



ŠTÍHLA LOGISTIKA A ZLEPŠOVANIE LOGISTICKÉHO TOKU

LEAN LOGISTICS AND IMPROVEMENT OF LOGISTIC FLOW

Peter MALEGA

Abstract: The current time, which requires constant business progress, is the result of the dynamic business development. Logistics and logistic flows are part of any business. Improving of logistics flows is the essential part of the business success in the strong competitive environment and therefore is important to find a way to measure and evaluate the logistics flows in the production process. This is related to business logistics activities, because the main task of production companies is to produce products in required quality, time and costs while ensuring a flexible response to customer requirements.

Abstrakt: Súčasná doba, ktorá si vyžaduje neustále napredovanie podnikov, je výsledkom dynamicky sa rozvíjajúcej spoločnosti. Logistika a logistické toky sú súčasťou každého podniku. Zlepšenie logistických tokov je nevyhnutnou súčasťou podnikateľského úspechu v silnom konkurenčnom prostredí, a preto je dôležité nájsť spôsob, ako merať a vyhodnocovať logistické toky vo výrobnom procese. S tým bezprostredne súvisia všetky logistické činnosti v podniku, pretože hlavnou úlohou výrobných podnikov je vyrábať produkty v požadovanej kvalite, čase, čo najhospodárnejším spôsobom, pri zabezpečení flexibilnej reakcie na požiadavky zákazníka.

Keywords: Logistics, lean logistics, logistics flow, synchronization

Kľúčové slová: Logistika, štíhla logistika, logistický tok, synchronizácia

Úvod

Pre všetky podniky, ktoré chcú uspieť v silnom konkurenčnom prostredí, je najdôležitejší inovačný potenciál, dostupnosť informácií, správne zabezpečenie všetkých požiadaviek zákazníka, pri čo najnižších nákladoch. [3]

Štíhla logistika sa prejavuje najmä krátkymi a priamymi cestami v zásobovacích procesoch, ako aj zamedzením viacnásobnej manipulácie. Vysoké využitie prepravnej kapacity predstavuje ďalší aspekt prístupu k štíhlej logistike.

Štíhla logistika

Podstatou štíhlej logistiky je návrh logistických systémov, pri ktorých je hlavným cieľom zabránenie plytvania využívanými zdrojmi. Dôležitým aspektom je zvýšenie flexibility logistických systémov a všetkých dodávateľských procesov. V štíhlej logistike sa aplikujú poznatky zo štíhlej výroby do logistických procesov. [1]

Medzi oblasti logistiky, ktoré najviac vplývajú na štíhlosť logistiky zaraďujeme [6]:

- navrhnutie optimálneho toku materiálu, aby sa zabránilo nadmernej manipulácii a čakacím dobám,
- optimalizácia práce a využitie kapacít s definovanými procesnými cyklami,
- tvorba procesných noriem ako základ pre neustále zlepšovanie,



- zvýšenie účinnosti tým, že materiál bude dodávaný na základe spotreby orientovaný na pull systém.

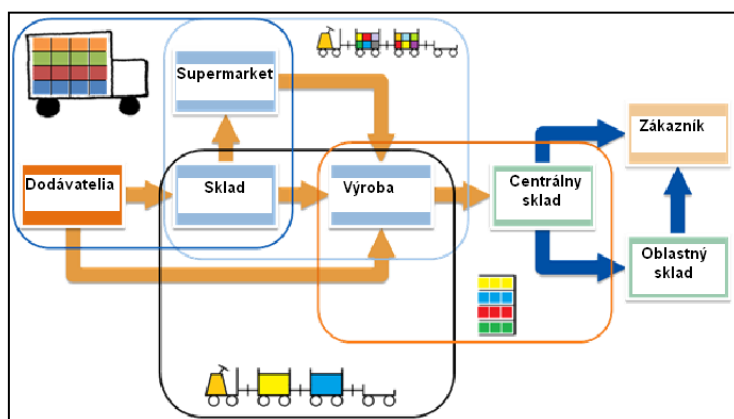
Štíhly tok má svoju víziu a s tým spojenú misiu (Tab. 1), v ktorej sú definované kroky na dosiahnutie stanovených cieľov, vo vízii správneho fungovania štíhlej logistiky. [7]

Tab. 1 Vízia a misia štíhleho toku [7]

VÍZIA Optimalizácia dodávateľského reťazca od dodávateľa k zákazníkovi na báze stabilných procesov, inovácie, tímovej spolupráce a integrácie dodávateľov.	
MISIA Realizácia logistických riešení orientovaná na: ➤ zníženie strát (sklad, úložný priestor, doprava...), ➤ vývoj ťahového (pull) systému v celom logistickom reťazci, ➤ spolupráca s dodávateľmi založená na dôvere, ➤ aktivita a angažovanosť zamestnancov v riešení problémov a vytváranie nových riešení, ➤ zvyšovanie povedomia o zamestnaneckých školeniach zameraných na riešenie a pravidiel štíhlej výroby, ➤ časovo presné, kvalitné a dobre zabalené dodávky.	

Zavedením štihlej výroby sa očakáva vyrábať len množstvo výrobkov potrebných na pokrytie dopytu. Výrobou väčšieho množstva výrobkov ako je podnik schopný predat' vedie k plytvaniu, pretože výrobky, ktoré sú umiestnené v skladoch nemajú žiadnu hodnotu a zároveň zvyšujú náklady na skladovanie. Princípy štihlej logistiky sa opierajú o neustále zlepšovanie a s tým spojené efektívne vzdelávanie pracovníkov. Pracovníci by mali pochopiť, prečo sú nové praktiky dôležité a ako môžu prispieť k efektívnejšej výrobe. [2, 13]

Štíhla logistika sa týka celého výrobného procesu od dodávateľa, cez sklady, supermarket, samotnú výrobu, centrálny sklad, oblastný sklad až po zákazníka. Sleduje sa materiálový, ale aj informačný tok, ktorý zabezpečuje plynulosť výroby bez zbytočných kvalitatívnych strát. Rozdelenie jednotlivých oblastí štíhlej logistiky a ich vzájomná prepojenosť je znázornená na obrázku oblasti štíhlej logistiky (Obr. 1). [8, 12]



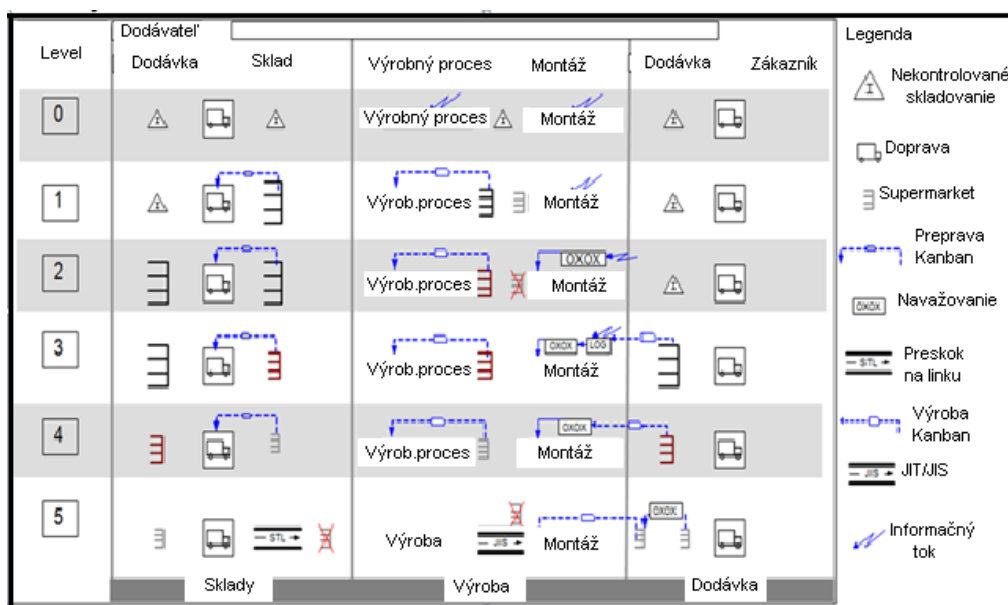
Obr. 1 Oblasti štíhlej logistiky [8]



Zlepšovanie logistického toku

Zlepšenie, teda optimalizácia predstavuje proces, ktorý dáva, alebo navrhuje pre objekt, proces, situáciu, tú najlepšiu, najvyhovujúcejšiu, najprimeranejšiu podobu. Optimalizácia je postup, v rámci ktorého sa hľadajú hodnoty, aby závislé premenné dosahovali maximálnu hodnotu aj pri stanovených obmedzeniach nezávislých premenných. [12]

Cieľom plánovania a optimalizácie materiálového toku procesu je minimalizovanie dopravy, zníženie manipulačných nákladov a tiež zníženie plochy na skladovanie polotovarov potrebných k ďalšiemu procesu výroby a samotných hotových výrobkov. Optimalizácia tiež zahŕňa dobré štruktúrované procesy, identifikovateľné oblasti zodpovednosti, vysokú úroveň odolnosti voči zlyhaniu, zníženie počtu zamestnancov a pružnú reakciu na premenlivé objemy produkcie. Optimalizovať sa preto vyžaduje efektívne a ekonomicky životaschopné systémy, ktoré spĺňajú súčasné aj budúce požiadavky, ktoré pracujú nenápadne v pozadí a nevykladajú sa na nich zbytočné opakujúce sa jednorazové náklady. Permanentný rast cien vstupných komodít a rôzne dodacie termíny výrobných zložiek zapríčiňujú, že bez optimálneho systému riadenia, nie je možné plánovanie vstupných zložiek výrobného procesu. [2, 5] Model zrelosti logistiky (Obr. 2) znázorňuje vyspelosť optimalizácie logistických procesov na jednotlivých stupňoch.



Obr. 2 Model zrelosti logistiky [6]

Kroky optimalizácie vstupnej logistiky s použitím metód priemyselného inžinierstva sú [2, 7]:

- určenie projektu – zahŕňa činnosti, ktoré definujú ciele projektu, znenie problému, opis daného projektu, zloženie tímu pre riešenie projektu, časový harmonogram projektu, vstupy a výstupy, rizikové činitele a príslušnú projektovú dokumentáciu,
- zber vstupných informácií – spracovanie databázy v súlade s požiadavkami harmonogramu prác,
- rozbor štruktúry riadenia – ABC analýza, analýza kritických miest a obrátkovosti,
- analýza skladových priestorov – veľkosť skladových priestorov a postup skladovania, spôsob riadenia v sklade, analýza manipulácie v skladových priestoroch a riadenie dopravy,



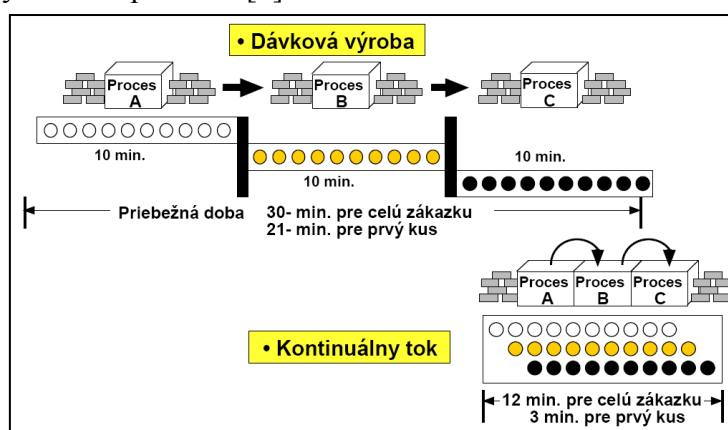
- zostavenie postupov nápravných opatrení – plán a náplň vnútorných auditov a zostavenie nápravných postupov,
- námety rôznych strategických postupov – po uvážení možnosti všetkých námetov, zostavenie najvýhodnejšieho plánu realizácie postupov,
- zavedenie do praxe a posúdenie konkrétnych prínosov.

Synchronizácia logistických tokov

Vrcholom snaženia sa vo výrobe pri zoštlhľovaní je obyčajne synchronizácia procesov a vyvážené toky vo výrobe. Spoločnosť vyrába len to, čo zákazník chce, v požadovanom množstve, čase a kvalite, akú požaduje. Synchronizácia tokov sa riadi nasledovným postupom [4]:

- stanovenie hodnoty zo strany zákazníka,
- určenie hodnotových tokov,
- aplikovanie plynulého toku do výroby,
- zavádzanie ťahového riadenia vo výrobe,
- úsilie o bezchybnosť vo všetkom.

Je potrebné určiť, ako chápe hodnotu zákazník. Synchronizácia materiálových tokov vychádza z požiadaviek kladených zákazníkom v určitom periodicky sa opakujúcom čase. Ďalším krokom je presná definícia hodnotových tokov. Po zadefinovaní je potrebné prejsť k možným skráteniam doby samotnej výroby, čo môže byť realizované zlučovaním už existujúcich procesov vo výrobe. Zlučovanie procesov je možné len pri procesoch, ktoré majú podobný charakter úloh. Na každom možnom mieste je potrebné aplikovať plynulý tok materiálu, ktorý je zabezpečený bez skladov polovýrobkov. Pokiaľ nie je možné zlúčenie procesov, je potrebné zmeniť neriadenú zásobu na zásobu riadenú, pričom cieľom je skrátenie priebežnej doby výroby. [2] Porovnanie výhod kontinuálnej výroby oproti dávkovej výrobe je na Obr. 3. Jedným z najdôležitejších parametrov je priebežná doba výroby a čas výstupu hotového kusa z výrobného procesu. [4]



Obr. 3 Príklad rozdielu medzi dávkovým a kontinuálnym spôsobom výroby [4]

Pri skrátení priebežnej doby výroby je nevyhnutné využívanie princípov ťahových metód, ktorými sú Kanban, Supermarket a iné metódy a nástroje, využívajúce sa na riadenie zásobníkov pred úzkym miestom. Aj pri splnení všetkých krokov je nevyhnutné neustále vylepšovanie a hľadanie nových techník na zníženie priebežnej doby výroby. [2]



Záver

Podstatou efektívnej výroby je štíhly výrobný tok, ktorý predstavuje plánovanie a riadenie výroby s elimináciou plytvania. Takýto výrobný tok môže byť zabezpečený len s plynulými logistickými činnosťami bez plytvania času, miesta a materiálu. [9, 11]

Príspevok bol pripravený v rámci riešenia grantového projektu VEGA č. 1/0879/13 Agilné, trhu sa prispôsobujúce podnikové systémy s vysokoflexibilnou podnikovou štruktúrou.

Použitá literatúra

- [1] BAUDIN M.: Lean Logistics. New York, Productivity Press, 2004, 400 s, ISBN 978-15-632-7296-7.
- [2] KOMJÁTI-NAGYOVÁ, P.: Zhodnotenie a zlepšenie logistických tokov pre vybraný produkt. Diplomová práca. TU Šj v Košiciach. 75 s. 2015.
- [3] KOVÁČ J.: Projektovanie výrobných procesov a systémov, Košice: Technická univerzita v Košiciach, 2006, 126 s, ISBN 80-8073-720-7.
- [4] KRIŠŤAK J.: Synchronizácia tokov, [online]. [cit. 2014-28-11]. Dostupné na internete: <<http://www.ipaslovakia.sk/sk/ipa-slovník/synchronizacia-tokov>>.
- [5] MALINDŽÁK D.; TAKALA J.: Projektovanie logistických systémov, Košice: Expres Publicity, 2005, 221 s, ISBN 8080732825.
- [6] NITSCHKE J.: Lean logistics – Optimization Supply Chain, [online]. [cit. 2015-16-01]. Dostupné na internete: <<http://www.ingenics.com/en/supply-chain-management/lean-logistics.php>>.
- [7] PASCAL, D.: Lean Production Simplified, New York: Taylor & Francis, 2002, 170 s, ISBN 978-15-632-7262-2.
- [8] RASMUSSEN, M.: Lean Thinking – Doing More With Less, New York: Free Press, 2003, ISBN 801-621-4117.
- [9] RUDY, V., MALEGA, P., KOVÁČ, J.: Výrobný manažment. Košice: Technická univerzita v Košiciach, 2012. 147s. ISBN: 978-80-553-1265-1.
- [10] SIXTA J.; ŽIŽKA M.: Logistika, Brno: Computer Press, 2009, 240 s, ISBN 978-80-251-2563-2.
- [11] STRAKA, L.: New Trends in Technology System Operation. Proceedings of the 7th conference with international participation : Prešov, Slovak Republic 20.-21. October 2005, Košice : p. 385.
- [12] VIDOVÁ, H.: Logistický controlling, Bratislava: Slovenská technická univerzita, 2009, ISBN 9788022730075.
- [13] VIESTOVÁ, K.: Lexikón logistiky, Bratislava: Wolters Kluwer, 2007, 204 s, ISBN 9788080781606.

Kontakt

Ing. Peter Malega, PhD.

Technická univerzita, Strojnícka fakulta, Katedra priemyselného inžinierstva a manažmentu, Němcovej 32, 042 00 Košice, e-mail: peter.malega@tuke.sk