

EKONOMSKO-ORGANIZACIONI ASPEKT KORIŠĆENJA KAPACITETA

Savremenu proizvodnju karakteriše, sa jedne strane, sve veći stepen opremljenosti rada sredstvima, a sa druge, sve brža ali ujedno i kolebljivija kretanja privrede. Porast tehničke opremljenosti rada čini proizvodni mehanizam privrede krućim nasuprot potrebi za sve većom njegovom elastičnosti, koja proizilazi iz brzog i vrlo promenljivog porasta potreba tržišta. Onda kada je proizvodni mehanizam mogao, zbog slabije tehničke opremljenosti rada, da lakše prilagođava svoju proizvodnju potrebama tržišta, kolebljivost tržišta je bila daleko slabija.

Ovakav odnos prema opremljenosti rada sredstvima za rad i promena potreba za proizvodima zahteva veliku obazrivost ne samo u izboru opreme već i u stepenu opremljenosti rada sredstvima pa i korišćenih ovih. Od izbora opreme, stepena opremljenosti rada sredstvima za rad i stepena njihovog korišćenja zavisi i kvalitet ekonomije preduzeća, a »kvalitet ekonomije se ispoljava kao stepen uspešnosti u podmiranju ekonomskih potreba«¹, što je i osnovni cilj proizvodnje.

Od promena koje nastaju u proizvodnji, a na koje utiču sredstva za rad, zavisi i kvalitet ekonomije. Upravo, za kvalitet ekonomije relativne su činjenice koje nastaju i formiraju se u procesu proizvodnje. Doduše, značajne su i činjenice koje nastaju na tržištu ali nisu, po pravilu, bitnije od onih koje nastaju u proizvodnji.

Dakle, na kvalitet ekonomije presudan uticaj imaju faktori vezani za elemente procesa reprodukcije: za rad, predmete rada i za sredstva za rad.

Faktori vezani za sredstva za rad su po pravilu najuticajniji na kvalitet ekonomije. Njihov uticaj je sa razvojem proizvodnih snaga sve veći pa otuda i sve veća potreba za njihovim proučavanjem i pozitivnim usmeravanjem.

¹ Dr Stevan Kukoleča: »Merenje poslovnog uspeha«, »Informator«, Zagreb, 1966. godine, strana 1.

Radi iznetog, da malo bliže razmotrimo neke probleme vezane za sredstva za rad, kao što su: proizvodna sposobnost sredstava za rad, izražavanje i utvrđivanje te proizvodne sposobnosti i, konačno, metode utvrđivanja stepena korišćenja sredstava za rad.

Pojam kapaciteta

Kapacitet je tehničko-ekonomska kategorija. Kao takav, on je predmet čestih definicija pa otuda i niz definicija o kapacitetu. Međutim, obično se pod ovim pojmom podrazumeva mogućnost proizvodnje jedne mašine, grupe mašina, uže ili šire proizvodnje zajednice, u jedinici vremena. Dakle, pod kapacitetom treba razumeti mogućnost proizvodnje preduzeća ili društvene zajednice u celini, a »pod kapacitetom mašine njenu sposobnost da, u određenom vremenskom intervalu, izvrši određeni broj određenih operacija«.²

Svaka mašina pored radne sposobnosti ima i određenu funkcionalnu namenu. Kako i koliko će biti korišćene ove sposobnosti mašine zavisi od niza faktora, te otuda proizilazi da je stepen korišćenja mašine ili uređaja promenljiva veličina.³ Međutim, često se postavlja pitanje koja je to veličina kapaciteta mašine koja može biti iskorišćena. Polazeći od tehničkih karakteristika mašine, od broja časova rada koje ista može da ostvari (ukupno raspoloživo vreme manje časovi potrebni za održavanje i opravke), dolazimo do takozvanog tehničkog kapaciteta ($K_1 = 365 \times 24 - t$). Ukoliko mašina ne radi u tri smene, što je čest slučaj, kapacitet mašine koji nam stoji na raspoloženju je srazmerno vremenu nerada manji. Ali i u toku rada, bez obzira na režim eksploatacije, zbog brojnih faktora (odmor radnika i dr.) mašina ne radi, pa je otuda i stvarni kapacitet mašine manji od tehničkog i raspoloživog.

$K_s < K_r < K_t$ gde je

K_t = tehnički (ugrađeni) kapacitet

K_r = raspoloživi kapacitet

K_s = stvarni kapacitet

² Dr Vukan Dešić: »Metode naučne organizacije rada«, Naučna knjiga Beograd, 1964. godine, strana 178.

U radu »Organizacija proizvodnje« — Informator — Zagreb, 1966. g. na str. 37. dr Stevan Kukoleča i dr Živko Kostić razlikuju kapacitet u užem i širem smislu, zavisno od toga da li je tehnička moć proizvodnje uslovljena tehničkim faktorima sadržanim u samom sredstvu za rad. čiji se kapacitet posmatra ili je pak uslovljena tehničkim faktorima izvan sredstava za rad (teh. karakteristike proizvoda, asortimana i sl.).

³ U radu pod 2) prof. dr Stevan Kukoleča i prof. dr Ž. Kostić, ističu da veličinu kapaciteta uslovljavaju tehnički faktori sadržani u tehničkim karakteristikama sredstava za rad, proizvoda, radne sredine; zatim, u karakteristikama tehnološkog procesa i materijala.

»Međutim, društveni i subjektivni faktori organizacione prirode ne uslovljavaju veličinu kapaciteta, jer nemaju tehnički karakter. Oni uslovljavaju stepen korišćenja datog sredstva«, str. 37.

U interesu kvaliteta ekonomije preduzeća potrebno je što više približiti stvarni kapacitet raspoloživom. No, pri tom treba imati na umu da se odnosna proizvodnja (korišćenje kapaciteta) odvija prema optimalnoj tački troškova, jer se jedino time omogućava optimalan ekonomski rezultat. Ovo nameće potrebu utvrđivanja kapaciteta optimalne veličine. Naime, za savremeni razvoj jugoslovenske privrede i privrede uopšte od presudne ekonomske važnosti je izgradnja optimalnih kapaciteta.⁴

Ovaj problem je posebno važan u nas i zbog potreba i zadataka privredne reforme, a i zato što u dosadašnjem razvoju jugoslovenske privrede: 1) nisu uticali uvek ekonomski kriterijumi pri izgradnji proizvodnih kapaciteta i 2) što dugo godina posle drugog svetskog rata ekonomska politika razvoja Jugoslavije nije imala u vidu nužno uključivanje privrede u međunarodnu podelu rada.

Ovakva politika razvoja kapaciteta Jugoslavije čini ove nedovoljno efikasne, a to zato što su isti:

— nedovoljno usklađeni (na primer: energetske i sirovinski u odnosu na prerađivačke: nedostatak energije i sirovina ozbiljna je smetnja korišćenju prerađivačkih kapaciteta),

— nedovoljno specijalizovani uz razvijene odnose kooperacije i integracije,

— sa zastarelom organizacijom rada, itd.

Izražavanje kapaciteta i metode merenja stepena njihovog korišćenja

S obzirom na to da svako preduzeće raspolaže vrlo heterogenim sredstvima za rad (mašine, uređaji, postrojenja) tehnički je nemoguće izračunati njihov ukupan kapacitet, što je i osnovni problem izražavanja i merenja kapaciteta. Otuda se najčešće ukupni kapacitet izražava preko kapaciteta reprezentativnih sredstava za rad. Međutim, ka-

⁴ Optimalizacija kapaciteta se vrši pomoću različitih metoda. Jedna od njih je i metoda linearnog programiranja. Matematički model za izračunavanje optimalnog kapaciteta polazi uglavnom od sledećih podataka:

- spisak proizvoda koje treba proizvoditi,
- potreban fond vremena za pojedine proizvodne mašine ili grupe mašina za proizvodnju predviđene proizvodnje,
- radno vreme po jedinici svakog proizvoda na svakoj mašini,
- vrednost ili prodajna cena svakog proizvoda,
- ograničavajući elementi (na primer: maksimalne količine pojedinih proizvoda).

Putem linearnih jednačina dobija se odgovor na pitanje koje proizvode i uz pomoć kojih mašina, u kojim količinama je moguće proizvoditi, uzimajući u obzir apsorpcionu moć tržišta, pa da se ostvari maksimalan dohodak, što je pored zadovoljenja potreba i cilj proizvodnje.

O ovome bliže u delima: »Linearno programiranje u privrednoj organizaciji«, dr Slavko Dobrenić — Informator, Zagreb, 1966. i »Osnovi linearnog programiranja« inž. Dragoslav Marković — Zavod za produktivnost rada, Sarajevo, 1963. g.

da su u pitanju ista sredstva za rad (npr. istovrsne mašine), kapacitet se izražava istom zajedničkom jedinicom mere: količinom proizvoda ili količinom prerađenih sirovina, vremenom rada (mašinski časovi) i sl.

Zavisno od načina izražavanja kapaciteta odabiraju se i metode za utvrđivanje stepena korišćenja istih. Metode su brojne i problem je u tome koji među njima izabrati. Ovo zato što sve one, manje ili više, imaju niz nedostataka koji u znatnoj meri mogu da utiču na deformisanje slike korišćenja kapaciteta.

Prema nivou posmatranja stepena korišćenja kapaciteta, sve metode merenja bi mogli da podelimo na:

- a) Makroekonomske metode merenja kapaciteta
 - metoda maksimalne mesečne proizvodnje,
 - metoda rasporeda radnika po smenama, i dr.
- b) Mikroekonomske metode merenja kapaciteta
 - metoda trenutnih opažanja,
 - metoda mašinskih časova,
 - metoda instalirane pogonske snage, i dr.
- c) Makro-mikro metode merenja kapaciteta
 - metoda linearnih programiranja
 - tzv. nova metoda,

OVAKO izvršena podela metoda merenja stepena korišćenja kapaciteta polazi, uglavnom, od mogućnosti izražavanja kapaciteta na pojedinim nivoima. Međutim, treba reći da ona nije čvrsta što znači da je pod određenim uslovima moguće neku od mikroekonomskih metoda primenjivati i za makroekonomska sagledavanja, i obratno. Najbolji rezultata merenja korišćenja kapaciteta se postiže ako se jednovremeno upotrebljava više metoda, čime se obuhvata veći broj činilaca korišćenja kapaciteta i time postiže i veća sigurnost u donošenju ocene o korišćenju kapaciteta u pitanju.

U narednom izlaganju u najkraćim crtama ćemo se osvrnuti na svaku od gore navedenih metoda.

a) Makroekonomske metode merenja stepena korišćenja kapaciteta

1. Metoda maksimalne mesečne proizvodnje

Metodom maksimalne mesečne proizvodnje utvrđuje se tzv. intenzivno korišćenje kapaciteta. U stvari, ova metoda polazi od pretpostavke da je najveću mesečnu proizvodnju moguće ostvariti u svim ostalim mesecima posmatranog perioda (a to je po pravilu period od jedne godine) pa se zato kao proizvodni kapacitet računa dvanaesto-mesečni obim proizvodnje meseca sa najvećom proizvodnjom ($12 \times$ proizvodnja meseca u kome je ostvaren najveći obim). Upoređujući ostvarenu proizvodnju sa ovako izračunatom mogućom, dobijamo stepen korišćenja kapaciteta na bazi ove metode.

Formula za obračun stepena korišćenja kapaciteta po ovoj metodi je:

$$K. = P_k \times n, \text{ odnosno } S_k = \frac{\sum_{i=0}^n K_o \times 100}{n \times P_k} \text{ gde je:}$$

K = godišnja moguća proizvodnja

P_k = maksimalna mesečna ostvarena proizvodnja

n = broj meseci (12)

S_k = stepen korišćenja kapaciteta

K_o = ostvarena godišnja proizvodnja

Dobra strana ove metode je u tome što se na jednostavan način i dosta brzo dolazi do potrebnih podataka za izračunavanje stepena korišćenja kapaciteta. Dalje, polazi od toga da je moguće ostvariti proizvodnju u svim ostalim mesecima kao u mesecu u kome je ostvarena najveća proizvodnja, što daje sigurnu osnovu za kritičku analizu stepena korišćenja kapaciteta i omogućava zaključak o najverovatnijim rezervama u kapacitetima koje je moguće aktivirati i time omogućiti povećanje ekonomije proizvodnje.

Međutim, nasuprot ovim i drugim pozitivnim stranama ove metode, ona ima i određene nedostatke. Pre svega, baza od koje polazi ova metoda — moguća proizvodnja na bazi maksimalne mesečne proizvodnje — vrlo retko je i zaista maksimalno moguća proizvodnja. Ukoliko se, na primer, posmatrana proizvodnja odvijala samo u jednoj smeni, onda i maksimalno moguća proizvodnja na bazi rada iz jedne smene predstavlja, u najboljem slučaju, svega 33 odsto zaista moguće proizvodnje.

Isto tako, zbog različitosti u asortimanu proizvodnje — zbog teškoća njegovog izražavanja — ova metoda može često, ukoliko se bez dovoljno opreznosti koristi, da dovede do pogrešnih rezultata i zaključaka.

Sve ovo upućuju na zaključak da pri korišćenju metode u pitanju treba bezuslovno uzeti u obzir njene sve pozitivne i negativne strane, odnosno uslove pod kojima se ostvaruje proizvodnja čije kapacitete želimo posmatrati.

2. Metoda rasporeda radnika po smenama

Pri izračunavanju stepena korišćenja kapaciteta metodom rasporeda radnika po smenama, polazi se od toga da mašine, po pravilu, rade onda kada i radnici rade; a to znači da rad radnika, na primer, u jednoj smeni znači i rad mašina samo u jednoj smeni. Polazeći od

ovoga, pomoću koeficijenta smena radnika, određuje se i stepen korišćenja kapaciteta.⁵

Tako je za proizvodnju uglja koeficijent smena 204, što znači da su kapaciteti bili angažovani za dve smene ili 66 odsto vremena. Stvarni kapacitet je bez sumnje, bio niži od ovako izračunatog jer za period rada u dve smene nisu mašine i uređaji radili neprekidno, i sl.

Pozitivna strana ove metode je u tome što veoma brzo i bez mnogo napora omogućava uvid u stepen korišćenja kapaciteta. Pozitivno je i to što za potrebe izračunavanja stepena korišćenja kapaciteta po ovoj metodi nije potrebno voditi nikakvu drugu evidenciju osim evidencije o radu radnika, koja se ionako vodi radi drugih potreba; a isto tako, ne vrše se nikakva preračunavanja zaposlenog — prisutnog osoblja, na primer, na bazi kvalifikacija i sl.

Upravo ove olakšice u primeni metoda i rađaju niz nedostataka, zbog kojih je vrlo teško oceniti metodu rasporeda radnika po smenama kao podobnu za mnoga merenja. Naime, samo prisustvo radnika pored mašine nije garancija da je mašina i radila. Nije redak slučaj da mašina ima ogromne gubitke u radu a da je radnik prisutan u preduzeću.

Dalje, prosto brojanje prisutnih radnika po pojedinim smenama, često može, ukoliko analitičar nije dovoljno obazriv, da dovede do pogrešnih ocena. Tako je, na primer, prva smena, po pravilu, veća od ostalih za deo zaposlenog administrativnog osoblja. Otuda, i pored toga što rade kapaciteti u pune tri smene, njihov stepen korišćenja će, izračunat ovom metodom, biti manji no što ustvari jeste. Netačnost iskazivanja stepena korišćenja kapaciteta po ovoj metodi je veća kod proizvodnje sa većom mehanizacijom i automatizacijom (jer je broj zaposlenih na administrativnim poslovima u takvoj proizvodnji u odnosu na ukupno zaposleno osoblje veći) no u proizvodnji gde je rad pretežno ručni ili sa poluautomatskim mašinama.

b) Mikroekonomske metode merenja stepena korišćenja kapaciteta

1. Metoda trenutnih opažanja

Stepen korišćenja kapaciteta, odnosno vreme rada i nerada jedne mašine može se vrlo efikasno i objektivno utvrditi metodom trenutnih opažanja. Ova metoda se zasniva na teoriji uzoraka. U stvari, posmatrajući broj mašina, utvrđujemo vreme kada mašina, odnosno mašine ne rade beležeći pri tom i uzroke koji su doveli do toga da mašina ili mašine stoje (promena alata, odmor radnika, razgovor sa instruktorom, i sl.).

⁵ Koeficijent smena je količnik odnosa ukupnog broja radnika iz sve tri smene i broja radnika zaposlenih u prvoj smeni. Od ukupnog broja radnika u proizvodnji uglja Jugoslavije 73.526 49% ili 36.028 radnika radi u prvoj smeni a 51% u ostale dve. Koeficijent smene je (73.526 podeljeno sa 36.028) 2,04.

(Statistički godišnjak SFRJ za 1966. g. str. 175).

Snimački list za utvrđivanje stepena korišćenja kapaciteta ovom metodom izgleda obično ovako:

| Godina | | Snimački list | | Snimač: N. N. | |
|--------|-----------------------------------|---------------|---|----------------|------------------|
| Datum | Vreme obilaska mašine (čas i min) | Odeljenje | A | Mašina C | |
| | | Mašina radi | | Mašina ne radi | |
| | | | | Teh. zastoj | Ostali uzroci |
| 1. II | 10,05 | — | | — | Nedostat. mater. |
| „ | 10,20 | radi | | — | — |
| itd. | | | | | |

Preimućstvo ove metode nad ostalim je u tome što uporedo sa utvrđivanjem stepena korišćenja kapaciteta otkrivamo i uzroke takvog korišćenja. Ovo preimućstvo je od višestruke važnosti. Pre svega, nije potrebno posebno ispitivanje uzroka utvrđenog stepena korišćenja mašina i uređaja. Drugo, ovako utvrđeni uzroci stepena korišćenja kapaciteta, uz izvršene potrebne korekcije zbog greške uzroka, predstavljaju polaznu i sigurnu osnovu za preduzimanje potrebnih mera za bolje korišćenje kapaciteta.

Ova metoda, međutim, ima i određenih nedostataka. Tako, od vremena u kome se vrši snimanje i od odabranog uzroka (a čest je slučaj da se ne odaberu najpogodnije vreme i najreprezentativnije mašine) zavisi i rezultat snimanja pa otuda i ocena koja se na bazi snimljenog stanja dobija.

Dalje, izračunavanje korišćenja kapaciteta metodom trenutnih opažanja zahteva posebnu obuku osoblja koje treba da vrši snimanje i obračun stepena korišćenja kapaciteta, a to poskupljuje proizvodnju (uključujući tu i vreme snimanja), što nije slučaj sa ostalim metodama.

2. Metoda mašinskih časova

U preduzećima sa velikim brojem mašina, u kojima nije utvrđena dokumentacija (tehnička dokumentacija) o norma časovima — (potrebno vreme za izradu pojedinih proizvoda ili delova proizvoda odnosno potrebno vreme za obavljanje određenih delatnosti), ova metoda ima najčešću primenu.

Smisao metode sastoji se u tome što se kapacitet mašina, uređaja i postrojenja, odnosno čitavog preduzeća izražava u mašinskim časovima. Pri tome glavnu ulogu igra vreme, ali ne utrošeno vreme (utrošeni mašinski časovi), već normalno vreme (vreme koje je bilo potrebno za efektivnu proizvodnju na normalan način. Radi ovoga utvr-

đuje se teorijski godišnji fond mašinskih časova (za jednu, dve ili tri smene: $365 \times 8 \times 2$, $365 \times 8 \times 3$); zatim, raspoloživi godišnji fond mašinskih časova (teorijski fond umanjen za državne praznike i nedelje) i, konačno, stvarni fond mašinskih časova (raspoloživi fond umanjen za opravke i priznate gubitke). Tako dobijeno vreme mašinskih časova stavlja se u odnos sa izvršenim vremenom i dobija se stepen korišćenja kapaciteta. Pri svemu ovome uzimaju se proizvodne mašine posebno ili po grupama.

Pozitivne strane ove metode su sledeće:

- postupak primene je jednostavan,
- primenjuje se i bez poznavanja kvantitativnog izraza proizvodnje
- primenjuje se u proizvodnji vrlo heterogenog asortimana.

Međutim, iskazivanje kapaciteta kroz mašinske časove nije dovoljno određeno. Naime, različita je ekonomska težina mašinskih časova po vrstama mašina, a što se ovom metodom ne uzima u obzir. Na primer: nije svejedno da li je stajala mašina sa kapacitetom, pretpostavimo, od 500 jedinica proizvoda na čas ili pak neka mašina sa daleko manjim ili, možda, većim kapacitetom.

Ovo je u stvari i osnovni problem izražavanja kapaciteta od čijeg pravilnog rešenja, bez sumnje, u ogromnoj meri zavisi i tačnost utvrđivanja stepena korišćenja kapaciteta, pravilnost donošenja ocena i ispravnost preduzetih, odnosno predloženih mera za povećano korišćenje kapaciteta.

3. Metoda instalirane pogonske snage

Vrlo često je u upotrebi zbog lakoće merenja stepena korišćenja kapaciteta, jer se upoređenjem utrošene i instalirane snage motora dolazi do stepena korišćenja.

No upotreba ove metode pretpostavlja određene uslove:

- da je instalirana snaga sekundarnih pokretača merilo za obim aktivirane proizvodne opreme u celini,
- da svako uvećanje instalirane snage u sekundarne pokretače treba da omogući najmanje istu količinu produkta po jedinici snaga kakvu daje već zatečena snaga.

Ova metoda je jednostavna i vrlo pogodna za merenje kapaciteta kod niza privrednih organizacija. Ali, sa druge strane, ona u većini slučajeva nije i tačna u izražavanju stvarnog stepena korišćenja kapaciteta. Ako se pođe od toga, na primer, da mašina može da troši energiju a da pri tome ne radi (ne proizvodi) ili da proizvodi nenamenski proizvod, onda prilikom merenja stepena korišćenja kapaciteta po ovoj metodi ne uzimamo i ovo u obzir pa tako dobijamo stepen korišćenja kapaciteta u nešto većem obimu nego što je on ustvari.

Problem izražavanja kapaciteta i ovde stoji i u istoj meri umanjuje značaj ove metode kao i prethodne.

c) Makro-mikro metode merenja stepena korišćenja kapaciteta

1. Nova metoda

Ova metoda je nastala kao kritika metoda DIW i IFO.⁶ Jugoslovenski zavod za produktivnost rada, počeo je u toku 1962. godine sa primenom ove metode u oblasti merenja stepena korišćenja kapaciteta na nivou preduzeća i višim nivoima (nivo grana-grupacija). Naime, polazi se od toga da je za pravilno sagledavanje stanja korišćenja kapaciteta nužno iste sagledati na svim nivoima.

Inače, kod primene ove metode osnovno je to da ona iskazuje korišćenje kapaciteta po fazama reprodukcije. Ostvarena proizvodnja i kapacitet se izražavaju vrednosno pa otuda ova metoda ima tu prednost nad ostalim što upozorava na preteranost ili nedostatak investicija.

2. Metoda linearnog programiranja

Mada ova metoda može da se koristi i za makroekonomske analize kapaciteta, ona je od posebne važnosti za analize kapaciteta kod industrijskih preduzeća, i to posebno onih koja sa istom opremom mogu proizvoditi različite proizvode u različitim količinama.

Pomoću linearnih jednačina izračunava se optimalno korišćenje kapaciteta za proizvodni program koji obezbeđuje maksimalni dohodak. Na taj način, u stvari, dobijamo maksimalni kapacitet sa stanovišta ekonomskih rezultata; a pomoću njega, stavljajući ga u odnos sa ostvarenim kapacitetom, dolazimo do stepena korišćenja kapaciteta.

Opšti model linearnih jednačina je:

$$f = c_1 x_1 \quad c_2 x_2 \quad \dots \quad c_n x_n$$

pod uslovom da se zadovolje sledeće jednačine:

$$a_{11} x_1 \quad a_{12} x_2 \quad \dots \quad a_{1n} x_n = b_1$$

$$a_{21} x_1 \quad a_{22} x_2 \quad \dots \quad a_{2n} x_n = b_2$$

$$a_{m1} x_1 \quad a_{m2} x_2 \quad \dots \quad a_{mn} x_n = b_n$$

a da su vrednosti za

$$x_j = 0 \text{ gde su } a_{ij}, b_j, c_j \text{ date konstante.}$$

Potrebno je onoliko jednačina koliko ima nepoznatih u sistemu.

Pored iznetih metoda postoji još znatan broj drugih a koje zbog prostora nisu bile predmet razmatranja, kao: metoda ponderisanih masa, metoda registrovanja rada mašina, metoda trenutnih opažanja po tehnološkim profilima, metoda norma časova, i dr.

⁶ Bliže o ovoj metodi i metodama DIW—metoda nemačkog Instituta za istraživanja — privrede i IFO—metoda Instituta za privredna istraživanja — Z. Nemačka videti u materijalu: Proizvodni kapaciteti i njihova optimalizacija, merenje i metode boljeg korišćenja, Savez inženjera i tehničara Jugoslavije, Beograd, 1966.

No, i pored brojnih metoda vrlo je teško u datom trenutku odabrati najpogodniju, jer su sve one manje ili više opterećene brojnim slabostima. Ali i pored toga, uz određene korekcije i ograde mogu da se se putem svih ovih metoda dobiju i zadovoljavajući podaci o korišćenju proizvodnih kapaciteta.

Praktična primena metode maksimalne mesečne proizvodnje

Nužne pretpostavke ove metode su: (1) da je maksimalnu mesečnu proizvodnju moguće ostvariti i u svim ostalim mesecima u toku posmatrane godine, (2) da je proizvodni kapacitet posmatranog perioda jednak izračunatom maksimalnom ostvarenju proizvodnje.

Međutim, pri merenju korišćenja kapaciteta na bazi ove metode teško da može da se naiđe na ovako čiste odnose. Obično je stvarno stanje drugačije pa je zato metoda opterećena sledećim činjenicama:

a) Kapacitet proizvodnje se vrlo često menja u toku godine, (perioda za koji vršimo posmatranje), zbog čega dolazi do opasnosti od deformacije slike o korišćenju kapaciteta na bazi ove metode,

b) Uslovi proizvodnje vezani za ostale faktore reprodukcije, takođe, vrlo često nisu isti za sve mesece posmatranog perioda,

c) Maksimalna postignuta proizvodnja u toku jednog meseca po pravilu ne odražava najveću moguću proizvodnju.

Zato sve ove činjenice treba uzeti u obzir prilikom merenja stepena korišćenja kapaciteta na bazi metode maksimalne mesečne proizvodnje.

U narednom pregledu daje se stepen korišćenja kapaciteta po ovoj metodi za po jedan proizvod iz odgovarajućih grana industrijske delatnosti u SFRJ za godine 1964. i 1965.

Proizvodi su slobodno — slučajno odabrani.

Posmatrajući podatke iz tabele, može se konstatovati sledeće:

1) Da je bio različiti stepen korišćenja kapaciteta u proizvodnji posmatranih proizvoda. U proizvodnji uglja, sirove nafte, sirovog gvožđa, sirovog magnezita, odlivaka gvožđa, cementa, celuloze, pamučnog prediva i kožne obuće stepen korišćenja kapaciteta je bio relativno visok. Najslabije korišćenje kapaciteta imala je proizvodnja rude gvožđa, elektrolit bakra, radio prijemnika, sumporne kiseline i konzervi mesa.

2) I pored toga što su procenti korišćenja kapaciteta, izračunati na bazi ove metode, dosta visoki oni, objektivno posmatrano, ne bi mogli da zadovolje. Ovo zato što je stvarno korišćenje kapaciteta niže od izračunatog iz razloga o kojima je već bilo reči. Primera radi navešćemo podatke o rasporedu preduzeća, odnosno radnika po smenama, za pojedine grane industrijske delatnosti, a na bazi čega može indirektno da se oceni valjanost izračunatih procenata korišćenja podataka po metodi maksimalne mesečne proizvodnje, odnosno stvarno korišćenje proizvodnih kapaciteta.

Doduše, podaci o rasporedu radnika i preduzeća po smenama daju se za čitave grane industrije a ne za proizvode posmatrane u tabeli br. 1, pa je time i donošenje pravilnog zaključka otežano.

Stepen korišćenja kapaciteta za 1964. i 1965. g. po pojedinim proizvodima⁷

Tabela br. 1

| Grana — proizvod | 1965. g. | 1964. g. |
|--|----------|----------|
| 1. Proizvodnja elektroenergije, uglja i koksa | | |
| — elektroenergija | 83 | 82 |
| — proizvodnja uglja | 92 | 92 |
| 2. Proizvodnja i prerada nafte | | |
| — sirova nafta | 82 | 91 |
| 3. Dobijanje ruda metala | | |
| — rude gvožđa | 72 | 93 |
| 4. Proizvodnja crne metalurgije | | |
| — sirovo gvožđe | 93 | 88 |
| 5. Proizvodnja obojene metalurgije | | |
| — elektrolit bakar | 78 | 77 |
| 6. Proizvodnja nemetala | | |
| — sirovi magnezit | 84 | 95 |
| 7. Proizvodnja metalne industrije | | |
| — odlivci gvožđa | 88 | 89 |
| 8. Proizvodnja elektroindustrije | | |
| — radio - prijemnici | 85 | 77 |
| 9. Proizvodnja hemijske industrije | | |
| — sumporna kiselina 66% | 86 | 75 |
| 10. Proizvodnja industrije građevinskog materijala | | |
| — cement | 89 | 89 |
| 11. Industrija papira | | |
| — celuloza | 89 | 89 |
| 12. Proizvodnja drvne industrije | | |
| — tipizirani nameštaj | 85 | 80 |
| 13. Tekstilna industrija | | |
| — pamučno predivo | 90 | 92 |
| 14. Industrija kože i gume | | |
| — kožna obuća | 88 | 88 |
| 15. Prehrambena industrija | | |
| — konzerve mesa | 76 | 84 |
| 16. Industrija duvana | | |
| — duvanske preradevine | 88 | 85 |

⁷ Na bazi podataka iz »Indeksa« 1 i 9 (Savezni zavod za statistiku — Mesečni pregled privredne statistike SFR Jugoslavije) utvrdili smo da je najveća mesečna proizvodnja, npr. uglja svih vrsta ostvarena u mesecu oktobru, i to kako za 1964. tako i za 1965. godinu. Množenjem tako utvrđene veličine proizvodnje (2.662.000 t odnosno 2.695.000 t.) sa 12 (broj meseci u godini) dobijamo količine koje predstavljaju moguću proizvodnju za godinu dana. Stavljanjem u odnos ostvarene godišnje proizvodnje uglja sa ovako dobijenim količinama dolazimo do procenta koji predstavlja, po ovoj metodi, stepen korišćenja kapaciteta. A to je 92% i za jednu i za drugu posmatranu godinu.

*Raspored preduzeća i radnika po smenama za pojedine grane industrije
SFRJ — 1964. g. +*

Tabela br. 2.

| Grana delatnosti ⁸⁾ | I smena | | I i II sm. (dve smene) | | I, II i III sm. (tri smene) | |
|--------------------------------|-----------|---------|---------------------------|---------|--------------------------------|---------|
| | Preduzeća | Radnici | Pred. | Radn. | Pred. | Radn. |
| Rudarstvo i industrija | 585 | 131.317 | 941 | 403.568 | 948 | 546.757 |
| Elektroenergija | 43 | 12.948 | 6 | 735 | 57 | 7.998 |
| Ugalj i koks | 3 | 147 | 6 | 909 | 62 | 72.470 |
| Nafta | — | — | 3 | 1.711 | 7 | 5.019 |
| Crna metalurgija | 1 | 25 | 2 | 2.045 | 12 | 39.608 |
| Obojena metalurgija | 5 | 990 | 7 | 4.696 | 30 | 32.884 |
| Nemetali | 20 | 3.450 | 31 | 12.810 | 42 | 22.818 |
| Metalna industrija | 52 | 20.124 | 177 | 111.289 | 115 | 74.464 |
| Elektroindustrija | 13 | 3.411 | 41 | 38.050 | 19 | 13.503 |
| Hemijska industrija | 23 | 3.056 | 37 | 11.326 | 91 | 34.118 |
| Građevinski materijal | 128 | 19.693 | 87 | 22.567 | 47 | 15.894 |
| Drvena industrija | 63 | 13.984 | 130 | 59.697 | 55 | 32.820 |
| Industrija papira | — | — | 9 | 2.726 | 31 | 16.373 |
| Tekstilna industrija | 10 | 1.393 | 139 | 53.885 | 180 | 118.261 |
| Industrija kože | 46 | 12.614 | 51 | 23.271 | 2 | 571 |
| Prehrambena industrija | 59 | 12.896 | 52 | 15.803 | 149 | 41.778 |
| Industrija duvana | 56 | 12.482 | 21 | 7.993 | 2 | 1.798 |

Upoređujući podatke iz prethodne dve tabele, može se ustanoviti sledeće:

1. Da izračunavanje stepena korišćenja kapaciteta na bazi metode maksimalno mesečne proizvodnje nije dovoljno pouzdano. Međutim, ova metoda je vrlo pogodna za uočavanje problema dinamike korišćenja kapaciteta i ravnomernosti korišćenja ovih .

Uzmimo samo Industriju kože ili duvana pa ćemo uočiti veliku razliku između procenta korišćenja kapaciteta na bazi metode maksimalne mesečne proizvodnje i najverovatnijeg procenta korišćenja kapaciteta na bazi procene prema broju smena, odnosno rasporedu preduzeća i broja radnika po pojedinim smenama.

2. Ovo upućuje na zaključak da prilikom merenja kapaciteta na bazi metode maksimalne mesečne proizvodnje bezuslovno treba vršiti kontrolu tačnosti stepena korišćenja kapaciteta nekom drugom metodom, ukoliko pretpostavke za primenu ove metode nisu zadovoljene što je dosta redak slučaj.

⁸⁾ Statistički godišnjak SFRJ za 1966, s. 175.

Zaključak svega izloženog bio bi sledeći:

Nužnost sve veće tehničke opremljenosti rada sredstava za rad nameće potrebu njihovog pravilnog izbora (po kvalitetu i kvantitetu), zatim, pravilnog korišćenja a otuda i izražavanja i merenja. Međutim, problem izražavanja i merenja korišćenja kapaciteta je vrlo složen. Pre svega, ta složenost izvire iz heterogenosti sredstava za rad — što otežava njihovo izražavanje, kao i otuda što ne postoje pogodne metode koje bi otklonile nedostatke merenja kapaciteta uslovljene njihovom heterogenošću. Zbog svega ovoga nužno je prilikom merenja kapaciteta uzimati u obzir sve činioce od kojih je zavisilo, odnosno od kojih će zavisiti njihovo korišćenje, koristeći pri tome jednovremeno i više metoda merenja kapaciteta.

Vlastimir Milošević, magistar ekonomije
asistent Pravno-ekonomskog
fakulteta u Nišu

RÉSUMÉ

En attirant l'attention sur le problème de la «rigidité» de la capacité dans la production, qui est le résultat de l'équipement technique accru du travail en moyens de production, et sur la nécessité d'une adaptation plus grande de la production aux besoins du marché, ce qui est rendu plus difficile justement par le haut degré de mécanisation et d'automatisation du travail, l'auteur a souligné l'importance de ces contradictions pour l'économie des entreprises et pour la communauté sociale dans l'ensemble. Cela impose le besoin de réaliser l'optimum des capacités productives et leur utilisation normale. D'autre part, cela exige de procéder à la mesure et à l'expression de la capacité ce qui est entravé par l'hétérogénéité de celle-ci. Nonobstant ces difficultés, il est possible de mesurer les capacités par une série de méthodes. Toutes ces méthodes peuvent être divisées en: micro, macro et micro-macro méthodes économiques de la mesure des capacités.

Ensuite, en analysant un certain nombre de méthodes de la mesure des capacités l'auteur a signalé certaines faiblesses et les côtés positifs des méthodes de mesure données et il propose de recourir toujours parallèlement à plusieurs méthodes lorsqu'on procède à la mesure, parce que de cette manière on peut éliminer les nombreuses lacunes de chaque méthode prise en particulier et il devient possible de formuler une conclusion exacte. Dans ce sens a été exposée l'application pratique de la méthode de la production mensuelle maximale.

