

AKTÍVNE MANAŽOVANIE ZEFEKTÍVŇOVANIA PROCESOV LOGISTICKÝCH REŤAZCOV LOGISTICKÉHO SYSTÉMU

ACTIVELY MANAGING OF LOGISTICS CHAIN PROCESS EFFICIENCY OF LOGISTICS SYSTEM

Viliam CIBULKA

Autor: **Ing. Viliam Cibulka, CSc.**
Pracovisko: **Ústav priemyselného inžinierstva, manažmentu a kvality, Katedra
manažmentu, Materiálovotechnologická fakulta STU**
Adresa: **Paulínska 16, 917 24 Trnava, Slovensko**
Tel.: **00421 33 5511032 kl. 130**
E-mail: **viliam.cibulka@stuba.sk**

Abstract

V príspevku je charakterizované aktívne manažovanie na báze systémového hodnotenia efektívnosti procesov logistických reťazcov logistického systému podniku, ktoré pozostáva z maticového modelu, zo vzťahu na hodnotenie efektívnosti činnosti logistického procesu a aplikovania programov simulačného prostriedku Project Management Forecast pre návrh variantov a hodnotenie efektívnosti logistických procesov, logistických reťazcov a logistického systému. Synergický účinok manažovania spočíva vo vzájomnom prepojení a aplikovaní prv uvedených postupov.

In contribution there is characterized an actively managing on the base of system valuation of logistics chain process efficiency of logistics company system, which consists of matrix model, then from relation of valuation of logistics process effective action and applying of simulation program Project Management Forecast for proposal of variants and valuation of logistics process efficiency, logistics chains and system. Synergistic effect of managing consists of mutual cross connection and applying of first stated progresses.

Key words

logistický proces, procesný prístup, efektívnosť logistického procesu, logistický reťazec, logistický systém, aktívne manažovanie procesov logistického systému

logistics process, process access, efficiency of logistics proces, logistics chain, logistics system, actively process managing of logistics system

Hodnotenie logistických veličín

Aplikovanie logistických integrovaných dodávateľských reťazcov pre dosahovanie určených logistických cieľov znamená nevyhnutne hodnotiť ich logistické veličiny. Vhodne zvolené logistické ukazovatele a fungujúci systém hodnotenia v logistike majú významné poznávacie, diagnostické a motivačné funkcie. Poskytujú podstatné údaje pre

logistické rozhodovanie. Ich aktívne využívanie v logistickom manažovaní sa stáva významným nástrojom na zjednotenie cieľov čiastkových článkov logistického reťazca. Chýbajúci alebo nevhodný systém hodnotenia efektívnosti logistického systému vedie k vzniku a prehľbovaniu logistických problémov.

Všeobecne platí a taktiež i v logistike, že [7]:

- hodnotiť znamená vedieť a byť schopný manažovať,
- kto nedokáže hodnotiť svoj výkon, nemôže sa zlepšovať.

Poznanie hodnôt logistických ukazovateľov sa využíva:

- na hodnotenie svojich schopností a ich porovnanie s požiadavkami zákazníkov a schopnosťami konkurencie,
- na identifikovanie problémových procesov, ich nositeľov a príčin,
- na identifikovanie hrozieb a príležitostí pre zlepšenie,
- na stanovenie logistických cieľov a meranie dosiahnutého zlepšenia.

Základné vlastnosti logistických ukazovateľov a požiadavky na sústavu logistických ukazovateľov

Základné vlastnosti logistických ukazovateľov [1], [7]:

- zobrazovanie vlastností materiálových a informačných tokov a príslušných logistických procesov (nie útvarových ukazovateľov),
- prepojenie na logistické ciele podniku,
- jednoduchosť a zrozumiteľnosť,
- umožnenie porovnania (zjednotený obsah pre daný druh logistického článku, t. j. výkonového miesta, univerzálna použiteľnosť pre rôzne prevádzkové podmienky),
- zabezpečenie prepojenia v logistickom reťazci (schopnosť zistiť, ako sa jednotlivé články reťazca podieľajú na výstupe z logistického systému),
- zabezpečenie prepojenia ku konkrétnemu variantu požiadavku a konkrétnemu zákazníkovi alebo segmentu trhu.

Základné požiadavky na sústavu logistických ukazovateľov:

- zabezpečiť hodnotenie výkonnosti celého systému podniku,
- zastrešovať všetky oblasti logistických cieľov,
- zobrazovať správanie jednotlivých článkov logistického reťazca a tiež správanie logistického systému ako celku,
- umožniť skúmanie súvislostí v procesnej štruktúre, v štruktúre útvarovej hierarchie i v diagonálnom prepojení.

Štruktúra ukazovateľov sústavy logistických ukazovateľov

Pri plnení logistických cieľov sa sleduje efektívne prekonanie priestoru a času so zámerom zabezpečenia uspokojovania požiadaviek zákazníkov po tovaroch a službách (logistická efektívnosť).

Logistická efektívnosť pozostáva z dvoch zložiek:

- logistické výkony,
- logistické náklady.

Logistické výkony zahŕňajú:

- úroveň logistických služieb (logistická kvalita),
- produktivitu v logistike.

Logistické náklady zahŕňajú nákladové položky, ktorých hodnota závisí od spôsobu organizovania a manažovania materiálových a informačných tokov. Ide o náklady v celom integrovanom logistickom reťazci.

Sústava logistických ukazovateľov zahŕňa nasledovné skupiny ukazovateľov:

- úroveň logistických (dodávateľských) služieb,
- logistická produktivita,
- logistické náklady,
- štruktúra logistického systému,
- potenciál logistiky.

Postupy hodnotenia efektívnosti logistického systému

Postupy hodnotenia efektívnosti logistického systému musia byť aplikovateľné pre priebežné manažovanie logistického systému a tiež pre jeho zlepšovanie [7].

Objekty, ku ktorým sa vzťahujú logistické ukazovatele:

- logistický systém ako celok,
- jednotlivé varianty požiadaviek zákazníka,
- jednotlivé procesy a miesta výkonu.

Celý integrovaný logistický reťazec sa rozdelí na logistické procesy. Hodnotenie pomocou ukazovateľov pokrýva logistické procesy v/vo:

- zásobovacej logistike,
- výrobnjej logistike,
- distribučnej logistike.

Niektoré príklady ohraničenia logistických procesov podľa vecnej postupnosti u ktorých sa aplikuje hodnotenie pomocou logistických ukazovateľov [7]:

- dopytové manažovanie,
- ponukové manažovanie,
- prijatie a zaregistrovanie objednávky,
- správa a manažovanie priebehu zákazky,
- objednanie materiálu,
- dodanie materiálu,
- preberanie materiálu,
- manipulácia s materiálom,
- skladovanie materiálu,
- balenie tovaru,
- preprava tovaru,
- dodanie tovaru.

Pre každý proces sa stanovuje počiatočný a koncový bod, obsah procesu, vstupy, výstupy a miesto výkonu.

Maticový model hodnotenia efektívnosti logistického systému

Komplexný postup hodnotenia efektívnosti logistického systému pomocou logistických ukazovateľov, ktorý zohľadňuje skôr uvedené zásady sa vyjadruje maticovým modelom. Model vychádza z námetu publikovaného v [2].

Maticový model umožňuje získať:

- *súbor detailných logistických ukazovateľov na horizontálnej úrovni (ukazovateľ x proces x variant požiadaviek zákazníka),*
- *rozdielne výsledné hodnoty ukazovateľov pre jednotlivé druhy logistických reťazcov na vertikálnej úrovni,*
- *agregované ukazovatele za logistický systém.*

Aplikovanie maticového modelu v podniku umožňuje následne vykonávať rôzne ciele analýzy, napríklad [7]:

- analýzu vplyvu jednotlivých procesov na hodnotu systémových ukazovateľov,
- analýzu rozdielneho nákladového zaťaženia jednotlivých variantov požiadaviek zákazníka,
- analýzu vzťahov medzi ukazovateľmi z jednotlivých skupín ukazovateľov zo sústavy ukazovateľov daného procesu, to znamená napr. analýzu vzťahov medzi ukazovateľmi zo skupiny ukazovateľov logistických služieb a zo skupiny logistických nákladov daného procesu alebo porovnanie navzájom ľubovoľných skupín ukazovateľov zo sústavy ukazovateľov daného procesu,
- porovnanie procesov rovnakého druhu, ale nachádzajúcich sa v rôznych miestach logistického reťazca (procesy manipulácie v rôznych častiach výroby).

Maticový model hodnotenia efektívnosti logistického systému je otvorený a stavebnicový model.

Vzťah na hodnotenie efektívnosti zmeny činnosti logistického procesu

V ďalšej časti popisovaný vzťah na hodnotenie efektívnosti zmeny činnosti logistického procesu umožňuje jednoduchým spôsobom hodnotiť efektívnosť návrhu každej zmeny doposiaľ neefektívne vykonávanej logistickej činnosti na úrovni procesov integrovaného logistického reťazca.

Východiskové predpoklady platnosti vzťahu [9]:

- *Výrobný proces tovaru pozostáva z m činností technologickej povahy a n činností logistickej povahy, platí $m + n = p$, kde p je celkový počet činností procesu výroby tovaru.*
- *H_p predstavuje hodnotu vytvorenú skúmaným výrobným procesom, vyjadrenú cenou, ktorú je zákazník ochotný zaplatiť za tovar (výsledok) skúmaného výrobného procesu. Na vytváraní hodnoty tovaru sa podieľajú len technologicke činnosti.*
- *C_p predstavuje celkový priebežný čas dodania tovaru zákazníkovi. Od jeho zahájenia až po jeho ukončenie, dodanie zákazníkovi. Pozostáva z priebežného času na vykonanie m činností technologickej povahy a z priebežného času na vykonanie n činností (procesov) logistickej povahy.*
- *N_p predstavuje hodnotu celkových nákladov vynaložených na realizovanie m výrobných a n logistických procesov dodávaného tovaru.*

Znížením času vykonávania jednej alebo niekoľkých činností logistických procesov, ktoré sú súčasťou integrovaného dodávateľského procesu sa dosiahne zníženie celkového priebežného času dodania tovaru zákazníkovi o hodnotu ΔC_p .

Takáto zmena činnosti je spravidla spojená so zvýšením nákladov na príslušnú logistickú činnosť alebo činností a tým i celkových nákladov dodávateľského procesu o hodnotu ΔN_p .

Nežiaduci jav, zvýšenie celkových nákladov v dôsledku zmeny činnosti v dodávateľskom procese, sa podmieňuje dosiahnutím žiaduceho účinku, zníženia celkového priebežného času dodania tovaru.

Rozdiel medzi hodnotou vytvorenou skúmaným výrobným procesom tovaru (H_p) a nákladmi na tento proces (N_p) označme ako zisk z procesu (Z_p):

$$H_p - N_p = Z_p \quad (1)$$

Intenzita tvorby zisku procesu (I_p) sa vyjadrí nasledovne:

$$I_p = Z_p / C_p \quad (2)$$

Podmienka efektívnosti zmeny činnosti logistického procesu dodávateľského reťazca je nasledovná. Navrhovaná zmena logistickej činnosti dodávateľského reťazca musí vykazovať vyššiu intenzitu tvorby zisku, ako pôvodný proces dodávateľského reťazca.

Matematický zápis takejto podmienky je nasledovný:

$$H_p - (N_p + \Delta N_p) / (C_p - \Delta C_p) > (H_p - N_p) / C_p \quad (3)$$

Úpravou tejto nerovnosti sa získava nasledujúci tvar podmienky pre efektívnosť zmeny činnosti logistického procesu:

$$\Delta N_p / \Delta C_p < Z_p / C_p \quad (4)$$

Praktické využitie tejto podmienky je nasledovné.

Ak je pomer nárastu nákladov na zmenu logistickej činnosti ku zníženiu celkového priebežného času dodania tovaru zákazníkovi vyvolaného zmenenými logistickými činnosťami menší ako je pomer zisku dodávateľského reťazca k pôvodnému celkovému

priebežnému času dodania tovaru zákazníkovi, potom je realizovanie takejto zmeny činnosti logistického procesu efektívne z hľadiska hodnotenia efektívnosti v rámci integrovaného dodávateľského reťazca.

Logistické činnosti v priemyselnom podniku priamo nevytvárajú hodnotu pre zákazníka, ale podieľajú sa na tvorbe pridanej hodnoty pre zákazníka. Vytvárajú podmienky, ktoré umožňujú v hodnototvorných činnostiach dosahovať vyššie účinnosti, čiže umožňujú zvyšovať produktivitu hodnototvorných činností.

Efektívnosť zmeny činností logistických procesov v rámci integrovaného dodávateľského reťazca spočíva vo využití potenciálu podporujúceho tvorbu zisku podniku predovšetkým v znižovaní celkového času dodávateľských procesov a nie vždy v znižovaní nákladov na logistické procesy.

Aplikovanie simulácie Project Management Forecast pri návrhu a hodnotení variantov činnosti logistických procesov

K dispozícii pre užívateľa sú nasledovné tri druhy programov na báze simulačného prostriedku Project Management Forecast (PMF):

- *na hodnotenie efektívnosti zmeny činnosti logistického procesu logistického reťazca - EFEKproc,*
- *na optimalizovanie zmien parametrov procesov logistického reťazca – OPTIproc,*
- *na hodnotenie efektívnosti zmien procesov logistických reťazcov logistického systému - LOGRET.*

Programy EFEKproc, OPTIproc a LOGRET v postačujúcom rozsahu zabezpečujú hodnotenie efektívnosti zmien procesov logistických reťazcov logistického systému podniku na definovanej úrovni. Súbor programov je otvorený a je ho možné rozšíriť o ďalšie požiadavky, ktoré je potrebné zohľadňovať pri hodnotení efektívnosti procesov logistických reťazcov logistického systému.

Výstupné údaje z prv uvedených programov na báze PMF sú spracované hodnoty premenných vo forme protokolov, grafov a histogramov v požadovanom rozsahu, ktoré uľahčujú rozhodovanie hlavne pri riešení zefektívňovania zložitých logistických systémov, ktoré pozostávajú z väčšieho počtu logistických procesov a z väčšieho počtu logistických reťazcov logistického systému podniku. Bez aplikovania týchto programov je riešenie problému zefektívňovania procesov logistických reťazcov náročne riešiteľné.

Dôležitý je aspekt, že simulácia poskytuje možnosť porovnania väčšieho počtu variantov zmien procesov logistických reťazcov z hľadiska zadaných kritérií a tým rozširuje priestor poznania o simulovanom objekte, realizovanie ktorého iným spôsobom je pracne, časovo náročne a nákladne. Veľmi cenné sú takýmto spôsobom získané informácie, ktoré sú východiskovými údajmi pre budovanie maticového modelu logistického systému podniku.

Aktívny prístup k zefektívňovaniu procesov logistických reťazcov logistického systému

Základom je definovanie ukazovateľov zo sústavy ukazovateľov (maticový model) pre jednotlivé logistické procesy a varianty požiadaviek zákazníkov logistického systému podniku. Následné aplikovanie prv uvedených postupov, ktoré okrem hodnotenia efektívnosti procesov umožňujú nepretržite inovovať logistické procesy podniku z hľadiska rozšírených a pridaných hodnôt výrobku (hodnotová inovácia), dosiahnuť skokové hodnoty pre zákazníkov a podnik. Nastaviť tiež hraničné hodnoty ukazovateľov zo sústavy ukazovateľov, potrebných pre kontrolovanie fungovania logistického systému podniku.

Súčasťou aktívneho prístupu je proces neustáleho zlepšovania efektívnosti procesov logistiky pomocou súboru ukazovateľov maticového modelu a súboru postupov, ktorý vytvára podmienky na zvyšovanie konkurencieschopnosti podniku.

Záver

Prv uvedený aktívny prístup k zefektívňovaniu logistických procesov na báze sústavy ukazovateľov logistického systému a aplikovanie následných postupov hodnotenia zmien procesov logistických reťazcov je predpokladom zabezpečenia komplexného a nepretržitého hodnotenia efektívnosti činností, procesov, reťazcov logistického systému. Je základom postupu zvyšovania konkurencieschopnosti podniku.

Komplexný postup zefektívňovania procesov logistických reťazcov logistického systému bol overený vo vybraných podnikoch automobilového priemyslu a jeho aplikovaním sa dosiahli priaznivejšie hospodárske výsledky.

Príspevok je súčasťou **výskumného projektu VEGA č. 1/2579/05 Nové trendy v marketingovom manažmente smerujúce k zvýšeniu konkurencieschopnosti podniku a výskumného projektu VEGA č.1/2578/05 Analýza súčasných trendov projektového manažmentu vo svete, výskum súčasného stavu na Slovensku a návrh prehĺbenia jeho využitia v podmienkach Slovenska.**

Zoznam bibliografických odkazov:

- [1] MACUROVÁ, P. *Výkonové ukazatele, Komplexní portál pro integrální logistiku*. 2006. Dostupné na internete: www.ilogistics.cz
- [2] LAVERENTZ, K. Aufbau eines Leistungsorientierten Process-Controllings für die Logistik. In *Zeitschrift für Logistik*, 1995, Special, s. 23-26.
- [3] CIBULKA, V. Výhody aplikovania simulácie Project Management Forecast pri projektovaní. In *Finanční a logistické řízení*. Malenovice, 2007, s. 68-72. ISBN 978-80-248-406-3.
- [4] CIBULKA, V. Optimalizovanie variantov podnikateľských projektov pomocou simulácie. In *Forum manažéra*, 2006, č. 3, s. 30-35. ISSN 1336-7773.
- [5] CIBULKA, V. Možnosti využitia spätnej logistiky v priemyselnom podniku. In *Logisticko-distribučné systémy*. Zvolen, 2007, s. 8-15, ISBN 978-80-228-1763-9.
- [6] CIBULKA, V. Aplikovanie Project Management pri projektovaní. In *TRANSFER 2007*, 9. medzinárodná vedecká konferencia. Trenčín, 2007, s. 129-132, ISBN 978-80-8075-236-1, ISSN 1336-9695.
- [7] CIBULKA, V. Prístup k hodnoteniu a postupy hodnotenia efektívnosti logistického systému podniku. In *Materials Science and Technology* [online]. 2/2007. Dostupné na internete http://www.mtf.stuba.sk/generate_page.php?page_id=2450. ISSN 1335-9053
- [8] CIBULKA, V. An access to the valuation and procedures of valuation of logistics system efficiency and logistics quality in an industrial company. In *CO – MAT – TECH 2007*, 15. medzinárodná vedecká konferencia. Bratislava: Vydavateľstvo STU, 2007. (v tlači)
- [9] CIBULKA, V. Increasing of Company Competitiveability with Usage of Logistics exact Tools and Simulation Instrument Project Management Forecast Chosen, In *Vedecké práce MTF STU v Trnave*, 2007, 23 (v tlači).