

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra řízení



Bakalářská práce

Manažerské rozhodování

Kristýna Křížková

© 2017 ČZU v Praze

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Kristýna Křížková

Veřejná správa a regionální rozvoj

Název práce

Manažerské rozhodování

Název anglicky

Managerial Decision Making

Cíle práce

Manažeři, na jednotlivých úrovních řízení, by si měli osvojit určitý soubor poznatků, které jsou předpokladem pro zabezpečení požadované komplexnosti řešení rozhodovacích problémů. Tato komplexnost řešení je nutným požadavkem pro udržitelnou efektivitu fungování organizačních jednotek.

Cílem bakalářské práce je navrhnout řešení reálné rozhodovací úlohy s využitím pokročilých metod manažerského rozhodování.

Metodika

Převážně teoretická část literární rešerše je založená na studiu, analýze a srovnávání různých odborných dokumentů (primárních i sekundárních pramenů). Návrhová část práce je založena na empirickém výzkumu faktorů ovlivňujících efektivitu manažerského rozhodování.

Doporučený rozsah práce

50 až 60 stran A4

Klíčová slova

Rozhodování, kontradikce, racionální výběr, management

Doporučené zdroje informací

Fotr, Jiří – Dědina, Jiří – Hružová, Helena: Manažerské rozhodování. Ekopress, s. r. o. 2003, ISBN: 80-86119-69-6.

Gros, Ivan: Kvantitativní metody v manažerském rozhodování. Grada Publishing, a. s. 2003, ISBN: 80-247-0421-8.

Koontz, H. – Weihrich, H.: Management. Victoria Publishing 1993, ISBN: 80-85605-45-7.

Wisniewski, Mik: Metody manažerského rozhodování. Grada Publishing, s.r.o. 1996, ISBN: 80-7169-089-9.

Předběžný termín obhajoby

2016/17 LS – PEF

Vedoucí práce

doc. Ing. Tomáš Macák, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra řízení

Konzultant

Ing. Lukáš Bejvl

Elektronicky schváleno dne 23. 9. 2016

prof. Ing. Ivana Tichá, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 24. 10. 2016

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 10. 03. 2017

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Manažerské rozhodování" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 14. 3. 2017

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu bakalářské práce panu doc. Ing. Tomášovi Macákovi, Ph.D. za poskytnuté konzultace a odborné rady při zpracování této bakalářské práce.

Manažerské rozhodování

Souhrn

Bakalářská práce na téma „Manažerské rozhodování“ se skládá ze dvou hlavních částí. V první části je popsána teoretická stránka manažerského rozhodování, jsou v ní vysvětleny základní pojmy, které se používají v teorii rozhodování, jako je např. manažerské rozhodování, rozhodovací proces, rozhodovací problém. Dále jsou zde popsány metody, které se v praxi neustále používají a umožňují rozhodovateli výběr vhodné varianty a její realizace. Jsou to zejména metody rozhodování za jistoty, nejistoty a rizika.

V druhé, praktické části, jsou použity dvě metody vícekriteriálního rozhodování za jistoty na rozhodovací problém, které jsou aplikovány na reálnou situaci. Rozhodovací problém je výběr nejvhodnějšího dodavatele při nákupu amalgamových výplní pro privátní stomatologickou ordinaci v Plzni.

Klíčová slova: rozhodování, kontradikce, racionální výběr, management

Managerial Decision Making

Summary

The Bachelor thesis „Managerial decision making“ consists of two main parts. In the first part there is described the theoretical aspect of management decision-making, which comprises the basic terms used in the theory of decision-making. It means for example management decision-making, decision-making process, decision problem. Further more there are described the methods that are incessantly used in practice and enable the person who makes the decisions to select the appropriate option and its implementation. The chosen methods are decision-making under certainty, uncertainty and under risk.

In the second practical part there are used two methods of the multicriterial decision-making under certainty on the decision problem that are applied to the real situation. The decision problem means the selection of the most suitable supplier for buying of amalgam fillings for private dentist's office in Pilsen.

Keywords: decision-making, contradiction, rational choice, management

Obsah

1 Úvod.....	7
2 Cíl práce a metodika	8
2.1 Cíl práce	8
2.2 Metodika	8
3 Teoretická východiska	10
3.1 Management	10
3.1.1 Manažerské typy aktivit.....	10
3.2 Funkce manažera.....	11
3.2.1 Plánování	11
3.2.2 Organizování.....	12
3.2.3 Komunikování	12
3.2.4 Motivování (vedení lidí)	13
3.2.5 Kontrola	13
3.2.6 Rozhodování	13
3.3 Manažerské rozhodování	13
3.3.1 Styly rozhodování	14
3.4 Rozhodovací proces	15
3.4.1 Struktura rozhodovacího procesu	16
3.4.2 Prvky rozhodovacího procesu (Hron, 2010, s. 108)	18
3.4.3 Kvalita rozhodování.....	20
3.5 Rozhodovací problémy	20
3.5.1 Klasifikace rozhodovacích problémů	21
3.6 Tvorba variant	22
3.6.1 Intuitivní metody.....	22
3.6.2 Systematicko – analytické metody	24
3.7 Metody rozhodování za jistoty.....	26
3.7.1 Metody analýzy struktury rozhodovacích problémů	26
3.7.2 Metody vícekriteriálního hodnocení	28
3.7.3 Metody vícekriteriálního hodnocení variant.....	31
3.8 Metody rozhodování za rizika a nejistoty	35
3.8.1 Rozhodování za nejistoty.....	35
3.8.2 Rozhodování za rizika	37
4 Vlastní práce	38
4.1 Popis situace.....	38
4.2 Bodová metoda.....	39

4.2.1	Hodnocení bodové metody	43
4.3	Saatyho metoda	44
4.3.1	Hodnocení variant	45
4.3.2	Celkové zhodnocení variant.....	48
5	Výsledky a diskuze	50
6	Závěr.....	51
7	Seznam obrázků	52
8	Seznam tabulek	52
9	Seznam použitých zdrojů	53

1 Úvod

„Kdyby člověk vždycky věděl, co vlastně chce, to by se to rozhodovalo!”¹

Rozhodování není výsadou pouze pro manažery, ale člověk rozhoduje každý den a o všem. Zpravidla jde o malá rozhodnutí a člověk je vykonává automaticky a bez přemýšlení. Většinou je člověk veden intuicí nebo zvykem.

K často používané definici rozhodování patří, *že rozhodování je volba mezi více variantami chování vedoucích k naplnění určitého cíle* (Blažek, 2011, s. 86).

K vývoji moderního managementu, jako k určité řídicí činnosti i vědecké disciplíny, dochází při rychlém růstu průmyslové výroby. Řízení jakožto praktická činnost, je spjata s organizovanou prací, kterou vykonávají lidé v kolektivech. Rozhodování je hlavním prvkem řízení. Při dosahování vytyčených cílů musí vést manažera správné rozhodnutí. Pokud by manažer rozhodl špatně, mohlo by to mít nezvratné důsledky pro podnik.

Manažerské rozhodování je spjata s činností určité funkce. Což znamená, že manažer nerozhoduje pro sebe, ale v zájmu někoho jiného, většinou v zájmu svého zaměstnavatele. Manažer má vymezené hranice, kterými se musí vést. Jsou to závazné předpisy, kde jsou určeny postupy a termíny k vytyčeným cílům. Dále je manažer ovlivněn svými mravními zásadami, které mu mnohdy rozhodování komplikují.

Z výše uvedeného je zřejmé, že řízení je velice komplikovaný proces. K dosahování vytyčených cílů je zapotřebí různých rozhodovacích metod, které budou popsány v teoretické části této práce.

¹ Fotr a kol., 2010, s. 17

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Cílem této bakalářské práce je výběr nejvhodnějšího dodavatele při nákupu amalgamových výplní. Budou použity dvě rozhodovací metody vícekriteriálního rozhodování za jistoty na skutečný případ. Dalším cílem je vyjasnit si určité pojmy, které se váží k manažerskému rozhodování.

V teoretické části jsou popsány základní pojmy, jako je management, typy manažerských aktivit, funkce manažera, styly rozhodování, struktura manažerského rozhodování, prvky rozhodovacího procesu, rozhodovací problémy, tvorba variant, stanovení vah kritérií a metody rozhodování za jistoty, nejistoty a rizika. Dále tu jsou uvedeny jednotlivé metody a postupy, které dovedou manažera k vytyčeným cílům.

Praktická část vychází z empirické studie faktorů, které ovlivňují manažerské rozhodování. Jsou zde použity dvě metody vícekriteriálního rozhodování za jistoty na výběr dodavatele pro nákup amalgamových výplní. Konkrétně je použita Bodavá metoda a Saatyho metoda. Obě metody jsou podloženy informacemi, které jsou získány od manažera privátní stomatologické ordinace a jednotlivých dodavatelských firem. V praktické části budou zpracovány tabulky, z kterých budou jasné preference jednotlivých kritérií. Dále v této části bude vyhodnocen nejvýhodnější dodavatel a následně se obě použité metody porovnají. Účelem bude zjistit, zda výsledky jednotlivých metod nejsou ve vzájemné kontradikci.

2.2 Metodika

Teoretická část této práce se odvíjí od tématu manažerské rozhodování. Práce je napsána pomocí nastudované odborné literatury, odborných článků, dostupných informací od manažera privátní stomatologické ordinace a informací od dodavatelů či jejich internetových stránek a katalogů.

Práce je rozdělena na dvě části, teoretickou a praktickou část.

V teoretické části se literární rešerše věnuje teorii manažerského rozhodování. Je zde dopodrobna popsán management, funkce manažera, proces rozhodování, struktura

rozhodování, rozhodovací problémy, tvorba variant. Dále práce obsahuje vícekriteriální rozhodování za jistoty, nejistoty a rizika.

V praktické práci je popsána reálná situace, kdy privátní stomatologická ordinace řeší problém, u kterého dodavatele nakupovat amalgamové plomby. Kritéria byla zvolena manažerem ordinace dle jeho zkušeností a uvážení. Byly vybrány dvě metody vícekriteriálního rozhodování za jistoty. První metoda byla zvolena metoda Bodová, která je jedna z jednodušších. Další použitou metodou byla Saatyho metoda, která už je složitější a preciznější. Vše je přehledně zobrazeno v tabulkách v praktické části. U každé metody vyjde nejvhodnější dodavatel a poté se metody porovnají.

3 Teoretická východiska

3.1 Management

Management má nespočet definic, které nejsou jasně vymezené. Je mnoho názorů a přístupů k dané problematice.

Management je soubor ověřených názorů, přístupů, doporučení, zkušeností a metod, které manažeři používají ke zvládnutí určitých činností, které potřebují ke zdolání vytyčených cílů, za pomoci spolupracovníků či podřízených (Wehrich, Koontz, 1998, s. 10).

Management je proces vytváření a udržování prostředí, ve kterém jednotlivci pracují společně ve skupinách, účinně dosáhnout zvolené cíle. (Wehrich, Koontz, 2015, s. 24).

Jiný názor má Chung K. H., který definuje management jako proces plánování, organizování, personálního zajištění, vedení a kontroly organizování činností zaměřených na dosažení cílů podniku (Šajdlerová, Kopečný, 2008, s. 10).

Záruba a kol. uvádí, že management je soubor poznatků dle jistých hledisek, které byly zaregistrovány v praxi a jsou zpracovány podobou návodů, jak jednat nebo jsou uvedeny jako principy. Jedná se tedy o proces plánování, organizování, rozhodování, komunikování, motivování a kontroly za účelem dosáhnout cílů, pomocí veškerých zdrojů podniku (Šajdlerová, Kopečný, 2008, s. 10).

3.1.1 Manažerské typy aktivit

- **Strategické řízení**

Strategické řízení se zaměřuje především na udržení souladu mezi dlouhodobým směřováním podniku a jejich dlouhodobými cíli a jejich použitelnými zdroji.

Hlavním zaměřením je formulace strategií a kontrola jejich uskutečnění. S novými vytyčenými cíli, nemají manažeři dřívější zkušenosti, nebo jen minimální. Smysl strategií je celopodnikový a platný pro všechny pracovníky. Problémy v tomto řízení jsou špatně strukturované, jsou jedinečné. Pracovníci musí být kreativní a vydávat hodně úsilí na nová řešení. Dosažení cílů se hodnotí až po delším časovém úseku.

- **Taktické řízení**

Narozdíl od strategického řízení má užší hledisko – hlavně při využití zdrojů - má vyšší stupeň podrobnosti a především cíle jsou vytyčené maximálně na rok. V taktickém

řízení je i menší stupeň nejistoty a neurčitosti, jelikož časový horizont není tak velký. Řízení se většinou provozuje na úrovni nižších organizačních jednotek.

V tomto řízení jsou subcíle, které se přiřazují k funkčním jednotkám. Rozhodovací problémy jsou zde dobře strukturované, často se opakující.

Výsledky dosažených, či nedosažených cílů se hodnotí hned po práci.

- **Operativní řízení**

Operativní řízení představuje přehled řídicích činností. Jejím hlavním cílem je zajistit hladký plánovaný průběh řízených procesů, jako je například prodej produktů a přitom využít maximálně úsporných vstupů. Řízení se využívá na těch nejnižších úrovních organizačních jednotek. Zde je časový horizont velice krátký, přepočítává se na dny, týdny, maximálně měsíc. Ale plánování má velmi vysokou úroveň podrobnosti (Keřkovský, 2003, s. 2).

3.2 Funkce manažera

Jsou činnosti, nebo-li aktivity vedoucích pracovníků, se kterými se setkávají běžně v práci a musí je řešit. Dle Harolda Koontze a Heinze Wichricha se funkce manažera dělí na plánování, organizování, výběr a rozmístění pracovníků (personální zajištění), vedení lidí a kontrolu.

Lehce odlišný názor má Jan Truneček (1995), ten uvádí plánování, organizování, komunikování, motivování (vedení lidí), rozhodování a kontrola (Váchal a kol., 2013, s. 33).

Rozdělení dle Trunečka:

3.2.1 Plánování

Proces, kde si manažer stanoví cíl a postup k jeho dosažení. Rozumíme tomu jako cílově orientovaný rozhodovací proces, který vymezuje prostředky k dosažení cílů, které si vytyčíme.

Cíle tvoří především vrcholové vedení za pomoci kolegů z nižších úrovní, aby bylo možné odstranit potenciální nerovnosti a stanovit reálně možnosti jejich plnění (Váchal a kol., 2013, s. 33).

3.2.2 Organizování

Činnost, která vymezuje, zajišťuje vzájemné vztahy lidí, aby mohlo dojít k uskutečnění úkolů a plánů s minimálními náklady. Způsob zabezpečování těchto úkolů jsou organizační skupiny (Váchal a kol., 2013, s. 33).

System OSCAR od autora Ernesta Daleema nám velice dobře zobrazuje základy organizování:

O – objectives - cíle

S – specialization - specializace

C – coordination - koordinace

A – authority - pravomoc

R – responsibility – zodpovědnost (Hron, 2010, s. 30).

3.2.3 Komunikování

Komunikování je proces, díky kterému se lidé v podniku dorozumívají. Vyměňují si informace, hlášení, zprávy.

Komunikaci můžeme dělit na:

- Sestupná komunikace
Proudí od nadřízených k jedincům na nižších stupních řízení. Převážně to jsou prohlášení, instrukce, oficiální stanoviska, manuály a podobně.
- Vzestupná komunikace
Proudí od nižších pracovníků k nadřízeným. Ve větších organizacích se téhle komunikace těžko dosahuje. Řadíme do ní porady, hlášení, skupinové schůze atd.
- Horizontální komunikace
Je komunikace v rovině, probíhají na stejném stupni řízení. Což může být např. komunikace mezi odděleními. Většinou pro horizontální komunikaci nejsou tvořeny podmínky (Duchoň, Šafránková, 2008, s. 284).
- Diagonální komunikace
Komunikace se odehrává napříč řídicími stupni podniku. Do diagonální komunikace můžeme zahrnout pracovní i mimopracovní problematiku (Váchal a kol., 2013, s. 33). Tato komunikace se používá nejméně ze všech (Duchoň, Šafránková, 2008, s. 284).

3.2.4 Motivování (vedení lidí)

Činnost, při které řídicí pracovník dokáže vést, usměrňovat, motivovat a podněcovat své spolupracovníky k vykonání kvalitní práce k realizaci určených cílů.

Při vedení lidí lze určit dva postoje v této oblasti:

- Teorie X – tato teorie se v praxi nazývá „krátké vodítko” a preferuje význam hmotné stimulace za určitý výkon, prosazování negativní motivace a střídání odměn a sankcí.
- Teorie Y – tato teorie se v praxi nazývá „dlouhé vodítko” a používá především pozitivní motivace. Např. povýšení, pochvalu, odměnu atd.

3.2.5 Kontrola

Činnost, která sleduje plnění cílů, které si podnik stanoví. Kontrolu reálného stavu a plánovaného. Hledá odchylky od vytyčených cílů. Zde se zdůrazňuje především rozborový charakter oprávnění, před regresním charakterem. Získáváme a vybíráme informace a ověřujeme jejich správnost. Projektují se návrhy na případné odchylky a sbírají se data na zpětnou vazbu.

3.2.6 Rozhodování

Činnost, která požaduje nejméně dvě případné variace. Odehrává se na různých stupních řízení. Podrobněji bude zmíněno v následující kapitole.

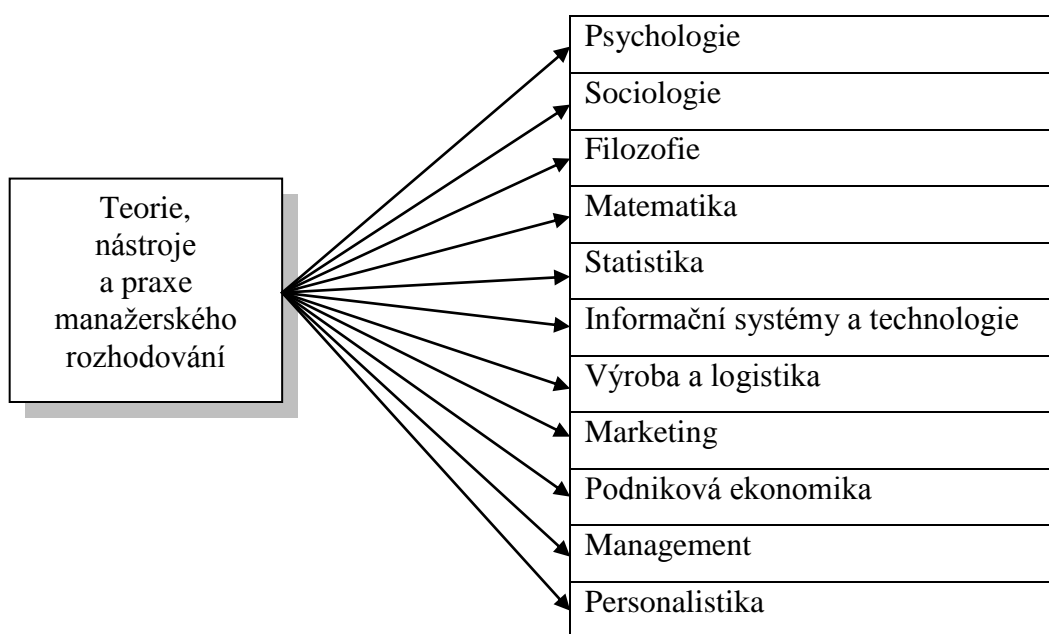
3.3 Manažerské rozhodování

Je relativně mladá vědní disciplína. Začala se rozvíjet přibližně v polovině 19. století. Opírá se o poznatky sociologie, psychologie, ale také statistiku a matematiku. Jedná se o multidisciplinární vědu. Výsledky si musíme ověřit v praxi (Hrůzová, 2010, s. 6). Rozhodování je jednou z nejvýznamnějších aktivit manažera, kterou vykonává v podniku i mimo něj. Tato složka se vyskytuje téměř ve všech manažerských činnostech. Rozhodnutí může mít dlouhodobý či krátkodobý profil (Hrůzová, 2010, s. 7).

Při kvalitním rozhodování musí manažer zhodnotit, jaké informace jsou důležité, méně významné či nicotné. Dobrý manažer se řídí dle svých znalostí, zkušeností a pravidel. Musí umět řešit problémy a rozumně rozhodovat. Většina lidí má za to, že čím je manažer zkušenější, tím je jeho rozhodnutí lepší. Bohužel tahle teorie není zcela

pravdivá. I zkušený manažer může chybovat. Proto se hodně manažerů spoléhá nejen na zkušenosti, znalosti, ale využívá i svoji intuici. ”H. A. Simon léta studoval, jak člověk rozhoduje, a došel k závěru, že zkušenost dává lidem množství informací, proto je mohou „skladovat” a snadno je „oživit” ve formě intuice a učinit rozumná rozhodnutí” (Hrůzová, 2010, s. 7).

Obrázek 1 - Multidisciplinarita manažerského rozhodování



Zdroj: vlastní zpracování

3.3.1 Styly rozhodování

- **Autokratický styl**

Vedoucí pracovník bez pomoci ostatních využije veškeré dostupné informace a dospěje k řešení. Rozhoduje se efektivně na základě vlastních zkušeností. Většinou jde o akutní problém např. v dopravě, výrobě a není čas svolávat poradu.

- **Konzultativní styl**

Manažeři sbírají informace a názory od svých podřízených. Dají jim pocit, že jsou důležití a že jejich názor má váhu, ale ve výsledku na jejich rady neberou zřetel. Manažeři na podněty mohou brát ohled, ale nemusí. Většinou jsou již podmínky předem dojednané, ale popřípadě se může jejich cesta lehce poupravit dle názorů podřízených.

- **Týmový styl**

V tomto rozhodování není brán zřetel na podřízené vztahy. Jde hlavně o společné zvažování situace. Kdokoliv může předložit svůj nápad či názor a nikdo ho nemůže ohrozit nebo napadnout. Přesto za společné řešení má zodpovědnost manažer. Tento styl rozhodování je nevýhodný v tom, že je časově náročný a je složité se dohodnout na konečném výsledku (Fischerová-Katzerová, Češková-Lukášová, 2007, s. 83).

3.4 Rozhodovací proces

Rozhodování je proces výběru variant, jenž je nejvhodnější k našemu záměru. Aby mohl manažer vůbec rozhodovat, musí existovat minimálně dvě varianty. Malé množství variant nezaručuje vysokou kvalitu finálního rozhodnutí (Fotr a kol, 2010, s. 17). Aby bylo rozhodnutí efektivní a kvalitní, musí být racionální. Racionalita může být vyjádřena jako nalezení reálné varianty, čímž je myšleno dosažení cílů za určitých podmínek. Proto manažer musí znát všechny dostupné informace. Dle Bedřicha Duchoně je „*racionalita v rozhodování v určité míře relevantní.*“ (Duchoně, Šafránková, 2008, s. 121). Manažerovi se může v přítomnosti zdát rozhodnutí zcela racionální, ale v budoucnu už ne. V tom případě rozhodnutí, které učiní, ho nemusí dovést k předpokládanému cíli. Racionalita manažerů při rozhodování je omezena časem, informacemi a neurčitostí budoucích podmínek (Duchoně, Šafránková, 2008, s. 121). Na rozhodovací proces nám působí mnoho faktorů, mezi které patří např.:

- Podmínky pro rozhodování – především čas, riziko a nejistota aj.
- Rozhodovací problémy – především závažnost, charakter, struktura aj.
- Osobnost manažera – zejména styl rozhodování, zkušenosti, intuice, přístup k rozhodování aj.

Rozhodovací procesy probíhají na dvou úrovních řízení a mají dvě stránky:

1. Meritorní (věcnou, obsahovou) stránku – odráží rozdílnost rozhodovacích procesů a jejich rysy. Je potřeba znalostí z určitých okruhů. Můžeme rozhodovat např. o výrobním programu, o prodeji, o výstavbě či technologii (Duchoně, Šafránková, 2008, s. 120).
2. Procedurální (formálně - logická) – určité společné vlastnosti a rysy, a to bez ohledu na jejich odlišný obsah. Jednotlivé procesy spojuje rámcový postup,

procedura řešení odvíjející se od identifikace problému, vyjasňování příčin, řešení cílů a volba varianty určená k realizaci. Je to např. rozhodování o kapitálových investicích (Fotr a kol., 2010, s. 18).

3.4.1 Struktura rozhodovacího procesu

Činnosti, které jsou na sobě závislé a které na sebe navazují, představují náplň rozhodovacích procesů. Činnosti můžeme rozložit do jednotlivých složek, které představují fáze těchto procesů. Etapy procesů můžeme rozčlenit několika způsoby. A to:

- **Podrobněji** – pracuje s větším počtem dílčích složek

1. Identifikace rozhodovacích problémů

V této etapě se především zabývá získáváním informací, analýzou a vyhodnocováním o dané firmě i jejím okolí. Tímto způsobem se určí situace, které by měli zahájit rozhodovací proces.

2. Analýza a formulace rozhodovacích problémů

Zde jde zejména o podrobnější seznámení s problémem. Určení podstaty, vymezení základních prvků. Zkoumají se i příčiny problému a řešení.

3. Stanovení kritérií hodnocení variant

Dle těchto kritérií se budou hodnotit dané varianty řešení.

4. Tvorba variant řešení rozhodovacích problémů

V této fázi jde o zformulování směrů činností, ty pak zajistí dosažení cílů řešení. Zde jsou kladeny velké požadavky na tvůrčí aktivity.

5. Stanovení důsledků variant rozhodování

Náplní této fáze je stanovení předpokládaných efektů jednotlivých variant, podle vybraného souboru kritérií hodnocení.

6. Hodnocení důsledků variant rozhodování a výběr varianty určené k realizaci

Výsledkem může být buď celkově nejvýhodnější varianta, nebo určení tzv. preferenčního uspořádání variant.

7. Realizace zvolené varianty

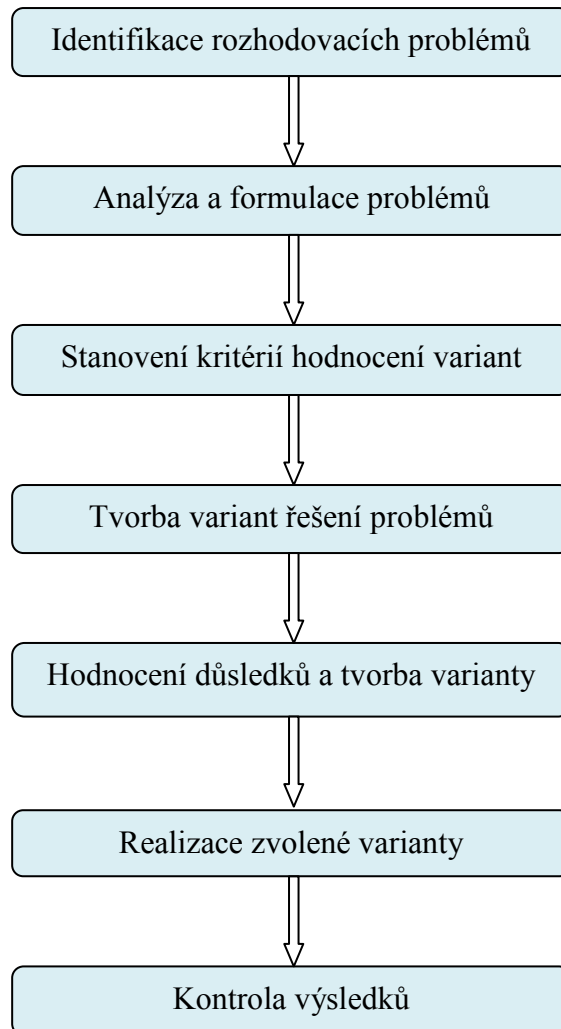
Zde se fakticky uplatňuje zvolené rozhodnutí.

8. Kontrola výsledků realizované varianty

Toto už je konečná fáze. Určují se zde odchylky od skutečně dosažených výsledků. Pokud se najde významná odchylka, musí se uskutečnit náprava.

Dále se monitoruje okolí, aby se zjistilo jaké jsou dopady (Fotr a kol., 2010, s. 22).

Obrázek 2 – Etapy rozhodovacího procesu



Zdroj: vlastní zpracování

- **Agregovaně (podle H. A. Simona)** – malý počet složek
 1. Analýza okolí
Zde zjišťujeme příčinu, zjišťujeme podmínky vyvolávající rozhodování a určení problémů
 2. Návrh řešení
Zaměřený na odhalování, tvorbu, prohlubování a analýzu směrů činnosti.

3. Volba řešení

Zde se hodnotí předchozí fáze a podle toho se volí varianta k uskutečnění.

4. Kontrola výsledků

Ve finální fázi se hodnotí dosažené výsledky a dopady (Fotr a kol., 2010, s. 22).

3.4.2 Prvky rozhodovacího procesu (Hron, 2010, s. 108)

- Subjekt rozhodování
- Objekt rozhodování
- Rozhodovací situace
- Problém rozhodování
- Cíle rozhodování – určení cíle představuje pravidlo preference
- Okolí subjektu rozhodování
- Kritéria rozhodování

Subjekt rozhodování

Ten, kdo volí variantu k uskutečnění cíle. Může to být jednotlivec, poté mluvíme o individuálním subjektu rozhodování. Nebo subjektem může být tým či orgán, poté mluvíme o kolektivním subjektu rozhodování (Hrůzová, 2010, s. 6).

Objekt rozhodování

„Zpravidla se chápe jako oblast organizační jednotky, v jejímž rámci se problém formuloval, stanovil se cíl, jeho řešení a jehož se rozhodování týká.“ (Fotr a kol., 2010, s. 28).

Objektem je myšleno předmět řešení. Skutečný či fiktivní rozhodovací problém (Hrůzová, 2010, s. 10).

Rozhodovací situace

Soubor podmínek, které jsou vzájemně propojeny a ty pak určují rozhodnutí. Rozhodovací procesy můžeme rozdělit do několika skupin (Hron, 2010, s. 108):

- Za jistoty
- Za nejistoty
- Za rizika
- Jako konfliktní

Za jistoty

Manažer má k použití veškeré údaje, zná sled řešení, dovede vytvořit variace řešení, odhadne, jaká vznikne situace a určí si důsledky variant.

Za nejistoty

Odhad je nespolehlivý, manažer nemá k použití potřebné údaje, ani sled řešení. Varianty musí vyhledávat a důsledky určit odhadem. U této varianty není jisté, že očekávané hodnoty budou získány.

Za rizika

Zde je odhad také nespolehlivý. Manažer předpokládá budoucí situace a pravděpodobnost jejich existence. V tomto případě platí pravidlo: Čím je riziko větší, tím je úspěch méně pravděpodobný (Hrůzová, 2010, s. 26).

Problém rozhodování

Je rozdíl mezi stávajícím stavem rozhodování a jeho cílovým stavem. Tato problematika bude popsána níže.

Cíle rozhodování

Cílem rozumíme stav firmy i okolí, jenž se řešením rozhodovacího problému má dosáhnout. Většinou nejde pouze o jeden cíl, ale o více cílů. Mezi cíli jsou většinou jisté vazby.

Při tvoření cílů musíme zachovávat jisté postupy. Těch je nespočet. K nejznámějším můžeme zařadit metodu SMART (z anglického slova chytrý). Interpretace jednotlivých písmen je více, např. Specific – konkrétní, Measurable – měřitelné, Achievable – dosažitelné, Relevant – relevantní a Time-bound – termínované (Fotr a kol., 2010, s. 25-26).

Okolí subjektu rozhodování

Rozlišujeme vnitřní a vnější prostředí systémů (Hron, 2010, s. 209).

Kritéria rozhodování

Manažer zvolí hlediska a ty pak slouží k porovnání výhodnosti jednotlivých variant z hlediska získání dílčích cílů řešeného rozhodovacího problému. Od cílů řešení se stanovují kritéria, která mají mezi sebou blízký vztah. Cíl lze vyjádřit jako maximalizace (zvýšení) např. tržby či rentability nebo jako minimalizace (snížení) např. nákladů či ztrát (Fotr a kol., 2010, s. 27).

Rozlišujeme kritéria

- Kvantitativní - číselné
- Kvalitativní - slovní
- Výnosová – preferuje vyšší hodnoty, má motto „čím více, tím lépe“
- Nákladová – ta má motto „čím více, tím hůře“

3.4.3 Kvalita rozhodování

Je vlastně obsah rozhodnutí. Kvalitní rozhodnutí plní požadovaná kritéria a vedou k žádoucím výstupům. Aby bylo rozhodování kvalitní, musí naplňovat cíle skupin, kterých se proces týká, např. dodavatelů, vlastníků, orgánů, zaměstnanců atd. Bohužel v dnešní době se manažeři snaží dosáhnout alespoň uspokojivé úrovně, která bere v potaz časové, personální i finanční omezení.

Důležitá je včasnost rozhodování. Například pokud byl zahájen prodej nějakého produktu, je pozdě na sdělení manažera kvality, že nejsou splněny veškeré bezpečnostní požadavky. Pokud manažer nezvládne včas rozhodnout, může to mít velice špatný dopad na podnik. Předcházet takovýmto komplikacím lze zvýšením kompetencí zaměstnanců. Jakmile pracovník postřehne nějaký problém, ihned se obrátí na svého vedoucího a ten zahájí nápravu problému. V daném případě se problému s kvalitou a pozdnímu rozhodnutí můžeme vyhnout.

Pokud rozhodnutí nejsou včasná, mohou způsobit negativní dopady na podnik. Třeba ztrátu konkurenční schopnosti či neefektivní využívání zdrojů podniku.

Včasnému rozhodování můžeme předejít pomocí nástrojů. Jedním z nich jsou různé rozvrhy a časové plány.

Úspěšní manažeři ví, že při klíčových rozhodnutích musí mít podporu ostatních zaměstnanců na všech úrovních řízení (Cejhamr, Dědina, 2010, s. 55).

3.5 Rozhodovací problémy

Problémy můžeme obecně definovat jako odchylku mezi žádoucím stavem a jejím reálným stavem. Žádoucí stav většinou vychází z minulých zkušeností, např. úroveň zásob surovin, jenž se v minulých letech osvědčila.

Za nežádoucí stav je brána situace, kdy je reálný stav horší, než žádoucí. Kontrolními procesy získáváme informace o skutečných stavech a stavech plánovaných.

Tudíž zjistíme odchylky, které by měla firma řešit. K odhalení odchylek mohou ukazovat i kritické ohlasy. Což je např. nespokojenost zákazníků, či stížnost odborů na neplnění kolektivní smlouvy.

Problémy se většinou odlišují svou naléhavostí a rozsahem. Pokud by firma problém neřešila, dopady by mohly být katastrofální. Některé problémy můžeme označit jako potenciální problémy. Ty mohou vzniknout v budoucnu. Některé faktory problémů mohou firmu ohrožovat, nebo jí naopak poskytovat nové příležitosti (Fotr a kol., 2010, s. 21).

3.5.1 Klasifikace rozhodovacích problémů

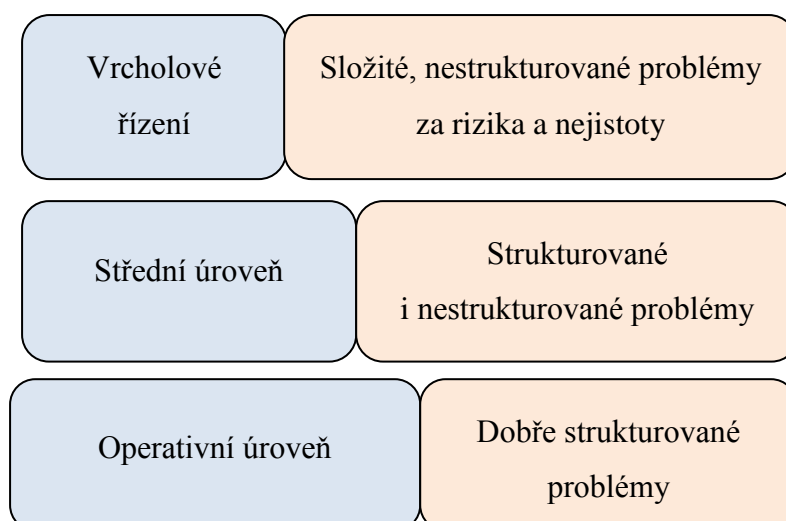
1. Dobře strukturované rozhodovací problémy

Také je nazýváme jako jednoduché. Týkají se rutinních problémů, které se často opakují a jsou přehledné. Řešíme je známými postupy. Při zjišťování ideálního řešení můžeme použít metody operační analýzy. Pro nastínění jde například o velikosti objednávky materiálu.

2. Špatně strukturované rozhodovací problémy

Také je nazýváme jako složité. Problémy bývají nepřehledné, jednorázové nebo málokdy se vykytující. Objevují se na vyšší úrovni řízení. Manažer musí projevit svou kreativitu pro postup řešení, intuici i zkušenost (Blažek, 2011, s. 93).

Obrázek 3 - Typy rozhodovacích problémů podle úrovně řízení



Zdroj: vlastní zpracování

3.6 Tvorba variant

Tvorba variant je velice důležitá fáze při řešení rozhodování problémů. Vysoká kvalita variant ovlivňuje celkový výsledek při řešení. S kvalitou variant souvisí i kvantita variant. Při velkém množství variant se předpokládá, že se najde dokonalé optimální řešení, ale vždy tomu tak není (Blažek, 2011, s. 128).

Rozdělení:

- Soubor kritérií je známý – většinou na operativní úrovni řízení. Problém se obvykle opakuje, takže manažer už problém zná a způsob řešení již aplikoval v minulosti.
- Soubor kritérií je neznámý - ale známe postup řešení. Problém se podobá některému z minulosti, ale není zcela stejný. Manažer může použít postup řešení z předchozího problému s menšími úpravami.
- Soubor kritérií je neznámý a postupy také – tato situace je nejobtížnější. Problém je úplně nový.

3.6.1 Intuitivní metody

Intuitivní metody jsou založené na kognitivních pochodech rozhodovatelů, kteří si při jejich řešení prohlubují své tvůrčí myšlení. Při této metodě převažují prvky tvoření analogií, vzájemná asociace a srovnávání. Zde se očekává, že se zapojí více než jeden rozhodovatel. Ovšem při nedostatku času se může stát, že metodu použije pouze jeden rozhodovatel. Při použití intuitivní metody by se rozhodovatelé měli držet několika základních pravidel:

- Pravidlo odloženého úsudku
- Pravidlo velkého množství námětů
- Pravidlo dobré atmosféry
- Pravidlo dočasného potlačení zdravého úsudku
- Pravidlo oboustranného obohacování

Mezi intuitivní metody patří:

Brainstorming

V této metodě jde o společné vytváření jednotlivých návrhů. Skupina má vedoucího, či moderátora, který diskuzi vede a zapisuje všechny návrhy. Návrhy se očíslovají a poté se

ohodnotí pomocí binární stupnice. Tím se odstraní nehodící se varianty (Fotr a kol., 2010, s. 135).

Brainwriting

Je velice podobná metoda jako brainstorming, ale s tím rozdílem, že návrhy se zapisují na papír, či přichystaný formulář. Zde jsou odborníci rozděleni do několika skupin a papír s návrhy koluje mezi skupinami třeba i několikrát dokola tak, aby se získal dostatek návrhů.

Metoda „635“

Spočívá v určité obměně metody brainwritingu. Skupina o 6 odbornících dostane papír na své návrhy. Během 5 minut musí napsat 3 návrhy. Po uplynutí této doby každý člen skupiny předá papír svému kolegovi, ten si náměty přečte a poté musí opět během 5 minut zapsat další 3 návrhy. Toto se opakuje, dokud se nezíská dostatek návrhů. Tato metoda je výhodná tím, že se dosáhne velkého počtu návrhů (Hrůzová, 2010, s. 92).

Diskuze „66“

Je založena na 6 členných týmech, které po dobu 6 minut debatují o dané problematice. Poté se výsledky dají dohromady a kolektivně se analyzují a formulují. V konečné formě se vybere nejlepší řešení. (Fotr a kol., 2010, s. 134-135).

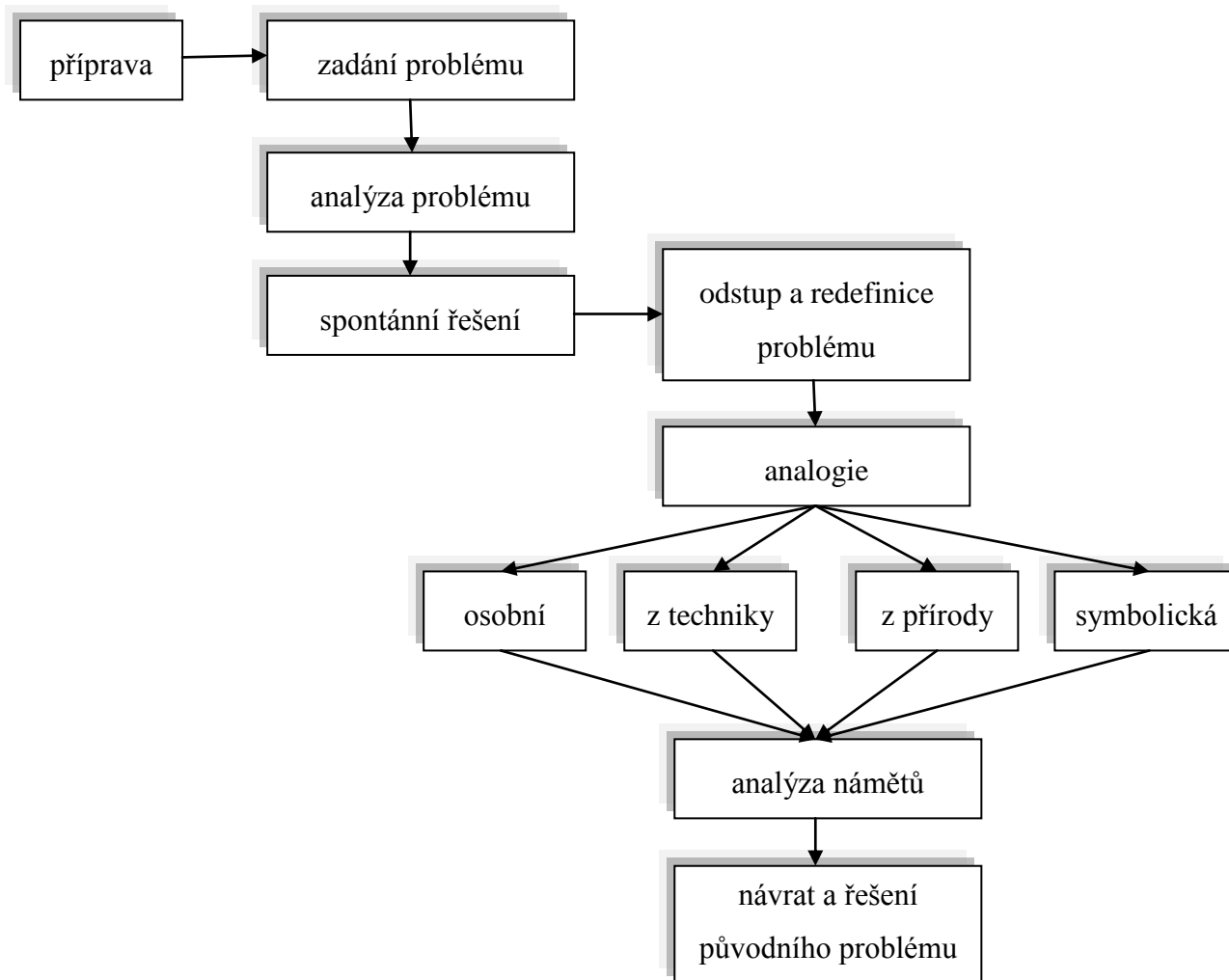
Gordonova metoda

Metoda je téměř stejná jako brainstorming, ale s tím rozdílem, že členové týmu neznaří základní problém, ale pouze metaprblém. Tím pádem nejsou ovlivněni stereotypním myšlením při řešení daného problému. (Fotr a kol., 2010, s. 134-135).

Synektická Gordonova metoda

Atributy jsou stejné jako u předchozí metody. Podle J. Fotra a kol., se dá tato metoda charakterizovat jako „*stimulace hledání řešení pomocí konfrontací s významovými obsahy, které s problémem zdánlivě nesouvisí.*“ (Fotr a kol., 2010, s. 134-135). Její použití je velice složité a klade velké nároky jak na členy týmu, tak na vedoucího. Vedoucí skupiny řídí diskusi a snaží se odsunout v různých rovinách od prvotního problému, aby se k původně řešenému problému vrátil (Fotr a kol., 2010, s. 135).

Obrázek 4 - Postup synektické Gordonovy metody



Zdroj: vlastní zpracování

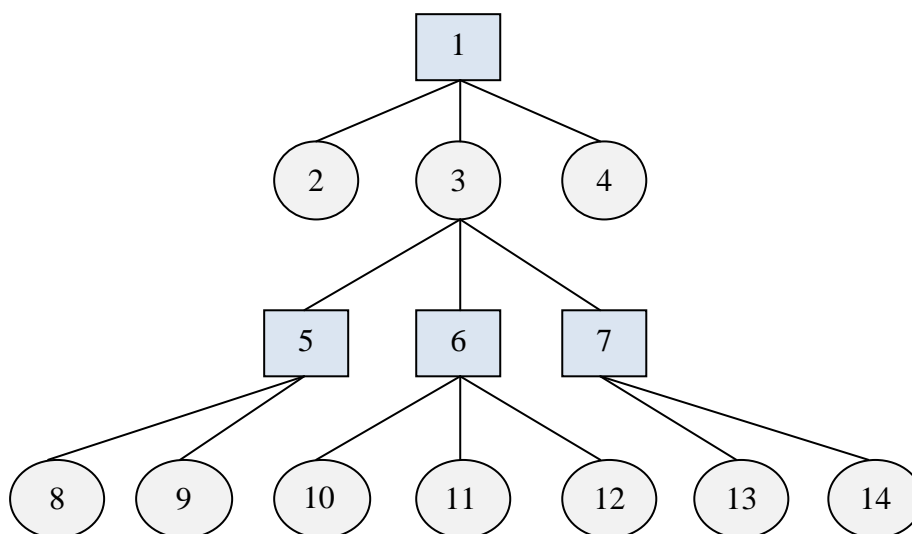
3.6.2 Systematicko – analytické metody

Tato metoda je ucelená a pro řešení používá postupy exaktní vědy. Využívá se především v hodnotovém managementu. Mezi základní metody systematicko-analytické metody řadíme:

Rozhodovací stromy

Používají se při víceetapových rozhodovacích procesech, k určení optimální strategie. Rozhodovací stromy ukazují potenciální varianty, rizikové faktory, jejich vývoj a následky. V této metodě je hlavní posloupnost uzlů a hran grafu. Vše se dá graficky zobrazit (Fotr a kol., 2010, s. 353).

Obrázek 5 – Rozhodovací a situační uzel



Zdroj: vlastní zpracování

Morfologická analýza (morfologická metoda)

Je systematické uspořádání prvků určitého problému. Ten se rozdělí na dílčí problémy a poté se hledají jednotlivá řešení a jejich kombinace. Tímto způsobem dospějeme k velkému množství variant. Pomocí systematických kombinací variant můžeme nalézt originální řešení (Blažek, 2011, s. 104).

Metoda PVN (párových vztahů návrhů)

Díky metodě párových vztahů dílčích řešení se formulují komplexní varianty párových vztahů návrhů. Párové vztahy se dělí dle charakteru:

- Vzájemná podmíněnost
- Vzájemně se vylučují
- Navzájem nezávislé

Při tvorbě variant musí manažer uvážit odlišnost samostatných typů problémů. V této problematice se promítá dělení rozhodovacích problémů na dobře strukturované a špatně strukturované. U špatně strukturovaných problémů se používá metoda hledání nových myšlenek. Ty nasměrují myšlenky manažera tak, aby se dobral k uspokojivému výsledku (Hrůzová, 2010, s. 83).

3.7 Metody rozhodování za jistoty

U rozhodování za jistoty rozhodovatel vychází z hypotézy, že s jistotou ví, co nastane. Ukazuje se jediný scénář, o kterém se předpokládá, že vznikne se stoprocentní pravděpodobností. Ovšem realita je povětšinou zatížena určitou nejistotou. V praxi se vyskytuje poměrně dost úloh, na kterých rozhodovatel může odhadnout s vysokou pravděpodobností a úspěšně ji použít (Blažek, 2011, s. 117).

3.7.1 Metody analýzy struktury rozhodovacích problémů

Influenční diagramy

Jedná se o nástroj, který graficky zachycuje vzájemné vztahy mezi prvky rozhodovacího problému pomocí uzlů a hran. Uzle znázorňují problémy a hrany jednotlivé uzly určují a spojují vazby mezi nimi. Na konci grafu je koncový uzel, který znázorňuje hodnotu kritéria, podle níž se bude manažer rozhodovat. Buď může hodnotu maximalizovat, nebo minimalizovat.

Prvky rozhodovacího problému

- Rozhodovací proměnné

Jedná se o fakty, o kterých bude manažer rozhodovat. Může to být například velikost výrobní kapacity, počet zaměstnanců, počet dodavatelů, způsob propagace atd. V diagramech jsou znázorněny čtverečkem.

- Situační proměnné

Nejsou na manažerovi závislé. Pokud se jedná o exogenní veličiny, jsou téměř neovlivnitelné. V diagramech jsou znázorněny pomocí kroužků.

- Hodnotové proměnné

Zobrazené hodnotovým uzlem jsou symbolizované sextagonem.

- Stavové veličiny

Prvky, které mohou převést účinky variant exogenních ukazatelů a rozhodovacích procesů na kritéria. Stavové veličiny jsou znázorněny stejně jako u situační proměnné pomocí kroužků.

- Omezující podmínky

Omezující podmínky rozdělujeme na externí – neovlivnitelné a interní – ovlivnitelné.

Vazby mezi proměnnými

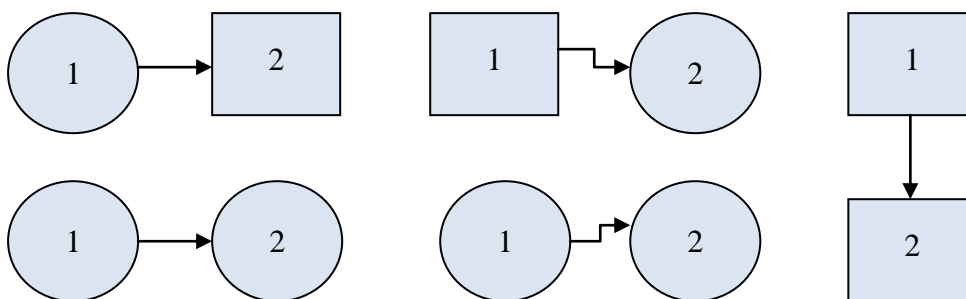
- Pravděpodobnostní závislost

Přechází do situačního uzlu a je znázorněna lomenou orientovanou hranou.

- Informační závislost

Je znázorněna orientovanou hranou (Fotr a kol, 2010, s. 103).

Obrázek 6 – Symboly využívané v influenčním diagramu



Zdroj: vlastní zpracování

Kognitivní mapy

Méně známý „princip systémové dynamiky“ je důležitý nástroj vlastností. Pojetí systémové dynamiky vychází z poznání, že všechny systémy jsou dynamické a jednotlivé úseky na sebe navzájem působí, mají zpětné vazby i vedlejší účinky, aniž bychom si to uvědomovali.

Díky dynamice můžeme mapovat strukturu komplikovaných nelineárních systémů, charakterizovat jejich vývoj a použít je k účinnému rozhodování. Nejvíce je využijeme při strategických rozhodnutích.

Kognitivní mapa je grafická metoda systémové dynamiky. Znázorňuje strukturu některých faktorů a ukazuje nám jejich vzájemný vztah.

U kognitivních map můžeme stanovit:

- faktory – jaké faktory mají oboustranný vztah
- návaznost – směr kauzálního vztahu, ten je znázorněn orientovanou hranou, jenž pojí následný vztah
- ovlivnitelný faktor – zda vývoj jednoho faktoru ovlivní další faktor, jestli směr bude opačný nebo stejný

Rozlišujeme dva typy závaznosti:

- přímý – znázorňuje se znaménkem plus
- nepřímý – znázorňuje se znaménkem mínus (Fotr a kol., 2010, s. 106)

3.7.2 Metody vícekritériálního hodnocení

Rozhodovatel posuzuje varianty a srovnává je od nejpříznivější po nejméně příznivou. Tento proces je velice obtížný. Čím více máme hodnotících kritérií a velikostí souboru, tím je proces složitější (Fotr a kol., 2010, s. 163).

Metody stanovení vah kritérií

Rozhodovatel si musí nejprve rozmyslet, zda budou mít kritéria váhu stejnou nebo rozdílnou. Pokud se rozhodne pro rozdílnou váhu, znamená to, že některá kritéria preferuje více, než ostatní. Čím vyšší je hodnota váhy, tím více je kritérium významnější (Hrůzová, 2010, s. 83).

Významnost kritéria určíme pomocí váhy kritéria (W_i). Váhy se snažíme normovat tak, aby byl jejich součet roven jedné. Existuje mnoho metod stanovení vah kritérií, které se odlišují především svou složitostí (Fotr a kol., 2010, s. 163).

Metody přímého stanovení vah:

- Bodová stupnice

Tato metoda je jednou z nejjednodušších, ale zároveň je velmi subjektivní. Rozhodovatel si nejprve stanoví důležitost každého kritéria. Čím více je kritérium důležité, tím vyšší mu přiřadí počet bodů (Hrůzová, 2010, s. 111).

- Alokace 100 bodů

Je velice podobná jako metoda bodovací stupnicí, jen je lehce obtížnější. Princip spočívá v tom, že rozhodovatel má k užití 100 bodů. Těchto 100 bodů musí rozdělit mezi jednotlivá kritéria podle jejich důležitosti. Podle přidělených bodů je určena váha kritéria (Fotr a kol., 2010, s. 165).

- Porovnání kritérií pomocí jejich preferenčního pořadí

1. Stanovení preferenčního uspořádání - lze určit 2 způsoby:

- Přímé uspořádání – zde rozhodovatel určuje posloupnost důležitosti kritérií od nejdůležitějšího po nejméně důležité. První místo v pořadí zaujímá určené nejdůležitější kritérium.

- Etapové uspořádání – zde se posloupnost kritérií rozděluje do několika etap (podle počtu kritérií). V každé etapě rozhodovatel určí nejdůležitější a nejméně důležité kritérium. Ty se ze souboru kritérií vypustí. V další fázi se postup opakuje se sníženým souborem kritérií.
2. Určení vah kritérií podle porovnání významu kritérií s kritériem nejméně významným – rozhodovatel najde nejméně důležité kritérium a k tomu přiřadí váhu 1. Poté se určí, kolikrát je předposlední kritérium preferenčního pořadí důležitější než poslední kritérium. Rozhodovatel postup opakuje s třetím kritériem od konce, se čtvrtým kritériem od konce, s pátým kritériem od konce atd. V konečné fázi zjistí, kolikrát je první kritérium důležitější vzhledem k poslednímu kritériu (Fotr a kol., 2010, s. 166).

Metody založené na párovém srovnání:

- Párové srovnání

Také se mu někdy říká Fullerův trojúhelník. Rozhodovatel zjišťuje pro každé kritérium počet jeho preferencí vzhledem k zbývajícím kritériím v souboru. Rozhodovatel v tabulce porovnává jednotlivá kritéria v řádku s každým ve sloupci a stanoví pro každou dvojici, které kritérium preferuje. Pokud preferuje kritéria v řádku, zapíše do určeného políčka jedničku, pokud ne, zapíše nulu. Poté se sečte množství preferencí a na tomto základě se normované váhy vypočítají dle vztahu:

$$V_i = \frac{f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

přítom množství uskutečněných srovnání je dán výrazem

$$\sum_{i=1}^n f_i = \frac{n * (n - 1)}{2}$$

Kde

v_i normovaná váha i-tého kritéria

f_i počet preferencí i-tého kritéria

n počet kritérií

Slabinou této metody je, že pokud množství preferencí daného kritéria je nulové, tak i jeho váha bude nulová a to i v případě, že se nejedná o úplně bezvýznamné

kritérium. Z toho důvodu se někdy používá jiný vztah, a to: (Fotr a kol, 2010, s. 168).

$$V_i = \frac{f_i + 1}{n + \sum_{i=1}^n f_i}$$

- Saatyho metoda

Saatyho metoda je poměrně známá a používaná. Je založena na párovém srovnání kritérií, tak jako Fulleroův trojúhelník. Tyto metody jsou si podobné, ale Saatyho metoda je náročnější a proto důslednější a přesnější. V této metodě se dozvíme nejen směr preference dvojic, ale také velikost preference.

Postup můžeme rozdělit do dvou kroků. V prvním kroku rozhodovatel zjišťuje preferenční vztah dvojic kritérií. Dále se seřadí kritéria do tabulky, kde jsou ve stejném pořadí zapsána v řádcích a sloupcích. Kritéria můžeme seřadit dle jejich významnosti, ale není to nezbytné. Velikost preference se vyjadřuje množstvím bodů z bodové stupnice. Rozhodovatel získá výsledek pravé části matice velikosti preferencí.

Máme dvě metody, jak získat váhu těchto kritérií. Může to být např. exaktním způsobem, metodou nejmenších čtverců. Nebo aproximačním způsobem, který je založen na geometrickém průměru řádku spočítaný jako vynásobení všech elementů v řádku a na to n-tá odmocnina, kde n znázorňuje počet elementů. Poté se znormují geometrické průměry jako podíl geometrických průměrů v řádku k celkové sumě geometrických průměrů. Aproximační způsob je jednodušší, než exaktní (Fotr a kol., 2010, s. 172).

Tabulka 1 - Doporučená Saatyho bodová stupnice:

Počet bodů	Deskriptor
1	Kritéria jsou stejně významná.
3	První kritérium je slabě významnější než druhé.
5	První kritérium je dosti významnější než druhé.
7	První kritérium je prokazatelně významnější než druhé.
9	První kritérium je absolutně významnější než druhé.

Zdroj: Fotr, 2010, s. 172

3.7.3 Metody vícekritériálního hodnocení variant

Vícekritériální funkce užitku

Také nazývána jako funkce utility, funkce hodnoty či preferenční funkce. Jedná se o exaktní vědu, která vychází ze soustavy axiomů. Soustavy souvisí s chováním subjektu při odlišování preferencí variant rozhodování. Každé variantě tahle funkce přiřazuje utilitu, formulovanou reálným číslem. Velikostí čísla dává rozhodovatel najevo, jak moc si varianty cení.

K porozumění této funkce užitku, si musíme objasnit obsah dílčích funkcí užitku. Jde o změnu ohodnocení v návaznosti na změnách hodnoty určitého kritéria hodnocení. Rozdělujeme kritéria výnosového typu či nákladového typu. Výnosový typ je vždy rostoucí a nákladový typ naopak klesající. Průběh křivek může být konvexní, lineární nebo konkávní (Fotr a kol., 2010, s. 180).

Jednoduché metody stanovení užitku variant

Tato metoda se v praxi mnohdy používá. Určuje celkové ohodnocení variant jako vážený součet jednotlivých ohodnocení variant k jednotlivým kritériím ve tvaru:

$$H^{j} = \sum_{i=1}^n v_i * h_i^j \text{ pro } j = 1, 2, \dots, m,$$

H^j celkové ohodnocení j-té varianty,

V_i váha j-tého kritéria,

h_i^j dílčí ohodnocení j-té varianty vzhledem k i-tému kritériu,

n počet kritérií hodnocení

m počet variant.

Kladem jednoduchých metod je hlavně srozumitelnost a lehká pochopitelnost pro rozhodovatele. Je zde menší náročnost na informace, které je od nich potřeba získat. Tyto metody jsou jedny z nejvíce užívaných v aplikovaných metodách vícekritériálního hodnocení variant při řešení různých rozhodovacích problémů (Fotr a kol., 2010, s. 190).

Mezi jednoduché metody můžeme zařadit:

- Metoda váženého pořadí

Určuje dílčí hodnocení variant dle posloupnosti variant vzhledem ke kritériím.

Dílčí hodnocení stanovíme jako:

$$h_i^j = m + 1 - p_i^j,$$

Kde

m počet variant,

p_i^j pořadí.

Nejhorší varianta se rovná jedné, za to nejhodnější varianta je oceněna číslem, které většinou odpovídá počtu kritérií. Mínusem u této metody je, že hodnocení jednotlivých variant nebere v potaz rozdílnost mezi hodnotami kritérií. Proto se používá většinou tehdy, pokud soubor kritérií obsahuje kritéria povahy kvalitativní. U zbývajících případů, tam kde jsou převážně kvalitativní kritéria, se může metoda užívat jen pro výchozí hodně hrubou orientaci preferencí určeného souboru variant.

- Metoda lineárních dílčích funkcí užitku

V závislosti na charakteru kritérií se dílčí ohodnocení variant stanovuje odlišně vzhledem k jednotlivým kritériím.

V případě kvalitativních kritérií se dílčí ohodnocení určuje přiřazením bodů z vybrané bodové stupnice. Většinou se používá k ohodnocení desetibodová stupnice. Pokud rozhodovatel přiřadí 1 bod, odpovídá to nejhoršímu hodnocení a naopak, pokud rozhodovatel přiřadí 10 bodů, odpovídá to nejlepším hodnotám kritérií.

V případě kvantitativních kritérií se vychází z domněnky, že adekvátní dílčí funkce užitku mají lineární tvar. Funkce se stanovují tak, že se přiřadí dílčí užitek 0 k nejhorší hodnotě každého kritéria x_i^0 a k nejlepší hodnotě x_i^* se přiřadí dílčí užitek 1. Takže zobrazením lineárních dílčích funkcí užitku jsou spojnice těchto bodů.

Pomocí vztahu stanovíme dílčí ohodnocení variant h_i^j k jednotlivým kritériím kvantitativního charakteru:

$$h_i^j = \frac{x_i^j - x_i^0}{x_i^* - x_i^0}$$

Pozitivem u této metody je, že snižuje objektivitu stanovení dílčích ohodnocení variant vzhledem ke kvantitativním kritériím (Fotr a kol, 2010, s. 188).

- Metoda založena na přímém stanovení dílčích ohodnocení

U této metody rozhoduje rozhodovatel o dílčím ohodnocení variant vzhledem k jednotlivým kritériím přiřazením bodů ze zvolené bodovací stupnice. Jako v předchozí metodě u kvalitativních kritérií. Pro upřesnění, rozhodovatel si zvolí bodovou stupnici. Nejvíce užívaná je stupnice desetibodová, tj. 1,2,...10, nebo jemnější stobodová stupnice, tj. 1,2,3,...100. Nejhorším hodnotám kritérií odpovídá 1 bod. A naopak nejvhodnějším hodnotám udělí rozhodovatel 10 nebo 100 bodů.

Rozhodovatel při hodnocení variant stanovuje na základě preferencí a přiřazuje důsledkům variant nějaké množství bodů z bodové stupnice, kterou si zvolí. Výhoda této metody spočívá ve srozumitelnosti a jednoduchosti pro rozhodovatele. Dále může respektovat nelinearitu závislosti dílčích ohodnocení variant na jejich důsledcích. Naopak nevýhodou je, že validita celkového ohodnocení variant závisí značně na pravomoci a kvalitě rozhodovatele.

- Metoda bazické varianty

Zde se stanovuje dílčí ohodnocení variant vzhledem k jednotlivým kritériím za pomoci porovnání hodnot důsledků variant vždy s hodnotami tzv. bazické varianty.

Bazické variantě můžeme rozumět dvěma způsoby:

- a. Varianta, která má nejlepší hodnotu kritérií z určitého souboru variant
- b. Varianta, která dosahuje žádaných hodnot pro jednotlivá kritéria

Jsou-li důsledky bazické varianty vzhledem k jednotlivým kritériím ve shodě s naší symbolikou jako x_i^b , $i = 1, 2, \dots, n$, pak dílčí ohodnocení variant vzhledem ke kritériím nákladového typu určíme dle vztahu:

$$h_i^j = \frac{x_i^b}{x_i^j}$$

Dle toho vztahu vyplývá, že dílčí funkce užitku mají tvar hyperbol s definičním oborem $\langle x_i^*, x_i^0 \rangle$.

Využívá se hlavně pro hodnocení variant vzhledem k souboru kvantitativních kritérií.

Poté máme dílčí ohodnocení variant vzhledem ke kritériím výnosového typu podobného vtahu:

$$h_i^j = \frac{x_i^j}{x_i^b}$$

Zde jsou dílčí funkce užitku lineární a můžeme je znázornit přímkou (Fotr a kol., 2010, s. 189).

Metodami bazické varianty jsou především:

- Metoda průměrných hodnot
- Metoda nejhorších hodnot, tzv. metoda PATTERN
- Metoda nejlepších hodnot
- Metoda průměrné světové úrovně (Hrůzová, 2010, s. 132).

Metody založené na párovém srovnání variant

Informace pro určení preferenčního seřazení variant vytváří výsledky párového srovnání těchto variant vzhledem k jednotlivým kritériím hodnocení. Nejvíce se tato metoda používá, pokud má rozhodovatel soubor kvalitativních kritérií, přesněji řečeno v situacích se smíšeným souborem. Ale musí převažovat kvalitativní kritéria.

Zde můžeme zařadit dle Jiřího Fotra hlavně 2 metody:

- Saatyho metoda

Tato metoda je velice podobná vícekritériální funkci užitku, která je podrobně popsána výše u jednoduchých metod určení hodnoty variant. Celkové ohodnocení variant se určuje také jako vážený součet dílčích ohodnocení variant vzhledem k jednotlivým kritériím. Saatyho metoda se odlišuje tím, že kritéria nejsou porovnávanými objekty, ale jsou to varianty rozhodování. Rozhodovatel musí vytvořit pro každé kritérium Saatyho matici na základě srovnávání variant. Dále se přiřazují body ze zvolené bodovací stupnice, čímž se určí preference všech dvojic. Dále se pokračuje stejným způsobem, který je popsán u stanovení vah Saatyho metodou.

- Metoda založená na prazích citlivosti

Touto metodou se zjišťují preferenční vztahy všech dvojic variant vzhledem k jednotlivým kritériím. Tady postačí určit preference, přesněji řečeno indiference dvojic variant. Rozhodovatel se nemusí zabývat určováním velikostí preferencí.

Musí tedy u každé dvojice variant rozhodování a u každého kritéria hodnocení stanovit, které varianty si více cení, nebo zda jsou si rovnocenné.

Do této metody můžeme zařadit:

- AGREPREF
- Metoda aproximace mlhavé relace
- Jednotlivé modifikace metody ELECTRA

Tyto metody se zakládají na algoritmu tzv. matice preference variant rozhodování. Z důvodu náročnosti postupu se využívá softwarové podpory. U těchto metod nedostaneme celkové číselné ohodnocení jednotlivých variant, nýbrž jen rozklad souboru hodnocených variant na několik indifferenčních tříd a preferenční uspořádání těchto tříd (Fotr a kol., 2010, s. 198).

3.8 Metody rozhodování za rizika a nejistoty

3.8.1 Rozhodování za nejistoty

O rozhodování za nejistoty jde tehdy, kdy rozhodovatel není schopen stanovit pravděpodobnost výskytu stavů světa. Při rozhodování se vytváří určité problémy ve volbě kritéria optimální strategie (Duchoň, Šafránková, 2008, s. 140).

Některá pravidla mají spíše charakter deskriptivní než normativní. Využívají se ve specifických případech, jelikož použití různých rozhodovacích pravidel rozhodovatele může dovést k různým výsledkům. Tato pravidla nejsou dostačující při řešení celých rozhodovacích problémů, ale mohou tvořit základ pro komplexnější řešení (Fotr a kol., 2010, s. 322).

- Pravidlo maximinu

Někdy nazýváno jako Waldovo pravidlo. Je to obranářská strategie. Rozhodovatel uvažuje jako pesimista, očekává ty nejméně příznivé situace. Riziko se snaží udržet na možné nejnižší úrovni. Tato metoda hledá maximum z minimálně příznivých ekonomických důsledků (Wisniewski, 1996, s. 176).

Rozhodovatel si určí pro každou rizikovou variantu nejnižší hodnotu kritéria přes jednotlivé rizikové situace a poté je utřídí podle klesajících hodnot řádkových minim. Ideální varianta je ta, která nabývá řádkové minima maximální hodnoty (Fotr a kol., 2010, s. 317).

- Pravidlo maximaxu

Tato metoda se naopak zakládá na velmi optimistickém pohledu. Rozhodovatel volí strategii, která by mu mohla přinést největší zisk. Vyhledává největší ekonomický efekt – zisk ze všech efektů jednotlivých strategií (Wisniewski, 1996, s. 176).

Rozhodovatel si v prvním kroku určí řádkovou maximu z hodnot daného kritéria a rizikové varianty. V druhém kroku, tak jako u předchozího pravidla, je utřídí podle klesajících hodnot těchto maxim. Nakonec zvolí variantu, která bude dosahovat ty nejvyšší hodnoty daného kritéria hodnocení (Fotr a kol, 2010, s. 318).

- Laplaceovo pravidlo

Neboli pravidlo ekvivalentní pravděpodobnosti. U této metody rozhodovatel nezná všechny pravděpodobnosti jednotlivých situací, takže bude předpokládat, že jejich pravděpodobnost bude stejná. V tomto případě tuhle pravděpodobnost jakožto konstantu nebude rozhodovatel zahrnovat do řešení (Blažek, 2011, s. 142).

Rozhodovatel si pro preferenci uspořádání rizikových variant určí pro každou variantu očekávanou (střední) hodnotu zvoleného kritéria hodnocení a poté se varianty seřadí dle těchto klesajících hodnot, tedy jen v případě, že se jedná o výnosový typ (Fotr a kol., 2010, s. 318).

- Hurwiczovo pravidlo

Pravidlo optimismu a pesimismu. Rozhodovatel nepřipouští žádnou jinou situaci, než optimistický nebo pesimistický vývoj. Tato metoda je kombinací dvou extrémů, které jsou popsány výše – maximaxu a maximinu (Blažek, 2011, s. 141).

Rozhodovatel určuje nevyšší a nejnižší hodnotu kritéria pro každou z variant. Poté vypočte vážený průměr nejvyšší a nejnižší hodnoty tzv. koeficient optimismu, který dosahuje hodnot od 0 do 1. Na konci rozhodovatel seřadí varianty podle klesajících hodnot, pomocí pomocné veličiny a vybere nejvhodnější variantu s nejvyšší pomocnou hodnotou.

- Savageovo pravidlo

Toto pravidlo vychází ze ztrát. Kdyby rozhodovatel zvolil u rizikové varianty možnost, která by nebyla nejvhodnější vzhledem k rizikové situaci, pak by nastaly ztráty. Ztráty vypočte pro jednotlivé varianty a určí rizikovou situaci tak, že odečte hodnoty kritéria varianty a hodnoty zbylých variant. Tabulkové utřídění ztrát se nazývá jako tzv. matice ztrát. Poté už jen určí nejvyšší hodnoty ztrát

pro jednotlivé varianty, zda jsou varianty napsány v řádcích a varianty seřadí podle rostoucích hodnot těchto maxim. Optimální variantu určí jako nejnižší hodnotu této ztráty (Fotr a kol, 2010, s. 319-320).

3.8.2 Rozhodování za rizika

Rozhodování za rizika je určeno ke stanovení preferenčního uspořádání variant vzhledem k určitému kritériu hodnocení a k omezení souboru hodnocených rizikových variant (Fotr a kol, 2010, s. 341).

Riziko si můžeme spojit s nějakou akcí, projektem či aktivitou, která nemá jisté výsledky. Výsledky jsou ovlivňovány situací subjektu, který vše realizuje (Hlinica, Fotr, 2009 s. 15).

- **Rozhodovací stromy**

Tuto grafickou metodu můžeme zařadit mezi jednu z nejvýznamějších nástrojů rozhodovací analýzy. Vhodnou především pro víceetapové rozhodovací problémy. Ukazuje nám, jak grafickou formou znázornit logický vývoj časově navazujících možností z pohledu alternativních a budoucích výsledků. Je zde třeba uskutečnit řadu rozhodnutí, při níž další rozhodnutí závisí na předchozím rozhodnutí a na jeho důsledcích (Wisniewski, 1996, s. 180).

Rozhodovací strom se skládá z hran a uzlů. Rozlišujeme dva typy uzlů:

- **Rozhodovací uzly**

Označují se jako čtverce či obdélníky. Zachycují fázi rozhodovacího procesu, kde si rozhodovatel vybírá variantu ze souboru navržených variant. Varianty jsou zobrazeny jako hrany z rozhodovacích uzlů.

- **Situační uzly**

Označují se kroužkem. Ukazuje nám průběh uskutečnění určité varianty. V uzlech pravděpodobnostního stromu jsou faktory rizika, které působí na zvažované kritérium hodnocení rizikové varianty. Pokud varianta nemá jednoznačný výsledek, ze situačního uzlu vychází více hran (Fotr a kol., 2010, s. 353).

4 Vlastní práce

Praktická část této práce je zaměřena na použití metod pro vícekritériální rozhodování za jistoty, k řešení určitého problému. Výsledky užitých metod se zhodnotí, porovnájí a poté se zvolí nejvhodnější varianta. Vybereme dvě konkrétní metody k řešení praktického příkladu, které byly detailně popsány v teoretické části a aplikujeme ho na reálnou situaci.

4.1 Popis situace

Bakalářská praxe byla absolvována v privátní stomatologické ordinaci v Plzni. Ordinance vznikla v roce 1995 a měla pouze 2 zaměstnance, od té doby se rozrostla o další členy. Pracuje zde lékařka, sestra, dentální hygienistka a manažer. Každý zde má svoji specifickou úlohu, kterou musí bezchybně vykonávat. Nás zajímá post manažera. Manažer v privátní zubní ordinaci má na starosti objednávání pacientů, administrativu, komunikaci s pojišťovnami, časový harmonogram, objednávání dentálních výrobků, objednávání materiálu a s tím je spojeno rozhodování u jakého dodavatele nakoupit tak, aby privátní stomatologická ordinace neprodělávala a zaručovala jistou kvalitu. Při praxi se mělo rozhodnout o tom jakého dodavatele zvolit, u kterého bude nejvýhodnější nakupovat amalgamové plomby. Bude se vybírat z 5 známých firem:

- Medplus
- Nora
- Jarident
- Interdent
- Dentamed

Manažer si stanovil tato kritéria:

- Cena
- Flexibilita – rychlost dodání
- Komunikace
- Kvalita
- Reference

Pro dobrý přehled o všech zvolených variantách a kritériích byla vytvořena tabulka č. 1. U většiny kritérií jsou hodnoty udány od 1 – nejhorší do 5 – nejlepší, kromě kritéria ceny.

Tabulka 2 - Údaje jednotlivých dodavatelů

	Cena (Kč/500g)	Rychlost dodání (dny)	Komunikace	Kvalita	Reference
Medplus	8 299	4	špatná	dobrá	Negativní
Nora	8 599	6	Velmi dobrá	Dobrá	Neutrální
Jarident	8 430	7	dobrá	Dobrá	Neutrální
Interdent	7 899	2	výborná	Výborná	Pozitivní
Dentamed	10 077	1	výborná	Velmi dobrá	Pozitivní

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 3 – Převedení údajů na body

	Cena (Kč/500g)	Rychlost dodání	Komunikace	Kvalita	Reference
Medplus	8 299	3	1	3	1
Nora	8 599	2	4	3	3
Jarident	8 430	1	3	3	3
Interdent	7 899	4	5	5	5
Dentamed	10 077	5	5	4	5

Zdroj: vlastní zpracování

4.2 Bodová metoda

U bodové metody se musí nejdříve seřadit dané kritéria podle jejich důležitosti. Poté se k nim přiřadí určitý počet bodů, dle toho jak je kritérium důležité a v konečné fázi se vypočítají jejich váhy. Nejdůležitějším kritériem byla zvolena kvalita amalgamu, dále cena za balení, rychlost dodání, komunikace s dealerem a nejméně důležitým kritériem reference.

Tabulka 4 – Důležitost kritérií a váhy

	Cena	Rychlost dodání	Komunikace	Kvalita	Reference	Celkem
Důležitost kritérií	2	3	4	1	5	
Body	4	3	2	5	1	15
Váhy	0,27	0,20	0,13	0,33	0,07	1

Zdroj: vlastní zpracování

Dalším krokem je převedení určitých kritérií na minimalizační. V tomto případě se to bude týkat pouze ceny, jelikož už všechny ostatní hodnoty jsou převedeny na správnou podobu. U převedení ceny na minimalizační se nejprve vybere nejvyšší hodnota a poté se od ní postupně odečtou všechny ostatní hodnoty. Tímto způsobem se zjistí úspora v ceně. V následující tabulce je vše zobrazeno i s ideálními a bazálními varianty.

Tabulka 5 - Převedení kritérií na max., ideální a bazální varianty

	Úspora v ceně (500g)	Rychlost dodání	Komunikace	Kvalita	Reference
Medplus	1 778	3	1	3	1
Nora	1 478	2	4	3	3
Jarident	1 647	1	3	3	3
Interdent	2 178	4	5	5	5
Dentamed	0	5	5	4	5
Ideální	2 178	5	5	5	5
Bazální	0	1	1	1	1

Zdroj: vlastní zpracování

V další tabulce bude zaznamenáno převedení všech kritérií na body od 1 do 5. Z této tabulky budeme nadále vycházet.

Tabulka 6 - Převedení kritérií na body

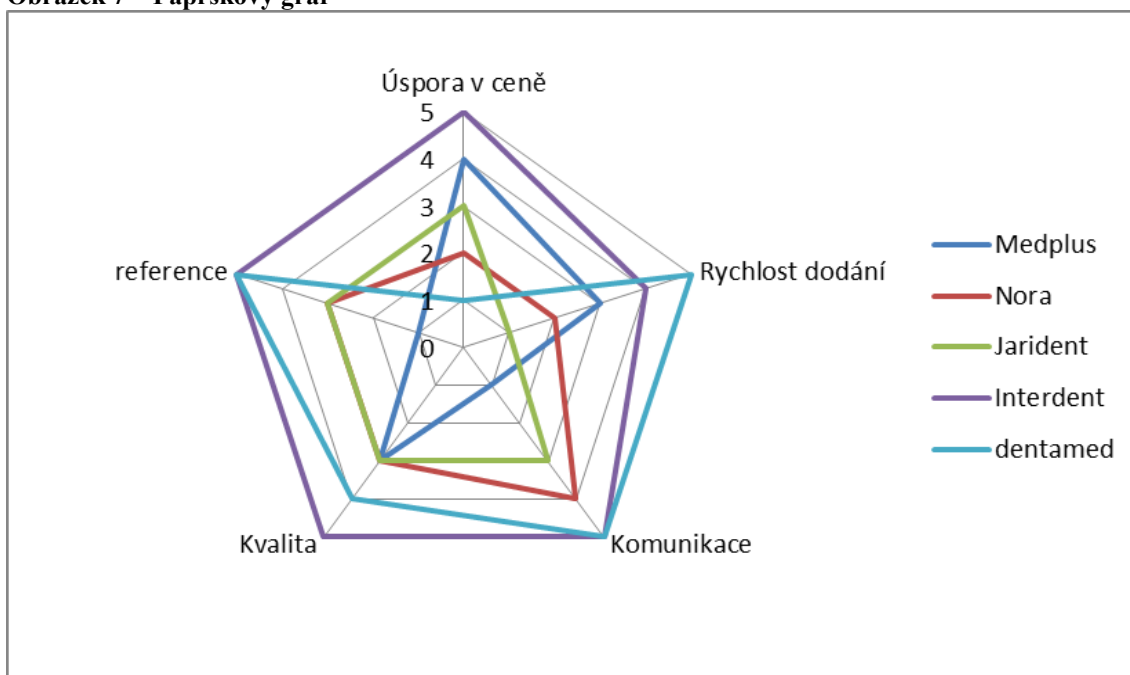
	Úspora v ceně	Rychlost dodání	Komunikace	Kvalita	Reference
Medplus	4	3	1	3	1
Nora	2	2	4	3	3
Jarident	3	1	3	3	3
Interdent	5	4	5	5	5
Dentamed	1	5	5	4	5

Zdroj: vlastní zpracování

Spojnicový graf

Paprskový graf je jednou z metod jak zjistit dominující variantu.

Obrázek 7 – Paprskový graf



Zdroj: vlastní zpracování

Paprskový graf nám ukazuje, že žádné naše varianty nejsou dominantní. Usuzujeme z toho, že z nabízených firem, žádná nemá nejlepší všechny kritéria, nebo naopak nejhorší. Nejvíce se dominované variantě přibližuje firma Interdent, ovšem nemá nejkratší dodací lhůtu pro dodání Amalgamu. Paprskový graf je spíše orientační, jelikož nemá zohledněny váhy kritérií. Pro lepší přehlednost výpočtů zde máme uvedenou tabulku s body, rozšířenou o váhy jednotlivých kritérií.

Tabulka 7 – Body a váhy jednotlivých kritérií

	Úspora v ceně	Rychlost dodání	Komunikace	Kvalita	Reference
Medplus	4	3	1	3	1
Nora	2	2	4	3	3
Jarident	3	1	3	3	3
Interdent	5	4	5	5	5
Dentamed	1	5	5	4	5
Váhy	0,27	0,20	0,13	0,33	0,07

Zdroj: vlastní zpracování

Pro zjištění nejlepší varianty, musí být spočteny u všech variant vážené součty. Součet se zjistí tak, že se jednotlivé hodnoty variant vynásobí váhou kritéria. Poté se sečte celý řádek a může se začít vyhodnocovat nejlepší varianta. Varianta, která bude mít nevyšší součet, bude vyhodnocena jako nejlepší varianta. Z této tabulky je vidět, která firma pro nákup amalgamu je nejlepší a která se umístila až na posledním místě.

Tabulka 8 - Výpočet váženého součtu jednotlivých variant

	Úspora v ceně	Rychlost dodání	Komunikace	Kvalita	Reference	Vážený součet	Pořadí
Medplus	1,08	0,6	0,13	0,99	0,07	2,87	3.
Nora	0,54	0,4	0,52	0,99	0,21	2,66	4.
Jarident	0,81	0,2	0,39	0,99	0,21	2,6	5.
Interdent	1,35	0,8	0,65	1,65	0,35	4,8	1.
Dentamed	0,27	1	0,65	1,32	0,35	3,59	2.
Váhy	0,27	0,2	0,13	0,33	0,07	1	

Zdroj: vlastní zpracování

V následující tabulce jsou přehledně zobrazeny výsledky z bodové metody.

Tabulka 9 – Výsledky bodové metody

Firma	Vážený součet	Pořadí
Medplus	2,87	3.
Nora	2,66	4.
Jarident	2,6	5.
Interdent	4,8	1.
Dentamed	3,59	2.

Zdroj: vlastní zpracování

4.2.1 Hodnocení bodové metody

V této metodě bylo zjištěno, že bude nejvýhodnější nakupovat u firmy Interdent. Firma zvítězila s přehledem nad ostatními. Její hodnoty byly ze všech nejlepší. Interdent má výbornou komunikaci i kvalitu, pozitivní hodnocení od odběratelů, rychlost dodání je druhá nejlepší z výběru firem a cena je bezkonkurenční.

Bodová metoda stanovuje pořadí důležitosti jednotlivých kritérií, ale přehlíží preferenční uspořádání mezi kritérii, proto použijeme v následující kapitole Saatyho metodu, která naopak přihlíží k preferenčnímu uspořádání.

4.3 Saatyho metoda

Saatyho metoda je důkladnější a složitější, než bodová metoda, která byla použita v předchozí kapitole. Saatyho metoda je přesnější, díky tomu, že bere v úvahu preferenční uspořádání kritérií. Metoda je založena na párovém srovnání kritérií a variant. Kritéria a varianty se hodnotí pomocí Saatyho bodovací stupnice, která byla ukázána v teoretické části.

V první tabulce budou znázorněny preference jednotlivých kritérií. Nejprve se body ze Saatyho stupnice zapisují do řádků, dle toho jak manažer preferuje kritéria. Hodnoty mohou být převrácené pokud je preference kritéria ve sloupci. Číslo 1 je vždy zapsáno na diagonále, protože stejná kritéria mají stejnou významnost.

Tabulka 10 – Matice preferenci kritérií

	Cena	Rychlost dodání	Komunikace	Kvalita	Reference
Cena	1	3	5	1/3	7
Rychlost dodání	1/3	1	3	1/5	5
Komunikace	1/5	1/3	1	1/7	3
Kvalita	3	5	7	1	9
Reference	1/7	1/5	1/3	1/9	1
Povaha	MIN	MIN	MAX	MAX	MAX

Zdroj: vlastní zpracování

Dále se musí vypočítat váhy kritérií. Ty se určují pomocí geometrického průměru. Když průměry jednotlivých kritérií vydělíme s celkovou hodnotou průměrů, zjistíme hodnoty vah. Součet vah se musí rovnat 1.

Tabulka 11 – Stanovení vah pomocí Saatyho metody

	Cena	Rychlost dodání	Komunikace	Kvalita	Reference	Geometrický průměr	Váha
Cena	1	3	5	1/3	7	2,04	0,26
Rychlost dodání	1/3	1	3	1/5	5	1,00	0,13
Komunikace	1/5	1/3	1	1/7	3	0,49	0,06
Kvalita	3	5	7	1	9	3,94	0,51
Reference	1/7	1/5	1/3	1/9	1	0,25	0,03
Celkem	x	x	x	x	x	7,72	1,00

Zdroj: vlastní zpracování

Z tabulky vyplývá, že nejdůležitější kritérium pro je kvalita amalgamu. Usoudit je to možné i z toho, že řádek neobsahuje žádný zlomek. Druhé nejdůležitější kritérium je cena, poté následuje rychlost dodání, komunikace a na posledním místě jsou reference.

4.3.1 Hodnocení variant

Následuje hodnocení jednotlivé varianty. Ke každému kritériu se vytvoří tabulka, kde se bude zapisovat preference variant každého kritéria. V každé tabulce budou počítány průměry a váhy.

Tabulka 12 – Párové porovnání dle kritéria - cena

	Medplus	Nora	Jarident	Interdent	Dentamed	Geometrický průměr	Váhy
Medplus	1	5	3	1/3	7	2,04	0,27
Nora	1/5	1	3	1/5	5	0,90	0,12
Jarident	1/3	1/3	1	1/7	3	0,54	0,07
Interdent	3	5	7	1	9	3,94	0,51
Dentamed	1/7	1/5	1/3	1/9	1	0,25	0,03
Celkem	x	x	x	x	x	7,67	1,00

Zdroj: vlastní zpracování

V tabulce máme zobrazeny preference jednotlivých variant podle ceny. Zde vidíme, že nejvýhodnější firma z hlediska ceny je Interdent, který má proti ostatním bezkonkurenční cenu. Na druhém místě se umístila firma Medplus, za ní Nora, Jarident a na posledním místě je firma Dentamed, která má ve srovnání s Interdentem cenu dražší o 2 178 Kč, což je podstatný rozdíl.

Tabulka 13 - Párové porovnání dle kritéria - rychlosti dodání

	Medplus	Nora	Jarident	Interdent	Dentamed	Geometrický Průměr	Váhy
Medplus	1	3	5	1/3	1/5	1,00	0,13
Nora	1/3	1	3	1/5	1/7	0,49	0,06
Jarident	1/5	1/3	1	1/7	1/9	0,25	0,03
Interdent	3	5	7	1	1/3	2,04	0,26
Dentamed	5	7	9	3	1	3,94	0,51
Celkem	x	x	x	x	x	7,72	1,00

Zdroj: vlastní zpracování

U kritéria rychlosti dodání amalgamu se umístila na prvním místě firma Dentamed, která se v předchozí tabulce z hlediska ceny umístila až na posledním místě. Dentamed je v této sféře na trhu špička, zboží odesílá tentýž den, co byla objednávka přijata. Druhé místo v rychlosti dodání obsadila firma Interdent, která má také velice rychlé dodání. Dále firma Medplus a v těsném závěsu Nora a Jarident.

Tabulka 14 – Párové porovnání dle kritéria - komunikace

	Medplus	Nora	Jarident	Interdent	Dentamed	Geometrický průměr	Váhy
Medplus	1	1/7	1/5	1/9	1/9	0,20	0,03
Nora	7	1	3	1/3	1/3	1,18	0,16
Jarident	5	1/3	1	1/5	1/5	0,58	0,08
Interdent	9	3	5	1	1	2,67	0,37
Dentamed	9	3	5	1	1	2,67	0,37
Celkem	x	x	x	x	x	7,30	1,00

Zdroj: vlastní zpracování

V tabulce je zobrazena preference podle komunikace mezi dodavatelem a odběratelem. Komunikace probíhá prostřednictvím dealerů. Někteří dealeři upřednostňují osobní kontakt, což je v tomto případě mnohem lepší, než kontakt virtuální. Proto se firmy Dentamed a Interdent v tabulce umístily na prvním místě. Za obě firmy docházejí každý týden dealeři, kteří dokáží poradit, popřípadě přinesou vzorky amalgamu. Trochu horší komunikaci má firma Nora, dále Jarident. Na posledním místě je firma Medplus, která se zákazníky téměř vůbec nekomunikuje, pouze odešle zboží a přiloží fakturu.

Tabulka 15 – Párové porovnání dle kritéria – kvality

	Medplus	Nora	Jarident	Interdent	Dentamed	Geometrický průměr	Váhy
Medplus	1	1	1	1/5	1/3	0,58	0,09
Nora	1	1	1	1/5	1/3	0,58	0,09
Jarident	1	1	1	1/5	1/3	0,58	0,09
Interdent	5	5	5	1	3	3,27	0,50
Dentamed	3	3	3	1/3	1	1,55	0,24
Celkem	x	x	x	x	x	6,56	1,00

Zdroj: vlastní zpracování

Dalším hodnotícím kritériem je kvalita, pro tento případ je to nejdůležitější kritérium. Kvalita vyplývá ze složení plomb, z množství použitého stříbra, cínu a mědi. Nejvíce kvalitní amalgam prodává firma Interdent, která zajišťuje nejvyšší procento těchto složek. Na dalším místě je firma Dentamed, kde se v klavitě liší pouze o jednu příčku. O poslední místo se dělí Medplus, Nora a Jarident.

Tabulka 16 - Párové porovnání dle kritéria - reference

	Medplus	Nora	Jarident	Interdent	Dentamed	Geometrický průměr	Váhy
Medplus	1	1/5	1/5	1/9	1/9	0,22	0,03
Nora	5	1	1	1/5	1/5	0,72	0,10
Jarident	5	1	1	1/5	1/5	0,72	0,10
Interdent	9	5	5	1	1	2,95	0,39
Dentamed	9	5	5	1	1	2,95	0,39
Celkem	x	x	x	x	x	7,56	1,00

Zdroj: vlastní zpracování

Kritérium reference je pro manažera nejméně důležité. V této tabulce je jeho vyhodnocení. O první místo se dělí firma Dentamed a Interdent, která má stejně dobré reference od odběratelů. Na druhém místě se opět dělí dvě firmy, a to Jarident a Nora. Na posledním místě se umístila firma Medplus, která má nejhorší hodnocení od odběratelů.

4.3.2 Celkové zhodnocení variant

V následující tabulce jsou zaznamenány váhy jednotlivých kritérií a všechny váhy variant, které byly počítány v předchozích tabulkách.

Dále byla vytvořena tabulka, která nám ukazuje preference variant z hlediska všech kritérií. Výpočet byl proveden tak, že se vynásobily váhy jednotlivých kritérií s váhami variant.

Tabulka 17 - Celkové zobrazení vah variant z hlediska kritérií a váhy kritérií

	Cena	Rychlost dodání	Komunikace	Kvalita	Reference
Medplus	0,27	0,13	0,03	0,09	0,03
Nora	0,12	0,06	0,16	0,09	0,10
Jarident	0,07	0,03	0,08	0,09	0,10
Interdent	0,51	0,26	0,37	0,50	0,39
Dentamed	0,03	0,51	0,37	0,24	0,39
Váhy	0,26	0,13	0,06	0,51	0,03

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 18 - Celkové zhodnocení variant

	Cena	Rychlost dodání	Komunikace	Kvalita	Reference	Užitek	Pořadí
Medplus	0,0702	0,0169	0,0018	0,0459	0,0009	0,1357	3.
Nora	0,0312	0,0078	0,0096	0,0459	0,0030	0,0975	4.
Jarident	0,0182	0,0039	0,0048	0,0459	0,0030	0,0758	5.
Interdent	0,1326	0,0338	0,0222	0,2550	0,0117	0,4553	1.
Dentamed	0,0078	0,0663	0,0222	0,1224	0,0117	0,2304	2.

Zdroj: vlastní zpracování

V tabulce 18. jsou zaznamenány výsledky ze Saatyho metody. Z tabulky vyplývá, že na prvním místě se umístila firma Interdent, která má nejlepší cenu, komunikaci, kvalitu a reference, pouze v rychlosti dodání byla na druhém místě. Přesto v této metodě zvítězila jako nejlepší dodavatel. Na dalším místě je firma Dentamed, která má také vynikající výsledky, které však na první místo nestačily. Na třetím místě je firma Medplus, která má velmi dobrou cenu, ale v ostatních kritériích zaostává. Na čtvrtém místě firma Nora a poslední místo obsadila firma Jarident s nejhorsími kritérii.

5 Výsledky a diskuze

V praktické části byly aplikovány dvě metody vícekriteriálního rozhodování za jistoty. Nejdříve byla použita Bodová metoda a poté Saatyho metoda.

Porovnání Bodovací metody a Saatyho metody

Tabulka 19 - Porovnání Bodové metody a Saatyho metody

Dodavatelé	Metody	
	Bodová metoda	Saatyho metoda
Medplus	3.	3.
Nora	4.	4.
Jarident	5.	5.
Interdent	1.	1.
Dentamed	2.	2.

Zdroj: vlastní zpracování

Při použití Bodové metody zaujímá první pořadí český výrobce Interdent, který měl nejlepší kritéria. Vedl jak cenou, tak kvalitou, komunikací, referencemi i rychlostí dodání zboží je. Tato firma má velkou úroveň a je doporučení hodna. Na dalším místě je firma Dentamed, která dosahuje také vysoké úrovně. Jediné co je u téhle firmy nevýhodou je cena, jinak všechna její kritéria vyšla na výbornou. Firma Medplus skončila na třetím místě, což je zlatá střední cesta. Firma Nora a Jarident jsou téměř shodné. V žádném případě se nedoporučuje firma Jarident.

Podle výpočtu Saatyho metodou pořadí jednotlivých firem vyšlo zcela stejně, jako u Bodové metody. Na základě výsledků Bodové a Saatyho metody lze říci, že obě posuzované metody nejsou ve vzájemné kontradikci.

6 Závěr

Význam manažerského rozhodování je velmi důležitý a zájem o něj neustále roste a to nejen ze strany ekonomických disciplín. Zájem narůstá především u medicínských, technických, právních nebo uměleckých oborů. Lze předpokládat, že manažerské znalosti a dovednosti jsou hlavním faktorem úspěchu v kariéře i v soukromém životě.

Rozhodování není výhradně a pouze pro manažery. S rozhodováním se setkává v běžném životě každý člověk. Ať už jde o rozhodnutí malá či velká. V každodenním životě se obvykle jedná o jednodušší rozhodnutí, než jsou ta, která musí udělat manažer v podniku. Manažerské rozhodování se prolíná celým podnikem. V manažerské praxi může mít sebemenší chyba fatální následky na chod podniku, či jeho prosperitu. Proto manažeři využívají různých rozhodovacích metod, aby určitým chybám a hrozbám předešly. Některé metody jsou jednodušší a některé složitější. V praxi se manažer musí řídit zkušenostmi, znalostmi, dovednostmi, pravidly i svou intuicí. Intuice se bere jako promyšlená forma usuzování, která se opírá o určité zkušenosti každého člověka.

V teoretické části je popsáno manažerské rozhodování a další pojmy, které jsou s tím spojeny, jako je např. management, manažerská struktura, prvky, manažerský problém, vícekriteriální rozhodování za jistoty, nejistoty a rizika.

V praktické části se použily dvě metody na vícekriteriální rozhodování za jistoty na výběr dodavatele pro nákup amalgamových výplní pro privátní stomatologickou ordinaci v Plzni. Byla použita Bodová metoda a Saatyho metoda. Po výpočtu obou metod byly jejich výsledky porovnány.

7 Seznam obrázků

Obrázek 1 - Multidisciplinarita manažerského rozhodování	14
Obrázek 2 – Etapy rozhodovacího procesu	17
Obrázek 3 - Typy rozhodovacích problémů podle úrovně řízení	21
Obrázek 4 - Postup synektické Gordonovy metody	24
Obrázek 5 – Rozhodovací a situační uzel	25
Obrázek 6 – Symboly využívané v influenčním diagramu.....	27
Obrázek 7 – Paprskový graf.....	41

8 Seznam tabulek

Tabulka 1 - Doporučená Saatyho bodová stupnice:	30
Tabulka 2 - Údaje jednotlivých dodavatelů	39
Tabulka 3 – Převedení údajů na body.....	39
Tabulka 4 – Důležitost kritérií a váhy	40
Tabulka 5 - Převedení kritérií na max., ideální a bazální varianty	40
Tabulka 6 - Převedení kritérií na body	41
Tabulka 7 – Body a váhy jednotlivých kritérií	42
Tabulka 8 - Výpočet váženého součtu jednotlivých variant.....	43
Tabulka 9 – Výsledky bodové metody	43
Tabulka 10 – Matice preferenci kritérií	44
Tabulka 11 – Stanovení vah pomocí Saatyho metody.....	45
Tabulka 12 – Párové porovnání dle kritéria - cena.....	45
Tabulka 13 - Párové porovnání dle kritéria - rychlosti dodání	46
Tabulka 14 – Párové porovnání dle kritéria - komunikace.....	47
Tabulka 15 – Párové porovnání dle kritéria – kvality	47
Tabulka 16 - Párové porovnání dle kritéria - reference	48
Tabulka 17 - Celkové zobrazení vah variant z hlediska kritérií a váhy kritérií.....	49
Tabulka 18 - Celkové zhodnocení variant	49
Tabulka 19 - Porovnání Bodovací metody a Saatyho metody.....	50

9 Seznam použitých zdrojů

BLAŽEK, Ladislav. *Management: organizování, rozhodování, ovlivňování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. 191 s. Expert. ISBN 978-80-247-3275-6.

CEJTHAMR, Václav a DĚDINA, Jiří. *Management a organizační chování*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, ©2010., 344 s. Expert. ISBN 978-80-247-3348-7.

DUCHOŇ, Bedřich a ŠAFRÁNKOVÁ, Jana. *Management: integrace tvrdých a měkkých prvků řízení*. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2008. xii, 378 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-003-4.

FISCHEROVÁ-KATZEROVÁ, Vladka a ČEŠKOVÁ-LUKÁŠOVÁ, Dana. *Grafologie pro personalisty a manažery*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007. 152 s. Vedení lidí v praxi. ISBN 978-80-247-1552-0.

FOTR, Jiří a kol. *Manažerské rozhodování: postupy, metody a nástroje*. 2., přeprac. vyd. Praha: Ekopress, 2010. 474 s. ISBN 978-80-86929-59-0.

HNILICA, Jiří a FOTR, Jiří. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 262 s. Expert. ISBN 978-80-247-2560-4.

HRON, Jan. *Teorie řízení*. Praha: Česká zemědělská univerzita PEF, 2010. 135 s. ISBN 978-80-213-0695-0.

HRŮZOVÁ, Helena. *Manažerské rozhodování*. Vyd. 2. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2010. 273 s. ISBN 978-80-86730-63-9.

KEŘKOVSKÝ, Miloslav. *Strategické řízení firemních informací: teorie pro praxi*. Vyd. 1. Praha: C. H. Beck, 2003. xiv., 187 s. C. H. Beck pro praxi. ISBN 80-7179-730-8.

ŠAJDLEROVÁ, Ivana, KONEČNÝ, Miloslav. *Základy managementu*. VŠB, 2008.

VÁCHAL, Jan a kol. *Podnikové řízení*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013. 685 s. Finanční řízení. ISBN 978-80-247-4642-5.

WEIHRICH, Heinz a Harold KOONTZ. *Essentials of Management: An international, Innovation, and Leadership Perspective*. [on-line] [cit. 11. Března 2017] Dostupné na www:

<https://books.google.cz/books?id=zGhwCgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Management+/+Heinz+Weihrich,+Harold+Koontz&hl=cs&sa=X&ved=0ahUKEwjFtpjwwtTSAhVD2SwKHY44DccQ6AEIKTAC#v=onepage&q=Management%20%2F%20Heinz%20Weihrich%2C%20Harold%20Koontz&f=false>

WEIHRICH, Heinz a Harold KOONTZ. *Management*. Praha: East Publishing, 1998. 695 s. ISBN 80-7219-014-8.

WISNIEWSKI, Mik. *Metody manažerského rozhodování*. Překlad Václav Dolanský. Vyd. 1. Praha: Grada, 1996. 507 s. ISBN 80-7169-089-9.