

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra řízení**



**Bakalářská práce**

**Metody manažerského rozhodování**

**Oleksandra-Ivanna Kozar**

© 2024 ČZU v Praze

# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Oleksandra-Ivanna Kozar

Podnikání a administrativa

Název práce

**Metody manažerského rozhodování**

Název anglicky

**Managerial Decision Making Methods**

---

## Cíle práce

Cílem bakalářské práce je, na základě rešeršní charakteristiky jednotlivých (formalizovaných) rozhodovacích metod a uvedení jejich aplikačních omezení (vhodná/nevhodná), aplikovat některé vybrané metody na skutečný rozhodovací úkol.

## Metodika

Teoretická část bakalářské práce bude zpracována formou literární rešerše s cílem vytvořit přehled současného stavu poznání v rámci tématu bakalářské práce. Literární rešerše bude představovat teoretický podklad pro následnou aplikační část práce, která bude využívat adekvátní metody na podporu manažerského rozhodování v rámci vybraného úkolu podnikové praxe, při dodržení maximálně možné objektivizace výstupu z rozhodovacího procesu.

## Doporučený rozsah práce

40 až 50 stran A4

## Klíčová slova

deterministické rozhodování, konzistence, kontradikce, racionální volba

---

## Doporučené zdroje informací

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

Heller R., Making decisions, Essential managers, London: Dorling Kindersley, 1998.

ISHIZAKA, Alessio; NEMERY, Philippe. *Multi-criteria decision analysis : methods and software*. Chichester: John Wiley & Sons, 2013. ISBN 978-1-119-97407-9.

KAHRAMAN, Cengiz. *Fuzzy multi-criteria decision making : theory and applications with recent developments*. New York: Springer Science+Business Media, 2008. ISBN 978-0-387-76812-0.

KÖKSALAN, M. Murat; WALLENIUS, Jyrki.; ZIONTS, Stanley. *Multiple criteria decision making : from early history to the 21st century*. Singapore ; Hackensack, NJ: World Scientific, 2011. ISBN 9789814335584.

LAWRENCE, John A.; PASTERNAK, Barry A. *Applied management science : modeling, spreadsheet analysis, and communication for decision making*. New York: John Wiley & Sons, 2002. ISBN 0-471-39190-5.

MURTY, Katta G. *Case studies in operations research : applications of optimal decision making*. New York: Springer, 2014. ISBN 9781493910069.

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

YEARWOOD, John; STRANIERI, Andrew. *Technologies for supporting reasoning communities and collaborative decision making : cooperative approaches*. Hershey, PA: Information Science Reference, 2011. ISBN 978-1-60960-091-4.

1906

---

## Předběžný termín obhajoby

2022/23 LS – PEF

## Vedoucí práce

doc. Ing. Tomáš Macák, Ph.D.

## Garantující pracoviště

Katedra řízení

Elektronicky schváleno dne 20. 6. 2022

**prof. Ing. Ivana Tichá, Ph.D.**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 27. 10. 2022

**doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 14. 03. 2024

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Metody manažerského 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 15.3.2024

---

### **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu bakalářské práce panu doc. Ing. Tomášovi Macákovi, Ph.D. za poskytnutí odborných rad při vypracování bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat mé rodině a blízkým za podporu při studiu.

# Metody manažerského rozhodování

## Abstrakt

Tato bakalářská práce na téma „Metody manažerského rozhodování“ se věnuje oblasti rozhodovacích metod a jejich použití na reálný rozhodovací problém. V teoretické části jsou prezentovány teoretické poznatky o manažerském rozhodování z hlediska různých autorů. V kapitolách jsou vymezeny úrovně manažerů, manažerské funkce, řídicí úrovně v organizaci a také charakteristika rozhodovacího procesu. V závěrečné kapitole je popsáno vícekritériální rozhodování a některé z jeho metod.

Praktická část se zabývá rozhodovacím problémem ve vybrané firmě a následně výběrem nejlepší varianty. Pro zpracování rozhodovacího problému byly vybrány tři metody: metoda váženého součtu, TOPSIS a AHP.

**Klíčová slova:** rozhodování, konzistence, management, manažer, kontradikce, rozhodovací procesy, racionální volba, metody rozhodování

# Managerial Decision Making Methods

## Abstract

This bachelor thesis on "Methods of Managerial Decision-Making" focuses on decision-making methods and their practical application to real decision-making scenarios. The theoretical section presents theoretical insights into managerial decision-making from various authors' perspectives. It covers topics such as levels of managers, managerial functions, organizational management levels, and characteristics of the decision-making process. The final chapter discusses multi-criteria decision-making and describes some of its methods.

The practical section addresses a decision-making problem within a selected company, followed by the selection of the optimal solution. Three methods were employed to address the decision-making problem: the weighted sum method, TOPSIS, and AHP.

**Keywords:** decision-making, consistency, management, manager, contradiction, decision-making processes, rational choice, decision-making methods

## Obsah

<b>1 Úvod.....</b>	<b>10</b>
<b>2 Cíl práce a metodika .....</b>	<b>11</b>
2.1 Cíl práce .....	11
2.2 Metodika.....	12
<b>3 Teoretická část .....</b>	<b>13</b>
3.1 Management .....	13
3.2 Manažer .....	13
3.3 Manažerské funkce.....	15
3.3.1 Plánování .....	16
3.3.2 Organizování.....	16
3.3.3 Personální zajištění .....	17
3.3.4 Vedení .....	18
3.3.5 Kontrola .....	18
3.4 Rozhodovací proces .....	19
3.4.1 Struktura rozhodovacích procesů .....	19
3.4.2 Prvky rozhodovacího procesu.....	21
3.4.3 Klasifikace rozhodovacích problémů .....	22
3.5 Rozhodovací procesy za jistoty, rizika a nejistoty .....	24
3.5.1 Rozhodování za jistoty .....	25
3.5.2 Rozhodování za rizika .....	25
3.5.3 Rozhodování za nejistoty.....	25
3.6 Vícekriteriální rozhodování.....	26
3.6.1 Základní pojmy .....	27
3.6.2 Metody stanovení vah kritérií.....	28
3.6.3 Metody vícekriteriálního hodnocení variant.....	31



<b>4. Praktická část .....</b>	<b>36</b>
4.1 O firmě.....	36
4.2 Rozhodovací problém.....	38
4.2.1 Stanovení vah kritérii.....	39
4.2.2 Metoda váženého součtu (WSA) .....	41
4.2.3 Metoda TOPSIS .....	43
4.2.4 Metoda AHP .....	47
<b>5 Zhodnocení výsledků .....</b>	<b>53</b>
<b>6 Závěr.....</b>	<b>55</b>
<b>7 Seznam použitých zdrojů .....</b>	<b>56</b>

# 1 Úvod

*„Rozhodování představuje jednu ze základních manažerských funkcí aktivit, jehož kvalita ovlivňuje významným způsobem výsledky i efektivnost fungování organizací jak ve firemní, tak veřejné sféře“ (Fotr, Švecová a kol., 2022).*

Každý jedinec se během svého života musí rozhodovat. Rozhodování představuje každodenní aktivitu, která nám pomáhá dosahovat optimálních výsledků. Tento proces je také klíčovou součástí manažerské role. Manažer musí v každé pracovní situaci přijímat rozhodnutí, která jsou nejlepší pro organizaci a pro její zaměstnance.

Manažerské rozhodování je klíčovým prvkem řízení organizací, který má významný vliv na jejich výsledky a efektivitu. Kvalita rozhodování ovlivňuje nejen ekonomické výsledky firem, ale i jejich celkovou konkurenceschopnost na trhu. Současné dynamické a komplexní obchodní prostředí vyžaduje, aby manažeři byli schopni rychle a efektivně reagovat na různé situace a problémy, což zvyšuje důležitost manažerského rozhodování.

Metody manažerského rozhodování jsou systematické postupy, které manažeři a vedoucí pracovníci v organizacích využívají k tomu, aby se rozhodli v různých situacích. Tyto metody jsou navrženy tak, aby pomohly identifikovat, analyzovat a řešit problémy, kterým organizace čelí, a zároveň rozhodovat o úkolech.

Zaměření této bakalářské práce je průzkum a analýza různých metod manažerského rozhodování a jejich aplikace v praktických manažerských situacích. Cílem je porozumět, jak tyto metody fungují, jaké jsou jejich výhody a omezení a jak mohou přispět k lepšímu řízení organizací v současném konkurenčním prostředí.

## **2 Cíl práce a metodika**

### **2.1 Cíl práce**

Cílem této bakalářské práce je důkladně zhodnotit metody manažerského rozhodování, se zaměřením na jejich definici a praktické aplikace v reálných situacích. Specifickým cílem je analyzovat, jak tyto metody fungují a jaký mají vliv na procesy rozhodování v organizacích, a to jak v soukromém, tak i veřejném sektoru.

Dalším cílem práce je provést komplexní vyhodnocení zavedení vybraných metod manažerského rozhodování do praxe. Tyto metody jsou klíčové při řešení důležitých rozhodnutí v různých kontextech a podmínkách. Za využití tří konkrétních metod ve vybraném podniku bude identifikována nejlepší možná alternativa v reálném rozhodovacím procesu.

Na základě analýz a vyhodnocení bude navrženo optimální řešení, které bude vhodné pro implementaci do praxe. Toto doporučení bude vycházet z porovnání výsledků aplikace vybraných metod a jejich následného hodnocení v kontextu zkoumaného podniku.

Cílem praktické části je aplikovat teoretické poznatky do reálných manažerských situací a přispět k rozvoji manažerských dovedností a schopností v oblasti rozhodování v podnikovém prostředí.

## 2.2 Metodika

Bakalářská práce se skládá ze dvou hlavních částí, teoretické a praktické. Každá část má své specifické cíle a postupy, které budou nyní podrobněji rozebrány.

Teoretická část práce obsahuje podrobný přehled relevantní literatury, včetně tištěných odborných publikací, vědeckých článků a dostupných elektronických zdrojů, týkajících se problematiky manažerského rozhodování. Během této literární rešerše jsou identifikovány klíčové pojmy, teoretické koncepty a metody, které budou aplikovány v praktické části práce.

Praktická část bakalářské práce se zaměřuje na konkrétní aplikaci teoretických poznatků a metod manažerského rozhodování do reálných manažerských situací v podnikové praxi. Postup praktické části je následující:

- 1. identifikace úkolu podnikové praxe** – nejprve je provedena analýza a identifikace konkrétního manažerského úkolu, problému nebo situace, která bude podrobena dalšímu zkoumání a rozhodovacímu procesu;
- 2. výběr vhodných metod** – na základě teoretického podkladu a charakteru identifikovaného úkolu jsou vybrány adekvátní metody manažerského rozhodování, které budou aplikovány v rámci praktického úkolu;
- 3. aplikace metod** – zvolené metody jsou aplikovány na konkrétní manažerskou situaci v podnikové praxi. Proces rozhodování je řízen a dokumentován s cílem maximalizovat objektivitu výsledku;
- 4. zhodnocení výsledků** – po provedení rozhodovacího procesu jsou získané výsledky důkladně zanalyzovány a vyhodnoceny. Zohledňuje se efektivita zvolených metod, dosažené výsledky a případné nedostatky;
- 5. formulace doporučení** – po analýze výsledků jsou vypracována doporučení pro praktické použití získaných poznatků a metod v manažerské praxi. Tato doporučení jsou formulována s cílem dosáhnout optimálního řešení a maximalizovat přínosy pro organizaci.

## 3 Teoretická část

V této části bakalářské práce jsou popsány teoretické poznatky z oblasti manažerského rozhodování a manažerské funkce, dále pak kdo tyto funkce vykonává, teorie rozhodování a samotný rozhodovací proces. Většina teoretické sekce se soustředí na analýzu rozhodování založeného na vícekritériích, definování klíčových pojmů a prezentaci vybraných metod pro řešení rozhodovacího problému.

### 3.1 Management

Management zahrnuje soubor aktivit, postupů a dovedností, které jsou zaměřeny na řízení a organizaci zdrojů a lidí k dosažení cílů a úspěchu organizace. Tento termín je široce používán v různých kontextech a oborech. Odkazuje na proces plánování, organizace, řízení, vedení a kontroly různých aspektů činnosti organizace či podniku.

Management je strukturovaný soubor tvořený ze znalostí, často získaných z praxe, a slouží jako návod pro jednání za využití obecných principů. Tato disciplína využívá poznatků (teorií a metod) z různých vědních oborů, včetně ekonomie, matematiky, psychologie, sociologie, statistiky a dalších. Tyto poznatky jsou aplikovány a rozvíjeny v konkrétních kontextech. Vedle toho management zahrnuje aspekty individuálních schopností jednotlivých manažerů. To zahrnuje organizační dovednosti, schopnost pracovat s lidmi, schopnost komunikace a dovednost provádět kvalifikovaná rozhodnutí (Veber, 2009).

Slovo "management" označuje nejen samotný proces řízení, ale také kolektiv osob vykonávající tyto řídicí funkce. Na jedné straně odkazuje na funkci řízení, na straně druhé na skupinu jedinců, kteří jsou odpovědní za tyto činnosti. Termín "management" se obvykle používá k označení řízení celé organizace, rovněž také k ovládnutí nebo řízení konkrétních činností či jednotlivých oddělení (Veber, 2009).

### 3.2 Manažer

Aby management jako proces řízení fungoval dobře a efektivně, vykonává výše zmíněné činnosti manažer.

Je to jednotlivec vykonávající samostatnou profesi, který na základě zvolení, jmenování, pověření, ustavení nebo zmocnění aktivně provádí řídicí úkony. Je vybaven

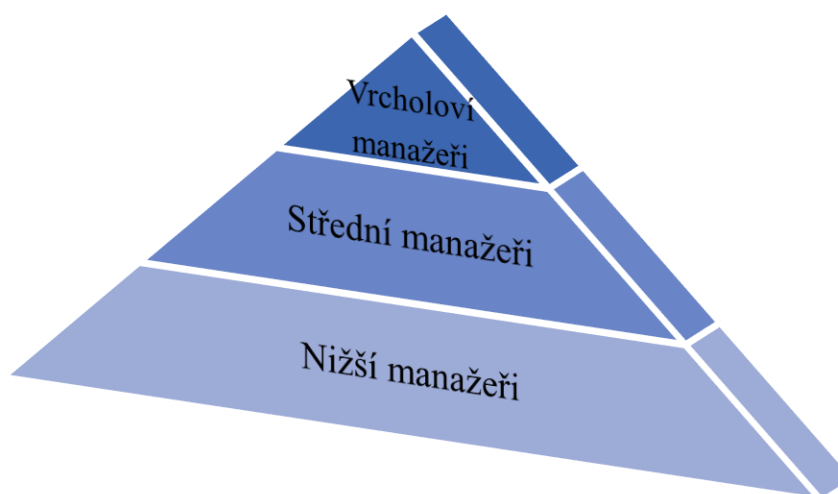
odpovídajícími schopnostmi, pravomocemi a odpovědnostmi pro efektivní plnění svých řídicích funkcí (Veber, 2009).

Manažer zastává roli vykonavatele v oblasti managementu a nese odpovědnost za plnění úkolů svěřených členům organizace. Existují však rozdíly v náročnosti těchto úkolů a také v postavení a odpovědnosti manažerů v rámci organizační struktury. Podle těchto rozdílů lze manažery rozlišit na nižší, střední a vrcholové úrovně (Bělohlávek, 2001). Dělení dle Bělohlávka (2001) je následující:

- **nižší manažeři (linioví)** - jsou pracovníky na nejnižší úrovni manažerské hierarchie. Jejich hlavním úkolem je vést zaměstnance k plnění každodenních cílů, provádět kontrolu a řešit problémy spojené s běžným provozem. Příklady zahrnují dopravní dispečery nebo vrchní sestry;
- **střední manažeři** – jsou odpovědní za řízení nižších manažerů a často také řadových pracovníků v organizaci. Zaměřují se na koordinaci prováděných úkolů s důrazem na dosažení stanovených cílů. Příklady zahrnují vedoucí provozu, stavbyvedoucí atd.;
- **vrcholoví manažeři (top manažeři)** - představují nejmenší skupinu řídicích pracovníků a jsou odpovědní za organizaci jako celek. Jejich hlavním úkolem je definovat organizační strategii. Příkladem může být generální ředitel.

Rozdělení manažerů a jejich zastoupení je na obrázku 1.

**Obrázek 1** Stupně manažerů



Zdroj: vlastní zpracování (Bělohlávek, 2001)

### 3.3 Manažerské funkce

Manažerské funkce představují klíčové aspekty a úkoly, které manažeři vykonávají při řízení organizace. Henri Fayol, francouzský ekonom, je považován za zakladatele koncepce manažerských funkcí. Definoval celkem pět funkcí, které označil jako funkce správy (Vodáček, Vodáčková, 2013).

Tato klasifikace funkcí, ovlivnila mnoho světových autorů zabývajících se problematikou managementu. Často se setkáváme s klasifikací podle Harolda Koontze a Heinze Wiericha, která zahrnuje plánování, organizování, výběr a personální zajištění, vedení lidí a kontrolu (Hron, 2000).

Těmito funkcemi jsou (Vodáček, Vodáčková, 2013):

1. **plánování** – určení budoucích cílů a metody, jak těchto cílů dosáhnout;
2. **organizování** – zajištění lidských, materiálních a finančních zdrojů;
3. **personální zajištění** – udělování úkolů nebo příkazů jednotlivým zaměstnancům;
4. **vedení** – zajišťování harmonie činností pracovníků;
5. **kontrola** – revize plánu a skutečnosti, dále pak akceptovatelných závěrů.

Tyto funkce jsou propojené a označují se jako sekvenční manažerské funkce. I když jsou vykonávány postupně, mohou se překrývat, postupně se specifikovat nebo ovlivňovat navzájem. Mezi sdílené charakteristiky těchto sekvenčních funkcí patří tzv. paralelní aktivity, jako je analýza problémů, implementace a rozhodování (Vodáček, Vodáčková, 2013).

Tabulka 1 zobrazuje právě výše zmíněné manažerské funkce.

**Tabulka 1 Maticové zobrazení manažerských funkcí**

Paralelní funkce / Sekvenční funkce	Analýza	Rozhodování	Implementace
Plánování			
Organizování			
Personální zajištění			
Vedení lidí			
Kontrola			

Zdroj: Vodáček, Vodáčková, 2013.

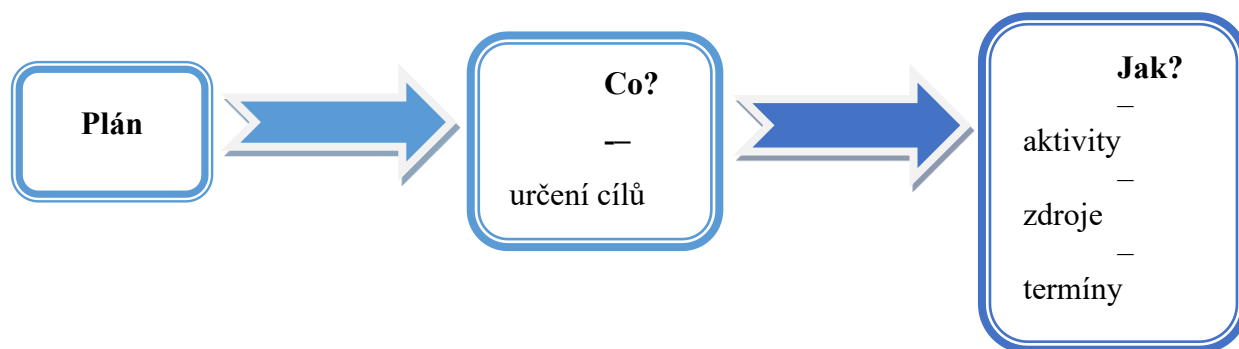
### 3.3.1 Plánování

„Plánování staví mosty mezi tím, kde jsme, a tím, kam chceme jít“ (Veber, 2009).

„Plánování je první z pěti uvedených sekvenčních manažerských funkcí. Jde o činnost, jejímž vyústěním je plán jako cílově definovaný záměr na splnění určité skupiny úkolů. Další výklad charakterizuje poslání plánů, jejich rozmanitost a klasifikaci, způsoby stanovení cílů plánů a kritéria jejich plnění. Vysvětluje principy vytváření plánovacích soustav v organizaci, jejich dimenze a cílové sladění i přístupy k stanovení časových horizontů plánů“ (Vodáček, Vodáčková, 2013).

Podoba plánů se může lišit ale každý plán by měl dát odpověď na tyto otázky: čeho se má dosáhnout a jakým způsobem, je zobrazeno na obrázku 2.

**Obrázek 2 Obsah plánů**



Zdroj: vlastní zpracování (Veber, 2009)

Do hlavních bodů plánování můžeme zařadit cíle, postupy, požadované zdroje, způsob kontroly a hodnocení výsledků. Je doporučeno, aby cíle byly **SMART**, což znamená (Vodáček, Vodáčková, 2013):

- **S**timulating (motivující) - cíle by měly poskytovat motivaci k jejich dosažení;
- **M**asurable (měřitelné) - dosažení cílů by mělo být kvantifikovatelné a měřitelné;
- **A**ceptable (akceptovatelné) - cíle by měly být akceptovány těmi, kteří jsou odpovědní za jejich plnění;
- **R**ealistic (realistické) - cíle by měly být reálné a dosažitelné v daném kontextu;
- **T**imed (časově omezené) - cíle by měly být stanoveny v jasném časovém rámci.

### 3.3.2 Organizování

Manažeři mají za úkol řídit pracovní činnosti, stanovovat dosažitelné cíle a zajišťovat dostupnost zaměstnanců k jejich provedení. Organizační struktura je vnímána jako



mechanismus sloužící k současné koordinaci a řízení aktivit zaměstnanců v organizaci. Tato struktura definuje pozice jednotlivců v hierarchii, určuje jejich pravomoci a zodpovědnosti (Vodáček, Vodáčková, 2013).

Pro optimální organizaci je doporučeno, aby byla struktura organizace **OSCAR**, což znamená (Vodáček, Vodáčková, 2013):

- **Objectives** (cíle) - zajištění, že organizace směřuje k dosažení svých cílů;
- **Specialization** (specializace) - racionální rozdělení práce s cílem efektivní specializace;
- **Coordination** (koordinace) - sladění činností v prostoru a čase pro dosažení harmonického průběhu;
- **Authority** (pravomoc) - vytvoření určitého řádu a rozdělení pravomocí;
- **Responsibility** (odpovědnost) - stanovení určitých pravomocí a odpovědností, které jsou přiřazeny jednotlivým pozicím či pracovníkům.

### 3.3.3 Personální zajištění

Personální zajištění se týká opatření nezbytných pro opatření potřebného počtu kvalifikovaného personálu pro efektivní fungování organizace. Jedná se o proces, během kterého jsou identifikovány personální potřeby, vyhledávání vhodní kandidáti, prováděny náborové, vybírání a zaškolování nových zaměstnanců, dále jsou pak také udržováni a rozvíjeni existující pracovníci (Vodáček, Vodáčková, 2013).

Personální zajištění zahrnuje několik klíčových kroků podle Vodáček, Vodáčková, 2013:

1. **plánování personálních potřeb** – identifikace současných a budoucích potřeb organizace ve smyslu pracovních pozic a kvalifikací;
2. **nábor a výběr** – vyhledávání potenciálních kandidátů, jejich hodnocení a výběr nejvhodnějších osob pro danou pozici;
3. **zaškolování a rozvoj** – poskytování školení novým zaměstnancům a rozvoj dovedností a kompetencí stávajících pracovníků;
4. **plánování kariérního postupu** – identifikace a podpora rozvoje zaměstnanců s cílem dosažení jejich kariérních cílů;
5. **zpětná vazba a hodnocení** – pravidelná zpětná vazba a hodnocení pracovníků s cílem poskytnout orientaci a podporu v jejich profesním růstu.

Správně provedené personální zajištění je klíčové pro dosažení strategických cílů organizace a udržení konkurenceschopnosti na trhu práce.

### 3.3.4 Vedení

Vedení představuje klíčovou roli manažera, kde manažer působí jako průvodce a motivátor, aktivizující a přesvědčující své podřízené k dosažení stanovených cílů a plánovaných úkolů (Prukner, 2014).

V současné době je náplň funkce vedení komplexnější a zahrnuje širokou škálu kritérií pro dosažení pracovních cílů. Tradiční zodpovědnost vedoucích pracovníků za splnění pracovních úkolů nyní obsahuje řadu specifických kritérií. Důraz je kladen na kvalitu práce, dodržování termínů, efektivní využívání zdrojů a také zohledňování bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí (Prukner, 2014).

Odpovědnost vedení není omezena pouze na tradiční metody motivace založené na výkonových normách a úkolové mzdě. Kromě toho se zaměřuje na aktivizaci, iniciaci a motivaci zaměstnanců prostřednictvím různých iniciativ zaměřených na zlepšení. Tato aktivita může zahrnovat různé oblasti, jako je zvyšování efektivity, zlepšování kvality, podmínek práce, ochrany životního prostředí a dalších (Prukner, 2014).

Dalšími klíčovými aspekty náplně funkce vedení jsou podpora aktivního zapojení zaměstnanců v různých iniciativách zlepšování a neustálý rozvoj pracovníků. To zahrnuje udržování a zvyšování jejich kvalifikace a péči o pozitivní mezilidské vztahy na pracovišti (Prukner, 2014).

Dva přístupy k vedení lidí lze identifikovat v této oblasti (Vodáček, Vodáčková, 2013):

- **Teorie X** – tato teorie, známá též jako "krátké vodítko", zdůrazňuje význam hmotných stimulů pro dosažení určitého výkonu. Preferuje negativní motivaci a využívá střídání odměn a sankcí jako prostředku k řízení pracovníků;
- **Teorie Y** – tato teorie, označovaná jako "dlouhé vodítko", klade důraz především na pozitivní motivaci. Využívá nástrojů jako například povýšení, pochvala, odměny atd. k podpoře a usměrnění pracovníků k dosažení stanovených cílů.

### 3.3.5 Kontrola

Kontrola je většinou proces sledování, analýza a závěr odchylek, které v řízeném procesu charakterizují rozdíl mezi plánem a jeho realizací. Zde je klíčový důraz na charakter

opatření, jež se zaměřuje zejména na analýzu spíše než na regresivní charakter. Shromažďují a selektují se informace, ověřuje se jejich správnost a navrhuje se opatření v případě odchylek. Zároveň probíhá sběr dat pro zpětnou vazbu (Hron, 2000).

Odchylky mohou být z hlediska cíle či kritérií průběhu manažerských procesů pozitivní nebo negativní. Z hlediska pozornosti jsou významné nebo nevýznamné (Vodáček, Vodáčková, 2013).

Kontrola primárně probíhá jako součást manažerského plánování, avšak rozšiřuje se i na další postupné manažerské funkce, konkrétně organizování, výběr a rozmístění pracovníků a vedení týmu (Vodáček, Vodáčková, 2013).

### **3.4 Rozhodovací proces**

Rozhodovací procesy v tomto kontextu se označují jako postupy řešení rozhodovacích problémů, což jsou problémy s alespoň dvěma možnými variantami řešení. Pokud se bere v potaz, že klíčovým atributem rozhodování je proces volby a výběr optimální varianty, problémy s jediným řešením, ať už má jediné řešení nebo bylo nalezeno pouze jedno, nejsou považovány za rozhodovací problémy. Samotné řešení těchto problémů není považováno za rozhodovací proces (Fotr, Švecová, a kol., 2022).

Proces rozhodování a celý průběh přijímání rozhodnutí jsou pod vlivem mnoha faktorů. Mezi ně patří povaha a důležitost situací, ve kterých se rozhoduje, podmínky, za nichž se rozhodování koná, včetně dostupného času, a také míra rizika a nejistoty. Dalšími aspekty jsou osobnost rozhodovatele, zejména jeho přístup k rozhodování, styl rozhodování a minulé zkušenosti. (Fotr, Švecová, a kol., 2022).

#### **3.4.1 Struktura rozhodovacích procesů**

Vzájemně závislé a provázané druhy činností, které tvoří obsah rozhodovacích procesů. Lze rozdělit do určitých složek, které jsou vyznačovány etapami těchto procesů. Rozhodovací proces lze rozdělit do více fází (Fotr, a kol., 2003):

- podrobnější (což zahrnuje výraznější zdůraznění různých komponentů);
- agregovaný (kdy se pracuje s rozkladem rozhodovacího procesu do relativně malého počtu fází).

Jako příklad můžeme uvést méně podrobný rozklad rozhodovacího procesu, tzv. Simonův přístup, který rozlišuje tyto čtyři fáze (Fotr, a kol., 2003):

- 1) **analýza okolí** (intelligence activity) – identifikace podmínek, které vyvolávají potřebu rozhodovat, stanovení rozhodovacích problémů a určování jejich příčin;
- 2) **návrh řešení** (design activity) – orientovaný na vyhledávání, tvorbu, rozvoj a analýzu možných variant opatření;
- 3) **volba řešení** (choice activity) – vyhodnocování možnosti opatření navržené v předchozí etapě, jejichž výsledkem je výběr varianty určené k realizaci;
- 4) **hodnocení výsledků** (review activity) – zaměřené na posouzení skutečně dosažených výsledků provedené varianty po jejím uskutečnění a jejich zhodnocení vzhledem k předem stanoveným cílům. Výsledky této fáze mohou následně iniciovat nový proces rozhodování.

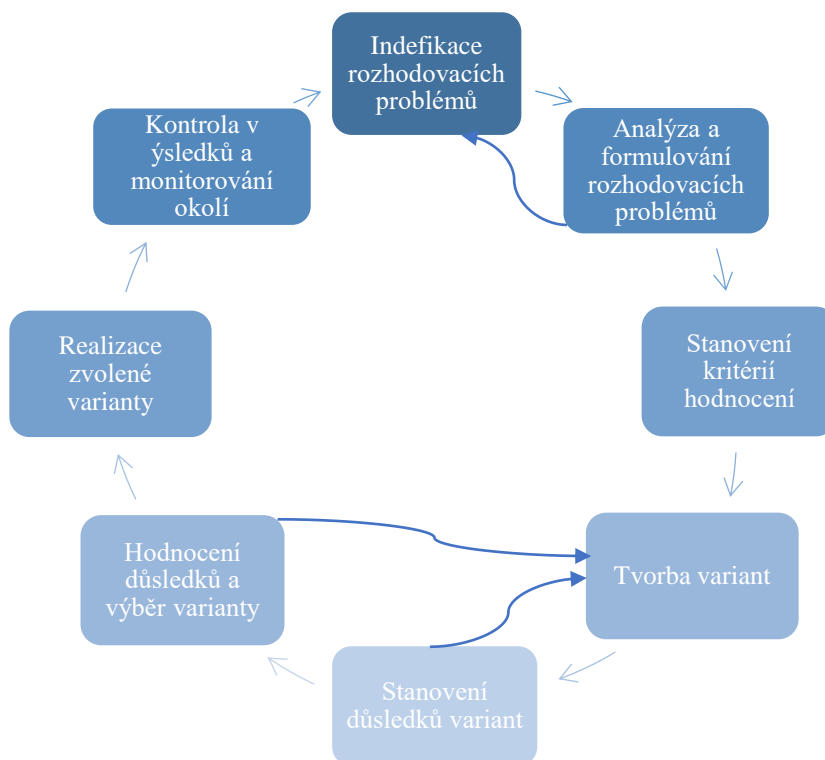
Rozhodovací procesy se podrobněji člení podle Fotra (2003) na tyto fáze:

1. **identifikace rozhodovacích problémů** – tato fáze se především zabývá sběrem informací, které se týkají dané firmy a jejího okolí, jejich analýzou a vyhodnocením. Tímto způsobem se identifikují situace, které by měly iniciovat rozhodovací proces;
2. **analýza a formulace rozhodovacích problémů** – zde se především podrobně seznamuje s problémem. Určuje se jeho podstata a vymezení základních prvků. Provádí se zkoumání příčin problému a jeho možných řešení;
3. **stanovení kritérií hodnocení variant** – definují se kritéria, podle kterých se budou hodnotit různé varianty řešení;
4. **tvorba variant řešení rozhodovacích problémů** – v této fázi se formulují směry činností, které zajistí dosažení cílů řešení. Kladou se zde vysoké nároky na tvůrčí aktivity;
5. **stanovení důsledků variant rozhodování** – v této fázi se určují očekávané efekty jednotlivých variant řešení podle vybraných kritérií hodnocení;
6. **hodnocení důsledků variant rozhodování a výběr varianty určené k realizaci** – výsledkem může být buď celkově nejvýhodnější varianta nebo určení preferenčního pořadí variant;
7. **realizace zvolené varianty** – v této fázi se fakticky implementuje zvolené rozhodnutí;

**8. kontrola výsledků realizované varianty** – tato konečná fáze zahrnuje vyhodnocení odchylek od skutečných výsledků. V případě výrazných odchylek je nutná korekce. Dále se monitorují vlivy na okolí.

Jak znázorňuje obrázek 3, rozhodovací procesy mají takový cyklický charakter:

**Obrázek 3** Cyklický charakter rozhodovacího procesu



Zdroj: vlastní zpracování (Veber, 2009)

### 3.4.2 Prvky rozhodovacího procesu

Mezi základní prvky rozhodovacích procesů patří (Prukner, 2014; Vágner, 2003):

- **cíl rozhodování** – určitý stav, který má být dosažen prostřednictvím řešení rozhodovacího problému ve firmě a jejím okolí, např.: zvýšení zisku, nová technologie, snížení nákladů, spokojenost zaměstnanců. Mezi dílčí cíle patří:
  - komplementarita cílů (vzájemně se doplňují a podporují);
  - konfliktní cíle (dosažení vysokých hodnot určitého cíle obvykle souvisí s nízkými hodnotami jiných cílů);
  - kvantitativní cíle (číselné);
  - kvalitativní cíle (slovní);

- **kritéria hodnocení** – faktory, které rozhodovatelé (např. majitelé, manažeři nebo zaměstnanci) používají k posouzení výhodnosti různých možností rozhodování s ohledem na dosažení nebo míru dosažení specifických cílů. Tyto kritéria jsou obvykle odvozena z definovaných cílů a existuje úzký vztah mezi cíli a kritérii. Kritéria mohou být:
  - výnosová – preferují vyšší hodnoty, hlavní motto je „čím více, tím lépe“ (např. dosažení zisku);
  - nákladová – preferují nižší hodnoty, hlavní motto „čím více, tím hůře“ jako ekonomická měřítka (např. snížení nákladů);
  - vyjádřena slovně (jako kvalitativní kritéria);
  - vyjádřena číselně (jako kvantitativní kritéria);
- **subjekt rozhodování** – představuje entitu, která má pravomoc a odpovědnost vybrat konkrétní variantu pro realizaci. Tato role může být obsazena jednotlivcem nebo skupinou jednotlivců (například orgánem). Když dochází k hlasování o výběru možností prostřednictvím kolektivního orgánu, platí obvykle stanovená pravidla, která jsou obecně upravena dokumentem;
- **objekt rozhodování** – obvykle představuje oblast nebo část organizační jednotky, ve které byl problém identifikován, byly stanoveny cíle řešení a na kterou se rozhodování vztahuje. Tato oblast může zahrnovat například pracovní dílny, výrobky, poskytované služby, používanou technologii nebo nově organizované struktury;
- **stavy světa neboli rizikové situace** – jsou potenciální budoucí scénáře, které se vzájemně vylučují a mohou vzniknout po provedení určité varianty rozhodování. Tyto situace se týkají prostředí buď v rámci firmy nebo jejího okolí a mají vliv na následky dané varianty rozhodování vzhledem k definovaným kritériím hodnocení, například v oblasti odbytu produktů a podobně.

### 3.4.3 Klasifikace rozhodovacích problémů

Rozhodovací procesy lze rozdělit podle různých kritérií, přičemž jedním z nejčastěji používaných je rozlišení na základě jejich složitosti a podmínek, ve kterých se rozhodování odehrává. To znamená, že rozhodnutí můžeme kategorizovat podle toho, jak jsou komplexní

a jaké podmínky a faktory je ovlivňují. Tento přístup umožňuje lépe pochopit a přizpůsobit se různým rozhodovacím situacím (Fotr a kol., 2003).

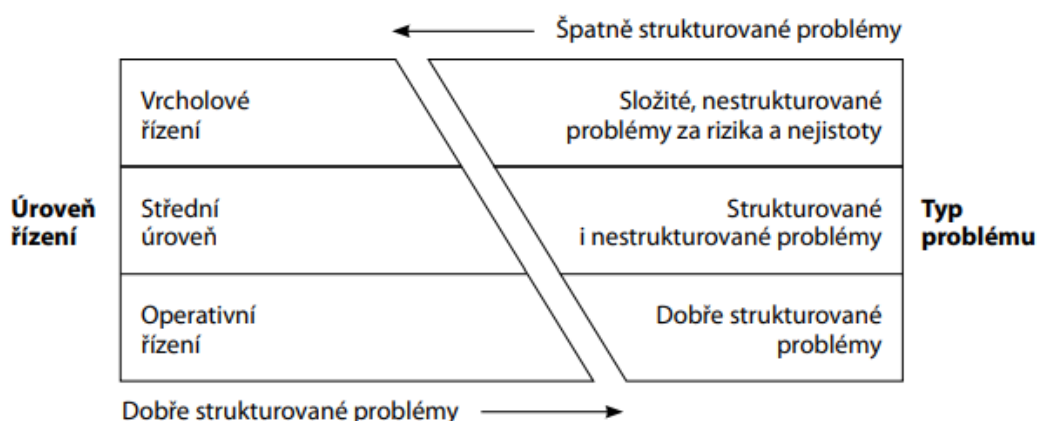
### **Dobře a špatně strukturované rozhodovací problémy**

Dobře strukturované problémy jsou jednoduché a opakující se, často řešené na operativní úrovni s rutinními postupy. Tyto problémy obvykle obsahují kvantifikovatelné proměnné a mají jasné kvantitativní kritérium hodnocení, například rozhodnutí o obsazení výrobní linky (Fotr a kol., 2003).

Špatně strukturované problémy, řešené na vyšších úrovních řízení, jsou komplexní, často unikátní a vyžadují kreativní přístup. Tyto problémy zahrnují mnoho faktorů, které nejsou plně známe nebo kvantifikovatelné, a často obsahují více hodnotících kritérií, včetně kvalitativních (Fotr a kol., 2003).

Obrázek 4 zobrazuje typy rozhodovacích problémů dle úrovní řízení.

**Obrázek 4 Typy rozhodovacích problémů podle úrovní řízení**



Zdroj: Fotr a kol., 2003

### **Rozhodovací procesy za jistoty, rizika a nejistoty**

Rozhodovací procesy lze rozdělit na základě informací o možných budoucích stavech světa a výsledcích různých voleb. Dle Grasseové (2010) existují tři typy:

- rozhodování za jistoty – k tomu dochází, když ten, kdo rozhoduje, přesně ví, který budoucí stav nastane, a zná výsledky každé volby;
- rozhodování za rizika – v tomto scénáři si osoba s rozhodovací pravomocí uvědomuje možné budoucí stavy a jejich související výsledky a také zná pravděpodobnost, že tyto stavy nastanou;

- rozhodování za nejistoty – k tomu dochází, když osoba s rozhodovací pravomocí nezná pravděpodobnosti výskytu různých budoucích stavů.

### **Další typy rozhodovacích procesů**

Rozhodovací procesy lze kategorizovat na základě několika klíčových faktorů (Grasseová, 2010):

#### **1. subjekt rozhodování:**

- individuální rozhodování (rozhodnutí je učiněno jednou osobou);
- kolektivní rozhodování (rozhodnutí je výsledkem skupinového úsudku nebo diskuse);

#### **2. počet hodnotících kritérií:**

- jednokriteriální rozhodování (rozhodnutí je založeno na jednom hlavním kritériu);
- vícekriteriální rozhodování (rozhodnutí zahrnuje několik různých kritérií, které je třeba zvážit);

#### **3. řídicí úroveň a časový horizont:**

- strategické rozhodování (týká se dlouhodobých cílů a koncepcí);
- taktické rozhodování (zaměřuje se na střednědobé cíle a je více detailně orientované než strategické rozhodování);
- operativní rozhodování (soustředí se na krátkodobé úkoly a běžné operace).

## **3.5 Rozhodovací procesy za jistoty, rizika a nejistoty**

Z hlediska klasifikace je rozhodování založeno na informacích o stavech světa a důsledcích možností vzhledem k jednotlivým hodnotícím kritériím. Rozhodování za jistoty se vyskytuje, když rozhodovatel přesně ví, jaký stav světa nastane a jaké budou důsledky jednotlivých možností. Rozhodování za rizika probíhá, když rozhodovatel zná možné budoucí situace a důsledky možností v těchto stavech světa, a zároveň má k dispozici pravděpodobnosti těchto stavů světa. Rozhodování za nejistoty pak nastává, když rozhodovatel nemá informace o pravděpodobnostech jednotlivých stavů světa (Vágner, 2003).



### 3.5.1 Rozhodování za jistoty

Rozhodování na základě jistoty zahrnuje situace, kdy jsou s naprostou jistotou známy výsledky různých voleb. V tomto kontextu má rozhodovatel kompletní informace o důsledcích všech možných akcí a může s jistotou předpovědět výsledek každého rozhodnutí. To umožňuje přímý výběr nejlepší alternativy na základě známých výsledků. Důraz je kladen na hodnocení a výběr možnosti, která nejlépe odpovídá cílům nebo kritériím rozhodování, protože výsledky jsou jasné a předvídatelné (Vágner, 2003).

### 3.5.2 Rozhodování za rizika

Rozhodovací proces za rizika je proces, jenž se zabývá rozhodováním v prostředí nejistoty, kde jsou známé možné budoucí události, ale nejsou známy jejich pravděpodobnosti nebo výsledky (Vacek, 2008).

Rozhodování za rizika zahrnuje analýzu a řízení rizik v rozhodovacím procesu. Existují dvě metody podle Šubrta a kol. (2011), které se používají k tomuto účelu:

- **EMV** (očekávané hodnoty výplaty) - EMV je závažným aritmetickým průměrem všech výplat každé alternativy, kde váhy jsou stanoveny pravděpodobnostmi výskytu jednotlivých stavů okolností. Tato metoda je využitelná pro rozhodování za podmínek rizika, kdy jsou pravděpodobnosti buď známé, nebo odhadované;
- **EOL** (očekávaná možná ztráta) - EOL je založen na váženém aritmetickém průměru ztrát každé alternativy, kde jsou pravděpodobnosti výskytu jednotlivých stavů okolností použity jako váhy. Tato metoda se soustředí na minimalizaci ztrát.

### 3.5.3 Rozhodování za nejistoty

Rozhodování za nejistoty zahrnuje situace, kdy rozhodovatel nemá jistotu o výsledcích svých rozhodnutí. To může zahrnovat různé typy rozhodovacích problémů, včetně rozhodování za rizika a nejistoty. Rozhodovatel může vyjádřit výsledky buď jako zisky nebo ztráty (Vacek, 2008).

Do rozhodování za nejistoty patří následující pravidla:

- **pravidlo maximinu** navrhuje vybrat tu možnost, která maximalizuje minimum možného výsledku. Toto pravidlo je často aplikováno v situacích,

kde jsou možné velké ztráty nebo rizika, a jedinec se snaží minimalizovat negativní dopady rozhodnutí (Von Neumann, 2004);

- **pravidlo maximaxu** zdůrazňuje výběr možnosti s nejvyšším možným výsledkem. Tato strategie se často uplatňuje v situacích, kde jsou příležitosti pro velké zisky a jedinec se snaží maximalizovat svůj potenciální zisk. Toto pravidlo tedy využívá velmi optimistický rozhodovatel, který je ochoten riskovat (Wisniewski, 1996);
- **Laplaceovo pravidlo** spočívá v přiřazení stejné váhy každému možnému výsledku a následné volbě možnosti s nejvyšším očekávaným průměrem. Tato strategie je založena na předpokladu, že všechny možné výsledky mají stejnou pravděpodobnost (Barber, Odean 2008);
- **Hurwiczovo pravidlo** kombinuje pravidlo maximinu a pravidlo maximaxu tím, že zahrnuje vážený průměr možných výsledků, kde váha je určena koeficientem optimismu. Tato strategie umožňuje zohlednit jak riziko, tak možnosti velkých zisků (Hurwicz, 2006);
- **Savageovo pravidlo** se zakládá na teorii subjektivní pravděpodobnosti a Bayesovské inferenci, kde se rozhodovatel snaží maximalizovat očekávanou užitečnost na základě svých subjektivních preferencí a odhadů pravděpodobností (Savage, 1954).

### 3.6 Vícekriteriální rozhodování

Modely vícekriteriálního rozhodování jsou klíčovými nástroji při výběru nejlepší varianty z daného množství alternativ. Rozhodovatel musí při této volbě jednat pečlivě a opatrně, aby zajistil, že všechny vybrané varianty jsou potenciálně vhodnými řešeními. Tyto varianty jsou následně hodnoceny podle určených kritérií (Šubrt a kol., 2011).

Účelem vícekriteriální analýzy variant je nalézt nebo uspořádat možnosti tak, aby byla podle všech kritérií považována za optimální. Výběr vhodných kritérií je klíčový, neboť příliš mnoho, často protichůdných kritérií, může zkomplikovat situaci. Nicméně, přílišné omezení počtu kritérií může vést k nedostatečnému zohlednění všech aspektů rozhodování. Kritéria mohou být buď kvalitativní nebo kvantitativní, přičemž kvantitativní kritéria jsou vyjádřena v měřitelných jednotkách. Dále se kritéria rozdělují na maximalizační a

minimalizační; u maximalizačních je preferována možnost s nejvyšší hodnotou, zatímco u minimalizačních je preferována možnost s nejnižší hodnotou. (Šubrt a kol., 2011).

Existují dva hlavní typy modelů vícekriteriálního rozhodování, které se liší podle způsobu, jakým jsou představeny možnosti řešení (Šubrt a kol., 2011):

- **vícekriteriální hodnocení variant (VHV) nebo vícekriteriální analýza variant (VAV)**, které zahrnují konečné vyhodnocení možných variant a jejich hodnocení podle jednotlivých kritérií;
- **vícekriteriální optimalizace**, která pracuje s neomezeným množstvím variant a vyžaduje specifikaci omezujících podmínek a kriteriálních funkcí pro vyhodnocení jednotlivých variant.

### 3.6.1 Základní pojmy

V definování základních pojmů hraje klíčovou roli jejich přesné vymezení, což umožňuje správnou orientaci v různých rozhodovacích situacích a použití příslušných technik, metod a pravidel.

Rozhodnutí je procesem volby jedné nebo více alternativ z dostupné množiny možností, provádí ho rozhodovatel, jako je například výběr dodavatele pro nákup náhradních dílů. Tato definice zajišťuje jasný a přesný úvodní rámec pro rozhodovací proces (Šubrt a kol., 2011).

Rozhodovatel je subjekt, který přijímá rozhodnutí a může být jednotlivcem nebo skupinou lidí, například institucionálním orgánem. Tento termín rozlišuje mezi rozhodováním na individuální a kolektivní úrovni a také mezi zákonným rozhodovatelem, který má autoritu vybrat možnost, a skutečným rozhodovatelem, který rozhodnutí provádí (Šubrt a kol., 2011).

Alternativa nebo varianta je jednou z možných cest k dosažení určeného cíle. Při výběru alternativ je důležité zajistit, že jsou realizovatelné a přiměřené pro řešení daného problému. Tyto alternativy jsou poté hodnoceny podle určených kritérií (Šubrt a kol., 2011).

Ideální varianta je taková, jež dosahuje nejlepších možných hodnot ve všech stanovených kritériích (Šubrt a kol., 2011).

Bazální varianta představuje opak ideální varianty, kde je ohodnocení nejhorší ze všech stanovených kritérií (Šubrt a kol., 2011).

Kritérium je prvek, který slouží k hodnocení a posuzování určených alternativ, přičemž vyjadřuje míru, jakou jsou cíle dosaženy. Kritéria mohou být buď kvalitativní nebo

kvantitativní. Je klíčové pečlivě vybírat kritéria, která by měla být nezávislá, pokrývat všechny důležité aspekty a zároveň by jich nemělo být příliš mnoho, aby byla situace stále srozumitelná. Pokud se hodnocení alternativ podle kritérií kvantifikuje, mohou být data organizována do matice kritérií  $Y$ . (Šubrt a kol., 2011).

Matice kritérií zahrnuje hodnocení různých možností podle určených kritérií. Její prvky představují hodnocení  $i$ -té možnosti podle  $j$ -tého kritéria. V matici kritérií sloupce reprezentují jednotlivá kritéria a řádky hodnocené možnosti (Šubrt a kol., 2011).

$$Y = \begin{matrix} a_1 \\ a_2 \\ \vdots \\ a_p \end{matrix} \begin{pmatrix} y_{11} & y_{12} & \cdots & y_{1k} \\ y_{21} & y_{22} & \cdots & y_{2k} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ y_{p1} & y_{p2} & \cdots & y_{pk} \end{pmatrix} \quad (1)$$

Zdroj: Ziskal a Havlíček, 2010

Váha kritéria je číslo z intervalu  $\langle 0;1 \rangle$ , které vyjadřuje relativní důležitost daného kritéria ve srovnání s ostatními. Celkový součet vah všech kritérií vždy činí hodnotu jedna (Šubrt a kol., 2011).

### 3.6.2 Metody stanovení vah kritérií

#### **Bodová stupnice**

Při stanovení vah pomocí bodové stupnice rozhodovatel každému kritériu přiděluje určitý počet bodů na základě zvolené stupnice. Tato stupnice může mít různou rozlišovací schopnost, například pětibodovou (1, 2, 3, 4, 5) nebo devítibodovou (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9). Čím více je kritérium považováno za důležité, tím vyšší počet bodů mu rozhodovatel přiřadí. (Fotr a kol., 2003).

#### **Alokace 100 bodů**

Alokace 100 bodů je metoda hodnocení, při které rozhodovatel rozděluje 100 bodů mezi různá kritéria nebo varianty podle jejich relativní důležitosti, přičemž součet všech bodů se musí rovnat 100. Tato metoda poskytuje jednoduchý rámec pro kvantifikaci preferencí a pomáhá rozhodovatelům vyvážit různá hlediska. Každé kritérium nebo varianta obdrží určitý počet bodů, přičemž vyšší počet bodů indikuje větší důležitost (Fiala, Jablonský, Maňas, 1994).

### Metoda párového porovnávání

Metoda párového porovnávání systematicky porovnává důležitost jednoho kritéria s ostatními v souboru. Tento postup je často označován jako Fullerův trojúhelník (Fotr, Švecová a kol., 2022).

Existuje několik variant této metody, které se zaměřují na stanovení preferencí mezi dvojicí kritérií. Jedna z těchto variant spočívá v určení preferencí pro každé kritérium vůči ostatním. Hodnotitel porovnává kritéria v tabulce a rozhoduje, zda je kritérium v řádku preferovanější než to ve sloupci. Na základě těchto preferencí se spočítá počet preferencí pro každé kritérium, což se poté využije pro další analýzu. Vypočítá se podle vztahu (Fotr, Švecová a kol., 2022):

$$v_i = \frac{f_i}{\sum_{i=1}^n f_i} \quad (2)$$

přičemž počet uskutečněných srovnání je dán výrazem:

$$\sum_{i=1}^n f_i = \frac{n * (n - 1)}{2} \quad (3)$$

kde:

$v_i$  ... váha  $i$ -tého kritéria;

$f_i$  ... bodové ohodnocení  $i$ -tého kritéria;

$n$  ... počet kritérií.

Občas se používá jiný přístup pro stanovení vah kritérií, zejména když se objeví situace, kdy počet preferencí u některého kritéria dosáhne nuly. V takovém případě by váha tohoto kritéria byla automaticky nulová, i když by to mohlo mít určitý význam. Proto se někdy používá alternativní vztah, který řeší tuto situaci (Fotr, Švecová a kol., 2022):

$$v_i = \frac{f_i + 1}{n + \sum_{i=1}^n f_i} \quad (4)$$

### Saatyho metoda

*„Tato metoda slouží k určení vah kritérií, hodnotí-li je pouze jeden expert. Ten porovná každou dvojicí kritérií a hodnocení vyplní do tzv. Saatyho matice“ (Šubrt, 2011).*

Saatyho metoda vyvinutá matematikem Thomasem Saatyem je užitečným nástrojem pro rozhodování ve složitých a nejistých situacích. Tato metoda se často používá v analýze hierarchických systémů a vícekritériálním rozhodování. Základem Saatyho metody je srovnávání důležitosti různých faktorů pomocí párových porovnání (Saaty, 2008).

Hlavním prvkem Saatyho metody je vytvoření porovnávací matice, ve které jsou hodnoceny všechny dvojice faktorů vzhledem k jejich relativní důležitosti. Každý prvek matice udává poměr důležitosti mezi dvěma faktory. Matice je pak analyzována s cílem odhadnout váhy jednotlivých faktorů (Saaty, 2008).

Metoda Saatyho pro určení vah kritérií se podobá metodě párového srovnání v tom, že také zkoumá preference mezi páry kritérií. Ovšem Saatyho metoda rozšiřuje tento přístup o kvantitativní hodnocení preferencí, kdy každé preferenci je přiřazen určitý počet bodů. To z ní činí kvantitativně orientovanou metodu párového hodnocení kritérií. Jak uvádí Získal a Havlíček (2010), pro vytváření těchto párových srovnání se využívá devítibodová škála, která je uvedena v tabulce 2.

**Tabulka 2 Saatyho bodová stupnice**

Počet bodů	Deskriptor
1	kritéria jsou <u>rovnocenná</u>
3	kritérium v řádce je <u>slabě</u> preferováno před kritériem ve sloupci
5	kritérium v řádce je <u>silně</u> preferováno před kritériem ve sloupci
7	kritérium v řádce je <u>velmi silně</u> preferováno před kritériem ve sloupci
9	kritérium v řádce je <u>absolutně</u> preferováno před kritériem ve sloupci

Zdroj: vlastní zpracování (Získal a Havlíček, 2010)

Tímto krokem získáme horní trojúhelníkovou část matice preferencí známou také jako Saatyho matice. Tato část matice obsahuje prvky na diagonále a prvky v levé dolní trojúhelníkové části. Platí zde vztah (Získal a Havlíček, 2010):

$$s_{ii} = 1 \text{ pro všechna } i, \quad (5)$$

$$s_{ji} = \frac{1}{s_{ij}} \text{ pro všechna } i \text{ a } j. \quad (6)$$

Zobrazení matice Saatyho dle Získala a Havlíčka (2010):

$$S = \begin{pmatrix} 1 & s_{12} & \cdots & s_{1k} \\ 1/s_{12} & 1 & \cdots & s_{1k} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/s_{1k} & 1/s_{2k} & \cdots & 1 \end{pmatrix} \quad (7)$$

S využitím znalosti Saatyho matice lze stanovit váhy kritérií buď exaktními nebo aproximačními postupy (Fotr, Švecová a kol., 2022):

- exaktní metody, včetně té, kterou navrhl Saaty, spočívají ve výpočtu vlastního vektoru pro matici relativních důležitostí, nebo použití metody nejmenších čtverců. Tyto metody jsou výpočetně náročnější a obvykle vyžadují podporu softwaru, zejména při práci s velkými sady kritérií;
- aproximační metody nabízí jednodušší řešení pro určení vah. Založeny jsou na sumaci hodnot ve všech řádcích Saatyho matice a jejich následné normalizaci celkovým součtem matice, čímž poskytují odhad vah pro každé kritérium jako relativní podíly odpovídající hodnotám v řádcích.

### 3.6.3 Metody vícekritériálního hodnocení variant

#### Metoda váženého součtu

Metoda váženého součtu představuje efektivní prostředek pro vícekritériální rozhodování, který umožňuje kvantifikovat a určit relativní význam jednotlivých kritérií při hodnocení alternativ (Fiala, Jablonský, Maňas, 1994).

Metoda váženého součtu se opírá o koncept maximalizace užitku, stanovuje pořadí variant pomocí parciální kritériální matice, která vychází z výpočtů pracujících s ideálními a bazálními hodnotami jednotlivých kritérií. Různé varianty jsou hodnoceny podle jednotlivých kritérií, přičemž každá varianta přináší uživateli určitý stupeň užitku. Tento užitek je vyjádřen pomocí funkční hodnoty dílčí funkce užitku, která je omezena na interval  $\langle 0,1 \rangle$ . Čím vhodnější je varianta, tím je vyšší hodnota funkce užitku, přičemž maximální hodnota je jedna. Naopak, čím méně výhodná je varianta, tím se hodnota funkce užitku blíží k nule (Získal a Havlíček, 2010).

*„V podstatě jde o to, že dosáhne-li varianta  $a_i$  podle kritéria  $f_j$  určité hodnoty  $y_{ij} = f_j(a_i)$ , přináší uživateli určitý užitek, který lze vyjádřit pomocí funkční hodnoty dílčí funkce užitku  $u_j(a_i)$ . Funkční hodnoty užitku leží v intervalu a čím je varianta výhodnější, tím je vyšší hodnota funkce užitku. Vícekritériální funkce užitku  $u(a_j)$  se získá agregací dílčích funkcí užitku, např. podle vztahu níže“ (Získal, Havlíček, 2010):*

Pro vytvoření normalizované matice  $\mathbf{R}$  používá se tento vzorec:

$$r_{ij} = \frac{Y_{ij} - D_j}{H_j - D_j} \quad (8)$$

kde:

$Y_{ij}$  – jsou určité aktuální hodnoty

$D_j$  – jsou hodnoty bazální

$H_j$  – jsou hodnoty ideální

Výpočet užítka podle vztahu:

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^k v_j u_j(a_i) \quad (9)$$

kde:

$u_j(a_i)$  jsou dílčí funkce užítka jednotlivých kritérií;

$v_j$  jsou váhy kritérií.

### Metoda TOPSIS

Metoda TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) vychází z myšlenky, že vybraná alternativa by měla být co nejbližší k pozitivnímu ideálnímu řešení a co nejdále od negativního ideálního řešení. Jeho předností je srozumitelnost, jednoduchost a schopnost zahrnout objektivní váhy do procesu porovnání. Vyžaduje kvantitativní hodnocení variant podle jednotlivých kritérií a jejich vah (Ocampo, 2019).

Výpočty jsou znázorněny v dalších krocích (Šubrt a kol., 2011):

**1. krok** – vytváření normalizované kritériální matice  $\mathbf{R} = (r_{ij})$  podle vzorce:

$$r_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^p y_{ij}^2}} \quad (10)$$

kde:

$y_{ij}$  – jsou aktuální hodnoty

$\sqrt{\sum_{i=1}^p y_{ij}^2}$  – jsou odmocniny ze sumy  $y$  jsou umocněny na druhou mocninu



Po provedení této normalizace mají sloupce matice  $\mathbf{R}$  vektory jednotkové délky.

2. **krok** – výpočet normalizované vážené kritériální matice  $\mathbf{W} = (w_{ij})$  za pomoci vzorce:

$$w_{ij} = v_j r_{ij} \quad (11)$$

kde:

$v_j$  – váha j-tého kritéria

Poté identifikujeme ideální varianty  $\mathbf{H}$  s hodnotami  $(h_1, \dots, h_m)$  a bazální varianty  $\mathbf{D}$  s hodnotami  $(d_1, \dots, d_m)$  v souladu s hodnotami matice  $\mathbf{W}$ .

3. **krok** – dalším krokem je výpočet vzdáleností jednotlivých variant od ideální varianty:

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^k (w_{ij} - h_j)^2} \quad (12)$$

kde:

$w_{ij}$  – jsou hodnoty z vážené kritériální matice

$h_j$  – jsou hodnoty ideální

a výpočet od bazální varianty:

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^k (w_{ij} - d_j)^2} \quad (13)$$

kde:

$d_j$  – jsou hodnoty bazální

4. **krok** – v konečném kroku se vypočítá relativní míra vzdálenosti jednotlivých variant od bazální varianty pomocí daného vzorce:

$$c_i = \frac{d_i^-}{(d_i^+ + d_i^-)} \quad (14)$$

Hodnoty těchto ukazatelů se pohybují v rozmezí od 0 do 1, kde hodnota 1 odpovídá ideální situaci a hodnota 0 odpovídá bazální situaci. Poté se vypočítané možnosti seřadí od

nejvyšších k nejnižším podle těchto hodnot a vyberou se možnosti s nejvyššími hodnotami tohoto ukazatele, které tvoří řešení daného problému rozhodování (Šubrt a kol., 2011).

### Metoda AHP

Metoda AHP (analytické hierarchické procesy) je kvantitativní rozhodovací metodou vyvinutou Thomasem L. Saatyem. Tato metoda se používá k systematickému hodnocení a porovnávání alternativních možností v rozhodovacích procesech, zejména pak v oblastech s více kritérii a subjektivními hodnotami (Macharis a kol., 2004).

Metoda AHP je univerzální a lze ji použít pro jakékoliv preferenční informace mezi prvky modelu, za předpokladu, že uživatel je schopen na základě těchto informací určit směr a sílu preference mezi všemi páry srovnávaných prvků. Při tvorbě sekvencí metoda AHP využívá párového porovnání. (Saaty, 2008).

Uvádí se řešení ve třech krocích (Saaty, 2008):

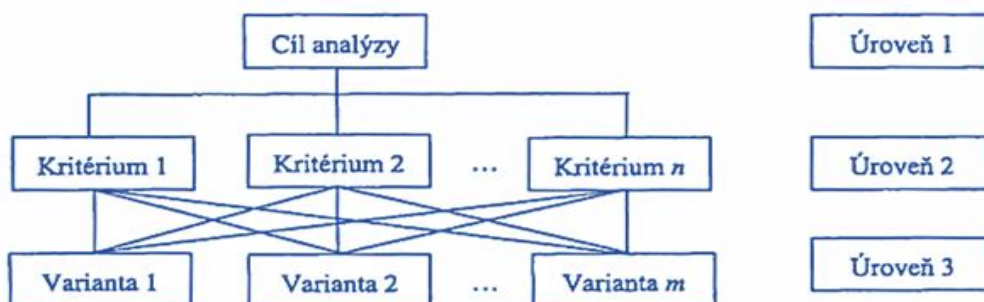
- konstrukce hierarchie problému;
- párové porovnávání prvků v jednotlivých úrovních hierarchie;
- syntéza získaných preferencí a výběr optimální alternativy.

Jednotlivé kroky jsou popsány níže (Blažek, 2011):

#### 1. krok – konstrukce hierarchie problému

Proces řešení problémů s využitím vícekritériálních rozhodovacích metod je strukturován do hierarchického uspořádání, kde se hlavní problém rozděluje na menší, samostatné části. Hierarchie metody AHP se skládá ze tří úrovní: cíle, kritéria a alternativy. Na nejvyšší úrovni hierarchie je definován cíl, na střední úrovni jsou stanovena kritéria pro rozhodování a na nejnižší úrovni jsou umístěny alternativy, ze kterých se vybírá, je zobrazeno na obrázku č5.

**Obrázek 5 Hierarchická struktura typické úlohy vícekritériální analýzy variant**



Zdroj: Šubrt a kol., 2011

## **2. krok – párové porovnávání prvků v jednotlivých úrovních hierarchie**

Ve druhém kroku metody AHP se určují váhy jednotlivých kritérií a dalších prvků ve všech úrovních rozhodovacího procesu pomocí Saatyho metody. V případě jednoduché hierarchie se třemi úrovněmi, kde první úroveň představuje cíl analýzy, druhá úroveň obsahuje  $n$  kritérií a poslední úroveň obsahuje  $m$  variant, budeme mít na druhé úrovni hierarchie matici párového porovnávání o rozměru  $n \times n$ , a na poslední úrovni hierarchie získáme matici o rozměru  $m \times m$ , kde jsou jednotlivé alternativy vzájemně porovnávány podle jednotlivých kritérií.

## **3. krok – syntéza získaných preferencí a výběr optimální varianty**

Poslední fáze slouží k propojení odhadovaných vah jednotlivých částí systému, což umožňuje seskupení vah a výběr variant s nejvyšší celkovou váhou. Metoda AHP vytváří strukturované hierarchie, které organizují systém. Začíná se definováním hlavního cíle a následným identifikováním skupiny kritérií. Podle potřeby je možné systém dále rozčlenit na subkritéria až do potřebné úrovně pro řešení daného problému.

## 4. Praktická část

Tato praktická část práce se zaměřuje na konkrétní aplikaci teoretických poznatků a metod v rámci společnosti "Telomar s.r.o.". Hlavním cílem této části je analyzovat strategické rozhodování společnosti ohledně optimalizace výběru produktů do jejího sortimentu.

Tato část se bude zabývat aktuálním rozhodovacím problémem společnosti. Na základě této analýzy bude hledáno nejlepší možné řešení pro "Telomar s.r.o.", které bude brát v úvahu jak ekonomické aspekty, tak i strategické cíle společnosti.

V následujících sekcích se bude postupovat systematicky, začneme popisem současné situace společnosti a následně se budou navrhovat a analyzovat různé varianty řešení s ohledem na stanovená kritéria a cíle společnosti. Nakonec bude vybrána nejvhodnější varianta.

Tímto přístupem budou propojeny teoretické poznatky s praktickou aplikací a přispět k lepšímu porozumění procesů rozhodování ve aktuální podnikatelské situaci. Při rozhodování aplikujeme: metodu stanovení váženého průměru, metodu TOPSIS a metodu AHP.

### 4.1 O firmě

Společnost Telomar je předním poskytovatelem outsourcingových služeb v oblasti techniky, logistiky a marketingu s bohatou historií trvající již 24 let. Během této doby se Telomar stal klíčovým hráčem na trhu díky svému neustálému zaměření na kvalitu, flexibilitu a inovace. Sídli společnost v Jinočanech. Tato společnost disponuje rozsáhlými zkušenostmi a odbornými znalostmi, které umožňují spolehlivé a efektivní řešení potřeb zákazníků napříč různými odvětvími a segmenty. Logo firmy je zobrazeno na obrázku č.6.

Obrázek 6 Logo společnosti „Telomar s.r.o.“



Zdroj: <https://flek.cz/firma/telomar-s-r-o/hodnoceni/13794>

Telomar je znám svou dlouholetou spoluprací se zavedenými firmami jako DB Schenker, Allegro-Mall, Alza a dalšími. Díky svému zkušenému týmu a vynikajícímu renomé se stala preferovaným partnerem pro klienty hledající spolehlivé a profesionální služby. Společnost Telomar staví své dlouhodobé vztahy se zákazníky a dodavateli na principu vzájemného respektu a spolupráce, což jí umožňuje dosahovat vynikajících výsledků a poskytovat služby na nejvyšší úrovni.

Motto "Všem našim zákazníkům jsme již pomohli, teď jste na řadě vy!" reflektuje závazek společnosti k maximální spokojenosti klientů a připomíná, že každý klient je pro ni jedinečný a zaslouží si osobní přístup. Posláním Telomaru je poskytovat outsourcingové služby, které umožňují klientům plně se soustředit na své vlastní cíle.

Vize společnosti Telomar je vytvářet jedinečné přístupy ke každému zákazníkovi, sdílet s nimi společné hodnoty a hledat optimální řešení přesně pro jejich potřeby. Klíčovými znaky nabídky Telomaru jsou kvalita a špičkové služby, které pomáhají zákazníkům zlepšovat jejich výkon a produktivitu. Dlouhodobé a oboustranně výhodné vztahy se zákazníky a dodavateli jsou pro Telomar prioritou, což jí umožňuje úspěšně rozvíjet svůj byznys a poskytovat služby na nejvyšší úrovni.

Mise společnosti Telomar spočívá v poskytování outsourcingových služeb, které umožňují zákazníkům plně se soustředit na realizaci svých vlastních cílů. Telomar se zavazuje k vytváření dlouhodobých a vzájemně prospěšných vztahů se svými klienty a dodavateli prostřednictvím sdílení společných hodnot a hledání optimálních řešení přizpůsobených konkrétním potřebám každého zákazníka. S důrazem na kvalitu a špičkové služby Telomar pomáhá zlepšovat výkonnost a produktivitu svých klientů.

Historie společnosti Telomar sahá až do roku 1996, kdy jeden ze zakladatelů začal spolupracovat s distributorem IT Expert & Partner a poskytovat služby v oblasti úprav sériově vyráběných počítačů. V roce 2007 vznikla samostatná společnost Telomar, která převzala veškeré aktivity spojené s outsourcingem technických, logistických a marketingových služeb.

Od té doby Telomar neustále rozšiřuje své portfolio a posiluje svou pozici na trhu díky zkušenému týmu a inovativnímu přístupu. Síť dlouhodobých obchodních vztahů a spokojených zákazníků potvrzuje úspěch a kvalitu služeb, které Telomar poskytuje

## 4.2 Rozhodovací problém

Společnost Telomar nedávno obdržela úkol, který spočíval v tom, že musela pro svého zákazníka, jehož rozpočet na nákup počítače činil maximálně 25 000 Kč, vybrat optimální all-in-one počítač. Telomar si byl vědom důležitosti tohoto úkolu a přistoupil k němu s pečlivým přístupem a profesionalitou. Nejprve provedl podrobnou analýzu potřeb zákazníka a specifikace, které by požadovaný počítač měl splňovat. Tým specialistů v oblasti IT a technologií se zaměřil na identifikaci vhodných variant, které by se vešly do stanoveného rozpočtu a zároveň nabízely požadované funkcionality.

Během procesu výběru byly zohledněny různé faktory, jako je výkon procesoru, kapacita paměti RAM, úložiště SSD, aby se zajistilo, že vybraný počítač bude optimálně odpovídat potřebám zákazníka. Pro výběr vhodného počítače byly použity metody vícekritériálního hodnocení, které zohledňovaly následující kritéria:

1. Cena v Kč
2. Počet jader procesoru
3. Výkon procesoru v GHz
4. Kapacita SSD v GB
5. Zdroj ve W
6. Velikost operační paměti RAM v GB

Ze současných nabídek kancelářských počítačů bylo vybráno následujících pět produktů od různých výrobců, které splňují požadavky:

Ze současných nabídek kancelářských počítačů bylo vybráno následujících pět produktů od různých výrobců, které splňují požadavky v tabulce 3:

**Tabulka 3 Vybrané varianty a kritéria**

Model počítače	Cena (Kč)	Počet jader procesoru	Výkon (GHz)	Kapacita SSD (GB)	Zdroj (W)	Velikost operační paměti (GB)
Lenovo IdeaCentre AIO 3 24IAP7	19 290,-	8	1,5	512	90	16
HP ProOne 440 G9	23 990,-	6	4,4	512	120	8
Acer Aspire C27-1800	20 186,-	8	3,3	1000	65	16
DELL Inspiron 24 AIO 5415	21 990,-	6	1,3	512	90	16
ASUS ExpertCenter E5 24 E5402WHAK	21 990,-	8	3,2	1000	150	16

Zdroj: <https://www.alza.cz/pc-sestavy/all-in-one-pc/18851859.htm>

#### 4.2.1 Stanovení vah kritérii

Pro vyřešení rozhodovacího problému byly stanovené váhy kritérii pomocí Saatyho metody. Metoda je založena na párovém porovnání důležitostí jednotlivých kritérii, které se provádí pomocí Saatyho bodové stupnice viz. tabulka 2. Provádí se v Saatyho matici. Nejprve je třeba určit důležitost jednotlivých kritérii vzhledem k ostatním (1 = nejdůležitější):

**Tabulka 4 Důležitosti kritérii**

Kritérium	Specifikace	Důležitost kritérii
K1	Cena	1
K2	Počet jader procesoru	4
K3	Výkon	2
K4	Kapacita SSD	3
K5	Zdroj	6
K6	Velikost operační paměti RAM	5

Zdroj: Vlastní zpracování

Celkem se stanoví šest kritéria, na jejichž základě se rozhoduje. Tato kritéria jsou zaznamenána v tabulce v řádcích i sloupcích. Pro stanovení váhy kritérií nejprve se sestavuje Saatyho matice. Pro vyplnění Saatyho matici, využívají se vztahy platných v Saatyho matici:

$$s_{ii} = 1 \text{ pro všechna } i, \quad (1)$$

$$s_{ji} = \frac{1}{s_{ij}} \text{ pro všechna } i \text{ a } j. \quad (2)$$

Pote se spočítá geometrický průměr každého řádku. Zatím sečítají se všechny geometrické průměry ( $ri$ ). Váhy ( $vi$ ) stanoví se jako podíl příslušného geometrického průměru a jejich součtu:

**Tabulka 5 Saatyho matice**

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	$ri$	$vi$
K1	1	5	3	2	9	7	3,52	0,42
K2	1/5	1	1/3	1/2	3	2	0,76	0,09
K3	1/3	3	1	2	7	5	2,03	0,24
K4	1/2	2	1/2	1	5	3	1,40	0,17
K5	1/9	1/3	1/7	1/5	1	1/2	0,28	0,03
K6	1/7	0	1/5	1/3	2	1	0,31	0,04
							<b>8,30</b>	<b>1</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

Dále se stanoví konečné váhy kritérii:

**Tabulka 6 Váhy kritérii**

Kritérium	Specifikace	Váhy kritérii ( $vi$ )
K1	Cena	0,42
K2	Počet jader procesoru	0,09
K3	Výkon	0,24
K4	Kapacita SSD	0,17
K5	Zdroj	0,03
K6	Velikost operační paměti RAM	0,04

Zdroj: Vlastní zpracování



Váhy kritérií, které spočítány v této podkapitole, následně se používají pro další výpočty.

#### 4.2.2 Metoda váženého součtu (WSA)

Metoda váženého součtu se používá k celkovému hodnocení různých variant. Vyžaduje podrobné informace, vytvoření matice a přidělení vah jednotlivým kritériím. Každá varianta je hodnocena z obecného hlediska, což umožňuje použití metody pro výběr jedné z nejlepších možností nebo pro uspořádání variant od nejlepších po nejhorší.

Pro výpočet této metody se vytváří kritériální matice **R**, která je doplněná váhami, vypočtenými pomocí Saatyho metody v předchozím oddílu, také jsou doplněny povahy všech kritérií, tj. maximalizace nebo minimalizace.

- 1) Pro první krok se stanoví kritériální matice

**Tabulka 7 Kritériální matice**

	K1	K2	K3	K4	K5	K6
Lenovo IdeaCentre AIO 3 24IAP7	19 290	8	1,5	512	90	16
HP ProOne 440 G9	23 990	6	4,4	512	120	8
Acer Aspire C27-1800	20 186	8	3,3	1000	65	16
DELL Inspiron 24 AIO 5415	21 990	6	1,3	512	90	16
ASUS ExpertCenter E5 24 E5402WHAK	21 990	8	3,2	1000	150	16
<b>Povaha</b>	MIN	MAX	MAX	MAX	MIN	MAX
<b>Váhy</b>	0,42	0,09	0,24	0,17	0,03	0,04

Zdroj: Vlastní zpracování

- 2) Pro druhý krok z kritériální matice vybírá se ideální **H** a bazální **D** varianta, což ideální varianta jsou nejlepší hodnoty, bazální je nejhorší varianta.

**Tabulka 8 Ideální a bazální varianta**

<b>H</b>	19290	8	4,4	1000	65	16
<b>D</b>	23990	6	1,3	512	150	8

Zdroj: Vlastní zpracování

3) Pro třetí krok se stanoví a vypočítá se normalizovaná kritériální matice pomocí vzorce:

$$r_{ij} = \frac{Y_{ij} - D_j}{H_j - D_j} \quad (3)$$

kde:

$Y_{ij}$  – jsou aktuální hodnoty z tabulky č.3

$D_j$  – jsou hodnoty bazální

$H_j$  – jsou hodnoty ideální

**H** variantě odpovídá hodnota 1 a **D** variantě hodnota 0

**Tabulka 9 Normalizovaná kritériální matice**

	K1	K2	K3	K4	K5	K6
Lenovo IdeaCentre AIO 3 24IAP7	1	1	0,06	0	0,71	1
HP ProOne 440 G9	0	0	1	0	0,35	0
Acer Aspire C27-1800	0,81	1	0,65	1	1	1
DELL Inspiron 24 AIO 5415	0,43	0	0	0	0,71	1
ASUS ExpertCenter E5 24 E5402WHAK	0,43	1	0,61	1	0	1

Zdroj: Vlastní zpracování

4) V posledním kroku pro každou variantu jsou vypočítané hodnoty kritériální funkce (užitek) v tabulce 10 podle vzorce:

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^k v_j u_j(a_i) \quad (4)$$

kde:

$u_j(a_i)$  – jsou dílčí funkce užitku jednotlivých kritérií

$v_j$  – jsou váhy kritérií

**Tabulka 10 Hodnoty funkce užitku**

	Užitek ( $u$ )	Pořadí
Lenovo IdeaCentre AIO 3 24IAP7	0,59	3
HP ProOne 440 G9	0,25	4
Acer Aspire C27-1800	0,82	1
DELL Inspiron 24 AIO 5415	0,24	5
ASUS ExpertCenter E5 24 E5402WHAK	0,63	2

Zdroj: Vlastní zpracování

#### **Zhodnocení výsledků:**

V metodě váženého součtu čím vyšší je užitek, tím lepší je celkové hodnocení. Varianty jsou řazeny od nejvyšší k nejnižší hodnotě a ta s největším užitekem je považována za optimální řešení problému.

Podle této metody jako nejvýhodnější varianta je určen počítač **Acer Aspire C27-1800**. Jeho užitná hodnota se přibližuje jedné. Na druhém místě je počítač **ASUS ExpertCenter E5 24 E5402WHAK**. Dále na třetím místě se objevuje **Lenovo IdeaCentre AIO 3 24IAP7** a na čtvrtém je **HP ProOne 440 G9**. Na posledním místě se obsadil počítač **DELL Inspiron 24 AIO 5415**, který se považuje podle této metody za nejhorší.

#### **4.2.3 Metoda TOPSIS**

Tato metoda se zakládá na porovnání alternativ vzhledem k jejich vzdálenosti od ideálního a bazálního řešení. Ideální řešení je charakterizováno jako alternativa, která má nejlepší vlastnosti vzhledem ke kladně hodnoceným kritériím, zatímco bazální řešení je ta, která má nejhorší vlastnosti vzhledem ke kritériím. Tato metoda pomáhá identifikovat nejvhodnější možnost.

Váhy, které jsou využity v tomto výpočtu, jsou vypočítány pomocí Saatyho metody stanovení vah, které jsou zobrazeny v tabulce 7.

1) Pro první krok se vytváří normalizovaná kritériální matice  $R$  podle vzorce:

$$r_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^p y_{ij}^2}} \quad (5)$$

kde:

$y_{ij}$  – jsou aktuální hodnoty z tabulky 2

$\sqrt{\sum_{i=1}^p y_{ij}^2}$  – jsou odmocniny ze sumy  $y$  jsou umocněny na druhou mocninu

Nejdřív jsou spočítány hodnoty odmocniny ze sumy  $y$  umocněny na druhou mocninu v tabulce 11:

**Tabulka 11** Hodnoty  $\sqrt{\sum y^2}$

K1	K2	K3	K4	K5	K6
48 189,41	16,25	6,67	1 669,26	239,43	32,98

Zdroj: Vlastní zpracování

**Tabulka 12** Normalizovaná kritériální matice

	K1	K2	K3	K4	K5	K6
Lenovo IdeaCentre AIO 3 24IAP7	0,4003	0,4924	0,2250	0,3067	0,3759	0,4851
HP ProOne 440 G9	0,4978	0,3693	0,6601	0,3067	0,5012	0,2425
Acer Aspire C27-1800	0,4189	0,4924	0,4951	0,5991	0,2715	0,4851
DELL Inspiron 24 AIO 5415	0,4563	0,3693	0,1950	0,3067	0,3759	0,4851
ASUS ExpertCenter E5 24 E5402WHAK	0,4563	0,4924	0,4801	0,5991	0,6265	0,4851

Zdroj: Vlastní zpracování

- 2) Pro druhý krok se vytváří vážená kritériální matice  $W$  tak, že se vynásobí čísla ve sloupci matice  $R$  vždy příslušnou váhou kritéria.

$$w_{ij} = v_j r_{ij} \quad (6)$$

kde:

$v_j$  – váha  $j$ -tého kritéria

**Tabulka 13 Vážená kritériální matice**

	K1	K2	K3	K4	K5	K6
Lenovo IdeaCentre AIO 3 24IAP7	0,1681	0,0443	0,0540	0,0521	0,0113	0,0194
HP ProOne 440 G9	0,2091	0,0332	0,1584	0,0521	0,0150	0,0097
Acer Aspire C27-1800	0,1759	0,0443	0,1188	0,1018	0,0081	0,0194
DELL Inspiron 24 AIO 5415	0,1917	0,0332	0,0468	0,0521	0,0113	0,0194
ASUS ExpertCenter E5 24 E5402WHA-K	0,1917	0,0443	0,1152	0,1018	0,0188	0,0194
<b>Povaha</b>	MIN	MAX	MAX	MAX	MIN	MAX
<b>Váhy</b>	0,42	0,09	0,24	0,17	0,03	0,04

Zdroj: Vlastní zpracování

- 3) Pro třetí krok se určují ideální  $H$  a bazální  $D$  hodnoty pro každé kritérium nebo sloupec.

**Tabulka 14 Ideální a bazální varianta**

<b>H</b>	0,1681	0,0443	0,1584	0,1018	0,0081	0,0194
<b>D</b>	0,2091	0,0332	0,0468	0,0552	0,0188	0,0097

Zdroj: Vlastní zpracování

4) Pro čtvrtý krok se vypočítá vzdálenost od ideální varianty podle vzorce:

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^k (w_{ij} - h_j)^2} \quad (7)$$

kde:

$w_{ij}$  – jsou hodnoty z vážené kritériální matice

$h_j$  – jsou hodnoty ideální

a výpočet vzdálenosti od bazální varianty:

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^k (w_{ij} - d_j)^2} \quad (8)$$

kde:

$d_j$  – jsou hodnoty bazální

**Tabulka 15 Vzdálenost od ideální a bazální hodnoty**

	di+	di-
Lenovo IdeaCentre AIO 3 24IAP7	0,1156	0,0449
HP ProOne 440 G9	0,0664	0,1117
Acer Aspire C27-1800	0,0403	0,0938
DELL Inspiron 24 AIO 5415	0,1249	0,0215
ASUS ExpertCenter E5 24 E5402WHAK	0,0503	0,0859

Zdroj: Vlastní zpracování

5) Pro poslední krok se vypočítají relativní ukazatele vzdálenosti od bazální varianty podle vzorce:

$$c_i = \frac{d_i^-}{(d_i^+ + d_i^-)} \quad (9)$$

Konečná tabulka relativního ukazatele je vypočtená na základě stanovených výsledků vzdálenosti od ideální a bazální varianty z tabulky 15.

**Tabulka 16 Výsledné ukazatele**

	<i>ci</i>	Pořadí
Lenovo IdeaCentre AIO 3 24IAP7	0,2796	4
HP ProOne 440 G9	0,6272	3
Acer Aspire C27-1800	0,6992	1
DELL Inspiron 24 AIO 5415	0,1471	5
ASUS ExpertCenter E5 24 E5402WHAK	0,6305	2

Zdroj: Vlastní zpracování

#### **Zhodnocení výsledků:**

TOPSIS umožňuje systematicky ohodnotit alternativy na základě jejich vztahu k těmto ideálním a bazálním řešením, čímž pomáhá identifikovat nejvhodnější možnost. V této metodě čím vyšší je relativní ukazatele vzdálenosti od bazální varianty, tím lepší je celkové hodnocení. Podle výsledku nejvhodnější možnost je počítač **Acer Aspire C27-1800**, jak to i zjištěno pomocí metody váženého součtu. Druhé místo dosahuje **ASUS ExpertCenter E5 24 E5402WHAK**. Pote nesleduje počítač **HP ProOne 440 G9**. Čtvrté místo objevil **Lenovo IdeaCentre AIO 3 24IAP7**, což poslední má **DELL Inspiron 24 AIO 5415**.

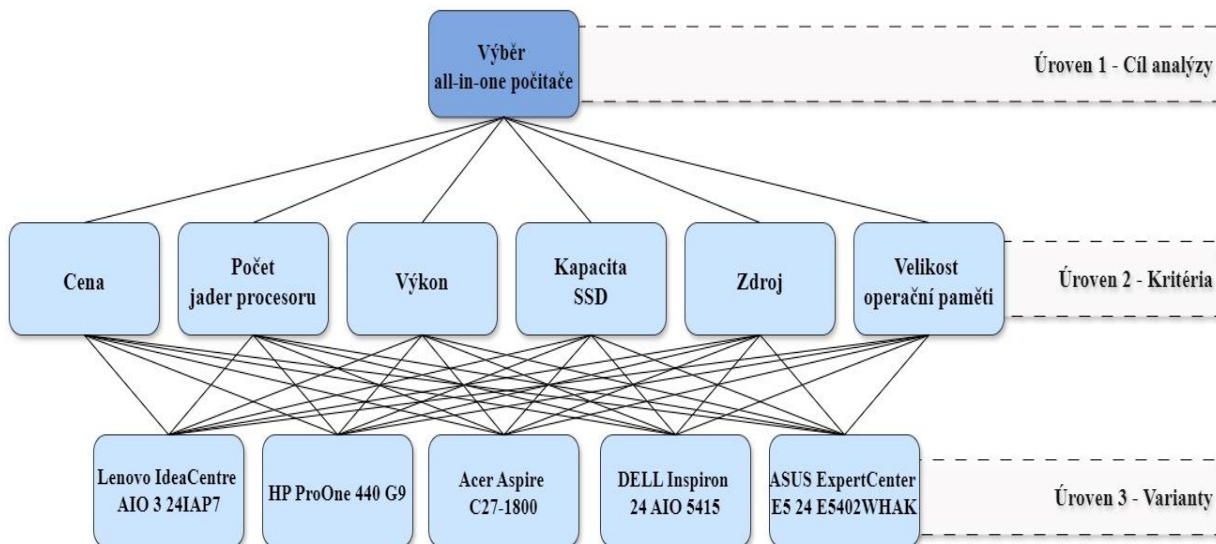
#### **4.2.4 Metoda AHP**

Metoda AHP je založena postupem rozdělení vah kritérii. Základem je hierarchická struktura úlohy. Její princip spočívá v rozkladu složitých problémů na jednodušší části a následném srovnávání jejich důležitosti. AHP je užitečná pro modelování preferencí a priorit a může pomoci dosáhnout kvalitnějších rozhodnutí.

Váhy kritérií byly již stanoveny pomocí Saatyho metody v tabulce č.6. Zatím je třeba provést jejich porovnání. Pro každou úroveň hierarchické struktury je využívána Saatyho metoda.

- 1) Prvním krokem je sestavit hierarchickou strukturu pro výběr vhodného počítače. Tato struktura zobrazuje tři úrovně, a to je cíl, stanovená kritéria a varianty řešení rozhodovacího problému. Struktura je sestavena na obrázku 7:

**Obrázek 7 Hierarchická struktura metody AHP – výběr all-in-one počítače**



Zdroj: Vlastní zpracování

- 2) Pro každý úroveň hierarchické struktury se používá metoda Saatyho. Pro další krok musí se zaměřit na poslední úroveň hierarchické struktury, kde se nacházejí jednotlivé varianty a je za potřeby provést jejich porovnání. Pro každé kritérium je vyplněna Saatyho matice a provedena komparace variant z hlediska stanovených kritérií, což je vypočteno v tabulkách 17 až 22.



Sestavení Saatyho matice pro kritérium „Cena“:

**Tabulka 17 Saatyho matice pro kritérium „Cena“**

0,42	Lenovo IdeaCentre AIO 3 24IAP7	HP ProOne 440 G9	Acer Aspire C27-1800	DELL Inspiron 24 AIO 5415	ASUS ExpertCenter E5 24 E5402WHAK	<i>ri</i>	<i>vi</i>
Lenovo IdeaCentre AIO 3 24IAP7	1	5	2	3	3	2,46	0,40
HP ProOne 440 G9	1/5	1	1/5	1/3	1/3	0,34	0,06
Acer Aspire C27-1800	1/2	5	1	2	2	1,58	0,26
DELL Inspiron 24 AIO 5415	1/3	3	1/2	1	1	0,87	0,14
ASUS ExpertCenter E5 24 E5402WHAK	1/3	3	1/2	1	1	0,87	0,14

Zdroj: Vlastní zpracování

Sestavení Saatyho matice pro kritérium „Počet jader procesoru“:

**Tabulka 18 Saatyho matice pro kritérium „Počet jader procesoru“**

0,09	Lenovo IdeaCentre AIO 3 24IAP7	HP ProOne 440 G9	Acer Aspire C27-1800	DELL Inspiron 24 AIO 5415	ASUS ExpertCenter E5 24 E5402WHAK	<i>ri</i>	<i>vi</i>
Lenovo IdeaCentre AIO 3 24IAP7	1	5	1	5	1	1,90	0,35
HP ProOne 440 G9	1/5	1	2	1	2	0,96	0,18
Acer Aspire C27-1800	1	1/2	1	5	1	1,20	0,22
DELL Inspiron 24 AIO 5415	1/5	1	1/5	1	2	0,60	0,11
ASUS ExpertCenter E5 24 E5402WHAK	1	1/2	1/2	1/2	1	0,76	0,14

Zdroj: Vlastní zpracování

Sestavení Saatyho matice pro kritérium „Výkon“:

**Tabulka 19 Saatyho matice pro kritérium „Výkon“**

0,24	Lenovo IdeaCentre AIO 3 24IAP7	HP ProOne 440 G9	Acer Aspire C27-1800	DELL Inspiron 24 AIO 5415	ASUS ExpertCenter E5 24 E5402WHAK	<i>ri</i>	<i>vi</i>
Lenovo IdeaCentre AIO 3 24IAP7	1	15	1/5	2	1/5	0,44	0,06
HP ProOne 440 G9	5	1	3	7	3	3,16	0,45
Acer Aspire C27-1800	5	1/3	1	5	2	1,76	0,25
DELL Inspiron 24 AIO 5415	1/2	1/7	1/5	1	1/5	0,31	0,04
ASUS ExpertCenter E5 24 E5402WHAK	5	1/3	1/2	5	1	1,33	0,19

Zdroj: Vlastní zpracování

Sestavení Saatyho matice pro kritérium „Kapacita SSD“:

**Tabulka 20 Saatyho matice pro kritérium „Kapacita SSD“**

0,17	Lenovo IdeaCentre AIO 3 24IAP7	HP ProOne 440 G9	Acer Aspire C27-1800	DELL Inspiron 24 AIO 5415	ASUS ExpertCenter E5 24 E5402WHAK	<i>ri</i>	<i>vi</i>
Lenovo IdeaCentre AIO 3 24IAP7	1	1	1/7	1	1/7	0,46	0,06
HP ProOne 440 G9	1	1	1/7	1	1/7	0,46	0,06
Acer Aspire C27-1800	7	7	1	7	1	3,21	0,41
DELL Inspiron 24 AIO 5415	1	1	1/7	1	1/7	0,46	0,06
ASUS ExpertCenter E5 24 E5402WHAK	7	7	1	7	1	3,21	0,41

Zdroj: Vlastní zpracování

Sestavení Saatyho matice pro kritérium „Zdroj“:

**Tabulka 21 Saatyho matice pro kritérium „Zdroj“**

0,03	Lenovo IdeaCentre AIO 3 24IAP7	HP ProOne 440 G9	Acer Aspire C27-1800	DELL Inspiron 24 AIO 5415	ASUS ExpertCenter E5 24 E5402WHAK	<i>ri</i>	<i>vi</i>
Lenovo IdeaCentre AIO 3 24IAP7	1	5	1/5	1	7	1,48	0,18
HP ProOne 440 G9	1/5	1	1/7	1/5	3	0,44	0,06
Acer Aspire C27-1800	5	7	1	5	9	4,36	0,55
DELL Inspiron 24 AIO 5415	1	5	1/5	1	7	1,48	0,18
ASUS ExpertCenter E5 24 E5402WHAK	1/7	1/3	1/9	1/7	1	0,24	0,03

Zdroj: Vlastní zpracování

Sestavení Saatyho matice pro kritérium „Velikost operační paměti“:

**Tabulka 22 Saatyho matice pro kritérium „Velikost operační paměti“**

0,04	Lenovo IdeaCentre AIO 3 24IAP7	HP ProOne 440 G9	Acer Aspire C27-1800	DELL Inspiron 24 AIO 5415	ASUS ExpertCenter E5 24 E5402WHAK	<i>ri</i>	<i>vi</i>
Lenovo IdeaCentre AIO 3 24IAP7	1	7	1	1	1	1,48	0,24
HP ProOne 440 G9	1/7	1	1/7	1/7	1/7	0,21	0,03
Acer Aspire C27-1800	1	7	1	1	1	1,48	0,24
DELL Inspiron 24 AIO 5415	1	7	1	1	1	1,48	0,24
ASUS ExpertCenter E5 24 E5402WHAK	1	7	1	1	1	1,48	0,24

Zdroj: Vlastní zpracování

- 3) Pro konečný krok se provádí celkové zhodnocení jednotlivých variant pomocí skalárního součinu. Vypočítá se vynásobením vah kritérií a samostatných hodnot kritérií.

**Tabulka 23 Výsledná tabulka pro všechny kritéria**

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	Syntéza preferencí	Pořadí
<b>Lenovo IdeaCentre AIO 3 24IAP7</b>	0,40	0,35	0,06	0,06	0,18	0,24	0,24	2
<b>HP ProOne 440 G9</b>	0,06	0,18	0,45	0,06	0,06	0,03	0,16	4
<b>Acer Aspire C27-1800</b>	0,26	0,22	0,25	0,41	0,55	0,24	0,28	1
<b>DELL Inspiron 24 AIO 5415</b>	0,14	0,11	0,04	0,06	0,18	0,24	0,10	5
<b>ASUS ExpertCenter E5 24 E5402WHAK</b>	0,14	0,14	0,19	0,41	0,03	0,24	0,20	3

Zdroj: Vlastní zpracování

**Zhodnocení výsledků:**

Pro metodu AHP čím vyšší je skalární součin (syntéza preferencí) čísla, tím lepší je výsledné pořadí. Tím je zjištěno že první místo jako, nejlepší varianta, obdrží počítač **Acer Aspire C27-1800**. Druhé místo má **Lenovo IdeaCentre AIO 3 24IAP7**. Zatím je počítat **ASUS ExpertCenter E5 24 E5402WHAK** a **HP ProOne 440 G9**. Na posledním místě se nachází **DELL Inspiron 24 AIO 5415**.

## 5 Zhodnocení výsledků

V této části Bakalářské práce je shrnutí a zhodnocení všech výsledky při používání vybraných metod, případně porovnaní, získaných při zpracování této práci.

Práce zaměřená na popsaní metod manažerského rozhodování, aplikaci vybraných metod a jejich použití při vypracování rozhodovacího úkolu.

Pro řešení konkrétního rozhodovacího problému byly vybrány pět all-in-one počítače. Pomocí metod manažerského rozhodování bylo provedeno srovnání jednotlivých počítačů na základě stanovených kritérií, a to je Cena, Počet jader procesoru, Výkon procesoru, Kapacita SSD, Zdroj, Velikost operační paměti RAM.

Z výsledku aplikovaných metod je zjištěno, že nejvhodnější počítač, který je možné doporučit firmě pro jeho zákazníka je **Acer Aspire C27-1800**. Má nejlepší výsledky ze všech třech vybraných metod, a to jsou metoda váženého součtu, metoda AHP a metoda TOPSIS. Výsledky jsou znázorněny v tabulce 24.

**Tabulka 24 Zhodnocení výsledku pořadí jednotlivých metod**

	Metoda váženého součtu	Metoda TOPSIS	Metoda AHP
Lenovo IdeaCentre AIO 3 24IAP7	3	4	2
HP ProOne 440 G9	4	3	4
Acer Aspire C27-1800	1	1	1
DELL Inspiron 24 AIO 5415	5	5	5
ASUS ExpertCenter E5 24 E5402WHAK	2	2	3

Zdroj: Vlastní zpracování

Jak je vidět z předchozí tabulky poslední místo objevil počítač **DELL Inspiron 24 AIO 5415** u všech třech metod. Tento počítač je nejmíň doporučený pro zákazníka, nesplňuje všechny požadavky, které si zákazník stanovil.

Další tři počítačové zařízení, a to **Lenovo IdeaCentre AIO 3 24IAP7**, **HP ProOne 440 G9** a **ASUS ExpertCenter E5 24 E5402WHAK** střídají místa mezi sebou u všech třech metod, proto nemohou být doporučené pro zákazníka.

## 6 Závěr

Práce se zabývala analýzou různých metod rozhodování při výběru počítačového zařízení pro firemní účely. První část práce se zaměřila na teoretický úvod do problematiky manažerského rozhodování. V rámci tohoto tématu byly popsány různé aspekty rozhodování a teorie rozhodování. Další část práce se věnovala rozhodovacím procesům za jistoty, rizika a nejistoty a vícekritériální analýze, přičemž byly diskutovány koncepty jako Saatyho metoda, metoda AHP, metoda TOPSIS a další metody rozhodování.

V práci byly vybrané a použité tři metody vícekritériálního rozhodování pro řešení rozhodovacího problému, a to jsou metoda váženého součtu, metoda TOPSIS a metoda AHP. Provedení Saatyho matice poskytlo kvantitativní hodnocení důležitosti jednotlivých kritérií. Výsledky byly následně zpracovány a interpretovány s cílem porovnat a zhodnotit jednotlivé počítačové modely a jejich vhodnost pro firemní použití.

Z analýzy vyplynulo, že různé metody rozhodování vedou k různým nebo stejným výsledkům, což podtrhuje význam správné volby metody při řešení komplexních rozhodovacích problémů. Kritéria jako „Cena“, „Počet jader procesoru“ a další specifikací byly klíčovými faktory, které ovlivňovaly výběr počítačového zařízení.

Dále bylo provedeno porovnání jednotlivých počítačových modelů na základě výsledků analýzy a specifikací. Z výsledku aplikovaných metod bylo zjištěno, že nejvhodnější počítač, který měl nejlepší výsledky ze všech třech vybraných metod je **Acer Aspire C27-1800**. Tato porovnání poskytla cenné poznatky pro manažery a rozhodovatele při výběru vhodného počítačového zařízení pro firemní prostředí.

Navzdory dosaženým výsledkům však práce není zcela bez omezení. Jedním z omezení může být omezený počet zkoumaných kritérií nebo počet modelů počítačů, což může ovlivnit obecnost získaných závěrů. Dalším možným omezením může být omezený rozsah aplikovaných metod rozhodování.

Pro budoucí výzkum je možné rozšířit analyzovaná kritéria a zahrnout více počítačových modelů. Dále by bylo vhodné zkoumat aplikaci jiných metod rozhodování a porovnávat je s výsledky dosaženými v této práci. Tím by bylo možné poskytnout další hlubší porozumění procesu rozhodování při výběru počítačového zařízení pro firemní účely.

Celkově lze říct, že tato práce poskytuje ucelený pohled na proces rozhodování při výběru počítačového zařízení pro firemní prostředí a přináší cenné poznatky pro manažery a rozhodovatele.

## 7 Seznam použitých zdrojů

### Knižní publikace

BĚLOHLÁVEK, František, Pavol KOŠŤAN a Oldřich ŠULEŘ. *Management*. Olomouc: Rubico, 2001. ISBN 80-85839-45-8.

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

DRUCKER, Peter: *The practice of management*. Burlington: Elsevier ltd, 1955. ISBN 978-0-7506-8504-7.

FIALA, P., JABLONSKÝ, J., MAŇAS, M. *Vícekritériální rozhodování*. Vysoká škola ekonomická, 1994. ISBN: 80-7079-748-7.

FOTR, Jiří, DĚDINA Jiří, HRŮZOVÁ Helena. *Manažerské rozhodování*. Ekopress, s. r. o. 2003. ISBN: 80-86119-69-6.

FOTR, Jiří, Lenka ŠVECOVÁ a kol. *Manažerské rozhodování: postupy, metody a nástroje*. 4., přeprac. vyd. Praha: Ekopress, 2022. ISBN 978-80-87865-76-7.

GRASSEOVÁ, Monika: *Manažerské rozhodování*. Brno, 2010. ISBN 978-80-7231-730-1

HRON, Jan, *Teorie řízení 4*. Vydání. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2000. ISBN 978-80-213-0695-0. HURWITZ, L. *Designing Economic Mechanisms*. Cambridge University Press, 2006. ISBN: 9781139454346

PRUKNER, Vítězslav: *Základy managementu*. Univerzita Palackého v Olomouci, 2014. ISBN 978-80-244-4329-4

SAVAGE, L. J. *The Foundations of Statistics*. John Wiley & Sons, 1954. ISBN: 978-0486432581.

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



VACEK, Jiří: *Rozhodování za rizika a nejistoty*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2008  
ISBN 978-80-7043-618-9

VÁGNER, Ivan. *Management z pohledu všeobecného a celostního*. 2. rozšířené vyd. Brno:  
Masarykova univerzita, 2003. 573 s. ISBN 80-210-3265-0

VEBER, Jaromír. *Management: základy, moderní manažerské přístupy, výkonnost a prosperita*. 2. aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2009. ISBN 978-80-7261-200-0.

VODÁČEK, Leo a VODÁČKOVÁ, Oľga. *Moderní management v teorii a praxi*. 3., rozš.  
vyd. Praha: Management Press, 2013. ISBN 978-80-7261-232-1.

VON NEUMANN, John a MORGENSTERN, Oskar. *Theory of games and economic behavior*. Sixtieth-anniversary ed. Princeton: Princeton University Press, 2004 ISBN 978-0691130613.

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

ZÍSKAL, Jan a Jaroslav HAVLÍČEK. *Ekonomicko matematické metody II: Studijní texty pro distanční studium*. 2 vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2010. ISBN 978-80-213-0664-6.

## Elektronické zdroje

Alza [online]. [cit. 2024-03-02].

Dostupné z <https://www.alza.cz/pc-sestavy/all-in-one-pc/18851859.htm>

BARBER, B. M., & ODEAN, T. [online]. (2008). *All that glitters: The effect of attention and news on the buying behavior of individual and institutional investors. The Review of Financial Studies*, 21(2), 785–818. [cit. 2023-12-26] ISSN: 0893-9454.

Dostupné z <https://academic.oup.com/rfs/article/21/2/785/1579377>

Flek.cz [online]. [cit. 2024-02-29].

Dostupné z <https://flek.cz/firma/telomar-s-r-o/hodnoceni/13794>

MACHARIS, C., J. SPRINGAEL, K. De BRUCKER, A. VERBEK. [online]. (2004) *PROMETHEE and AHP: The design of operational synergies in multicriteria analysis.: Strengthening PROMETHEE with ideas of AHP, European Journal of Operational Research*, Volume 153, Issue 2. [cit. 2024-02-24] ISSN 0377-2217, DOI10.1016/S0377-2217(03)00153-X

Dostupné z <https://www-webofscience-com.infozdroje.czu.cz/wos/woscc/full-record/WOS:000186856500005>

OCAMPO, L., and other. [online]. (2019). *Public service quality evaluation with SERVQUAL and AHP-TOPSIS: A case of Philippine government agencies. Volume 68*. [cit. 2024-02-24] DOI: 10.1016/j.seps.2017.12.002

Dostupné z <https://www-webofscience-com.infozdroje.czu.cz/wos/woscc/full-record/WOS:000503052700022>

SAATY, T. L. [online]. (2008). *Decision making with the analytic hierarchy process. [cit. 2006-07-06]. International Journal of Services Sciences*, 1(1), 83. [cit. 2023-12-27] DOI: 10.1504/IJSSCI.2008.017590

Dostupné z <https://sci-hub.se/10.1504/ijssci.2008.017590>

Telomar.cz [online]. [cit. 2024-02-29].

Dostupné z <https://www.telomar.cz/>

## Seznam tabulek

Tabulka 1	Maticové zobrazení manažerských funkcí.....	15
Tabulka 2	Saatyho bodová stupnice.....	30
Tabulka 3	Vybrané varianty a kritéria.....	39
Tabulka 4	Důležitosti kritérií.....	39
Tabulka 5	Saatyho matice.....	40
Tabulka 6	Váhy kritérií.....	40
Tabulka 7	Kriteriální matice.....	41
Tabulka 8	Ideální a bazální varianta.....	41
Tabulka 9	Normalizovaná kriteriální matice.....	42
Tabulka 10	Hodnoty funkce užitku.....	43
Tabulka 11	Hodnoty $\sqrt{\sum y^2}$ .....	44
Tabulka 12	Normalizovaná kriteriální matice.....	44
Tabulka 13	Vážená kriteriální matice.....	45
Tabulka 14	Ideální a bazální varianta.....	45
Tabulka 15	Vzdálenost od ideální a bazální hodnoty.....	46
Tabulka 16	Výsledné ukazatele.....	47
Tabulka 17	Saatyho matice pro kritérium „Cena“.....	49
Tabulka 18	Saatyho matice pro kritérium „Počet jader procesoru“.....	49
Tabulka 19	Saatyho matice pro kritérium „Výkon“.....	50
Tabulka 20	Saatyho matice pro kritérium „Kapacita SSD“.....	50
Tabulka 21	Saatyho matice pro kritérium „Zdroj“.....	51
Tabulka 22	Saatyho matice pro kritérium „Velikost operační paměti“.....	51
Tabulka 23	Výsledná tabulka pro všechny kritéria.....	52
Tabulka 24	Zhodnocení výsledku pořadí jednotlivých metod.....	53

## Seznam obrázků

Obrázek 1	Stupně manažerů.....	14
Obrázek 2	Obsah plánů.....	16
Obrázek 3	Cyklický charakter rozhodovacího procesu.....	21
Obrázek 4	Typy rozhodovacích problému podle úrovní řízení.....	23
Obrázek 5	Hierarchická struktura typické úlohy vícekritériální analýzy variant.....	34
Obrázek 6	Logo společnosti „Telomar s.r.o“.....	36

Obrázek 7 Hierarchická struktura metody AHP – výběr all-in-one počítače .....	48
---	----

## **Seznam příloh**

Příloha 1 Lenovo IdeaCentre AIO 3 24IAP7 .....	61
Příloha 2 HP ProOne 440 G9 .....	61
Příloha 3 Acer Aspire C27-1800 .....	62
Příloha 4 DELL Inspiron 24 AIO 5415 .....	62
Příloha 5 ASUS ExpertCenter E5 24 E5402WHAK .....	63

## Příloha 1 Lenovo IdeaCentre AIO 3 24IAP7



Zdroj: <https://www.alza.cz/lenovo-ideacentre-aio-3-24iap7-white-d8574415.htm>

## Příloha 2 HP ProOne 440 G9



Zdroj: <https://www.alza.cz/hp-proone-440-23-8-g4?dq=7412909#parameters>

### Příloha 3 Acer Aspire C27-1800



Zdroj: <https://www.alza.cz/acer-aspire-c27-1800-d9779979.htm#parameters>

### Příloha 4 DELL Inspiron 24 AIO 5415



Zdroj: <https://www.alza.cz/dell-inspiron-24-aio-5415-white-d9869923.htm>

## **Příloha 5 ASUS ExpertCenter E5 24 E5402WHAK**



Zdroj: <https://www.alza.cz/asus-expertcenter-e5-24-e5402whak-ba262m-black-d7820606.htm#parameters>