



ZHODNOTENIE ALTERNATÍVNYCH POSTUPOV PRÁCE SKLADNÍKOV V LOGISTICKOM CENTRE VO VZŤAHU K PRODUKTIVITE PRÁCE

ASSESSMENT OF ALTERNATIVE APPROACHES OF STOCK-KEEPERS WORK IN LOGISTICS CENTER IN RELATION TO LABOR PRODUCTIVITY

Juraj ŠEBO

Abstract: The article deals with an assessment of alternative approaches of stock-keepers work in logistics center in relation to labor productivity. It exploits an indicator of labor productivity (labor productivity = production volume / time) as well as own indicator of demandingness of off-loading on walking. Two alternatives are evaluated: stock-keepers work without and with a barcode reader. An analysis of stock-keepers work in logistics center showed that the use of existing barcode reader reduces their labor productivity.

Abstrakt: Článok sa zaoberá zhodnotením alternatívnych postupov práce skladníkov v logistickom centre vo vzťahu k produktivite práce. Využíva sa tu ukazovateľ produktivity práce (produktivita práce = objem produkcie / čas) a tiež vlastný ukazovateľ náročnosti vyskladnenia na chôdzu. Hodnotia sa dve alternatívy, práca skladníka bez a s čítačkou čiarových kódov. Z analýzy práce skladníkov v logistickom centre vyplynulo, že využitie súčasnej čítačky čiarových kódov znižuje ich produktivitu práce.

Keywords: labor productivity, stock-keeper, work, warehouse.

Kľúčové slová: produktivita práce, skladník, práca, sklad.

Úvod

Produktivita je ukazovateľ efektívnosti využitia zdrojov. Produktivita je pomer medzi výstupom generovaným systémom a vstupmi potrebnými pre tvorbu tohto výstupu. Vyššia produktivita znamená dosiahnuť viac s rovnakými zdrojmi alebo dosiahnuť vyšší výstup (množstvo, kvalita) z rovnakého vstupu. Produktivitu je možné tiež definovať ako vzťah medzi výsledkami a časom, ktorý bol potrebný na ich dosiahnutie. Čím menej času sa spotrebuje - tým produktívnejší je systém! [1]

Môžeme merať produktivitu parciálnu, multifaktorovú, celkovú, atď. Často sa v praxi využíva práve parciálna produktivita napr. produktivity práce, produktivity strojov a zariadení. [1]

Produktivita práce vyjadruje objem vyprodukovaných hodnôt pripadajúci na jednotku spotrebovanej práce za určité obdobie [2].

Produktivitu práce (ďalej PP) môžeme merať ako [1]:

- pridanú hodnotu na pracovníka,
- celkovú prácnosť na jednotku výroby,
- využitie fondu pracovnej doby,
- inak.



Základný vzťah pomeru výstupu k vstupu v prípade produktivity práce môžeme transformovať do niekoľkých foriem, napr.:

- PP (produktivita práce) $= Q/t$ kde Q je objem produkcie (napr. v hodnotových alebo fyzických jednotkách) a t je čas,
- PP (produktivita práce) = pridaná hodnota / počet zamestnancov (alebo počet odpracovaných hodín),
- $Prácnosť = t/Q$,
- Iné.

(Pozn. Pridaná hodnota sa rovná rozdielu medzi hodnotou produkcie a medzispotrebou, pričom za hodnotu produkcie považujeme tržby (alebo výnosy podniku) a za medzispotrebu všetky spotrebované nákupy materiálu, surovín, energie a služieb podniku. Pridaná hodnota je výnosom podniku [3]. Pridanú hodnotu môžeme vyjadriť tiež nasledovne: Pridaná hodnota = mzdy + sociálne dávky + operačný prebytok [4].)

Analýza produktivity práce zamestnancov logistického centra (skladu)

Predmetné logistické centrum (ďalej LC) je zamerané na predaj náhradných dielcov pre osobné a nákladné automobily, motocykle a taktiež servisnej techniky. Rozloha LC je 2000 m² a v sklade sa nachádza niečo cez 30 000 skladových položiek. LC je zásobované zo zahraničnej centrality a každý deň sa z LC zásobujú regionálne pobočky (vzdialené cca do 110 km). Zákazníci sú hlavne neznačkové autoservisy. LC zamestnáva 32 ľudí (spracované z údajov z [5]).

Pri analýze produktivity práce zamestnancov logistického centra vychádzame zo všeobecného postupu zvyšovania produktivity práce:

1. Meranie produktivity (meranie počtu naskladnených a vyskladnených položiek tovaru, meranie práce zamestnancov v sklade pomocou krokomeru).
2. Hodnotenie (porovnanie počtu, výpočet ukazovateľov (produktivity práce a iných) a ich porovnanie za rôznych podmienok (organizačných, technických).
3. Plánovanie (návrh opatrení na zvýšenie produktivity práce v sklade)
4. Implementácia (aplikácia návrhu v praxi)

1. MERANIE:

Prácu v sklade môžeme v zásade rozdeliť na dva typy, naskladňovanie dodaných tovarov a vyskladňovanie predaných tovarov. Skladníci disponujú elektronickými čítačkami čiarových kódov, ktoré určujú postup naskladňovania, vyskladňovania. Keďže zo skúsenosti bolo zrejmé, že bez čítačky dokážu skúsení skladníci naskladňovať a vyskladňovať rýchlejšie, zamerali sme sa na porovnanie produktivity práce skladníkov s a bez čítačky. Na overenie hypotézy sme zvolili dve experimentálne overenia. Prvé je založené na skúmaní počtu a hodnoty položiek a prejdenej vzdialenosti skladníkov a to jeden týždeň bez čítačky (Tab. 1) a druhý týždeň s čítačkou (Tab. 2). Druhé je založené na porovnaní práce skladníka s čítačkou a bez čítačky pri vyskladňovaní 107 rovnakých položiek v jeden deň (Tab 3).

Tab. 1 Základné namerané hodnoty pri vyskladňovaní tovaru bez čítačky (Upravené z [5])

Dni	Kroky	Schody	Položky	Hodnota [€]
Pondelok	2371	20	107	2768
Utorok	2202	16	226	3156
Streda	2122	14	106	2483



Štvrtok	2454	27	114	2671
Piatok	1995	17	98	4381
Suma	11144	94	651	15459
Priemer za deň	2228,8	18,8	130,2	3091,8

Tab. 2 Základné namerané hodnoty pri vyskladňovaní tovaru s čítačkou (Upravené z [5])

Dni	Kroky	Schody	Položky	Hodnota [€]
Pondelok	3092	17	86	2194
Utorok	2777	21	106	2256
Streda	3529	24	129	2731
Štvrtok	2672	20	82	1934
Piatok	2448	23	87	2581
Suma	14518	105	490	11696
Priemer za deň	2903,6	21	98	2339,2

Tab. 3 Základné namerané hodnoty pri vyskladňovaní rovnakých položiek (Upravené z [5])

	Kroky	Schody	Položky	Hodnota [€]
Bez čítačky	2371	20	107	2768
S čítačkou	2598	24	107	2768

2. HODNOTENIE

V prípade prvého experimentu nemá význam porovnávať produktivitu práce a ostatné ukazovatele v hodnotovom vyjadrení, keďže by bolo ovplyvnené rôznou hodnotou položiek vyskladňovaných v prvom a druhom týždni. Ako vidíme z tabuľky (Tab. 4) vyššia produktivita a zároveň nižšia náročnosť vyskladnenia na chôdzu je dosahovaná v prípade práce bez čítačky. Ako vidíme z tabuľky (Tab. 5), aj v prípade druhého experimentu (vyskladňovanie rovnakých položiek) sa vyššia produktivita a zároveň nižšia náročnosť vyskladnenia na chôdzu dosahuje v prípade práce bez čítačky. Vyššie produktivity dosahované bez čítačky sú spôsobené tým, že čítačka naviguje skladníka postupne za radom ako sú položky v objednávke, zatiaľ čo pri používaní objednávky na papieri je možné si dopredu pozerieť, aké položky budú nasledovať, kam máme ísť, čo umožňuje zoptimalizovať (skrátit) si danú trasu. Resp. nižšie produktivity s čítačkou sú spôsobené tým, že pri vyskladňovaní s čítačkou sa musí najprv otvoriť jedna objednávka a celá vyskladniť, až potom je možné otvoriť druhú, čiže dopredu skladník nevidí, aký tovar z viacerých objednávok má vyskladniť a preto si nevie zoptimalizovať (skrátit) trasu.

Tab. 4 Tabuľka produktivity práce a náročnosti vyskladnenia na chôdzu I. (vypočítané z Tab.1 a Tab. 2)

Dni	Bez čítačky čiarových kódov		S čítačkou čiarových kódov	
	Produktivita práce [pol/hod]	Náročnosť vyskladnenia na chôdzu [kroky/pol]	Produktivita práce [pol/hod]	Náročnosť vyskladnenia na chôdzu [kroky/pol]
Pondelok	26,75	22,15	21,50	35,95
Utorok	56,50	9,74	26,50	26,19



Streda	26,50	20,01	32,25	27,35
Štvrtok	28,50	21,52	20,50	32,58
Piatok	24,50	20,35	21,75	28,13
Suma	162,75	93,80	122,50	150,23
Priemer za deň	32,55	18,76	24,50	30,04

Tab. 5 Tabuľka produktivity práce a náročnosti vyskladnenia na chôdzu II. (vypočítané z tab.3)

	Produktivita práce [pol/hod]	Produktivita práce [€/hod]	Náročnosť vyskladnenia na chôdzu [kroky/pol]	Náročnosť vyskladnenia na chôdzu [kroky/€]
Bez čítačky	28,16	728,42	22,20	0,85
S čítačkou	26,75	692,00	24,30	0,94

3. PLÁNOVANIE

Na základe zhodnotenia ukazovateľov produktivity práce a náročnosti vyskladňovania skladových položiek na chôdzu navrhujeme zlepšiť/modifikovať softvér čítačky, tak aby zohľadňoval viac vyskladňovaných objednávok naraz a optimalizoval (minimalizoval) cestu skladníka ku a od vyskladňovaných položiek.

4. IMPLEMENTÁCIA

Implementácie v reálnom sklade.

Záver

Z prezentovanej analýzy práce skladníkov v logistickom centre je zrejmé, že využitie súčasnej čítačky čiarových kódov znižuje produktivitu práce. Na druhej strane je treba poznamenať, že čítačka čiarových kódov zabezpečuje kontrolu vyskladnenia (resp. naskladnenia) všetkých položiek na objednávke (resp. dodacom liste), čiže eliminuje chyby skladníkov. Riešením zabezpečujúcim rast produktivity práce aj kontrolu vyskladnených (naskladnených) položiek je inovácia/modifikácia softvéru čítačky (resp. zakúpenie novej čítačky), tak aby umožňovala optimalizáciu trasy skladníka.

PodĎakovanie

Tento príspevok bol podporený výskumným grantom VEGA 1/0853/16 (Nové projektové technológie pre tvorbu a implementáciu závodov budúcnosti).

Použitá literatúra

- [1] IPA SLOVAKIA: Produktivita (On-line, 30.11.2016, <http://www.ipaslovakia.sk/sk/ipa-slovník/produktivita>)
- [2] WIKIPÉDIA: Produktivita práce (On-line, 30.11.2016, https://sk.wikipedia.org/wiki/Produktivita_pr%C3%A1ce)
- [3] SYNEK, M. a kol. : Manažérska ekonomika, Grada Publishing, Praha 2001
- [4] CHROMJAKOVÁ, F.: Produktivita, 2009
- [5] VOLOŠINYI, M.: Hodnotenie produktivity práce zamestnancov v logistickom centre, Bakalárska práca, SĽ TUKE, 2016



Kontakt

doc. Ing. Juraj Šebo, PhD.

Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta, Katedra priemyselného inžinierstva a manažmentu, Nemcovej 32, 040 01 Košice, Slovensko

e-mail: juraj.sebo@tuke.sk Strana: 5

Strana: 5

Strana: 5

Strana: 5