

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra řízení**



**Teze diplomové práce**

**Logistika v tabákovém průmyslu**

**Jahodová Jitka**

© 2015 ČZU v Praze

## **Souhrn**

Diplomová práce se zabývá zhodnocením nového logistického konceptu a návrhů řešení vedoucích k jeho optimalizaci. Nový logistický koncept bude v kutnohorské továrně tabákových výrobků firmy Philip Morris a.s. spuštěn 6. 4. 2015. Práce se skládá z několika částí. Literární rešerše se věnuje problematice týkající se logistiky. Konkrétně se zabývá pojmem logistika, logistickými trendy, dělením logistiky, logistickým systémům, kam se zahrnuje doprava, zásoby a jejich řízení, manipulace s materiály, balení, skladování, informační systém, a logistickými technologiemi. V praktické části je stručně charakterizována firma Philip Morris a.s. jakožto největší prodejce a výrobce tabákového zboží v České republice. V další části je provedena analýza komparace informačních logistických systémů, druhů skladů a logistických procesů v současném i budoucím stavu interní logistiky. Podrobně jsou rozebrány odlišnosti od původního stavu a to logistický systém LES, kitting, kitovací vozíky a krček. Pro kitovací zónu je navrhnout na základě určitých faktorů potřebný počet pracovníků a vypočten průtok palet u nového dopravníku nesoucího název krček. V závěru práce je zhodnocena celková efektivita nového logistického konceptu, jeho přínosy a případná negativa.

## **Klíčová slova**

kitovací vozíky, kitting, krček, logistika, logistický koncept, materiál, informační systém, Philip Morris a.s., sklad, zásoba

## **Cíl**

Hlavním cílem diplomové práce je navrhnout optimální řešení nového logistického konceptu ve výrobním závodě společnosti Philip Morris a.s. v Kutné Hoře. Konkrétně se zaměřit na nově vzniklé pracoviště kitovací zóny, nový dopravník vedoucí mezi skladem a výrobní halou a v neposlední řadě na logistický informační systém LES.

Vedlejšími cíli je pak sepsání literární rešerše na základě provedení syntézy teoretických informací. Dalším dílčím cílem je krátká charakteristika firmy Philip Morris a.s. jakožto předního výrobce a prodejce tabákových výrobků v České republice. Dále je provedena analýza současného a budoucího stavu interní logistiky, která vejde v platnost 6. 4. 2015. Detailně jsou popsány logistické informační systémy, sklady v areálu kutnohorského výrobního závodu a logistické procesy nyní a od dubna 2015. Závěrem

práce je vypracovat celkové zhodnocení efektivity nového logistického konceptu, jeho přínosy a případná negativa.

## Metodika

Teoretická východiska jsou zpracována na základě studia zákonných norem, odborné literatury, článků a dalších zdrojů tištěného i elektronického charakteru. Po prostudování potřebných podkladů byla sepsána literární rešerše.

Dle metody komparace je provedena analýza současného a budoucího stavu interní logistiky ve výrobním závodě v Kutné Hoře. Analýza je zaměřena především na podrobnou charakteristiku skutečností, které se odlišují od původního stavu, jako je zavedení kittingu, projekt kitovacích vozíků, výstavba válečkového dopravníku a spuštění logistického informačního systému LES.

Prvním krokem této práce bylo zjistit optimální počet pracovníků v nově vzniklém pracovišti kitovací zóny. Pracovníci zde budou muset po celou dobu dvanáctihodinové směny přenášet materiál z palet na kitovací vozíky. Vzhledem k tomu bylo potřeba prostudovat zákonné normy týkající se hmotnostního limitu pro manipulování břemen mužem. Následně byly zváženy na pracovní váze jednotlivé kusy materiálů, které budou umístěny na kitovacích vozících. Zjištěná váha těchto materiálů byla vynásobena počtem, který bude přepravován na kitovacím vozíku. V závěru výpočtu byla zjištěná hmotnost vynásobena počtem kitovacích vozíků, které budou přepravovány během dvanáctihodinové pracovní doby. Počet potřebných kitovacích vozíků je dán vzorcem:

$$\text{počet kitů} = \frac{\text{celkový objem výrobních linek za 12 hodinovou provozní dobu}}{\text{maximální možný objem umístěný na 1 kitovacím vozíku}}$$

Vzorec výpočtu hmotnosti manipulovatelného materiálu je následující:

$$\text{celková manipulovatelná hmotnost v kg za dvanáctihodinovou směnu} = \sum(\emptyset \text{ hmotnost 1 ks materiálu v kg} \times \text{počet ks na kitu} \times \text{celkový počet ks kitovacích vozíků za 12 hodin})$$

Podle metody pozorování byly provedeny dva testy, kde byla zjištěná časová náročnost přípravy kitovacího vozíku. Tento proces byl zachycen od objednání kitovacích vozíků pracovníkem výrobní linky, přes samotnou přípravu obou kitovacích vozíků a následné distribuování do výroby za pomoci nového logistického dopravníku.

Pro správné využití nově vybudovaného dopravníku vedoucího mezi skladem a výrobní halou bylo třeba zjistit, zda nebude dopravník předimenzován a zda bude schopen přepravovat materiál do výrobní haly i zpět na sklad. Nejprve bylo

od jednotlivých výrobních jednotek zjištěno, jaké zásoby za jejich pracoviště bude využívat tento dopravník. Potom bylo u každého druhu materiálu zjištěno, jaký objem hotové produkce se z jedné palety tohoto materiálu dá získat. Výpočet byl proveden za pomoci vzorce:

$$\text{počet kitů} = \frac{\text{celkový objem výroby}}{\text{objem na 1 paletě materiálu}}$$

Tím byl získán celkový počet palet, které budou přepravovány směrem do výrobní haly i zpět, a následně provedena optimalizace toku jednotlivých drah krčku.

Závěrem dle osobních zkušeností autorky a podílení se na projektu nového logistického konceptu byl zhodnocen logistický koncept jako celek, jeho přínosy a případná negativa.

## **Závěr a doporučení**

Cílem této diplomové práce bylo navrhnout optimální řešení nového logistického konceptu ve výrobním závodě společnosti Philip Morris a.s. v Kutné Hoře. Konkrétně se zaměřit na nově vzniklé pracoviště kitovací zóny, nový dopravník vedoucí mezi skladem a výrobní halou a v neposlední řadě na logistický informační systém LES. Pro lepší uvedení do dané problematiky byla sepsána literární rešerše. Ta se ve svém úvodu zabývala pojmem logistika a logistickým členěním. Druhá kapitola byla zaměřena na podnikovou logistiku a fungování logistického řetězce. V následující kapitole se literární rešerše věnovala logistickým systémům, do kterých spadá doprava, zásoby, manipulace s materiálem, skladování, balení a informační systémy. Závěr literární rešerše patřil definování vybraných druhů logistických technologií.

Ve výsledcích se práce nejdříve věnuje krátké charakteristice společnosti Philip Morris a.s., její jediné výrobně tabákových výrobků umístěné v Kutné hoře a v neposlední řadě výrobnímu portfoliu. Následně byla na základě metody komparace provedena analýza současného a budoucího stavu interní logistiky v kutnohorském výrobním závodě společnosti Philip Morris a.s. V jednotlivých kapitolách se práce zaměřila na celý warehouse, kam spadá sklad LC, sklad FGW a buffery, na logistické informační systémy a logistické procesy. Největší důraz byl kladen na popis odlišností. Novinkou společnosti je zavedení logistického informačního systému LES, který spolupracuje s výrobním systémem MES a má zamezit materiálovým ztrátám. Další změnou je kitování materiálu namísto jednotlivého závozu, to úzce souvisí s vytvořením nového velkokapacitního kondicionovaného skladu a výstavbě kitovací zóny. Poslední velkou změnou je výstavba

nového válečkového dopravníku, který je umístěn mezi skladem FGW a hlavní halou. Tento dopravník má interní název krček a budou se jím dopravovat určité druhy materiálu pro jednotlivé výrobní jednotky.

Do nově vzniklého pracoviště kitovací zóny byli navrženi tři zaměstnanci, kteří budou tzv. nakitovávat potřebný materiál na kitovací vozíky. Jedná se tedy o manipulování s břemeny během celé dvanáctihodinové směny. Z tohoto důvodu byl prvním faktorem, který ovlivnil počet zaměstnanců na tomto pracovišti, hmotnostní limit pro manipulování s břemeny po dobu dvanáctihodinové směny. Celková hmotnost manipulovaného materiálu na dvanáctihodinové směně byla stanovena na 21 240 kg. Hmotnostní limit pro jednoho muže je 12 000 kg za dvanáctihodinovou směnu. Celková vypočtená hmotnost určila, že by na tuto práci stačili pouze dva pracovníci. Druhým faktorem je čas, který je potřebný na přípravu jednoho kitovacího vozíku. Formou pozorování a měření byly provedeny dva nezávislé testy nejen na kitování vozíků, ale na celý logistický proces, který byl zahájen fiktivní objednávkou pracovníka výrobní linky, a končil závozem kitovacích vozíků ke stroji. Pomocí provedených testů bylo zjištěno, že by celkový čas strávený nakitováním všech kitovacích vozíků, které jsou celkem potřeba na dvanáctihodinovou směnu, bylo 12 hodin. I druhý faktor ukázal, že na práci v kitovací zóně stačí dva zaměstnanci. Přesto bylo společnosti Philip Morris a.s. doporučeno, aby zaměstnala pracovníky tři. Hlavním důvodem je neznalost tohoto pracoviště a úplně odlišná pracovní náplň od ostatních pracovišť.

Bylo zjištěno, že krčkem bude během dvanáctihodinové směny protékat 417 palet směrem do výroby a 286 palet z výroby zpět na sklad. Aby nedocházelo k zastavení výrobních linek, bylo navrženo, že jeden válečkový dopravník bude spuštěn jen ze skladu směrem do výroby. Pro tuto transakci byl vybrán válečkový dopravník sloužící pro převoz EURO palet. Druhá válečková dráha krčku, která slouží pro převoz ISO palet, bude přepínána mezi oběma směry dle momentální potřeby. Prioritou ovšem je přeprava materiálu umístěných na ISO směrem do výroby. Jedná se o palety s acetátem a o palety s exportními filtry pro výrobní linku solaris. Až po splnění všech požadavků na závoz ISO palet bude druhá dráha dopravníku přepnuta na opačný směr. Poté se dopraví palety s hotovou produkcí, se zbylým materiálem a kitovací vozíky zpět na sklad.

Celková efektivita zavedení nového logistického konceptu v kutnohorské továrně společnosti Philip Morris a.s. je značná. Ačkoliv byly původní plány mnohem idealističtější, tak celkový přínos tohoto projektu zůstává i nadále velký. Nemalá pozitiva jsou v ušetření paletových míst u stroje, což povede k lepší manipulovatelnosti kolem

výrobní linky, dále ve zkrácení a snížení počtu logistických cest v závodě. Opravdu kladná změna se týká přesunu části zodpovědnosti z pracovníků interní logistiky na pracovníky výroby. Zavedením nového logistického informačního systému LES dojde ke snížení materiálových ztrát, díky možnosti sledovat tok materiálu až po jeho online spotřebu. Drobnou nevýhodou je, že s každou změnou přichází i strach zaměstnanců učit se něco nového. Ti si před samotným zavedením nového logistického konceptu projdou dlouhou sérií školení. Ze začátku se budou i přes tyto opatření vyskytovat chyby. Dalším možným negativem je v této chvíli nedosažení téměř žádných finančních úspor. Hlavním důvodem je náročnost samotného projektu i délka jeho realizace. K možným finančním úsporám dojde nejspíš až časem, až se nově zavedený logistický koncept stane rutinní záležitostí.

Změna, která nastane od 6. 4. 2015 v interní logistice, je určitě správným krokem. Podílení se na tomto projektu bylo náročné pro všechny členy týmu, avšak po nějaké době od spuštění přinese zajisté tento koncept své první nemalé úspěchy. Každý pracovník, kterého se nějakým způsobem nový logistický proces dotkne, bude muset vynaložit veškeré své úsilí do jeho plynulého rozjetí. Pak bude tento nový logistický koncept efektivní téměř ve všech směrech.

## **Literární zdroje**

DRAHOTSKÝ, Ivo a ŘEZNÍČEK, Bohumil. *Logistika, procesy a jejich řízení*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2003, 334 s. ISBN 80-722-6521-0.

LAMBERT, Douglas M., STOCK, James R. a ELLRAM, Lisa M. *Logistika: [příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží]*. Vyd. 2. Brno: CP Books, 2005, xviii, 589 s. ISBN 80-251-0504-0.

PERNICA, Petr. *Logistika: Vymezení a teoretické základy*. dotisk 1.vyd. Praha: VŠE, 1995, 210 s. ISBN 80-707-9820-3.

SIXTA, Josef a MAČÁT, Václav. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd. 1. Brno: CP Books, 2005, 315 s. Praxe manažera (CP Books). ISBN 80-251-0573-3.

ŠTŮSEK, Jaromír. *Logistický management*. Vyd. 1. Praha: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2005, 237 s. ISBN 80-213-1259-9.

ŠTŮSEK, Jaromír. *Řízení provozu v logistických řetězcích*. Vyd. 1. Praha: C. H. Beck, 2007, xi, 227 s. C. H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7179-534-6.