

ŠTÍHLA LOGISTIKA AKO METÓDA MODERNÉHO SKLADOVANIA

MICHAL KOPTÁK

Abstrakt

V globálnom ekonomickom svete je logistika významným faktorom schopnosti konkurovať každého podniku. Jej hlavnou úlohou je poskytovať takú úroveň zákaznických služieb, ktorá zodpovedá požiadavkám trhu a zároveň je nákladovo efektívna. Štíhla logistika predstavuje aplikáciu princípov štíhlej výroby do procesov súvisiacich so zabezpečením toku tovaru v rámci logistických, dodávateľských reťazcov s cieľom obmedzovať činnosti neprinášajúce hodnotu a zlepšovať tie, ktoré sú pre celkovú kvalitu, efektívnosť a cenu zákaznických služieb kľúčové. V logistických systémoch sa čoraz častejšie presadzuje používanie metód, prístupov a riadiacich procedúr s cieľom optimalizácie všetkých činností. Základom sa stáva uspokojenie potrieb zákazníkov s čo najnižšími nákladmi a v prijateľnej kvalite. S rozvojom modernej logistiky po celom svete postupne vznikli a neustále sa rozvíjajú viaceré logistické technológie. Každá spoločnosť si vytvára vlastné "logistické podnikové systémy, koncepty", hľadá vlastnú cestu. Cieľom článku návrh optimalizácie logistických operácií vybraného podniku na ktorých bude aplikovaná metóda MTM-logistika ako nástroj štíhlej logistiky. MTM-logistika definuje štandardné procesy v logistike, opisuje a zároveň im priraduje pravidlá a ovplyvňujúce veličiny, na základe ktorých je možné takémuto procesu určiť časovú normu podľa tabuliek. Vytvorením štandardu pre tieto procesy podľa tejto metódy dochádza k optimalizácii časov. Pridanou hodnotou tohto článku je návrh štandardov logistických procesov, ktoré zvyšujú produktivitu práce a znižujú náklady spojené s outsourcingom vo vybranom podniku.

Kľúčové slová

Logistika, štíhla logistika, plytvanie, TOC, MTM

Klasifikácia JEL

L23

Úvod

Cieľom štíhleho manažmentu je zlepšiť vzťah so zákazníkmi, ktorí neustále menia a zvyšujú svoje nároky. Zákazníci žiadajú čoraz lepšie a kvalitnejšie výrobky a služby za čo najkratší čas. Cieľom podniku je flexibilne reagovať na meniace sa požiadavky a zvyšovať svoju konkurencieschopnosť na trhu. Zlepšiť komunikáciu a produktivitu práce zamestnancov, no najmä zvýšiť zisk a znížiť náklady podniku. V súčasnej dobe je tento trend pomerne rozšírený, a čoraz viac podnikov sa snaží implementovať princípy štíhleho manažmentu do výrobného procesu. Práve v oblasti logistiky je to štíhla logistika, ktorá výrazne prispieva podnikom k zníženiu nákladov a dosahovaniu lepších podnikateľských výsledkov. Cieľom článku je na základe analýzy časov logistických operácií vo vybranom podniku, navrhnúť štandardy týchto časov pomocou metódy MTM logistika.

1. Podniková logistika

Podnikovú logistiku je možno chápať ako dynamicky sa rozvíjajúcu disciplínu, ktorá v sebe integruje poznatky technických, ekonomických, ale aj spoločenských vied. Jej hlavným cieľom je nákup materiálu od dodávateľa, jeho následný presun cez vstupný sklad do výroby, transformácia surovín a materiálu na hotové výrobky a ich predaj z distribučného skladu zákazníkovi. Schopnosťou podnikového logistického systému je dodať požadovaný tovar zákazníkovi v zodpovedajúcom množstve a kvalite na určené miesto v stanovenej lehote. Kľúčovým faktorom podnikovej logistiky je teda rýchlosť.

Medzi primárne úlohy podnikovej logistiky patrí podpora podnikových cieľov, uspokojenie potrieb odberateľov pri primeraných nákladoch a s dosiahnutie maximálneho zisku. Náplňou podnikovej logistiky je usmerňovanie všetkých logistických procesov, ktorými sú nákup základného a pomocného materiálu, polotovarov a polovýrobov, riadenie materiálového toku materiálu v podniku či dodávky hotových výrobkov zákazníkovi.

Logistika znamená teda nielen systémové myslenie, ale aj novú organizáciu, pričom sa kladie dôraz na integráciu dielčích procesov a na globálny pohľad s cieľom optimalizácie všetkých súvisiacich procesov. (www.euroekonom.sk, 2010)

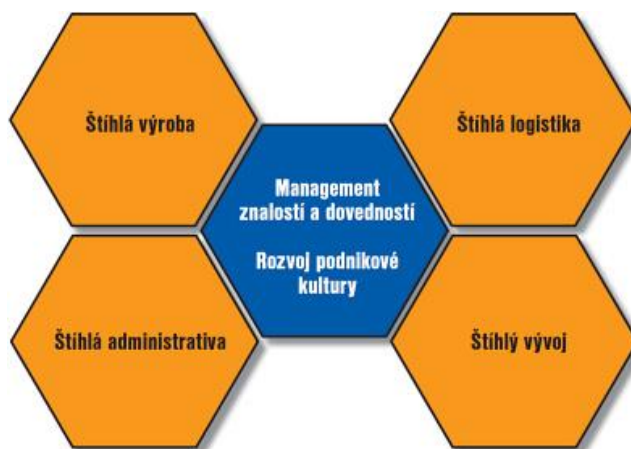
1.2 Štíhla podniková logistika

Dodržiavaním princípov štíhleho manažmentu je možné podnik považovať za štíhly a inovatívny. Štruktúra štíhleho podniku sa člení na štyri časti, ktorých podporným prvkom je manažment znalostí a rozvoj podnikovej kultúry (Košturiak 2006):

- Štíhla výroba.
- Štíhla logistika.
- Štíhla administratíva.
- Štíhly vývoj.

Veľmi dôležité je však reflektovať súčasný dynamický rozvoj aj v mnohých iných oblastiach, ktoré zatiaľ nie sú súčasťou schémy. Príkladom môže byť novo vzniknutý koncept "LEAN IT" (koncept štíhlych informačných technológií), v rámci ktorého vznikla rada techník usilujúcich o efektívne využívanie informačných systémov s minimom nákladov a minimom ďalších vstupov. Jednotlivé oblasti štíhlosti podniku a ich vzťahy sú zobrazené na obrázku 1.

Obrázok č. 1: Podnikové oblasti štihlosti



Zdroj: www.systemonline.cz, 2014

Začiatok štíhleho chápania podnikových procesov sa prisudzuje japonským automobilkám, ktoré prerazili na náročných trhoch prostredníctvom vyspelého štandardu, prispôsobivosťou zákazníkom, nadpriemernou kvalitou, nízkou spotrebou a prijateľnou cenou. Japonskí inžinieri sa snažili technologický čas skrátiť a prestávky zrušiť. Húževnato študovali americký výrobný spôsob, odkrývali jeho slabiny a vytvárali svoj lepší spôsob. Tvorili nový výrobný prístup so sústredenou zákazníckou orientáciou, nazývaný "priama výroba".

Japonci vniesli princípy pohotovosti, pružnosti a rýchlosti nie len do výrobných oblastí ale aj do logistiky ako takej. Riešili dvojité úlohy: obslúžiť zákazníka čo najrýchlejšie ale zároveň s najnižšími možnými zásobami. Preto bolo potrebné riešiť vhodné rozmiestnenie výrobkov (náhradné diely), pohotovú dopravu, materiálové rezervy a polovýrobky a rovnako tak riešiť rezervy kapacitné. Jednou z možností bolo zoštíhľovanie. (Baudim, 2004)

Práve prispôbovanie výrobkov a výroby individuálnym požiadavkám zákazníkov, rast objednávania produktov prostredníctvom internetu, trend hromadnej výroby na zákazku (mass customization), sú faktory, ktoré neustále zvyšujú podiel logistiky na úspechu alebo neúspechu podniku. V moderných logistických systémoch sa čoraz častejšie presadzuje používanie metód,

prístupov a riadiacich procedúr s cieľom optimalizácie všetkých činností. Základom sa stáva uspokojenie potrieb zákazníkov s čo najnižšími nákladmi a v prijateľnej kvalite. S rozvojom modernej logistiky po celom svete postupne vznikli a neustále sa rozvíjajú viaceré logistické technológie. Každá spoločnosť si vytvára vlastné "logistické podnikové systémy, koncepty", hľadá vlastnú cestu. (www.ipaslovakia.sk, 2012)

1.3 Štíhle skladovanie

Štíhle skladovanie je súbor metód a nástrojov pre správne riadenie skladu s minimálnou zásobou a s minimálnymi nákladmi na jeho prevádzku. Zaoberá sa riadením skladov a ich efektívnou organizáciou. Štíhly spôsob skladovania je založený na myšlienke používania „rozličného typu skladu pre rozličné požiadavky a potreby“. V sklade sa môžu nachádzať regále s pojazdom sklzom pre vysokoobrátkové položky a súčasne i regále s regálovým zakladačom pre nízkoobrátkové položky. V prvom prípade má každá položka presne definované miesto uloženia, v druhom prípade sa pre efektívne vyťaženie regála využíva zaskladňovanie princípom dynamicky sa meniacich miest tzn., položku umiestňujem tam, kde je aktuálne voľné miesto.

2. Návrh štandardov pre logistické operácie pomocou MTM-Logistika

Analýza bola vykonávaná v podniku Volkswagen Slovensko pod záštitou oddelenia plánovania logistiky PLZ3. Analýzu bolo potrebné vykonať na 28 opakujúcich sa procesov, ktoré vykonáva externá spoločnosť zabezpečujúca internú logistiku outsourcovanou službou. Spoločnosť Volkswagen platí tejto spoločnosti za každú manipulačnú minútu na 1 vozidlo, preto cieľom bolo redukovať náklady a nájsť možnosti optimalizácie časov jednotlivých operácií. Zároveň pre tieto operácie vypracovať štandard a porovnať stav. Takéto štandardy majú ešte jeden nezanedbateľný prínos a to pre normovačov, ktorí keď vykonávajú analýzy pre nových dodávateľov môžu vychádzať už zo stanovených štandardov a skracovať tak čas vypracovania novej analýzy v priemere o 80%.

Z dôvodu rozsahu tohto článku popíšeme 3 vybrané procesy z 28, ktorým bol takto vytvorený štandard a to:

- vyloženie paliet z LKW / ťahača a rozloženie na príjme,
- transport z príjmovej plochy do blokového skladu,
- transport z príjmovej plochy do regálu.

2.1 Vyloženie paliet z LKW a rozloženie na príjme

Pred samotnou analýzou bolo potrebné overiť čas uvádzaný outsourcovou spoločnosťou v interných dokumentoch a následne vykonať skutočné merania, najskôr jednoduchým meraním času u 3 náhodných dodávateľov materiálu.

Čas uvádzaný v interných materiáloch pre tento proces - **1,1 minúty**.

Čas po 3 meraniach vydelený počtom premanipulovaných vozidiel – **1 minúta**.

Už obyčajným meraním, ktoré nie je veľmi presné sme odhalili nepresnosti v údajoch. Takto boli časy stanovené nepresne a čas outsourcovanej činnosti navýšený.

Tabuľka 1 – Analýza MTM pre 1. proces

MHE	Činnosť	Kód	TMU	s	Početnosť	LT	SUM	
1	Mann Chádza k počítaču	KA	25	0,90	5	1	5,85 sec.	Iné operácie
2	Mann Chádza k tahaču	KA	25	0,90	10	1	5,85 sec.	
3	VZV Transport - priamy - prázdny k LKW / Ťahač	SFISF	7	0,25	120	32	0,95 sec.	jazda na vykládku LKW
4	VZV Transport - zákruta - prázdny k LKW / Ťahač	SFKSF	16	0,58	1	32	0,02 sec.	
5	VZV Prvý výjazd a odstavenie VZV	SZEMF	693	24,95	2	32	1,56 sec.	jazda na pôvodnú pozíciu
6	VZV Transport - priamy - prázdny na pôvodnú pozíciu	SFISF	7	0,25	130	32	1,02 sec.	
7	VZV Transport - zákruta - prázdny na pôvodnú pozíciu	SFKSF	16	0,58	2	32	0,04 sec.	prevoz plnej palety z LKW na príjmovú plochu
8	VZV Vizuálna kontrola nepoškodenosti obalov v LKW	PT	833	29,99	1	32	0,94 sec.	
9	VZV Zúžit / rozšíriť lyžiny	PT	972	34,99	0,15	5,0	1,05 sec.	rozloženie palety na príjmovej ploche.
10	VZV Nabratie - LKW / Uloženie - podlaha	SABAFM	934	33,62	1	5,0	6,72 sec.	
11	VZV Pákové ovládanie VZV - prídavok	PT	88	3,17	1	5,0	0,63 sec.	jazda späť k LKW
12	VZV Nabratie a uloženie dlhé lyžiny	SZAGF	135	4,86	1	5,0	0,97 sec.	
13	VZV Transport - priamy - naložený	SFISF	13	0,47	40	5,0	3,74 sec.	0,69 Min
14	VZV Transport - zákruta - naložený	SFKSF	16	0,58	1	5,0	0,12 sec.	
15	VZV Pákové ovládanie VZV - prídavok	PT	88	3,17	1	5,0	0,63 sec.	0,71 Min
16	VZV Nabratie - Uloženie / 2,5m - podlaha	SACAFO	1080	38,88	0,92	5,0	7,15 sec.	
17	VZV Nabratie - Uloženie / 1,2m - podlaha	SABAFM	934	33,62	0,08	5,0	0,54 sec.	jazda späť k LKW
18	VZV Jazda	SFISF	13	0,47	5	5,0	0,47 sec.	
19	VZV Pákové ovládanie VZV - prídavok	PT	88	3,17	1	5,0	0,63 sec.	0,69 Min
20	VZV Zatočenie 90° do smeru jazdy prázdny	SRFSF	56	2,02	1	5,0	0,40 sec.	
21	VZV Transport - priamy - prázdny k LKW	SFISF	7	0,25	40	5,0	2,02 sec.	0,69 Min
22	VZV Transport - zákruta - prázdny	SFKSF	16	0,58	1	5,0	0,12 sec.	
							#####	##
BAT	nabíjanie baterky (9,21/450)*činnosť VZV	0,01413						
TECH	kontrola tech.stavu (4,95/450=0,011)*činnosť VZV	0,00759						

Vykonaním analýzy pomocou metódy MTM-logistika sme odhalili ďalšie časové rezervy v podobe plytvaní v postupnosti operácií.

Čas po vytvorení štandardu operácie č.1 – **0,71 minúty**.

Celková úspora oproti času udávanému outsourcovanou spoločnosťou predstavuje **0,4 minúty**.

Do každého procesu sú takisto zrátané aj časy pridružených činností ako výmena batérií v manipulačných zariadeniach. Tento proces musí byť sám zvlášť analyzovaný.

Tabuľka 2 – Proces výmeny batérií

	MHE	Činnosť	Kód	TMU	s	Početnosť	LT	SUM	
1	VZV	Transport - priamy - prázdny k baterkárni	4LTSFISF	13	0,47	150	1	70,20 sec.	
2	VZV	Zákruta	4LTSFKSF	16	0,58	2	1	1,15 sec.	
3	VZV	Naštartovať a vypnúť motor	AZM	90	3,24	1	1	3,24 sec.	
4	VZV	Odopnúť / zapnúť bezpečnostný pás	AZS	175	6,30	1	1	6,30 sec.	
5	VZV	Zatiahnúť / povoliť ručnú brzdu	AZF	120	4,32	1	1	4,32 sec.	
6	VZV	Nasanúť zosadnúť z VZV	AZA	220	7,92	2	1	15,84 sec.	
7	VZV	Chôdza pre otvorenie brány a späť	KA	25	0,90	12	1	10,80 sec.	
8	VZV	Zatlačiť ovládač brány	BA1	10	0,36	2	1	0,72 sec.	
9	VZV	Výmena batérie	SZBWF	10213	367,67	1	1	367,67 sec.	
10	VZV	Štart / Stop z baterkárne	SFVUF	30	1,08	1	1	1,08 sec.	
11	VZV	Jazda späť	SFISF	13	0,47	150	1	70,20 sec.	
12	VZV	Zákruť	SFKSF	16	0,58	2	1	1,15 sec.	
								552,67sec.	9,21Min

2.2 Transport z príjmovej plochy do blokového skladu

Pred samotnou analýzou bolo potrebné overiť čas uvádzaný outsourcovou spoločnosťou v interných dokumentoch a následne vykonať skutočné merania, najskôr jednoduchým meraním času u 3 náhodných dodávateľov materiálu.

Čas uvádzaný v interných materiáloch pre tento proces – 2,5 minúty.

Čas po 3 meraniach vydelený počtom premanipulovaných vozidiel – 2,5 minúty.

Pri tomto procese bol nastavený pomer oproti skutočnému času presne, nenastali v ňom nijaké zmeny od času nastavovania časov, nič zásadné sa neinovovalo, preto čas od prvého normovania zostal nemenný.

Tento čas môže byť menený v závislosti od výrobnéj haly spoločnosti, nakoľko vzdialenosť aj počet zákrut nie je rovnaký. Preto bola analýza vykonávaná s univerzálnymi bunkami, a teda bola vybratá bunka, do ktorej vždy kódovač nastaví hodnotu dĺžky manipulovanej trasy a počet zákrut v hale, takto bude mať každá výrobná hala presnú časovú hodnotu pre daný proces.

Tabuľka 3 – Analýza MTM pre 2. proces

MHE	Činnosť	Kód	TMU	s	Početnosť	Manip. Pal	SUM
1	VZV Nabratie podlaha / Uloženie 1,2m	SAABFO	981	35,32	1	4,00	8,83 sec.
2	VZV Jazda	SFISF	13	0,47	5	4,00	0,59 sec.
3	VZV Pákové ovládanie VZV - prídavok	PT	88	3,17	1	4,00	0,79 sec.
4	VZV Pákové ovládanie VZV - prídavok	PT	88	3,17	1	4,00	0,79 sec.
5	VZV Prečítanie pozície zaskladnenia / č.pozície	IALLW	25	0,90	1	1,00	0,90 sec.
6	VZV Nabratie podlaha / uloženie 2,5m	SAACFM	1142	41,11	1	2,00	20,56 sec.
7	VZV Jazda pri zaskladňovaní do regálu	SFISF	13	0,47	5	2,00	1,17 sec.
8	VZV Pákové ovládanie VZV - prídavok	PT	104	3,74	3	2,00	5,62 sec.
9	VZV Transport - priamy - naložený	SFISF	13	0,47	130	2,00	30,42 sec.
10	VZV Transport - zákruta - naložený	SFKSF	16	0,58	2	2,00	0,58 sec.
11	VZV Nabratie 1,2 / uloženie podlaha	SABAFM	934	33,62	1	4,00	8,41 sec.
12	VZV Pákové ovládanie VZV - prídavok	PT	88	3,17	1	4,00	0,79 sec.
13	VZV Nabratie podlaha / Uloženie 1,2m	SAABFM	981	35,32	1	4,00	8,83 sec.
14	VZV Pákové ovládanie VZV - prídavok	PT	104	3,74	1	4,00	0,94 sec.
15	VZV Nabratie podlaha / Uloženie podlaha	SAAAFM	833	29,99	1	4,00	7,50 sec.
16	VZV Pákové ovládanie VZV - prídavok	PT	80	2,88	1	4,00	0,72 sec.
17	VZV Nabratie podlaha / Uloženie 2,5m	SAABFM	981	35,32	1	4,00	8,83 sec.
18	VZV Pákové ovládanie VZV - prídavok	PT	104	3,74	1	4,00	0,94 sec.
19	VZV Jazda pri dodržiavaní FIFO princípu	SFISF	13	0,47	25	4,00	2,93 sec.
20	VZV Zatočenie 90° do smeru jazdy prázdny	SRFSF	56	2,02	1	2,00	1,01 sec.
21	VZV Transport - priamy - prázdny späť	SFISF	13	0,47	130	2,00	30,42 sec.
22	VZV Transport - zákruta - prázdny späť	SFKSF	16	0,58	2	2,00	0,58 sec.
							##### ##
							2,37 Min
							2,44 Min

BAT	nabíjanie baterky (9,21/450)*činnosti VZV	0,048482
TECH	kontrola tech.stavu (4,95/450=0,11)*činnosť	0,026057

Vykonaním analýzy pomocou metódy MTM-logistika sme odhalili ďalšie časové rezervy v podobe plytvaní v postupnosti operácií.

Čas po vytvorení štandardu operácie č.2 – **2,44 minúty**.

Celková úspora oproti času udávanému outsourcovanou spoločnosťou predstavuje **0,06 minúty**.

2.3 Transport z príjmovej plochy do regálu

Pred samotnou analýzou bolo potrebné overiť čas uvádzaný outsourcovou spoločnosťou v interných dokumentoch a následne vykonať skutočné merania, najskôr jednoduchým meraním času u 3 náhodných dodávateľov materiálu.

Čas uvádzaný v interných materiáloch pre tento proces – **2,42 minúty**.

Čas po 3 meraniach vydelený počtom premanipulovaných vozidiel – **2,48 minúty**.

Tabuľka 5 – Analýza MTM pre 3. proces

MHE	Činnosť	Kód	TMU	s	Početnosť	Manip. Pal	SUM
1	VZV Nabratie podlažia / Uloženie 1,2m	SAABFO	981	35,32	1	4	8,83 sec.
2	VZV Jazda	SFISF	13	0,47	5	4	0,59 sec.
3	VZV Pákové ovládanie VZV nabratie podlažia	PT	32	1,15	1	4	0,29 sec.
4	VZV Pákové ovládanie VZV uloženie 1,2m	PT	48	1,73	1	4	0,43 sec.
5	VZV Prečítanie pozície zaskladnenia / č.pozície - 1x	IALW	25	0,90	1	1	0,90 sec.
6	VZV Nabratie príjem. plocha / Uloženie pred regál	SAAAFM	833	29,99	1	2	14,99 sec.
7	VZV Nabratie 1,2 / uloženie 2,5 do regálu	SABCFM	1243	44,75	1	2	22,37 sec.
8	VZV Nabratie podlažia / uloženie 2,5m - regál	SAACFM	1142	41,11	1	2	20,56 sec.
9	VZV Jazda pri zaskladňovaní do regálu	SFISF	13	0,47	5	2	1,17 sec.
10	VZV Pákové ovládania spolu - regál	PT	216	7,78	1	2	3,89 sec.
11	VZV Transport - priamy - naložený	SFISF	13	0,47	130	2	30,42 sec.
12	VZV Transport - zákruta - naložený	SFKSF	16	0,58	2	2	0,58 sec.
13	VZV Zatočenie 90° do smeru jazdy prázdny	SRFSF	56	2,02	1	2	1,01 sec.
14	VZV Transport - priamy - prázdny späť	SFISF	13	0,47	130	2	30,42 sec.
15	VZV Transport - zákruta - prázdny späť	SFKSF	16	0,58	2	2	0,58 sec.
							137,02 sec.
BAT	nabíjanie baterky (9,21/450)*činnosti VZV	0,046744					
TECH	kontrola tech.stavu (4,95/450=0,011)*činnosti V	0,025123					
							2,28 Min
							2,56 Min

Schválne sme vybrali proces, ktorý má skutočnú časovú hodnotu vyššiu ako čas uvádzaný v interných dokumentoch pri prvotnom nastavení. To znamená že reálne si spoločnosť účtuje menej ako by mohla. Aj preto je nevyhnutné robiť merania v pravidelných intervaloch, či nenastala nejaká zmena v procesoch.

V tomto konkrétnom prípade ide opäť o univerzálnu bunku nakoľko sa môže hodnota líšiť v závislosti od výrobných haly.

Po analýze príčin navýšenia času sme zistili, že v skutočnosti sa zmenili prepravné nádoby, a preto musí manipulačný pracovník zaobchádzať s materiálom inak, čo musíme dodatočne zohľadniť aj v rámci nastavovania štandardov v analýze.

Vykonaním analýzy pomocou metódy MTM-logistika sme odhalili ďalšie časové rezervy v podobe plytvania v postupnosti operácií.

Čas po vytvorení štandardu operácie č.3 – **2,36 minúty**.

Celková úspora oproti času udávanému outsourcovanou spoločnosťou predstavuje **0,06 minúty**.

2.4 Zhodnotenie návrhov štandardov

Každý proces je potrebné vyhodnocovať individuálne, aj keď by nám pripadal podobne. Môže nastať situácia ako v prípade procesu č.2 kedy bola zmenená manipulačná nádoba a automaticky musel manipulačný pracovník prispôbiť svoj výkon aktuálnej situácii. Každú analýzu je potrebné vykonávať osobne, prejsť celým procesom a vyhodnocovať rôzne množstvo faktorov.

Metóda MTM-Logistika zohľadňuje aj ergonomické hľadisko, preto je potrebné vyhodnocovať a brať zreteľ napríklad na váhové limity. V prípade že materiál zmení váhu použitím iných materiálov je možné že operátor prekročí maximálny povolený limit a v normách MTM je potrebné analýzy upraviť.

Z našich 3 príkladov, ktoré boli demonštrované vznikla časová úspora celkovo 0,52 minúty.

Tento čas je veľmi podstatný a už sa vymyká prípustnej odchýlke 10% dohodnutej s outsourcingovou spoločnosťou.

Nakoľko je denná produkcia 220 automobilov denne predstavuje úspora za deň 114,4 minúty, mesačne **57 hodín**.

V skutočnosti z 28 procesov ktoré sme analyzovali v spoločnosti pre 30 dodávateľov vznikla úspora 7 hodín.

Čas nám výrazne poklesol z dôvodu optimalizácie viacerých procesov, kde začala byť využívaná automatizovaná technika čo spôsobilo výrazný pokles časov jednotlivých operácií. O to nevyhnutnejšie vyplynula potreba opätovnej analýzy nakoľko vznikali pochybnosti o celkovom procese zo strany outsourcovanej spoločnosti.

Ďalším dôležitým prínosom, ktorý so sebou prináša metóda MTM je redukcia časov plánovania logistiky pre kódovača, ktorý môže vychádzať z prednastavených štandardov.

Príklad:

Do podniku príde nový dodávateľ súčiastok pre individualizáciu vozidiel. Diel bude dodávať do haly Hx, o ktorej vieme presný počet logistických trás, jej veľkosť a počet zákrut v hale. Samozrejme kódovač si musí ísť osobne prezrieť proces, avšak pri tvorbe analýzy použije **nami vytvorené štandardy**, do ktorých vloží vstupné údaje, ktoré automaticky prepočítajú čas potrebný pre manipuláciu dielu na 1 vozidlo.

ZÁVER

Aby sa dosiahlo pri zavádzaní filozofie štíhlej logistiky ale aj štíhlej organizácie výraznému úspechu, závisí táto implementácia v prevažnej miere od snahy vedenia a od toho do akej miery sa stretne s pochopením u radových zamestnancov, ktorí sú vykonávateľmi štíhlosti. Veď tímová práca, proaktívne myslenie, neustále zlepšovanie, hoci aj po malých krokoch, zdieľanie informácií so spolupracovníkmi v tíme by mali byť základným predpokladom človeka, ktorý túto

filozofiu prijme za svoju. Outsourcing logistických činností je strategické rozhodnutie podniku, ktoré v posledných rokoch získalo v Európe na význame. Na to, aby sa podnik pružne prispôboval požiadavkám trhu a naplňal spokojnosť zákazníka, musí sa čoraz viac koncentrovať na inovačné schopnosti a podnikovú flexibilitu, ako aj na znižovanie a úsporu nákladov. Využívaním metód skúmania pracovných činností a teda aj metódy MTM by sa mali dosiahnuť dva základné ciele: dosiahnutie vyššej efektívnosti pracovnej činnosti a zároveň dosiahnutie resp. zachovanie pohody človeka pri vykonávanej práci. Splnenie oboch cieľov môže prispieť k zlepšeniu hospodárskeho výsledku podniku a k zvýšeniu jeho konkurencieschopnosti. Pri produktivite však nestačí len skracovať priebežné časy výroby, zvyšovať frekvenciu výroby, zvyšovať nadčasové práce zamestnancov, je potrebné sa taktiež zamerať a sledovať aj vplyv požadovaných výkonov na zamestnancov. Pre zabezpečenie produktivity zamestnancov je pre podnik nevyhnutné, aby mal zdravých, odpočívajúcich, spokojných, zacvičených a kvalitne pracujúcich zamestnancov. Dodržiavaním vytvorených štandardov pomocou metód MTM dokážu firmy naplňovať svoje dlhodobé ciele rýchlejšie a efektívnejšie.

POUŽITÁ LITERATÚRA

- [1] Baudin, M. 2004. *Lean Logistics: The Nuts And Bolts Of Delivering Materials And Goods*. New York: Productivity Press.
- [2] Carreira, B. 2005. *Lean manufacturing that works: powerful tools for dramatically reducing waste and maximizing profits*. New York: AMACOM, American Management Association.
- [3] Cox, J. F., Schleier, J. G. 2010. *Theory of Constraints Handbook*. New York: McGraw Hill Professional.
- [4] *Euroekonom.sk*, Podniková logistika a jej charakteristika, 2010, [cit. 2015-15-11]. Dostupné na internete <<http://www.euroekonom.sk/obchod/logistika/podnikova-logistika-2/>>
- [5] *Ipaslovakia.sk*, Uhrová, Štíhla logistika, 2012, [cit. 2015-15-11]. Dostupné na internete <<http://www.ipaslovakia.sk/sk/ipa-slovnik/stihla-logistika>>
- [6] Kyseľ, M., Uhrová, M., Rybár, M., *Úvod do štíhlej podnikovej logistiky, „Nový pohľad na procesy internej logistiky“* IPA Slovakia, Žilina, [cit. 2015-15-11]. Dostupné na internete <<http://www.ipaslovakia.sk/sk>>
- [7] Košturiak, J. a kol. 2006. *Štíhlý a inovatívni podnik*. Praha: Alfa Publishing.
- [8] *Systemonline.cz*, Šimon, Miller, Štíhla logistika, 2014, [cit. 2015-15-11]. Dostupné na internete <http://www.systemonline.cz/it-pro-logistiku/stihla-logistika.htm>>

Kontakt

Ing. Michal Kopták
Ekonomická univerzita v Bratislave
Fakulta podnikového manažmentu
Dolnozemska cesta 1/B
Slovensko, 852 35
koptak.michal@gmail.com