

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra systémového inženýrství



Teze bakalářské práce

**Optimalizace dopravních tras mezi firmou a jejími
dodavateli a zákazníky**

Hana Procházková

© 2015 ČZU v Praze

Souhrn

Tato bakalářská práce se zaměřuje na tvorbu optimálních rozvozových tras pro Pekařství Frydrych v Říčanech. Pekařství rozváží své výrobky do okolních obcí, a také do některých částí Prahy. Cílem práce je za pomoci aproximačních a optimalizačních metod pro řešení okružních dopravních problémů najít takové rozvozové trasy, které budou co nejkratší. V teoretické části jsou popsány důležité pojmy jako logistika, jednostupňová a dvoustupňová dopravní úloha, a také metody, kterými se řeší okružní dopravní problém. Tyto metody jsou následně aplikovány v části praktické na konkrétní případ. V závěru práce jsou zhodnoceny výsledky.

Klíčová slova

Dopravní úloha, okružní dopravní problém, aproximační metody, dodavatel, odběratel, logistika, trasa.

Cíl práce

Cílem této bakalářské práce je určit nejkratší rozvozové trasy pro Pekařství Frydrych v Říčanech, které se zabývá výrobou a prodejem běžného vícezrnného a jemného pečiva a dodává kompletní sortiment pekárenského zboží. Optimální trasy budou určeny na základě ekonomicko-matematických metod. Stanoví se posloupnost míst, kde z výchozího místa v Říčanech se rozvezou výrobky k odběratelům s nejmenším počtem ujetých kilometrů.

Metodika práce

Práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou. V teoretické části je zpracována literární rešerše pomocí odborné literatury zabývající se logistikou a problematikou optimalizace dopravních tras.

V praktické části je řešen okružní dopravní problém Pekařství Frydrych. K analýze rozvozových tras bylo využito aproximačních metod, a to Vogelovy aproximační metody a metody nejbližšího souseda. V programu TSPKOSA byl proveden výpočet metody výhodnostních čísel a metody větví a mezí. V závěru byly získané trasy porovnány se stálými rozvozovými trasami pekařství.

Zhodnocení výsledků

Porovnány byly dvě rozvozové trasy pekařství, které v praxi používá, s vypočtenými trasami pomocí ekonomicko-matematických metod. Trasa č. 1 je rozdělena do 4 okruhů a trasa č. 2 do 3 okruhů. Každý okruh byl vypočten jednotlivými metodami samostatně. Výsledky jsou hodnoceny podle počtu ujetých kilometrů.

Při výpočtu rozvozové trasy č. 1 vyšly tři metody naprosto stejně (metoda nejbližšího souseda, metoda výhodnostních čísel a metoda větví a mezi) co se týká celkového počtu kilometrů, a to 139,6 km z původních 162,6 km. Celkově lze tedy říct, že rozvozová trasa č. 1 vyšla po celkovém součtu všech okruhů u každé metody k velmi dobrému výsledku, a to úsporou 23 km u tří metod ze čtyř, s porovnáním se stálou trasou pekařství. V procentuálním vyjádření je úspora 14,15 %.

Při výpočtu rozvozové trasy č. 2 vyšly po celkovém součtu všech okruhů nejlépe dvě metody, a to aproximační metoda výhodnostních čísel a optimalizační metoda větví a mezi. V tomto případě i metoda výhodnostních čísel poskytla optimální výsledek. Výsledek obou těchto metod nám ukázal nejkratší dosažitelnou trasu, a to 213,7 km z původních 227,4 km. Výsledná optimální trasa je tedy o 13,7 km kratší než trasa pekařství. V procentuálním vyjádření je úspora 6,02 %.

Úspora pohonných hmot v případě zavedení obou těchto tras místo původních je následující. Pekařství má auta značky Fiat Ducato, kde spotřeba nafty je 8,5 litrů na 100 km. Auta tankují na čerpací stanici Shell Beno Říčany, kde cena nafty k 27. 2. 2015 byla 32,90 Kč/l. Po optimalizaci obou tras je spotřeba nafty nižší a v peněžním vyjádření je roční úspora po zaokrouhlení 25 761 Kč. V procentuálním vyjádření je úspora pohonných hmot 9,41 %. Abychom mohli porovnávat spotřebu nafty, musíme brát v úvahu, že cena pohonných hmot může klesat nebo naopak stoupat.

Seznam použitých zdrojů

KOSKOVÁ, Ivanka. *Distribuční úlohy I*. Praha: PEF ČZU, 2006. 52 s. ISBN 80-213-1156-8.

KUBÍČKOVÁ, Lea. *Obchodní logistika*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, dotisk, 2011. 91 s. ISBN 978-80-7157-952-6.

ŠUBRT, Tomáš a kol. *Ekonomicko-matematické metody*. Vydavatelství Aleš Čeněk, 2011. 351 s. ISBN 978-80-7380-345-2.

ŠUBRT, T., BROŽOVÁ, H., DÖMEOVÁ, L., KUČERA, P. *Ekonomicko matematické metody II Aplikace a cvičení*. Praha: PEF ČZU, 2005. 152 s. ISBN 80-213-0721-8.

ZÍSKAL, J., HAVLÍČEK, J. *Ekonomicko matematické metody II – studijní texty pro distanční studium*. Praha: PEF ČZU, 2010. 204 s. ISBN 978-80-213-0664-6.