCI MATERIJALA

Osnovni pojavni oblici organizaciono uslovljenih utrošaka materijala:

- ▶ *škart materijala* – suvišno trošenje materijala zbog lošeg izbora materijala i nepravilne upotrebe, primjene pogrešnih mašina i alata, grešaka u konstrukciji i slično
- ▶ *kalo materijala* – gubljenje osobina materijala zbog dejstva prirodnih procesa
- ▶ *rastur materijala* – prekomjerno trošenje materijala zbog organizacionih slabosti



UTROŠCI MATERIJALA

- Sa stanovišta uloge u procesu reprodukcije razlikuju se sljedeće grupe materijala:
 - *osnovni materijal*
 - *pomoćni materijal i energija*
 - *režijski materijal*



UTROŠCI SREDSTAVA ZA RAD

- Utrošci sredstava za rad podrazumijevaju:
 - *fizičko i*
 - *ekonomsko* trošenje sredstava za rad u procesu proizvodnje
- Osnovna karakteristika trošenja sredstava za rad izražava se u njihovoj višekratnoj upotrebi
- Sredstva za rad, kao instrumenti koji se stavljaju između radne snage i predmeta rada koji se pomoću njih obrađuje, unose se u proces proizvodnje svojim obimom i upotrebnim kvalitetom



UTROŠCI SREDSTAVA ZA RAD

- ▶ *Habanje* - osnovni oblik trošenja sredstva za rad do koga dolazi prilikom funkcionisanja sredstva za rad (smanjenje radnog kapaciteta, pouzdanosti, brzine, preciznosti i sl.)
- ▶ *Starenje* sredstava za rad - gubljenje upotrebne vrijednosti sredstava pod uticajem faktora fizičkog trošenja koji djeluju u vremenu (biohemijske, hemijske ili fizikalne promjene na sredstvima pod dejstvom "zuba vremena" (korozija))
- ▶ *Lom i kvar* - specifični oblici trošenja sredstava za rad koji nisu tehnički nužni
 - *Lom* - mehanički udes jednog ili više dijelova sredstva za rad
 - *Kvar* funkcionalni poremećaj u radu sredstva



UTROŠCI SREDSTAVA ZA RAD

- *Ekonomsko ili moralno trošenje sredstava za rad* -
prevremeno isključivanje nepohabanih sredstava za rad iz proizvodnje, odnosno njihova zamjena tehnički savršenijim sredstvima za rad
- Ova vrsta trošenje sredstava za rad sve je više karakteristična u uslovima tehničkog progresa, te sve manji broj mašina dočeka svoju fizičku istrošenost



UTROŠCI RADNE SNAGE

- ▶ Radna snaga predstavlja skup fizičkih i umnih sposobnosti čovjeka da radi
- ▶ Utrošci radne snage predstavljaju određene količine bionergije koje se troše u procesima rada
- ▶ Specifičnost trošenja radne snage je u neodvojivosti utrošaka radne snage od ličnosti proizvođača



UTROŠCI RADNE SNAGE

- ▶ *Optimalna kvalifikovanost* – postiže se izborom one kvalifikovanosti za koju su utrošci radne snage po jedinici proizvoda minimalni
- ▶ *Optimalni intenzitet trošenja radne snage* – izražava se količinom radne snage koja se troši u jedinici vremena
- ▶ *Optimalna organizacija rada* – ona kombinacija radnih operacija zasnovanih na određenom metodu rada koja obezbeđuje najkraće trajanje procesa rada po jedinici proizvoda



UTROŠCI RADNE SNAGE

- Radna snaga čini najvažniji element u procesu reprodukcije i bez nje bi sredstva za proizvodnju bila samo gomila mrtvih predmeta.
- Radna snaga se može trošiti na:
 - izradi proizvoda
 - pomoćnim poslovima u proizvodnji
 - pripremno završnim (režijskim) poslovima



USLOVLJENOST UTROŠAKA ELEMENTA PROIZVODNJE

- ▶ Trošenje elemenata proizvodnje nastaje, prije svega, u funkciji izrade novog upotrebnog kvaliteta – proizvoda
- ▶ Neopravdani utrošci elemenata proizvodnje se moraju spriječavati ili svoditi na najmanji nivo rukovodnim i upravljačkim mjerama
- ▶ Objektivno uslovljeno trošenje za dati obim proizvodnje je determinisano:
 - prirodnim
 - tehničkim i
 - društvenim faktorima



USLOVLJENOST UTROŠAKA ELEMENTA PROIZVODNJE

- ▶ Standardna trošenja elemenata proizvodnje utvrđuju se po dvije osnove:
 - za jedinicu proizvoda
 - za ukupni obim proizvodnje

- ▶ Za *pojedinačne* utroške (utrošci osnovnog i pomoćnog materijala, radne snage na poslovima izrade i pomoćnim poslovima u proizvodnji) mogu se određivati standardi po jedinici proizvoda, kao izraz društveno potrebnog rada za dati upotrebnii kvalitet

- ▶ Kada se radi o zajedničkim utrošcima (utrošci režijskog materijala, sredstava za rad, te radne snage na režijskim poslovima) standardi se određuju u globalnom obimu



HVALA NA PAŽNJI!

