

Mjerenje i praćenje produktivnosti rada u pilanama

Bogomil Čop, dipl. ing.
Zagreb

UDK 634.0.832.1

Primitljeno: 4 studenog 1980.
Prihvaćeno: 15. prosinca 1980.

Stručni rad

Sažetak

Članak upozoruje na upotrebu i korisnost organiziranog mjerenja i praćenja produktivnosti rada u pilanama. Da bi utrošak sati po jedinici piljenih proizvoda bio realan i usporediv pokazatelj proizvodnosti između pilana različitog načina piljenja, asortimana, vrsta drva i postotka iskorišćenja, neophodno je proizvodnju svake pojedine pilane svesti na jedinstven pokazatelj — količinu uvjetnih jedinica produktivnosti. U tom je cilju Institut za drvo, Zagreb, na osnovi niza obavljenih ispitivanja i izvršenih pokusnih piljenja u pilanama SR Hrvatske, utvrdio količine i odnose utrošenih sati za glavne grupe piljenih proizvoda i vrste drva, koji su onda poslužili za preračunavanje u uvjetne jedinice produktivnosti stvarne proizvodnje pojedine pilane. Praktična primjena utvrđenih odnosa primjenjena je za 1978. godinu, posebno za skupinu pilana s klasičnom proizvodnjom piljene građe i posebno za skupinu pilana s dvofaznom preradom i izradom elemenata. Usporedbe jasno upozoravaju na zaostajanje pojedinih pilana i pobuđuju na odgovarajuće akcije za povećanje proizvodnosti rada.

Ključne riječi: mjerenje i praćenje produktivnosti rada — uvjetna jedinica produktivnosti

MEASUREMENT AND CONTROL OF LABOUR PRODUCTIVITY IN SAWMILLS

Summary

The article calls attention to the necessity and usefulness of organized measurement and control of productivity of labour in sawmills. In order that the spent hours per unit of sawn products would be real and comparable indicator of productivity among the sawmills with different method of sawing, assortment, species of wood and percentage of utilization, it is necessary that production of each individual mill is brought to a uniform indicator — quantity of conditional productivity units.

For this purpose The Wood Institute, Zagreb, on the basis of series of examinations and a trial sawing in the sawmills in Croatia, established the quantities and relations of spent hours for the main groups of sawn products and species of wood, which afterwards served for conversion into conditional productivity units of actual production of each individual mill. The practical application of established relations has been applied for 1978, separately for a group of sawmills with standard production of sawn timber, and separately for a group of sawmills with the 2-phase method of conversion and production of dimension stock. Comparisons clearly direct attention to falling behind of some sawmills and call for adequate actions for increase of productivity of labour.

Key words: measurement and control of labour productivity — conditional productivity unit

Sa stanovišta unapređenja proizvodnje i privređivanja, produktivnost rada ima posebno značenje. Od toga koliko se materijalnih jedinica proizvodi u odnosu na uloženi živi rad, zavisi u najvećoj mjeri uspješnost proizvodnje i opći napredak. Stoga i mjerenje učinka po jedinici vremena postaje osnovni pokazatelj bilo napretka bilo zaostajanja.

Pasivan odnos prema borbi za veću produktivnost često se opravdava tim što je učešće osobnih dohodaka u cijeni koštanja relativno maleno, pa, tobože, nema neke značajnije koristi za organizaciju udruženog rada kad i poveća produktiv-

nost. Ako se, međutim, to pitanje promatra kompleksno, u općoj povezanosti organizacija udruženog rada i privrednih grana, onda se dolazi do sasvim drugog zaključka. Naime, osim osobnih dohodaka, i svi ostali troškovi koji ulaze u cijenu koštanja predstavljaju zapravo fakturiranu vrijednost utrošenog rada, samo što je taj rad obavljen u bližoj ili daljoj prošlosti, od strane nekog drugog poslovnog partnera, druge osnovne organizacije udruženog rada ili radne organizacije. To znači da gotovo svi elementi koji čine cijenu koštanja izražavaju u suštini vrijednost utrošenog rada. Tada i borba za povećanje pro-

duktivnosti rada, shvaćena kao aktivnost svih ili većine organizacija udruženog rada, dobiva svoj pravi smisao i značenje.

Zadnjih je godina organizirana aktivnost za povećanje produktivnosti rada neopravdano zanemarena. I to usprkos tome što je u našim pilanama produktivnost rada i dva do tri puta niža nego u industrijski nerazvijenijim zemljama. Međutim, to zaostajanje ne postoji samo u pilanama. Prema podacima Privrednog pregleda od 31. 1. 1980., nivo produktivnosti u Jugoslaviji je općenito niži nego u nekim drugim zemljama, a izražen je odnosima:

Jugoslavija	100
Bugarska	131
Italija	169
S. R. Njemačka	195
Švedska	229
SAD	590

Usljed nebavljenja ili nedovoljnog bavljenja tom problematikom na organiziran način, to zaostajanje će se i nadalje produžavati usprkos velikog napretka u modernizaciji proizvodnje, napose u pilanskoj proizvodnji.

A bilo je sasvim dobro krenulo. U razdoblju od 1956. do 1965. god. bio se u drvnj industriji razmahao pravi pokret za unapređenje proizvodnje i povećanje produktivnosti rada. Inicijatori su bili Udruženje drvne industrije Jugoslavije i republička udruženja drvne industrije, s jedne strane, i Savez inženjera i tehničara Jugoslavije i republički savezi IT s druge strane. U akciji su, zatim, bili uključeni, osim drvnj-industrijskih poduzeća, Savezni zavod za produktivnost rada, fakulteti i instituti šumarstva i drvne industrije. Te su aktivnosti svestrano podržavali i u njima praktično sudjelovali kako Sindikat radnika Jugoslavije tako i republički savezi drvodjelaca.

Na tu je temu održano nekoliko savjetovanja, pokrenut niz akcija, izvršene su brojne analize rada i poslovanja za poduzeća i privredne djelatnosti svih republika. Organizirane su bile stručne ekipe, koje su obilazile poduzeća za preradu drva čitave Jugoslavije. Analizirana je situacija u pilanskoj preradi, tvornicama parketa i tvornicama namještaja. Na toj su osnovi onda utvrđivani prijedlozi za poboljšanje rada i organizacije poslovanje, dogovarani prijenos iskustava i dostignuća iz jednog poduzeća u drugo. U skladu s tim je dotjerivana organizacija poduzeća, a vršena su i kadrovska prestrojavanja.

U većim poduzećima su osnivane grupe za unapređenje proizvodnje, koje su produbljivale tu problematiku, poticale i organizirale razne vidove takmičenja između pogona i unutar njih, izmjenjivale svoja zapažanja i rezultate s drugima. Prikupljali su se, također, i pratili podaci o stanju i rezultatima poslovanja u srodnim poduzećima industrijski razvijenih zemalja, sagledavao se po-

ložaj i slabosti vlastitih pogona i poduzimale mjere za povećanje produktivnosti rada i poboljšanje privređivanja.

U akcije za unapređenje proizvodnje bili su uključeni brojni inženjeri kao i stručnjaci praktičari iz svih naših republika. Svi su oni, svaki u granicama svojih mogućnosti, doprinosili unapređenju proizvodnje. Paralelno s tom aktivnošću održano je nekoliko seminara na kojima su, ne samo inženjeri i tehničari već i radnici iz neposredne proizvodnje, sticali i usavršavali svoja znanja iz organizacije i tehnologije, neophodna u akcijama za povećanje produktivnosti rada. Zajednički se otvoreno raspravljalo o uzrocima zaostajanja u pojedinim poduzećima i nalazila rješenja za poboljšanje rada, dok su se dostignuća nesebično prenosila iz poduzeća u poduzeće.

Zahvaljujući suradnji i međusobnoj povezanosti onih koji su bili aktivni na polju unapređenja proizvodnje, stvorena je postepeno atmosfera u kojoj su se svi osjećali suodgovorni za uspjeh ili neuspjeh drvne industrije u cjelini. Vodila se briga ne samo o svom vlastitom već i svim drugim poduzećima. Stručnjaci iz poslovno naprednijih poduzeća su upućivani, u pravilu bez zahtjeva za novčanom naknadom, na ispomoc poduzećima koja su poslovno zaostajala ili su se tek počela uhodavati u određenoj djelatnosti. Posebni interes se uklapao u opći, zajednički interes čitave drvne industrije. Prevladavanjem zatvorenosti i stvaranjem uvjeta i raspoloženja za ravnopravnu suradnju i razmjenu dostignuća, udaren je čvrst temelj za buduću još uspješniju aktivnost na unapređenju proizvodnje. Posebno je bilo ohrabrujuće što su se u te aktivnosti uključivali mladi stručnjaci, obećavajući u budućnosti još bolje rezultate.

Ako je takvu aktivnost bilo moguće ostvariti pred 15 ili 20 godina, ne treba sumnjati da se sve to može pokrenuti i organizirati još uspješnije danas, kada imamo modernija postrojenja, kada je toliko unapredovala nauka i opća naobrazba, kada organizacije udruženog rada raspoložu neusporedivo većim brojem stručnjaka, posebno onih s višom i visokom naobrazbom i stručnom spremom.

S obzirom na utjecaj vrsta drva, kvalitete trupaca, načina prerade, procenta iskorišćenja, vrste i stupnja obrade piljenih proizvoda na utrošak sati po jedinici, u pilanskoj je preradi, sa stanovišta mjerenja i praćenja produktivnosti rada, glavni problem da se proizvodnja raznih sortimenata iz raznih vrsta drva svede i iskaže u uvjetnim jedinicama produktivnosti, koje će omogućiti realno uspoređivanje utroška sati po jedinici između pilana. Time se ranijih godina intenzivno bavio Institut za drvo, Zagreb, pa je na osnovi obavljenih ispitivanja i pokusnih piljenja izradio prijedlog za praćenje produktivnosti rada na pilanama na bazi uvjetnih jedinica. Prijedlog Instituta bio je dostavljen 1960. g. Saveznom

zavodu za produktivnost rada, Beograd, ali na žalost nije uveden u praksu.

Zbog masovnosti proizvodnje, kao uvjetna jedinica produktivnosti izabran je u tom prijedlogu 1 m³ bukove parene obrubljene građe. Polazna je osnova da se utvrdi utrošak sati po jedinici za svaku grupu piljene građe: neobrubljena građa, obrubljena građa, sitna građa i željeznički pragovi, i po vrstama drva: hrast, bukva, ostale listače i četinjače, te na osnovi toga utvrde odnosi utroška sati, koji bi onda poslužili za preračunavanje u uvjetne jedinice proizvodnje svake pilane posebno. U tom cilju, radi utvrđivanja utroška sati po jedinici za glavne grupe proizvoda po vrstama drva, u pilanama Novoselec i Belišće obavljeno je 15 pokusnih piljenja.

Na stovarištu trupaca utvrđen je utrošak sati po 1 m³ oblovine, odnosno relacije utroška sati: hrast i bukva 100, ostale listače 90 i četinjače 75. Diobom tih odnosa s procentom iskorišćenja: hrast — 0,45, bukva — 0,50, ostale listače — 0,60 i četinjače — 0,63, dobiveni su slijedeći odnosi utroška sati po 1 m³ građe za stovarište oblovine:

hrast	bukva	ostale listače	četinjače
111	100	75	60

Utrošak sati po jedinici za glavne grupe proizvoda na skladištu građe, uključujući i otpremu, izračunan je na osnovi normi rada i visina isplaćenih zarada u pilani Novoselec.

Na osnovi svega toga utvrđeni su slijedeći ukupni utrošci sati po grupama proizvedene piljene građe i vrstama drva, te odnosi utroška sati:

		Neobrubljena građa	Obrubljena građa	Sitna građa	Željeznički pragovi
Hrast:	sati	24,32	36,37	68,14	16,66
	odnosi	71	106	199	49
Bukva:	sati	22,99	34,27	64,69	14,63
	odnosi	67	100	189	43
Ostale listače:	sati	19,47	—	63,75	12,94
	odnosi	57	—	186	38
Četinjače	sati	—	17,28	—	—
	odnosi	—	50	—	—

Umnoškom gornjih odnosa s prosječnim učestćem glavnih grupa sortimenata po vrstama drva, i to:

	Nobr. gr.	Obr. gr.	Sitna gr.	ž. pragovi
Hrast: a, klasič. pil.	33	36	27	4
b, dvofaz. pil.	20	16	60	4
Bukva: a, klasič. pil.	48	28	21	3
b, dvofaz. pil.	25	25	47	3
O. lišč. a, klasič. pil.	80	—	20	—
b, dvofaz. pil.	70	—	30	—
Četin. a, klasič. pil.	—	100	—	—

dobijeni su onda prosječni odnosi utroška sati po m³ građe svih sortimenata zajedno:

	Hrast	Bukva	Ost. list.	Četinjače
a, pilane klasične	117	100	83	50
b, pilane dvofazne s izradom elemenata	152	132	96	—

Umnoškom stvarno proizvedene građe po vrstama drva svake pojedine pilane s gornjim koeficijentima utroška sati, dobija se ukupna količina proizvede građe izražena u uvjetnim jedinicama produktivnosti.

Ako sada s tim koeficijentima utroška sati umnožimo proizvodnju pilana, odnosno grupe pilana za 1978. g., dobijemo slijedeće vrijednosti u uvjetnim jedinicama:

a — Sumar pilana s klasičnom proizvodnjom piljene građe (4 pilane)

	Hrast	Bukva	O. L.	Čet.	Ukupno
Koef. utroška sati	117	100	83	50	
Proizv. građe m ³	49286	18757	19216	492	87751
Količ. uvjet. jed.	57665	18757	15949	246	92617

b — Sumar pilana s dvofaz. preradom i izradom elemenata (3 pilane)

	Hrast	Bukva	O. L.	Čet.	Ukupno
Proizv. građe m ³	11242	18732	8033	8776	47083
Koef. utroška sati	152	132	96	50	
Količ. uslov. jed.	17087	24727	8000	4388	54202

Diobom ukupno utrošenih sati za proizvodnju grupa pilana a, i b, za 1978. g. sa sumarnom količinom građe, odnosno uvjetnih jedinica, dobiju se veličine produktivnosti rada, odnosno utroška sati:

a) *Za grupu pilana s klasičnom proizvodnjom piljene građe*

Ukalkul. sati (broj rad. x 2.184 sati)	Za količ. pilj. gr. (87.751 m ³) Sati/m ³ gr.	Za količ. u. jed. (92.617) Sati/u. jed.
2.906.904	33,13	31,39

Ako prosječan utrošak sati označimo sa 100, onda su u pojedinim pilanama iz te grupe ostvareni slijedeći odnosi utroška sati:

	po m ³ građe	po m ³ uvjet. jed.
Pilana: A	149	140
B	65	67
C	87	90
D	119	116

Računajući s prosječnim utroškom sati po m³ uvjetne jedinice kao realnijim za uspoređivanje, proizlazi da je utrošak sati u pilani D za 16%, a u pilani A čak za 40% veći od prosjeka. Ovi podaci upozoravaju na najbolji način da je u pilanama D i A potrebno preispitati uzroke zaostajanja u produktivnosti rada.

b — *Za grupu pilana s dvofaznom preradom i izradom elemenata*

Ukalkul. sati	Za količ. pilj. gr. (47.083 m ³) Sati/m ³	Za količ. u. jed. (54.202) Sati/u. jed.
642.096	28,67	24,90

Izračunavanjem kao i kod pilana grupe a, ostvareni su slijedeći odnosi utroška sati u pojedinim pilanama iz grupe b, u odnosu na ostvareni prosjek:

Pilana: E	48	58
F	142	117
G	136	126

I u ovom slučaju, upadljivo visok utrošak sati po m³ uvjetne jedinice u pilanama F i G, u odnosu na ostvareni prosjek grupe, prosto poziva na analizu uzroka tog zaostajanja i traženja rješenja da se produktivnost rada poveća.

S obzirom na mogući utjecaj na unapređenje proizvodnje i povećanje produktivnosti rada na pilanama, prijedlog Instituta za drvo Zagreb, za praćenje produktivnosti rada na pilanama na bazi uvjetnih jedinica mogao bi biti uspješno primijenjen. Njegova je primjena relativno jednostavna i odmah moguća.

Sada je na osnovnim organizacijama udruženog rada i radnim organizacijama da putem svojih udruženja organiziraju praćenje produktivnosti rada na što većem broju pilana i kroz to doprinesu unapređenju i daljnjem uspješnom razvoju pilanske prerade.

LITERATURA:

- ***: Podaci zavoda za statistiku SRH za 1978. g.,
- ***: Godišnji obračuni pilana SRH za 1978. g.,
- ***: Dokumentacija Instituta za drvo, Zagreb, za 1960. g.

Recenzent:
prof. dr Marijan Breznjak