

Aplikácia lineárneho programovania v podniku LADCE Betón s. r. o.

Tomáš Heglas

ABSTRAKT

HEGLAS, Tomáš: *Aplikácia lineárneho programovania v podniku LADCE Betón s. r. o.* [Diplomová práca]. Vysoká škola manažmentu v Trenčíne. Vedúca diplomovej práce: Ing. Renata Janošcová, PhD. Bratislava : Vysoká škola manažmentu, 2015. 83 s.

Diplomová práca rieši dve úlohy lineárneho programovania vo výrobnom podniku LADCE Betón s. r. o. a jej konkrétnej prevádzky. Prvá úloha skúma, či je možné optimalizovať výrobný proces vybraných betónových zmesí tak, aby organizácia dosiahla maximalizáciu tržieb. Druhá úloha skúma, či je možné optimalizovať tento proces po pridaní ďalších obmedzení. Na základe získaných údajov sme organizácii ponúkli naše odporúčania a využitie zostavených modelov.

Diplomová práca pozostáva z troch hlavných častí. V prvej časti sa venujeme teórii. Druhá časť sumarizuje cieľ a metodiku práce. Tretia časť práce je praktická. V teoretickej časti sa venujeme operačnej analýze, lineárnemu programovaniu a počítačovej podpore pre lineárne programovanie. Každá téma predstavuje jednu kapitolu v práci. V druhej časti sme okrem hlavného cieľa určili čiastkové ciele a výskumné otázky práce. Praktickú časť práce začíname identifikáciou potrebných údajov pre zostavenie modelov úloh lineárneho programovania. Ďalej zostavujeme ekonomický a matematický model našich úloh. Cieľom týchto modelov je optimalizácia výrobného procesu. Tieto úlohy riešime pomocou vytvorených modelov v programoch MS Excel a Lingo. Nadobudnuté výsledky z jednotlivých softvérových riešení interpretujeme.

V závere práce získané dáta nadobudnuté pomocou softvérového riešenia vyhodnocujeme a pre organizáciu LADCE Betón, s. r. o. navrhujeme naše odporúčania a riešenia.

Kľúčové slová: operačný výskum, lineárne programovanie, počítačová podpora lineárneho programovania, optimalizácia, MS Excel, Lingo.

ÚVOD

V definícii o podniku sa hovorí, že podnik bol založený za účelom dosahovania zisku. Pre mnohé podniky je zisk smerodajným ukazovateľom. Preto sa snažia rôznymi metódami či praktikami tento účel dosiahnuť. Mnohé podniky však nevedia, že namiesto techniky uťahovania opaskov, je možné procesy v podniku optimalizovať. Podniky sa snažia dosiahnuť želaného stavu mnohokrát aj neúčinnými metódami, ktoré v konečnom dôsledku stoja organizáciu čas, zdroje a energie pracovníkov. Výsledky takýchto metód môžu svoje ovocie priniesť len dočasne alebo poskytujú organizácii falošnú predstavu. Ako uvádza filozofia manažmentu kvality, je potrebné sa rozhodovať a uskutočňovať kroky na základe faktov. Najlepším nástrojom ako sa k faktom dopracovať, je využitie štatistických metód, matematického modelovania či programovania a podobne. Tieto disciplíny v sebe kombinuje operačný výskum. V prípade optimalizácie teda môžeme hovoriť o lineárnom programovaní.

Dnes už vieme, že lineárne programovanie je jednou z disciplín operačného výskumu. Táto disciplína sa zaoberá riešením problému, pričom ponúka to najoptimálnejšie možné riešenie. Na základe takýchto tvrdení môžeme povedať, že organizácia sa potom bude rozhodovať na základe faktov a teda kvalitatívne. V našej práci sa tejto problematike preto

venujeme a sprostredkovávame náhľad, ako je možné využiť lineárne programovanie v praxi na základe reálnych údajov z praxe.

Cieľom našej diplomovej práce je pomocou aplikácie lineárneho programovania optimalizovať výrobu betónových zmesí tak, aby spoločnosť LADCE Betón s. r. o. maximalizovala svoje tržby za predaj optimálnej skladby betónových zmesí.

Pre dosiahnutie požadovaných výsledkov pracujeme v programoch MS Excel a jeho doplnku Riešiteľ. Pre overenie výsledku používame optimalizačný modelovací softvér Lingo.

Diplomovú prácu môžeme rozdeliť do troch hlavných častí. Konkrétne ide o teoretickú časť, časť metodiky práce a hlavného cieľu práce a samozrejme praktickej, aplikačnej časti diplomovej práce.

V teoretickej časti sa venujeme operačnému výskumu. Konkrétne spomíname, čo rozumieme pod pojmom operačný výskum, akú úlohu hrá v manažérskom rozhodovaní a oboznámime sa aj s jeho disciplínami. Ďalej sa venujeme lineárnemu programovaniu. Oboznamujeme s pojmami ako ekonomický a matematický model úlohy lineárneho programovania. Vysvetlíme si, ako sa takéto úlohy riešia pomocou grafickej či simplexovej metódy. Taktiež spomíname post-optimalizačnú analýzu a samozrejme aj využitie lineárneho programovania v podnikovej praxi. Na záver tejto časti predstavujeme počítačovú podporu, ktorá je dostupná pre riešenie úloh lineárneho programovania.

Druhá časť diplomovej práce oboznamuje čitateľa s metodikou práce. V tejto kapitole oboznamujeme s cieľom práce a taktiež čiastkovými cieľmi, ktoré boli smerodajné pri dosiahnutí hlavného cieľa práce. Tiež sme v tejto časti vyslovili naše výskumné otázky, na ktoré očakávame odpovede od našej analýzy. Bližšie si predstavíme výskumné metódy, ktoré sme v práci využili a tiež akou formou sme uskutočnili zber dát a informácií pre našu prácu.

Tretia, aplikačná, časť práce v úvode oboznamuje čitateľa o spoločnosti, na ktorú sme našu analýzu aplikovali. Pomocou obrázkov a tabuliek informuje čitateľa, ako sme počas analýzy postupovali a k akým výsledkom sme dospeli. Dôležitými bodmi pre nás v tejto kapitole boli identifikácia údajov a následne zostavenie ekonomického a matematického modelu pre jednotlivé úlohy. Jednotlivé riešenia predstavujeme a interpretujeme.

V záverečnej časti práce prinášame využitie výsledkov, prínosy pre organizáciu ako aj návrhy na zlepšenie pre organizáciu. Taktiež zdôrazňujeme a zhŕňame vlastný vklad pre prax. V neposlednom rade zhodnocujeme platnosť overenia stanovených výskumných otázok práce.