

RIADENIE LOGISTICKÉHO REŤAZCA V PODNIKU A JEHO OPTIMALIZÁCIA LOGISTICS CHAIN MANAGEMENT IN THE COMPANY AND ITS OPTIMIZATION

Ing. Peter Malega, PhD.

Ing. Blažena Cibulová

Technická univerzita v Košiciach

Strojnícka fakulta

Katedra priemyselného inžinierstva a manažmentu

Němcovej 32, 042 00 Košice,

peter.malega@tuke.sk

blazenacibulova@gmail.com

Abstract

Logistics have an inherent part of any business. Logistics activities are closely linked with each other, causing the necessity for the functionality of each area as a whole. Constantly analysing of logistics activities and subsequent optimization can provide flexibility for the company, as well as to increase productivity while reducing costs.

Key words: logistics, logistics chain, management, storage, transportation

Úvod

Logistika sa radí medzi interdisciplinárne vedy, ktoré sú založené na skutočnosti, že primárnou snahou každého jedného podniku by malo byť uspokojenie potrieb zákazníka. Zákazník určuje trendy, riadi dopyt a tým pádom aj nepriamo ovplyvňuje výber sortimentu. [1, 4, 7, 11, 14]

Zákazník chce dostať tovar alebo službu v požadovanej kvalite, za čo najkratšiu dobu a samozrejme za čo najnižšiu cenu. Ak by logistika neexistovala, nebolo by možné tieto požiadavky splňať. [3, 5, 9]

Charakteristika podniku C. Trucks, s.r.o.

Podnik C. Trucks s.r.o, ktorý sa zaoberá predajom, poradenstvom a servisom nákladných a úžitkových vozidiel. Ponúka poradenstvo aj v rámci leasingu, dovozu a predaja originálnych náhradných dielov. 24 hodinový nonstop servis a odťahová služba je tiež súčasťou ponúkaných služieb. [6]

Tento podnik začal svoje pôsobenie ešte pod iným názvom už v roku 1999. V tom čase fungoval výhradne ako špedičná firma, ktorá disponovala tromi 3,5t kamiónmi MAN a slúžila na prepravu materiálu v rámci Slovenskej republiky a okolitých krajín. V roku 2011 sa rozhodli rozšíriť svoje zameranie a odkúpila od mesta priestory v širšom okruhu Košíc, ktoré následne zrekonštruovala a dispozične prispôbila pre potreby servisu pre nákladné a úžitkové vozidlá. V súčasnosti podnik zamestnáva 47 ľudí. [6]

Dispozičné riešenie servisu

Podnik disponuje objektom o rozlohe 1400m², ktorý je tvorený dielnou, resp. priestormi slúžiacimi na servis vozidiel a priestorom slúžiacim ako prijímacia hala. (viď. Obr. 1)

Nevýhodou týchto priestorov je neprítomnosť hygienickej miestnosti pre mechanikov, rovnako úložných skriniek na osobné veci, skladové priestory umiestnené na nevhodnom mieste, nevhodne využitý priestor dielne. [6]

Servis disponuje viacerými technickými novinkami v rámci diagnostiky vozidiel, ktoré momentálne nemajú z dôvodu nedostatku miesta svoje umiestnenie.



Obr. 1 Dispozičné riešenie servisu [3, 6]

Skladovanie v podniku

Úlohou skladovania v podniku je zabezpečiť prísun materiálu do výroby a rovnako uskladnenie prijatých náhradných dielov. Hlavné činnosti spojené so skladovacím procesom sú [6]:

- vstup prijatého materiálu – dodanie materiálu, jeho zaevidovanie do interného systému, kontrola prijatej dodávky,
- identifikovanie materiálu – prijatý materiál prechádza kontrolou správnosti identifikačného čísla a neporušenosti kvality. Pri zistení akýchkoľvek nezrovnalostí sa daný materiál/ produkt posúva na reklamáciu k danému dodávateľovi,
- uskladnenie – priradenie identifikačného štítku, ktorý slúži na evidenciu a prehľadnosť, následné umiestnenie do vhodného regálu,
- výdaj materiálu – ten je spojený s odpísaním materiálu z interného informačného systému.

Analýza logistických reťazcov podniku na príklade procesov pri vybavovaní objednávok

Pre analýzu logistického reťazca v podniku sme si vybrali proces vybavovania objednávok od prijatia objednávky až po samotné odovzdanie vozidla, teda po fakturáciu. [3]

Použili sme štyri konkrétne prípady, pričom priebeh prvého z nich bol bezproblémový, porucha na vozidle bola v krátkom čase diagnostikovaná, následne opravená a vozidlo bolo odovzdané zákazníkovi.

Ďalšie dva prípady boli pre spoločnosť mierne komplikované, či už v dôsledku mnohonásobných reklamácií náhradných dielov a rovnako aj náročnosťou opravy vozidla.

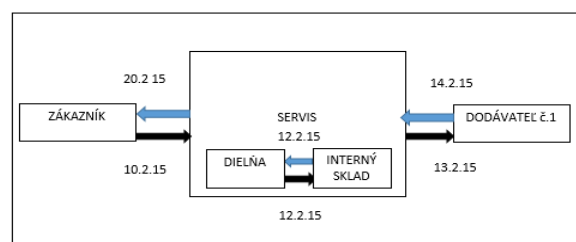
Posledný prípad, ktorý si priblížime, bola zákazka s vysokou urgenciou, pri ktorej celý proces od prijatia objednávky až po samotnú fakturáciu, trval jeden deň. [3]

• Objednávka A

Dňa 10.2.2015 bolo na servis prijaté nákladné vozidlo značky IVECO (viď Obr.30). Vodič prišiel do servisu s poškodením odpruženia zadnej nápravy. Po obhliadke vozidla sa zistilo poškodenie listovej pružiny konkrétne prasknutie jedného z listov.

Taktiež bolo diagnostikované poškodenie tesniacich krúžkov diferenciálu, čo spôsobovalo únik oleja. Predpokladaná doba opravy bola stanovená na 30 normohodín.

Na odstránenie poruchy bol poverený jeden z mechanikov. Na Obr. 2 je zobrazený materiálový tok pri zákazke A.

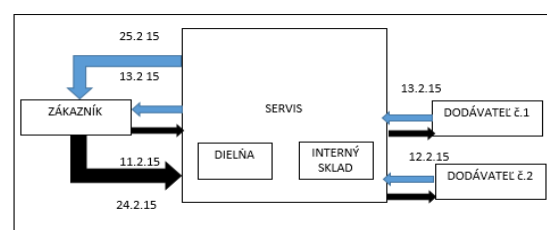


Obr. 2 Materiálový tok pri zákazke A

• Objednávka B

Dňa 11.2.2015 bolo do servisu prijaté vozidlo značky IVECO EuroCargo. Závaža na vozidle bola popísaná ako strata výkonu motora. Po obhliadke vozidla bolo zistené poškodenie vedenia AdBlue (močoviny).

Palubný počítač tento únik vyhodnotil ako nedostatok AdBlue v systéme, v dôsledku čoho sa pri zaťažení vozidla napr. pri jazde do kopca znížil výkon motora. Na Obr. 3 je zobrazený materiálový tok pri zákazke B.

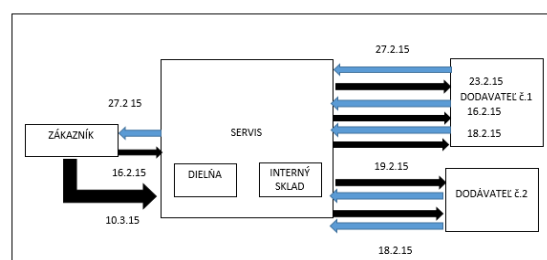


Obr. 3 Materiálový tok pri zákazke B

• Objednávka C

Dňa 16.2.2015 bolo do servisu prijaté nákladné vozidlo SCANIA. Šofér udával problém s radením rýchlostí. Servisu poskytol informáciu, že na vozidle bola pred časom menená spojková lamela a prítlačný tanier spolu s ložiskom.

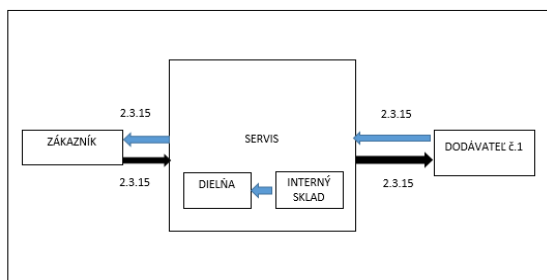
Nakoľko problém týmto nebol odstránený, nasledovala diagnostika vozidla. Pri nej sa zistilo poškodenie posilňovača spojky, pomocného spojkového valca a vidlice spojky. Prvé dve položky bolo nutné vymeniť. Vidlicu spojky bolo možné repasovať. Na Obr. 4 je zobrazený materiálový tok pri zákazke C.



Obr. 4 Materiálový tok pri zákazke C

• Objednávka D

Dňa 2.3.2015 bolo do servisu prijaté vozidlo značky VOLVO. Nakoľko išlo o urgentnú zákazku, boli k vozidlu pridelení štyria mechanici. Vozidlo prišlo do servisu s poruchou brzdového systému druhej a tretej nápravy. Po demontáži kolies a obhliadke komponentov brzdového systému sa zistilo poškodenie jedného z brzdových kotúčov a brzdových platničiek s nutnosťou výmeny. Na Obr. 5 je zobrazený materiálový tok pri zákazke D.



Obr. 5 Materiálový tok pri zákazke D

Analýza logistických reťazcov podniku na príklade riadenia špedičnej prepravy

Podnik C. Trucks, s.r.o. disponuje celkovo 20 nákladnými vozidlami slúžiacimi výhradne na prepravu tovaru. [3, 6]

Tieto vozidlá podnik servisuje sám, čo mu umožňuje flexibilnú opravu, s minimalizáciou časov.

Tab. 1 Vzorový príklad prepravy jedného z kamiónov podniku C. Trucks, s.r.o.

Dátum	31.03. – 01.04.	01.04. – 04.04.	04.04. – 05.04.	05.04. – 07.04.	07.04. – 11.04.	11.04. – 11.04.
Export/Import/ EÚ	Export	EÚ	Import	Export	Import	Import
Miesto nakládky	SK – Levoča	DE – Bad Würtzsch	NL – Sittard	SK – Bratislava	DE – Essingen	HU – Vác
Miesto vykládky	AT – Dornbirn	BE – Jupille sur Meu.	SK – Trnava	DE – Westerheim	HU – Budapest	SK – Štúrovo
Km plné (nakládka -> vykládka)	840,8	632	1250,3	1120	1150,2	57
Km prázdne (vykládka -> nakládka)	-	75	53	292	160	39
Cena za prepravu	925	570	1276	1176	1036	160
Sadzba/ km (cena za prepravu/ km plné +prázdne)	1,10	0,90	1,02	1,05	0,90	1,69

Vozidlá prechádzajú pravidelnou kontrolou a údržbou v intervale 2 týždňov. Dohliada sa pritom na to, aby nedošlo ku akýmkoľvek nežiaducim poruchám, ktorým sa dalo vopred predísť. Všetky nákladné vozidlá spĺňajú emisnú normu EURO 5.

Ako vzorový príklad sme si zvolili prepravu jedného z kamiónov, ktorým sme sa snažili poukázať na bežný postup, ktorým preprava v spoločnosti prebieha. Z dôvodu prehľadnosti sú tieto informácie uvedené v Tab. 1.

V momente vyslania áut zo Slovenskej republiky podnik spolupracuje s výhradne zazmluvnenými obchodnými partnermi. Snahou je minimalizácia nákladov, čo pre podnik C. Trucks, s.r.o. predstavuje sumu 0,90 EUR/km.

1. Pri predmetnom príklade malo nákladné vozidlo dohodnutú prepravu z mesta Levoča do rakúskeho Dornbirn. Dĺžka trasy predstavovala 840,8 km, na ktorú pripadala cena 925 EUR. Náklady na km prepravy predstavovali 1,10 EUR/km.
2. Pre šoféra nasledovala ďalšia preprava, ktorá mu bola dohodnutá špeditérom. Šofér sa musel v čo najkratšej dobe premiestniť na miesto vykládky, ktoré bolo vzdialené 75km. Jeho cesta

smerovala z nemeckého Bad Wurzach do belgického Jupille sur Meuse, čo predstavovalo 632km. Dohodnutá cena bola vo výške 570 EUR teda 0,90 EUR/km.

3. Nasledujúca nákladka bola v holandskom Sittard vzdialenom 53km. Odtiaľ šofér pokračoval na Slovensko do Trnavy, čo predstavovalo 1250,3 km. Sadzba bola 1,02 EUR, avšak presun túto sadzbu znižuje na 0,94 EUR.
4. Ďalšia nákladka bola v Poprade, vzdialenom 292 km. Vykládka bola naplánovaná v nemeckom Westerheime vzdialenom 1120 km. Čistá sadzba by predstavovala 1,69 EUR, s presunom cena prepravy vychádzala na 1,05 EUR/km.
5. Vzhľadom na to, že v priebehu premiestňovania kamiónu do nemeckého Westerheimu sa podarilo špeditérovi dohodnúť ďalšiu nákladku v Nemecku, v Essingene vzdialenom 160km, nebolo teda nutné stiahnuť šoféra naspäť na Slovensko. Vykládka tovaru bola v Maďarsku, konkrétne v Budapešti, vzdialenej 1150,2km. Celková cena prepravy bola 1036 EUR.
6. Posledná preprava, ktorú na poslednú chvíľu špeditér vybavil, aby sa šofér nevracal na Slovensko naprázdno, bola preprava z Maďarska do Štúrova. Vzdialenosť bola 57km, presun 39km a cena 160 EUR. [3]

Celková vzdialenosť, ktorú šofér prešiel bola teda spolu 5123,3 km. Počet km zaplatených zákazníkom bol 4868,5 km. 254,5 km išiel kamión naprázdno bez nákladu.

Návrh možností zlepšenia logistických reťazcov v oblasti dispozičného riešenia objektu servisu

Problém s ktorým sa podnik stretáva je ten, že skladové priestory sú rozdelené vo dvoch miestnostiach, ktoré sú umiestnené oproti sebe a v prípade potreby materiálu, je nutné prechádzať krížom cez dielňu, čo môže byť v mnohých prípadoch z hľadiska bezpečnosti práce nevhodné. [3]

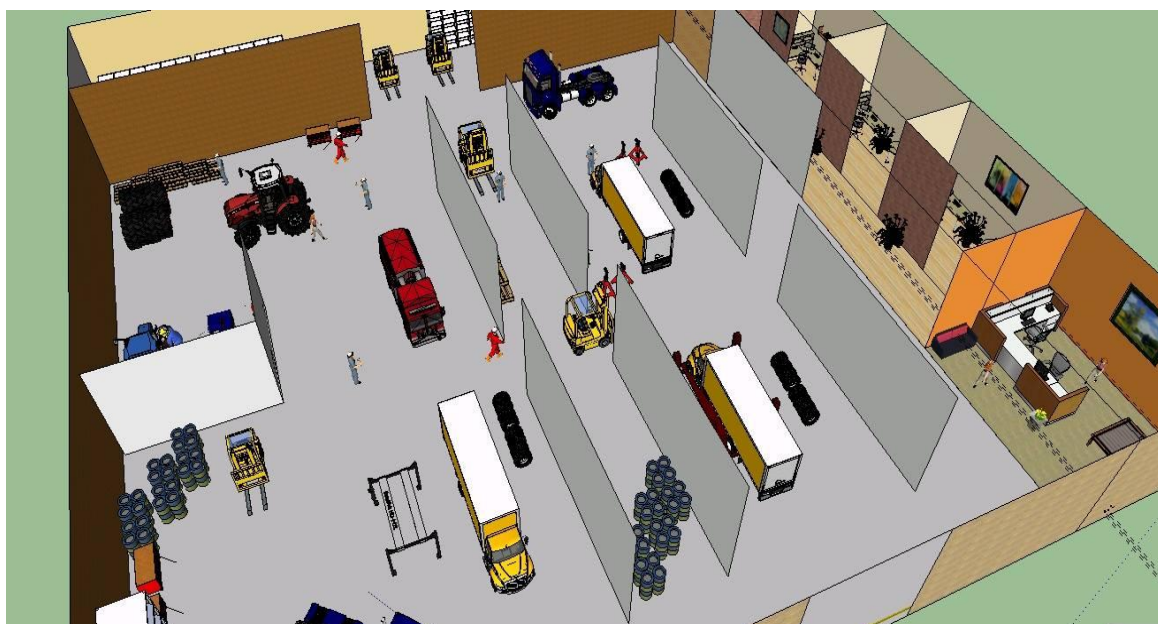
Mechanici disponujú obmedzenými priestormi, ktoré slúžia na osobnú hygienu a taktiež im chýbajú priestory pre uloženie osobných vecí.

Naším návrhom riešenia by bolo premiestnenie jednotlivých oddelení, kde na jednej strane by boli kancelárske priestory, ktoré by boli oddelené od prijímacej haly, ktorá slúži výhradne na osobnú komunikáciu so zákazníkmi (viď. Obr. 6).

Skladové priestory by sme presunuli na koniec dielne s jedným samostatným vchodom z dielne a druhým vchodom z chodby oddeľujúcej kancelárske priestory od dielne.

Navrhli by sme aj vytvorenie samostatnej miestnosti, ktorá bude slúžiť pre hygienické potreby zamestnancov a kde si budú môcť uskladniť svoje osobné veci. Z tejto miestnosti bude už možný plynulý prechod do skladových priestorov. [3]

Realizáciou týchto zmien, bude možné zvýšiť komfort zamestnancov, znížiť riziko úrazu pri práci a rovnako našim cieľom bolo vytvoriť samostatné kancelárske jednotky, slúžiace pracovníkom, ktorí prichádzajú do kontaktu so zákazníkmi.



Návrh možností zlepšenia logistických reťazcov v oblasti špedičnej prepravy

Pri analýze špedičnej prepravy sme zistili jej čiastočnú neekonomickosť. Podnik C. Trucks, s.r.o. sa doteraz zameriaval na prepravu tovaru pre malé a stredné podniky, ktoré ich služby využívali jednorázovo. Preto bolo nutné neustále aktualizovať plány, ktoré boli tvorené špeditérom tak, aby sa minimalizovali prestoje a prázdne kilometre.

Naším návrhom bolo v spolupráci s už zavedeným informačným systémom sprehľadniť jednotlivé činnosti a zamerať sa na vyhľadávanie zákazníkov s dlhodobjším prenájomom služieb podniku. [3]

Vytvorili sme príklad prepravy, kde sme zohľadnili všetky pozorované chyby a následne sme sa ich snažili eliminovať.

V príklade (viď. Tab. 2) figuruje ako zákazník jedna spoločnosť, ktorá si od podniku C. Trucks s.r.o. vzala do dlhodobého prenájmu jedno z vozidiel. To prešlo pod kontrolu zákazníkovej spoločnosti, ktorá jednotlivé prepravy plánovala a evidovala. Vzhľadom na to, že v modelovom príklade uvažujeme o veľkej spoločnosti, podarilo sa minimalizovať sadzbu určenú na 1km prepravy, čo podniku znížilo náklady pri tendencii rastúceho výnosu. Priemerná sadza na km sa bude pohybovať okolo 0,94 EUR.

Tab. 2 Vzorový príklad špedičnej prepravy [3]

Dátum	01.04. – 01.04.	01.04. – 04.04.	04.04. – 08.04.	08.04. – 08.04.
Export/Import	Export	Export	Import	Presun do Štúrova
Miesto nakládky	SK – Štúrovo	SK – Detva	FR – Venissieux	HU – Győr
Miesto vykládky	SK – Harmanec	FR – Civrieux D’Azergues	HU – Győr	SK – Štúrovo
Km plné (nakládka -> vykládka)	150,9	1634,2	1501	-
Km prázdne (vykládka -> nakládka)	57,3	30,7	95	-
Cena za prepravu	200	1605	1400	0
Sadzba/ km (cena za prepravu/ km plné +prázdne)	0,96	0,96	0,88	-

Záver

Logistika v súčasnej dobe predstavuje neodmysliteľnú súčasť každého podniku. [10, 14] Logistické činnosti spolu navzájom úzko súvisia, čo spôsobuje nutnosť funkčnosti jednotlivých oblastí ako celku. Vzhľadom na fakt, že logistika tvorí okolo 27% celkových nákladov podniku, jej neustále analyzovanie a následná optimalizácia dokáže zabezpečiť podniku flexibilitu, schopnosť

konkurovať a rovnako aj zvyšovať produktivitu za súčasného znižovania nákladov. [8, 10, 12, 13]

Literatúra

- [1] Bigoš, P. ; Kiss, I. ; Ritók, J. ; Kastelovič, E.: Materiálové toky a logistika II. TUKE 2005, ISBN 80-8073-263-9.
- [2] Cibulová, B.: Riadenie logistického reťazca v organizácii. Diplomová práca. TU SJF v Košiciach. 72 s. 2015.
- [3] Drahotský, I. ; Řezníček, B.: Logistika: Procesy a jejich řízení. Computer press Brno 2003, ISBN 80-7226-521-0.
- [4] Hugos, H. M.: Essentials of Supply management, Third Edition, New York. 2011. ISBN-13: 978-0470-9421-85.
- [5] Christopher, M.: Logistics and Supply Chain Management, Detroit. 2011. ISBN-13: 978-027-373-112-2.
- [6] Interné materiály podniku C. Trucks s.r.o.
- [7] Malindžák, D. a kolektív: Zasielateľstvo a logistické činnosti. ISBN 978-80-8078-2320.
- [8] Pascal, D.: Lean Production Simplified. New York: Taylor and Francis, 2002. 170s. ISBN 978-15-632-7262-2.
- [9] Rosová, A.: Logistika a náklady podniku. TUKE 2011, ISBN 978-80-553-0637-7.
- [10] Sixta, J., Žižka, M.: Logistika. Metódy používané pro řešení logistických projektů. Brno: Computer Press, s.s. , 2009. 240s. ISBN 978-80-251-2563-2.
- [11] Straka, L.: New Trends in Technology System Operation. Proceedings of the 7th conference with international participation, Presov, pp. 385, 2005.
- [12] Šutaj-Eštok, A., Liberko, I., Sirková, M.: Process management in relation to the systems thinking. In: Management 2012 : research management and business in the light of practical needs. - Prešov : Bookman, 2012. p. 214-218. ISBN 978-80-89568-38-3.
- [13] Stroh, M.: A Practical Guide To Transportation and Logistics, London. 2006. ISBN-13: 978-0970-8115-16.
- [14] Trebuňa, P. ; Filo, M.; Pekarčíková, M.: Supply and distribution logistics. AMOS OSTRAVA 2013, ISBN 978-80-87691-02-1.

Príspevok bol riešený v rámci projektu KEGA 029TUKE-4/2016: Vzdelávacie a tréningové pracovisko inovačného vývoja a realizácie podnikových procesov a systémov a VEGA 1/0853/16: Nové projektové technológie projektové pre tvorbu a implementáciu závodov budúcnosti.