

UDK: 657

Sodobno računovodstvo proizvodnje

The modern accounting of production

avtor dr. **Marko Hočevar**, Ekonomska fakulteta

Izvleček/Abstract

Funkcija proizvodnje je osrednja poslovna funkcija. Podjetja so zaradi velikih sprememb v okolju morala spremeniti organizacijo proizvodnje. Za sodobno proizvodnjo je veliko pomembnejša njena fleksibilnost kot pa produktivnost. Učinkovitost (produktivnost) ni dovolj za uspešno poslovanje. Računovodski informacijski sistem se mora znati prilagoditi tej novi zahtevi. V članku obravnavam sodobne računovodske informacije fleksibilne proizvodnje.

The production function is the main business function. In the recent years, with big changes in the environment of business, enterprises have to change the organization of production. For modern production function is much more important flexibility than productivity. Efficiency (productivity) is not enough for the effectiveness of business. The accounting information system must be able to adapt to these new requests. In this article, modern accounting information of flexible production.

Ključne besede: organizacija proizvodnje, računovodski informacijski sistem, učinkovitost, fleksibilnost

Keywords: organisation of production, accounting information system, efficiency, productivity

1. UVOD

Funkcija proizvodnje ali opravljanja storitev oziroma funkcija ustvarjanja učinkov je osrednja poslovna funkcija, pri kateri se prvine poslovnega procesa pretvarjajo v poslovne učinke. V zadnjem času je prišlo prav pri tej funkciji do pomembne spremembe v njenem strateškem pojmovanju. Številni avtorji (Lee, 1987, str. 64 – 69, Johnson, Kaplan, 1987, Ross, 1990, str. 23 – 27, Howell, Soucy, 1987, str. 21 – 31, McNair, Lynch, Cross, 1990, str. 28 – 36) opozarjajo na to, da so ameriška podjetja začela poslovno zaostajati za japonskimi podjetji predvsem zaradi prevelikega osredotočenja na produktivnost oziroma učinkovitost poslovanja. Za razumevanje tega paradoksa je treba znati predvsem razlikovati med dvema pojmom: učinkovitost (angl.: efficiency) in uspešnost (angl.: effectiveness). Učinkovitost je pojem, ki kaže na razmerje med vložki (inputi) in izločki (outputi), uspešnost pa je pojem, ki kaže razmerje med izločki in cilji podjetja. Podjetje proizvaja oziroma opravlja storitve učinkovito in produktivno, če za nek obseg dejavnosti potrebuje čim manj vložkov (dela, materiala, opreme, storitev). Učinkovito izkoriščanje vložkov pa še nujno ne pomeni, da je podjetje pri tem tudi uspešno. Uspešnost pomeni doseganje ciljev oziroma tudi prodajo

proizvodov in storitev. Še tako učinkovito proizvodnje proizvodov, ki jih podjetje ne more prodati, ne more zagotavljati uspešnega poslovanja.

Tudi slovenska podjetja so v svojem poslovanju pogosto preveč oziroma narobe osredotočena le na zmanjševanje stroškov oziroma ustvarjanje pogojev za čim večjo produktivnostjo in odstranjevanje dejavnikov, ki preprečujejo večjo učinkovitost. Če je še v bližnji preteklosti bil osnovni problem ustvarjanja učinkov, kako povečati izloček, mora sedaj postati temeljno vprašanje, kako proizvajati, da bo imelo podjetje čim manjše zaloge proizvodov in materiala, ter da bodo proizvodi (storitve) kakovostni. Nekatera slovenska podjetja zato že uvajajo tako imenovani sistem "celovitega obvladovanja kakovosti" (Total Quality Management - TQM), katerega namen je (Hočevar, 1998, str. 166):

- da se zmanjšajo stroški kakovosti (nadziranje kakovosti proizvodnje in proizvodov, popraviljanja in odkrivanja napak itd.) in sicer tako, da zaposleni izvajajo samokontrolo lastne dejavnosti,
- da se poveča število predlogov izboljšav in njihovo uvajanje v poslovanje in sicer tako, da delavci opravljajo več delovnih operacij in imajo s tem več znanja ter da se linijski način

proizvodnje zamenja s "celičnim" načinom, oziroma da se delavce organizira v delovne skupine od 10 do 20 ljudi, ki opravljajo več zaporednih delovnih postopkov ali pa kar celotni delovni postopek oziroma proizvod,

- da se zmanjšajo zaloge in sicer tako, da se začne s proizvodnjo šele potem, ko je zagotovljena prodaja teh proizvodov
- da filozofija kakovosti prodre v vse dejavnosti in poslovne funkcije podjetja in omogoči boljše komuniciranje med posameznimi funkcijami, med projektnimi skupinami ter med funkcijami in projektnimi skupinami in
- da se poveča gibljivost oziroma fleksibilnost proizvodnje.

Vse te in podobne spremembe v okolju vplivajo na to, da se mora tudi računovodstvo proizvodnje prilagajati novim zahtevam. V prispevku bom obravnaval prilagajanje računovodstva fleksibilnim razmeram proizvodnje.

2. RAČUNOVODSTVO FLEKSIBILNE PROIZVODNJE

Najpogosteje se osredotočenje na doseganje čim večje učinkovitosti (produktivnosti) v slovenskih podjetjih kaže preko sistema nagrajevanja delavcev. Naša podjetja uporabljajo predvsem dva sistema nagrajevanja delavcev (Hočevar, Jaklič, 1999, str. 110):

- 1) sistem nagrajevanja prek norma oziroma standardnih ur. Prvi problem tega nagrajevanja je predvsem v zastarelosti in neustreznosti določitvi normiranih ur. Razloga sta predvsem v tem, da se z uvajanjem nove tehnolo-

gije in novih delovnih postopkov norma ure prepočasi prilagajajo novim okoliščinam ter velik odpor delavcev pred spreminjanjem norma ur. Drugi problem takšnega nagrajevanja pa je neposredno poveza s trditvijo, da imajo slovenska podjetja napačno zastavljene cilje. Nagrajevanje delavcev na temelju norma ur motivira delavce le k večji produktivnosti, kar ima pogosto za posledice (pre)visoke zaloge polproizvodov, nedokončane in dokončane proizvodnje ter se zanemarja kakovost in inovativnost dela.

- 2) sistem nagrajevanja delavcev preko osebne ocene nadrejene ravni. Praviloma so tisti delavci, katerih delo se ne da meriti s standardnimi oziroma normiranimi urami, nagrajevani z osebno oceno nadrejenega poslovođe (mojstra). Najpogosteje je razpon te ocene od minus 20 odstotkov in do plus 30 odstotkov. V dejanski praksi pa tega razpona ni zaznati, saj nadrejeni praviloma nočejo ocenjevati svojih podrejenih.

V slovenskih podjetjih se bodo morali začeti zavedati tako imenovani paradoks stalnih stroškov, to je stroškov, ki se s spreminjanjem obsega dejavnosti ne spreminjajo (zmanjšajo ali povečajo). Najpogostejši primeri takšnih stroškov so: amortizacija, plače proizvodjalne in neproizvodjalne režije, zavarovalnine, najemnine itd. Glede na to njihovo lastnost je logično razmišljanje, da se z obsegom dejavnosti ti stroški na enoto dejavnosti zmanjšujejo. Vendar v tem razmišljanju obstaja paradoks in sicer ta, da se stalni oziroma celotni stroški na enoto proizvoda ne zmanjšajo s povečevanjem produktivnosti oziroma s

povečanjem obsega dejavnosti, če se povečani obseg dejavnosti ne proda. Če podjetje proizvaja na zalogo, potem stalni stroški "ostanejo" v zalogi in se na prodano enoto obsega ne zmanjšajo.

Osredotočenje podjetja zgolj na učinkovitost oziroma produktivnost pa povzroča še druge nepotrebne stroške poleg stroškov plač, ki so bili že obravnavani. Ti stroški se praviloma v finančnih računovodskih poročilih ne vidijo, računovodska teorija pa jih imenuje "stroški kakovosti" (angl.: cost of quality). Stroške kakovosti lahko razvrstimo v naslednje štiri skupine (Morse, Roth, 1983, str. 23 – 27 in Clark, 1985, 42 – 46):

1. **Prevenција.** Sem spadajo:
 - a) stroški tehničnih študij za izboljšanje proizvodjalnega procesa, kar naj bi zagotovilo večjo kakovost proizvodov,
 - b) stroški opreme za proizvodnjo kakovostnejših proizvodov,
 - c) stroški za izboljšanje vhodnega materiala in izpopolnjevanje dobaviteljev,
 - č) stroški preventivnih vzdrževalnih programov.
2. **Nadzor kakovosti.** V tej skupini so stroški zagotavljanja ustreznosti kakovosti materiala in proizvodov:
 - a) stroški nadziranja (inšpiciranja) materiala in polizdelkov,
 - b) nadziranje poteka proizvodnje in končnih proizvodov,
 - c) stroški laboratorijskih testov,
 - č) revidiranje kakovosti in drugi testi.
3. **Notranje napake.** Sem spadajo škode, ki so narejene v procesu proizvodnje na materialu in proizvodih. Na primer:
 - a) stroški odpadkov,

- b) stroški popravil,
- c) stroški predelave in izboljšave,
- č) stroški zastoja,
- d) popust na prodajo neustreznega materiala in delov.

4. **Zunanje napake.** Sem spadajo stroški dobav neustreznih proizvodov kupcem. To so:
- a) stroški reševanja zahtev in pritožb kupcev,
 - b) stroški garancij in zamenjav,
 - c) stroški prevoza in popravila vrnjenih proizvodov.

Bolj je podjetje naravnano le na čim večjo produktivnost, večji so stroški kakovosti. Slabost tradicionalnega računovodstva je, da teh stroškov ne evidentira in jih zato tudi ne poroča poslovođstvu podjetja. S tem je problem stroškov kakovosti nezaznan. Prvi korak, ki ga morajo zato v podjetjih narediti je prav gotovo ta, da se računovodska poročila dopolnijo tudi s temi stroški. Stroške kakovosti je treba spremljati in jih ugotavljati po posameznih proizvodih in kupcih. Dejavnost podjetja mora biti v večji meri usmerjena v uspešnost poslovanja, to je v uspešnost doseganja ciljev podjetja in računovodska poročila morajo to usmerjenost tudi podpirati.

Osnovni namen povečanja gibljivosti proizvodnje je predvsem v zmanjšanju stroškov, ki se pojavijo s prizadevanjem po čim večji učinkovitosti in zmanjšanju stalnih stroškov na enoto proizvoda. Da do teh stroškov ne bi prihajalo oziroma bi bili čim manjši, je treba dobro usklajevati proizvodnjo s prodaje. V podjetju je, če je seveda narava proizvodnje taka in ekonomsko upravičeno¹, treba zagotoviti proizvodnjo manjših serij in to šele takrat, ko je že znan kupec

proizvodov. To seveda lahko tudi pomeni, da v nekem obdobju delavci sploh ne delajo, saj je podjetje ostalo brez naročil. Kljub temu je lahko za podjetje to plačano nedelo² delavcev stroškovno bolj ugodno, kot pa da delavci povzročajo dodatne stroške (na primer materiala, skladiščenja, oportunitetne stroške zalog) in nekaj proizvajajo, kar podjetje sploh ne potrebuje in ne more prodati.

Prav prehod iz drugačne orientiranosti podjetij, to je iz filozofije hitrosti (angl.: speed) na filozofijo gibljivosti (angl.: flexibility), je pogojeval nastanku tako imenovanega "menedžiranja aktivnosti" (angl.: Management Activity Based), katerega bistvo je v tem, da se ugotavljajo aktivnosti v podjetju in stroški teh aktivnosti³. Analiziranje vrednosti (potrebnosti) teh aktivnosti na eni strani ter njihovih koristi na drugi strani omogočajo menedžerjem v podjetju doseči dve vrsti ciljev:

- 1) da se dajo proizvodu samo tiste lastnosti ali funkcije, ki izboljšujejo njegov uspeh na trgu, in
- 2) da se zmanjšajo stroški pri nastajanju takšnega proizvoda. Drugače povedano: v podjetju se morajo prizadevati za zmanjševanje in odpravljanje vseh tistih aktivnosti, ki povzročajo večje stroške od njihovih koristi.

Aktivnosti, ki so nepotrebne in ne izboljšujejo vrednosti proizvodov za kupce, so lahko:

- 1) načrtovanje proizvodnje je aktivnost, ki porablja čas in sredstva, da se določijo čas

proizvajanja nekega proizvoda, število postavitve proizvodnje in količina proizvodov,

- 2) premikanje je aktivnost, ki porablja čas in sredstva za premikanje materiala in dela v procesu in gotovih proizvodov iz enega oddelka v drugega,
- 3) čakanje je aktivnost, ko material in delo čakata na proces proizvodnje,
- 4) nadziranje je aktivnost, ki porablja čas in sredstva, da se zagotovi proizvodnja po specifikaciji, in
- 5) skladiščenje je aktivnost, ki se opravlja zato, da bi se hranili material in proizvodi v skladišču.

3. STANDARDNI STROŠKI

Če podjetje uporablja sistem standardnih stroškov, to je vnaprej določenih stroškov za proizvodnjo ene enote ali neke količine enot proizvodov v določenem časovnem obdobju, se mora menedžment v podjetju zavedati, da se istem standardnih stroškov največ uporablja v proizvodjalni industriji, kjer je tehnologija dokaj stabilna in proizvodnja homogena. Sistem standardnih stroškov je lahko spejmeljiv tudi za podjetja, ki delajo številne različne proizvode, a je proizvodnja sestavljena iz vrste skupnih operacij.

Podjetja lahko izbirajo med dvema možnima načinoma določanje standardnih stroškov:

1. Podjetja, katerih proizvodnja ostaja nespremenjena v daljšem časovnem obdobju, lahko določajo standarde na podlagi **izkušenj**. Določiti morajo pretekla razmerja med uporabljenimi vložki in proizvedenimi izložki. Takšna razmerja se

¹ Nekatere polproizvode, predvsem tiste z manjšo vrednostjo, je praviloma ustrežneje nabaviti oziroma proizvajati v večjem obsegu.

² Nedelo delavcev še ne pomeni, da je ta čas za podjetje neizkoriščen. V tem obdobju lahko podjetje izobražuje in strokovno izpopolnjuje delavce oziroma jih zaposli na vzdrževanju opreme itd.

³ Več o tej metodi v: Brimson, 1991, Yoshikawa, Innes, Mitchell, Tanaka, 1993, Tekavčič, 1994).

uporabljajo za določitev standardov. Takšen način določanja standardov vsebuje pomanjkljivosti, ker bodo standardi vsebovali tudi preteklo neuspešno poslovanje podjetja. Temu se podjetja lahko izognejo tako, da v standardih ne upoštevajo znanih presežkov porabe materiala in delovne sile oziroma da standardne stroške zmanjšajo za določen odstotek.

2. Drugi način določanja standardov je z upoštevanjem **znanstvenih izsledkov** oziroma da podjetje najame svetovalce z ustreznim tehnološkim znanjem in poznavanjem izrabe delovnega časa. Ta način določanja standardov je ustrezen za podjetja, ki nimajo na voljo ustreznih preteklih podatkov ali imajo hitro se menjajočo tehnologijo.

Pri določanju standardov je potreba paziti na motivacijske dejavnike, ki jih vsebujejo. Stanadard pomeni cilj, ki ga morajo poslovodja in delavci doseči, in na podlagi primerjave med doseženim in ciljem bosta ocenjeni tudi njihova učinkovitost in uspešnost. Težko dosegljivi standardi lahko negativno vplivajo na motivacijo delavcev, saj se le-ti hitro zavedo, da jim tudi povečan napor ne bo koristil pri izpolnjevanju standardov. Na drugi strani pa tudi standardi, ki se jih doseže z lahkoto, negativno vplivajo na delovno vnemo delavcev. Glede na težavnost pri doseganju standardov lahko razlikujemo tri vrste standardov (Hočevar, 1995, str. 58 – 59):

1. **Idealni standardi** (angl.: ideal standards) temeljijo na optimalnih razmerah za poslovanje (najugodnejše cene, najučinkovitejše proizvodjalne metode, strokovna usposobljenost

delavcev in podobno). V praksi se zelo malo uporabljajo, saj negativno vplivajo na motivacijo zaposlenih.

2. **Osnovni stroškovni standardi** (angl.: basic cost standards) so standardi, ki se ne spreminjajo skozi daljše časovno obdobje. Prednost te vrste standardov je, da omogočajo spremljanje učinkovitosti v daljšem časovnem obdobju. V spremenljivih okoliščinah poslovanja (spremenjene cene materiala, spremenjene proizvodjalne metode in podobno) postanejo te vrste standardi neuporabni.
3. **Teško dosegljivi standardi** (angl.: currently attainable standards) so standardi, ki so sicer težko, a vseeno dosegljivi. Ob obstoječih razmerah za poslovanje jih oddelek lahko doseže z učinkovitim poslovanjem.

Uspešna uporaba standardov za potrebe nadziranja, analiziranja in predračunavanja zahteva, da se jih določi za izbrano časovno obdobje (šest do dvanajst mesecev). Standardne stroške je potrebno spremeniti, če so se spremenile razmere poslovanja (nova tehnologija, novi kupci, spremembe cen itd.). Prehitro menjanje fizičnih standardov (večkrat na leto) lahko pri zaposlenih povzroči nezaupanje do poslovodij, in tudi zmanjša sposobnost poslovodij za nadziranje poslovanja.

Sistem standardnih stroškov za namen nagrajevanj zaposlenih pa ni najbolj priporočljiv zaradi že prej naštetih razlogov. V ospredje nagrajevanja delavcev je treba postaviti kakovost dela zaposlenega, njegovo ustvarjalnost in njegovo znanje in zmožnost opravljanja različnih poslovnih funkcij oziroma del v podjetju. Že sedaj imajo nekatera podjetja

organizirano posebno skupino delavcev, tako imenovani "vskakovalci", v kateri je vsak delavec zmožen opravljati več različnih delovnih postopkov. Prihodnost podjetij je vsekakor v tem, da bi vsak delavec bil "uskakovalec" in bi ga bilo lahko moč hitro postavljati iz enega delovnega mesta na drugi. Moderno poslovanje bolj kot hitrost označuje pojem "gibljivost", to je zmožnost hitre uresničitve naročila dobavitelju. Druga velika prednost večjega znanja in zmožnosti zaposlenih je pa v tem, da je le strokovno podkovan oseba zmožna dajati predloge za izboljšanje svojega delovanja. Takšne osebe so nenazadnje tudi bolj zmožne opravljati samokontrolo lastnega delovanja. Računovodski oddelek mora skupaj s kadrovskim oddelkom in vodstvom podjetja razviti takšna merila, ki bodo najboljše zagotavljala doseganje ciljev podjetja.

4. SKLEP

V zadnjem času se je v podjetjih močno spremenilo osredotočenje proizvodjalne funkcije. Če je še pred časom veljalo, da je za proizvodnjo najpomembnejša produktivnost, pa danes velja, da so napor v proizvodnji usmerjeni predvsem k naslednjim ciljem:

- da se zmanjšajo stroški kakovosti (nadziranje kakovosti proizvodnje in proizvodov, popraviljanja in odkrivanja napak itd.) in sicer tako, da zaposleni izvajajo samokontrolo lastne dejavnosti,
- da se poveča število predlogov izboljšav in njihovo uvajanje v poslovanje in sicer tako, da delavci opravljajo več delovnih operacij in imajo s tem več znanja ter da se linijski način proizvodnje zamenja s

“celičnim” načinom, oziroma da se delavce organizira v delovne skupine od 10 do 20 ljudi, ki opravljajo več zaporednih delovnih postopkov ali pa kar celotni delovni postopek oziroma proizvod,

- da se zmanjšajo zaloge in sicer tako, da se začne s proizvodnjo šele potem, ko je zagotovljena prodaja teh proizvodov
- da filozofija kakovosti prodre v vse dejavnosti in poslovne funkcije podjetja in omogoči boljše komuniciranje med posameznimi funkcijami, med projektnimi skupinami ter med funkcijami in projektnimi skupinami in
- da se poveča gibljivost oziroma fleksibilnost proizvodnje.

Literatura

1. **J. A. Brimson:** Activity Accounting. John Wiley & Sons, New York 1991.
2. **J. Clark:** Costing for Quality at Celanese. Management Accounting, marec 1985, str. 42 – 46.
3. **M. Hočevnar:** Oblikovanje računovodskih informacij za poslovodsko nadziranje po mestih odgovornosti. Zveza računovodij, finančnikov in revizorjev Slovenije, Ljubljana 1995, 274 str.
4. **M. Hočevnar, M. Jaklič:** Slovenski managerski izziv. Gospodarski vestnik, Ljubljana 1999, 175 str.
5. **R. A. Howell, G. R. Soucy:** Cost Accounting in the New Manufacturing Environment. Management Accounting, avgust 1987, str. 42 – 49.
6. **H. T. Johnson, R. S. Kaplan:** Toward a New Understanding of Nineteenth-Century Cost Accounting. The Accounting Review, marec 1981, str. 510 – 518.
7. **J. Y. Lee:** Managerial Accounting Changes for the 1990s. McKay Business Systems, Artesia 1987.
8. **C. J. McNair, R. Lynch, K. Cross:** Do Financial and Nonfinancial Performance Measurement Have to Agree? Management Accounting, november 1990, str. 28 – 36.
9. **W. Morse, H.P. Roth:** Let's Help Measure and Report Quality Costs, Management Accounting, avgust 1983, str. 50 – 53.
10. **H.B.G. Ross:** Revolution in Management Control. Management Accounting, november 1990, str. 23 – 27.
11. **M. Tekavčič:** Od "ABC" do "ABM". Računovodstvo za notranje potrebe podjetij (zbornik referatov), LM Veritas, Portorož 1994.
12. **T. Yoshikawa, J. Innes, F. Mitchell, M. Tanaka:** Contemporary Cost Management. Chapman & Hall, London 1993.

Bruno Dujič doktoriral

avtor **Ciril MRAK**, univ.dipl.inž.lesarstva



Na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo, Katedre za preskušanje materialov in konstrukcij, Univerze v Ljubljani, je mag. Bruno Dujič, univ.dipl.inž.grad. 26. oktobra uspešno zagovarjal doktorsko disertacijo in postal doktor znanosti. Predstavljeno doktorsko delo z naslovom “**Eksperimentalno podprto modeliranje odziva lesenih okvirnih panelov na vodoravno ciklično obtežbo**” je zanimivo za lesarje in še posebej za proizvajalce montažnih lesenih objektov.

Bruno Dujič (1971) je do sedaj že objavil številne strokovne in znanstvene članke ter sodeloval na posvetih in strokovnih seminarjih tako doma kot v tujini. Lesarji ga dobro poznamo s posveta o montažnih hišah v Sloveniji leta 2000, ko sta s prof. dr. Rokom Žarničem (tudi mentor doktorske disertacije) predstavila referat o temi **Potresna varnost hiš z leseno konstrukcijo**, ki je bil objavljen v publikaciji Montažne hiše v Sloveniji, in leta 2001 pripravila refe-

rat z naslovom **Potresna odpornost montažnih hiš**. V tujini je dosegel poseben uspeh s projektom o lesenih okvirnih konstrukcijah (CUREE-Caltech Woodframe Projekt), ki je bil razpisan v Ameriki leta 1998 zaradi izboljšanja konstrukcijskih rešitev lesenih montažnih objektov po potresu v Kaliforniji leta 1994. Do tedaj neznanega strokovnjaka z Univerze v Ljubljani so (pri tridesetih letih!), zaradi uspešnih predlaganih rešitev vključili v skupino svetovnih strokovnjakov s tega področja.

Po svečani proglasitvi uspešnega govora doktorata smo si številni zbrani udeleženci, poleg strokovnjakov, prijateljev in znancev tudi njegova družina in starša, ogledali na Katedri za preskušanje materialov in konstrukcij demonstracijo dinamičnega preizkusa tipičnega mehanskega stika v leseni okvirni steni z napravo Roell Amsler HA 100. Na tej napravi Fakultete za gradbeništvo in geodezijo, vredne 250 tisoč nemških mark, je novi doktor tudi opravljal določene preiskave. Vsebina naloge je zanimiva za objavo v lesarski strokovni literaturi. Avtor jo bo priredil za objavo v reviji Les. Znanstvene ugotovitve doktorja Bruna Dujiča in njegove življenjske usmeritve pa bodo upoštevanja vredne pri projektiranju in izdelavi montažnih zgradb.