

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra systémového inženýrství



Teze diplomové práce

Vícekritériální rozhodování při výběru zemědělských strojů

Pavel Dufek

Souhrn

Diplomová práce je zaměřena na využití metod vícekriteriálního rozhodování v manažerské praxi i v běžném životě. Konkrétním cílem práce je výběr vhodného zemědělského stroje dle zadaných podmínek. V literární rešerši je představena vícekriteriální analýza variant, popsány její metody a postupy. Získané poznatky jsou dále využity a aplikovány v praktické části práce, kde je s jejich pomocí vybrán nejvhodnější stroj dostupný na trhu. V závěru práce je provedeno zhodnocení výsledků použitých metod rozhodování a doporučení k nákupu zemědělského stroje, který nejlépe splňuje požadavky zadavatele. Postup rozhodování uvedený v praktické části je vhodný pro kupujícího i prodejce zemědělské techniky.

Klíčová slova: vícekriteriální rozhodování, kritérium, preference, vektor vah, metody, zemědělská technika, kypřič

Cíl práce

Cílem diplomové práce je seznámit čtenáře s metodami objektivního výběru vhodného zemědělského stroje na základě předem stanovených podmínek. Dle vybrané metody lze vybrat stroj na základě požadavků, které určil zadavatel, a to porovnáním technických a cenových parametrů stroje. Tyto parametry se pomocí metod vícekriteriálního rozhodování ohodnotí a vygeneruje se výsledek. Postupy vypracování jsou uvedeny v teoretické části. Výstupem této práce budou informace vedoucí ke zvýraznění předností jednotlivých strojů a zároveň jejich nedostatků. Ze získaných výstupů lze určit nejvhodnější stroj podle zvolených kritérií.

Metodika

Před začátkem vlastní práce je potřeba si uvědomit, co je nutné znát k provedení správného postupu při výběru metod vícekriteriálního hodnocení variant a následnému dosažení správného výsledku:

- určit objekt našeho výběru
- cíle, kterých máme dosáhnout a za jakých podmínek
- dle jakých hledisek budeme rozhodovat
- určení časového horizontu výsledku naší práce

Po splnění předchozích podmínek se pokračuje v následujících krocích:

1. určení kritérií, které budeme během výběru používat

2. stanovení váhy kritérií
3. výběr metody vícekriteriálního rozhodování
4. výpočet modelu s použitím hodnot kritérií
5. vyhodnocení výsledků
6. určení pořadí variant podle preferencí a výběr nejvhodnější varianty

Závěr

Cílem této práce bylo představit praktické využití metod vícekriteriálního rozhodování při výběru zemědělské techniky. Důvodem bylo uvedení aplikace vhodných metod rozhodovacího procesu jako nástroj k obhajitelnému výběru nejvhodnějšího stroje, který nejlépe splňuje specifické požadavky zadavatele. Přitom zadavatelem může být jak kupující, který chce dosáhnout maximálního užitku, tak prodejce, který na základě obdržených požadavků od kupujícího nabídne nejvhodnější stroj ze svého portfolia prodávaných strojů.

V první části práce byly vysvětleny pojmy související se zemědělskou technikou a popsány metody vícekriteriálního rozhodování. Ve druhé části byla předvedena vlastní aplikace metod, v prvním příkladu rozhodování o nákupu kypřiče pro farmáře a ve druhém příkladu pro zemědělské družstvo, kde o nákupu rozhoduje více osob. Pro posouzení výsledků rozhodování a jejich srovnání se použily konjunktivní metoda a metoda AHP. Konjunktivní metoda je velmi jednoduchá analýza variant, pro vyhodnocení je třeba přehledného zobrazení kritérií po jednotlivých variantách a jejich hodnot. Za vhodnou se považuje varianta, jejíž kritéria splňují všechny podmínky (aspirační úrovně) zadavatele. Metoda AHP se skládá ze čtyř kroků, z pohledu uživatele se jedná o rozsáhlejší, avšak poměrně jednoduchou úlohu. Pro efektivní práci je možné využít tabulkového procesoru, např. programu MS Excel, kdy doplněním potřebných hodnot do vytvořených tabulek se vzorci lze celkem výrazně urychlit vyhodnocení rozhodovací úlohy. Je však nezbytné připomenout, že použité metody výběru pomocí vícekriteriálního rozhodování jsou založeny především na subjektivním přístupu a hodnoty vah kritérií se mohou lišit podle preferencí

hodnotitelů. Naopak výhodou je možnost přesného matematického porovnání požadavků zákazníka na výrobek či službu.

Při nákupu zemědělské techniky, zejména strojů s vyšší pořizovací cenou, je vhodné provést výběrové řízení. Před zahájením výběrového řízení je vždy potřeba definovat si požadavky na poptávaný stroj v zadávací dokumentaci a určit termín, do jaké doby mohou uchazeči (prodejci) zasílat své nabídky, a také termín do kdy musí být stroj dodán. Vzhledem k vysoké konkurenci mezi prodejci může kupující profitovat na různých akčních cenách výrobců, prodloužené záruce na strojích, nižším cenám servisních oprav, atd. Důležitým aspektem při nákupu zemědělských strojů jsou tzv. dobré vztahy mezi kupujícím a prodejcem, jehož nezbytnou součástí je i servisní středisko. Jedná se o dlouhodobé vytváření dodavatelsko-odběratelských vazeb, kde významnou roli hraje odbornost, flexibilita, spolehlivost, loajalita a vzájemná důvěra. Zemědělec bývá často omezován agrotechnickými lhůtami či klimatickými podmínkami a v případě poruchy stroje je velmi důležitá včasná, rychlá reakce a profesionální oprava, jinak dochází k nemalým výnosovým (a tím i ekonomickým) ztrátám.

Metody vícekritériální analýzy variant předvedené v praktické části lze použít prakticky na výběr veškeré zemědělské techniky. Je jen potřeba zvážit požadovaná kritéria a dokázat určení preferencí mezi nimi. Například u specifikace požadavků na traktor bude brán zřetel nejen na pořizovací cenu, výši servisní sazby či spotřebu paliva, ale i ovladatelnost, odpružení kabiny, cenu údržby, a třeba i celkový design.

Seznam vybraných zdrojů

BROŽOVÁ, H., HOUŠKA, M. a ŠUBRT, T. 2003. *Modely pro vícekritériální rozhodování.* Praha : Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, Katedra systémového inženýrství, 2003. str. 172. ISBN 978-80-213-1019-3.

FIALA, P. a DLOUHÝ, M. 2006. *Základy kvantitativní ekonomie a ekonomické analýzy.* Praha : VŠE, Fakulta informatiky a statistiky, 2006. str. 166. ISBN 80-245-1087-1.

FIALA, P. 2008. *Síťová ekonomika*. Praha : Professional Publishing, 2008. str. 225. ISBN 978-80-86946-69-6.

FIALA, P., JABLONSKÝ, J. a M., MAŇAS. 1994. *Vícekritériální rozhodování*. Praha : VŠE, 1994. str. 316. ISBN 80-7079-748-7.

FOTR, J. a DĚDINA, J. 1994. *Manažerské rozhodování*. Praha : VŠE, Fakulta podnikohospodářská, 1994. str. 170. ISBN 80-7079-939-0.

FOTR, J., DĚDINA, J. a HRŮZOVÁ, H. 2000. *Manažerské rozhodování*. Praha : Ekopress, 2000. str. 163. ISBN 80-86119-20-3.

JABLONSKÝ, J. 2007. *Operační výzkum*. Praha : Professional Publishing, 2007. str. 323. ISBN 978-80-86946-44-3.

KUMHÁLA, F. 2007. *Zemědělská technika - Stroje a technologie pro rostlinnou výrobu*. Praha : Česká zemědělská univerzita, Technická fakulta, katedra zemědělských strojů, 2007. str. 426. ISBN 978-80-213-1701-7.

RAMÍK, J. 1999. *Vícekritériální rozhodování - analytický hierarchický proces (AHP)*. Opava : Slezská univerzita, 1999. str. 211. ISBN 80-7248-047-2.