

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra systémového inženýrství



Bakalářská práce

**Výběr cestovního pojištění pomocí metod vícekriteriální
analýzy variant**

Lucie Hrdličková

© 2024 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Lucie Hrdličková

Ekonomika a management

Název práce

Výběr cestovního pojištění pomocí metod vícekriteriální analýzy variant

Název anglicky

Selection of travel insurance using multiple-criteria decision-making methods

Cíle práce

Cílem bakalářské práce je vybrat nejvhodnější cestovní pojištění pro konkrétní modelové rozhodovatele. Výběr bude proveden na základě požadavků jednotlivých rozhodovatelů s využitím metod vícekriteriální analýzy variant.

Metodika

1. Literární rešerše
 - a. Charakteristika modelu vícekriteriální analýzy variant
 - b. Pravidla pro stanovení kritérií a jejich vah
 - c. Metody výběru kompromisní varianty
 - d. Cestovní pojištění

 2. Praktická část
 - a. Profily jednotlivých rozhodovatelů
 - b. Stanovení kritérií a jejich vah
 - c. Popis variant na základě požadavků rozhodovatelů
 - d. Výběr kompromisních variant – metoda AHP

 3. Závěr a doporučení
-

a. Porovnání a zhodnocení výsledků

b. Doporučení pro rozhodovatele



Doporučený rozsah práce

30 – 40 stran

Klíčová slova

Vícekritériální analýza variant, kritérium, varianta, Saatyho metoda, metoda AHP, cestovní pojištění

Doporučené zdroje informací

HRŮZOVÁ, Helena. Manažerské rozhodování. 3. aktualizované vydání. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2011. ISBN 978-80-86730-74-5.

JABLONSKÝ, Josef a kol. Operační výzkum: kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování. 3. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. ISBN 978-80-8694-644-3.

ŠUBRT, Tomáš a kol. Ekonomicko-matematické metody. 2. upravené vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2015. ISBN 978-80-7380-563-0.

Předběžný termín obhajoby

2023/24 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Martina Houšková Beránková, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra systémového inženýrství

Elektronicky schváleno dne 23. 11. 2023

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 23. 11. 2023

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 13. 02. 2024

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Výběr cestovního pojištění pomocí metod vícekritériální analýzy variant" 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. 2024

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí své bakalářské práce Ing. Martině Houškové Beránkové, Ph. D. za pomoc při výběru tématu a následné odborné rady a důslednou kontrolu. Dále bych chtěla poděkovat za její čas, podrobně vysvětlená doporučení, ale také za lidskou podporu, kterou mi poskytovala.

Výběr cestovního pojištění pomocí metod vícekriteriální analýzy variant

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá metodami vícekriteriální analýzy variant s cílem určit nejvhodnější cestovní pojištění pro 3 rozhodovatele s různými požadavky. Práce je rozdělena do 3 částí.

Teoretická část práce vysvětluje princip vícekriteriálního rozhodování. Jsou v ní popsány komponenty a metody vícekriteriální analýzy variant, které jsou nezbytné pro výpočty v praktické části. Také je zde stručně charakterizováno cestovní pojištění. Informace jsou čerpány z odborných pramenů.

V praktické části jsou vytvořeny profily 3 rozhodovatelů, v nichž jsou popsány osobní informace a požadavky na cestovní pojištění. Na základě podmínek a nároků žadatelů jsou stanovena kritéria a jejich váhy Saatyho metodou. Pro určení optimálních pojišťoven u jednotlivých rozhodovatelů je použita metoda analytického hierarchického procesu.

V závěrečné části se analyzují výsledky a jsou porovnány kompromisní varianty jednotlivých rozhodovatelů. Nejvhodnější cestovní pojištění od konkrétních pojišťoven jsou doporučena žadatelům.

Klíčová slova: vícekriteriální analýza variant, Saatyho metoda, metoda AHP, poměr konzistence, kritérium, varianta, profil rozhodovatele, cestovní pojištění, pojistná plnění

Selection of travel insurance using multiple-criteria decision-making methods

Abstract

The Bachelor's thesis focuses on methods of multi-criteria analysis with the aim of determining the most suitable travel insurance for 3 decision-makers with varying requirements. The work is divided into 3 parts.

The theoretical part of the thesis explains the principle of multi-criteria decision-making. It describes the components and methods of multi-criteria analysis, which are essential for calculations in the practical part. It also briefly characterizes travel insurance. Information is drawn from professional sources.

In the practical part, profiles of 3 decision-makers are created, in which personal information and travel insurance requirements are described. Based on the conditions and requirements of the applicants, criteria and their weights are set using Saaty's method. The analytical hierarchy process method is used to determine the optimal insurance companies for each decision-maker.

In the concluding section, the results are analyzed and the compromise options of each decision-maker are compared. The most suitable travel insurances from specific insurance companies are recommended to the applicants.

Keywords: multiple-criteria decision-making methods, Saaty's method, AHP method, Consistency Ratio, criteria, variant, decision maker profile, travel insurance, insurance benefit

Obsah

1 Úvod.....	11
2 Cíl práce a metodika	12
2.1 Cíl práce	12
2.2 Metodika	12
3 Teoretická východiska	14
3.1 Vícekriteriální rozhodování	14
3.1.1 Úvod do vícekriteriálního rozhodování	14
3.1.2 Rozhodovací proces a jeho fáze.....	14
3.1.3 Typy modelů vícekriteriálního rozhodování.....	14
3.2 Model vícekriteriální analýzy variant	15
3.2.1 Varianta.....	15
3.2.2 Kritérium.....	16
3.2.3 Preference kritérií	17
3.3 Metody stanovení vah kritérií	18
3.3.1 Metoda pořadí	18
3.3.2 Metoda Fullerova trojúhelníku	18
3.3.3 Bodovací metoda	19
3.3.4 Saatyho metoda.....	20
3.4 Metody stanovení kompromisní varianty.....	22
3.4.1 Metoda váženého součtu.....	23
3.4.2 Metoda TOPSIS	23
3.4.3 Metoda AHP	25
3.5 Cestovní pojištění.....	26
3.5.1 Účel cestovního pojištění	26
3.5.2 Cestovní pojištění v různých zemích	26
3.5.3 Obsah cestovního pojištění	27
3.5.4 Pojistná plnění a pojistné	27
4 Vlastní práce.....	28
4.1 Profil rozhodovatele č. 1	28
4.1.1 Kritéria	29
4.1.2 Stanovení vah kritérií Saatyho metodou.....	30
4.1.3 Varianty	31
4.1.4 Výběr kompromisní varianty	33
4.2 Profil rozhodovatele č. 2	35
4.2.1 Kritéria	36
4.2.2 Stanovení vah kritérií Saatyho metodou.....	37

4.2.3	Varianty	38
4.2.4	Výběr kompromisní varianty	39
4.3	Profil rozhodovatele č. 3	41
4.3.1	Kritéria	42
4.3.2	Stanovení vah kritérií Saatyho metodou	43
4.3.3	Varianty	44
4.3.4	Výběr kompromisní varianty	45
5	Výsledky a diskuse	48
5.1	Výsledky rozhodovatele č. 1	48
5.2	Výsledky rozhodovatele č. 2	48
5.3	Výsledky rozhodovatele č. 3	49
5.4	Porovnání výsledků	49
6	Závěr.....	50
7	Seznam použitých zdrojů	51
8	Seznam obrázků, tabulek, grafů a zkratk	53
8.1	Seznam obrázků	53
8.2	Seznam tabulek	53
8.3	Seznam rovnic	54

1 Úvod

Rozhodování je naprosto běžná každodenní činnost lidského mozku. Často je prováděno automaticky bez delšího zamýšlení například při výběru outfitu do práce či školy nebo při volbě obědu v restauraci. Podle situace dává člověk přednost někdy logice někdy vnitřním pocitům. Větší pozornost pak věnuje případům, kdy jeho volbu podmiňuje více kritérií. Také často prioritně řeší problémy související s financemi. V těchto případech je vhodné využít metod vícekritériální analýzy variant, které zohledňují konkrétní kritéria i jejich preference a určí kompromisní variantu, které je pro rozhodovatele nejvhodnější a nejvíce se přibližuje jeho potřebám. Může se jednat například o výběr automobilu, bydlení či dovolené.

Pokud se člověk chystá právě na dovolenou do zahraničí, nečeká ho pouze rozhodování o vhodné destinaci či způsobu jeho dopravy, ale měl by si mimo jiné zařídit cestovní pojištění. Náklady na toto pojištění nebývají v případě kratšího pobytu v zahraničí nijak vysoké, ale přesto se jedná o finanční částku, která taktéž ovlivní finanční rozpočet člověka. Pokud někdo cestuje častěji nebo odjíždí na delší dobu, může být celková suma již poměrně vysoká. Přesto četná část lidí nad výběrem tohoto pojištění příliš neuvažuje a sjedná si smlouvu u pojišťovny, kterou jim doporučí rodina či přátelé. Někteří mohou zase spoléhat na internetové srovnávače, jejichž výsledky však nemusí být zcela vypovídající, jelikož do parametrů nelze zadat přesná kritéria ani jejich váhy. Kritéria jsou nastavena srovnávačem a nemusí tak odpovídat požadavkům daného žadatele. Metody VAV jsou naopak postaveny na konkrétních kritériích rozhodovatele a jejich váhách.

Tato práce se věnuje právě cestovnímu pojištění, přičemž v praktické části je metodou AHP určen optimální produkt pro 3 rozhodovatele s odlišnými požadavky. Nejvhodnější cestovní pojištění jsou v závěru žadatelům doporučena.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Hlavním cílem bakalářské práce je výběr cestovního pojištění pro 3 různé rozhodovatele na základě jejich požadavků s využitím metod vícekriteriální analýzy variant. Účelem je nejvhodnější pojištění žadatelům doporučit.

Dílčím cílem je na základě komparace výsledků zhodnocení rozdílů kompromisních variant v důsledku odlišných požadavků jednotlivých rozhodovatelů.

2.2 Metodika

Pro dosažení stanoveného cíle je určen následující postup, který se skládá ze tří částí.

1. Teoretická část

- Popis vícekriteriální analýzy variant – V teoretické části bude nejprve obecně vysvětlen princip a význam metod VAV. Podrobně budou vysvětleny komponenty modelu a jejich funkce. Potřebné informace budou čerpány z odborné literatury v knižní či elektronické podobě.
- Vysvětlení potřebných metod – Pro správnost výpočtů v praktické části budou objasněny metody pro určení vah kritérií a metody pro stanovení kompromisní varianty.
- Charakteristika cestovního pojištění – Dále zde bude charakterizováno fungování cestovního pojištění.

2. Praktická část

- Tvorba profilů rozhodovatelů – Pro 3 modelové žadatele o cestovní pojištění budou vytvořeny profily rozhodovatelů, ve kterých budou zmíněny jejich osobní údaje a konkrétní požadavky na produkt.
- Určení vah kritérií – Dle popisu kritérií rozhodovatelů a jejich preferencí budou Saatyho metodou určeny váhy kritérií.
- Výběr kompromisní varianty – Kompromisní varianta pak bude pro každého rozhodovatele vybrána metodou AHP.

- Ověření konzistence matic – Metodou Consistency Ratio bude ověřena konzistence všech použitých matic.

3. Výsledné hodnocení a závěr

- Porovnání a zhodnocení výsledných variant – V poslední části práce bude provedeno hodnocení výsledků a porovnání kompromisních variant u jednotlivých rozhodovatelů.
- Doporučení pojištění rozhodovatelům – Optimální cestovní pojištění budou závěrem žadatelům doporučena.

3 Teoretická východiska

V teoretické části práce jsou s využitím odborné literatury vysvětleny pojmy a metody vícekriteriálního rozhodování. Objasnění principu vícekriteriální analýzy variant je nezbytné pro správné využití těchto metod v praktické části práce. Vypracovaná teorie obsahuje také stručné vysvětlení principu cestovního pojištění.

3.1 Vícekriteriální rozhodování

3.1.1 Úvod do vícekriteriálního rozhodování

Multikriteriální rozhodovací modely se skládají z množiny variant a kritérií a jejich vzájemných vazeb. Model musí taktéž obsahovat preference rozhodovatele. Zahrnutím více kritérií do modelu sice přináší do řešení problémů obtíže, ale více se tak blíží realitě (Fiala, 2008, s. 47). Účelem vícekriteriálního rozhodování je nalézt nejvhodnější variantu, vyloučit neefektivní varianty nebo uspořádat množinu variant (Šubrt a kol., 2011, s. 162).

3.1.2 Rozhodovací proces a jeho fáze

Rozhodovací proces se skládá z několika na sebe navazujících fází, kterých může dle Hrůzové (2011, s. 22) být 9. První fází je tvorba situační analýzy, dále identifikace rozhodovacího problému a následně jeho analýza. Ve čtvrté fázi se stanovují kritéria a v páté varianty řešení. Následně se určují a hodnotí důsledky variant. Sedmým bodem je již výběr nejvhodnější varianty. Výsledná možnost je poté realizována a neméně důležitá je i devátá fáze, kdy dochází ke kontrole a retrospektivní analýze (Hrůzová, 2011, s. 22).

3.1.3 Typy modelů vícekriteriálního rozhodování

Dle Šubrt a kol. (2011, s. 162) lze na základě zadání množin variant nebo přípustných řešení rozlišit 2 typy modelů.

Vícekriteriální optimalizační model

Tento model má nekonečnou množinu variant, přičemž přípustná řešení jsou vymezena pouze implicitně, tedy pomocí omezujících podmínek. Jednotlivé varianty jsou dány kriteriálními funkcemi (Šubrt a kol., 2011, s. 162).

Model vícekriteriální analýzy variant

Model je zadán konečným počtem variant. Všechny přípustné varianty tak lze explicitně vypsat a jsou ohodnoceny dle konkrétních kritérií (Šubrt a kol., 2011, s. 162).

V kapitole 3.2 je podrobně popsán princip metod VAV a jeho komponent s cílem objasnit danou problematiku pro využití v praktické části.

3.2 Model vícekriteriální analýzy variant

Model vícekriteriální analýzy je založen na řešení problému, který je dán protikladnými kritérii. Cílem je nalezení jedné či více kompromisních variant, které jsou nejvhodnější pro rozhodovatele daného modelu (Jablonský, 2007, s. 271).

Mezi komponenty tohoto modelu patří varianty, kritéria, kriteriální matice a váhy kritérií, které budou v následujících podkapitolách vysvětleny včetně metod potřebných k výpočtům.

3.2.1 Varianta

Varianty jsou různé rozhodovací možnosti, pomocí kterých je možné dosáhnout stanoveného cíle. Všechny by tedy měly být považovány za vhodná a dosažitelná řešení (Hrůzová, 2011, s. 82).

Existuje několik variant se speciálními vlastnostmi, mezi které patří následující typy.

Dominovaná varianta

V případě, že jsou všechna kritéria maximalizační, poté varianta a_i dominuje variantu a_j , pokud platí $(y_{i1}, y_{i2}, \dots, y_{ik}) \geq (y_{j1}, y_{j2}, \dots, y_{jk})$ a musí existovat alespoň 1 kritérium f_l , kdy $y_{il} > y_{jl}$ (Šubrt a kol., 2011, s. 165). Varianta je tedy dominující, pokud je podle všech kritérií hodnocena alespoň tak dobře jako varianta dominovaná a alespoň v 1 kritériu je lepší (Jablonský, 2007, s. 274).

Paretovská varianta

Paretovská varianta neboli efektivní varianta je naopak variantou, jež není žádnou jinou dominována. Pro nejvhodnější řešení dané úlohy je vybírán právě tento typ variant (Šubrt a kol., 2011, s. 166).

Ideální a bazální varianta

Ideální varianta je složena z nejlepších hodnot všech kritérií současně. Naopak bazální je ohodnocena nejhůře podle všech kritérií. Tyto speciální varianty bývají spíše hypotetické než reálné, jelikož kdyby ideální varianta existovala, byla by jako jediná nedominovaná, a tudíž automaticky nejlepší (Brožová, Houška, Šubrt, 2003, s. 7).

Kompromisní varianta

Zásadní podmínkou pro určení kompromisní varianty je, že musí být nedominovaná, aby mohla být doporučena pro řešení daného problému. Výběr záleží na zvoleném postupu řešení. Kompromisní variantu lze určit na základě párových porovnání, dle vzdálenosti od ideální varianty nebo součtem normalizovaných hodnot ukazatelů. Vždy však záleží na konkrétní metodě (Šubrt a kol., 2011, s. 167).

3.2.2 Kritérium

Kritéria hodnocení jednotlivých variant jsou využívána pro posuzování výhodnosti daných variant a lze je rozdělit na kvantitativní a kvalitativní. Pro vyjádření kvantitativních kritérií se používají čísla a pro kritéria kvalitativní slova (Grasseová a kol., 2010, s. 15).

Kvantitativní kritéria jsou založena na měřitelných údajích, a proto jsou pro rozhodovatele objektivní (Šubrt a kol., 2011, s. 164). Naopak kvalitativní kritéria nejsou příliš jednoznačná, jelikož jsou založena na subjektivním vnímání uživatele a je potřeba je převést na kvantitativní kritéria nebo využít bodovací stupnice (Hrůzová, 2011, s. 80).

Aby bylo možné na základě zvolených kritérií určit nejvhodnější variantu, je třeba rozlišit povahu kritérií. Pokud je kritérium maximalizační, je nejvýhodnější variantou ta, jež nabývá nejvyšší hodnoty ze všech. V případě minimalizačních kritérií jsou za nejvýhodnější považovány varianty s nejnižšími hodnotami (Šubrt a kol., 2011, s. 163).

Dle Jablonského (2007, s. 271) pak mohou všechna nezávislá kritéria vyjadřovat matematický model dané úlohy pomocí kritériální matice (obrázek č. 1).

Obrázek 1: Kriteriaální matice

$$\begin{array}{c} Y_1 \quad Y_2 \quad \dots \quad Y_k \\ \begin{array}{l} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_n \end{array} \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1k} \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2k} \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ y_{n1} & y_{n2} & \dots & y_{nk} \end{bmatrix} \end{array}$$

Zdroj: Jablonský, 2007, s. 271

Množina $X = \{X_1, X_2, \dots, X_n\}$ značí jednotlivé hodnocené varianty a druhá množina $Y = \{Y_1, Y_2, \dots, Y_k\}$ odpovídá zvoleným kritériím. Prvky matice tedy vyjadřují, jak j -té kritérium hodnotí i -tou variantu (Jablonský, 2007, s. 272).

3.2.3 Preference kritérií

Preference kritérií vyjadřují důležitost kritéria oproti ostatním, tedy čemu dává rozhodovatel přednost. Může se jednat o preference mezi kritérii nebo variantami dle každého kritéria. Dle Fialy (2008, s. 50) se pro modelování preferencí nejčastěji využívají 3 níže popsané přístupy.

Aspirační úroveň (nominální informace)

Aspirační úroveň je nejhorší přípustná hodnota kritérií. Varianty, které dosahují alespoň požadované aspirační úrovně jsou pro model akceptovatelné. U tohoto postupu je využíváno nominálních informací, jež vyjadřují uspořádání kritérií nebo variant dle daných kritérií (Fiala, 2008, s. 50).

Pořadí kritérií (ordinální informace)

V případě pořadí kritérií lze vytvořit posloupnost všech kritérií od nejpodstatnějšího po nejméně důležité. Některá kritéria mohou být hodnocena shodně. Nedostatkem však je, že není možné vyjádřit důležitost mezi dílčími kritérii (Fiala, 2008, s. 51). Ordinální informace vyjadřují pořadí kritérií dle jejich významnosti (Šubrt a kol., 2011, s. 169).

Váha kritéria (kardinální informace)

Váha vyjadřuje relativní důležitost kritéria v porovnání s ostatními. Kritérium je ohodnoceno váhou v rozmezí intervalu $(0; 1)$. Součet vah se musí rovnat 1. Pro určení vah je možné využít mnoho metod (Šubrt a kol., 2011, s. 165). Kardinální informace vyjadřují o kolik je jedno kritérium lepší či horší než druhé (Šubrt a kol., 2011, s. 169).

3.3 Metody stanovení vah kritérií

Určení vah kritérií je nedílnou součástí vícekritériální analýzy variant. Pro odhad vah se používají různé metody, jež jsou založeny na subjektivním pohledu rozhodovatele (Jablonský, 2007, s. 274).

Dle Šubrt a kol. (2011, s. 171) lze tyto metody rozdělit na ty, které využívají ordinální informace a ty, jež využívají kardinální informace. V případě ordinálních informací musí rozhodovatel určit pořadí významnosti jednotlivých kritérií, přičemž některá kritéria si mohou být rovna. K těmto metodám patří metoda pořadí a Fullerův trojúhelník. U kardinálních informací je nezbytné určit pořadí významnosti kritérií, ale současně je také potřeba porovnat všechny dvojice kritérií vzájemně mezi sebou. K tomu se nejčastěji využívá bodovací metoda a Saatyho metoda, která je založena na párovém porovnání (Šubrt a kol., 2011, s. 173).

3.3.1 Metoda pořadí

Metoda pořadí je založena na prostém uspořádání kritérií dle jejich důležitosti na základě stanoveného cíle daného modelu. Nejméně významné kritérium má hodnotu 1, nejpodstatnější pak číslo k a druhé nejdůležitější číslo $k-1$ (Ziskal, Havlíček, 2010, s. 30). Dle Jablonského (2007, s. 275) lze váhy kritérií vypočítat dle následujícího vzorce v případě, že p_i je hodnota i -tého kritéria.

$$v_i = \frac{p_i}{\sum_{i=1}^k p_i}$$

Rovnice 1: Stanovení vah metodou pořadí

3.3.2 Metoda Fullerova trojúhelníku

Fullerův trojúhelník je metoda vycházející z porovnávání významnosti všech kritérií vzájemně (Grasseová a kol., 2010, s. 86). U každé dvojice prvků je třeba určit, který z nich

je pro rozhodovatele daného modelu podstatnější. Ten se následně označí například zakroužkováním (Šubrt a kol., 2011, s. 172). Pokud jsou z pohledu rozhodovatele oba prvky ze dvojice stejně významné, pak se musí označit obě možnosti. (Brožová, Houška, Šubrt, 2003, s. 15) Schéma Fullerova trojúhelníku je znázorněno v následující tabulce.

Tabulka 1: Schéma Fullerova trojúhelníku

1	1	1	...	1
2	3	4	...	k
	2	2	...	
	3	4	...	
			...	
			k-2	k-2
			k-1	k
				k-1
				k

Zdroj: Šubrt a kol., 2011, s. 172

V případě, že existuje počet porovnání N a množství j -tého prvku označeného kroužkem je n_j , pak je možné dle Šubrt a kol. (2011, s. 172) vypočítat dílčí váhy kritérií následujícím způsobem.

$$v_j = \frac{n_j}{N}, j = 1, 2, \dots, n$$

Rovnice 2: Stanovení vah Fullerovou metodou

3.3.3 Bodovací metoda

V případě bodovací metody je každé kritérium ohodnoceno určitým počtem bodů z dopředu stanovené bodové stupnice (Grasseová a kol., 2010, s. 83). Tato škála může mít různá rozmezí, například se může jednat o desetibodovou stupnici. Hodnocení záleží na konkrétním expertovi, obecně však platí, že čím je kritérium podstatnější, tím vyšší počet bodů má. Bodová stupnice lze taktéž znázornit graficky úsečkou (Šubrt a kol., 2011, s. 173).

Z udělených bodů lze jednotlivé váhy vypočítat stejným způsobem jako v případě metody pořadí. Dle Šubrt a kol. (2011, s. 174) je pro určení váhového vektoru vhodné využít následující vzorec.

$$v_j = \frac{b_j}{\sum_{j=1}^n b_i}, j = 1, 2, \dots, n$$

Rovnice 3: Stanovení vah bodovací metodou

3.3.4 Saatyho metoda

Stanovení vah Saatyho metodou je více přesné, jelikož výsledné preference mezi jednotlivými kritérii lze vyjádřit taktéž velikostně. Je tedy možné určit, které kritérium je důležitější a o kolik je jeho významnost vyšší (Hrůzová, 2011, s. 119).

Metoda vychází ze vzájemného porovnávání 2 prvků. Pro hodnocení se využívá devítibodová stupnice, která jednotlivým kritériím přiděluje body (Brožová, Houška, Šubrt, 2003, s. 16). Dle Šubrt a kol. (2011, s. 174) vypadá hodnotící stupnice kritérii následovně:

- 1 – rovnocenná
- 3 – slabě preferovaná
- 5 – silně preferovaná
- 7 – velmi silně preferovaná
- 9 – absolutně preferovaná

Podle Brožové, Houšky a Šubrt (2003, s. 16) lze používat také mezistupňové body o hodnotách 2, 4, 6 a 8. Na základě porovnávání dvojic prvků dle vzájemných preferencí vzniká tzv. Saatyho matice $S = (s_{ij})$ (Získal, Havlíček, 2010, s. 31).

Obrázek 2: Saatyho matice

$$S = \begin{pmatrix} 1 & s_{12} & \dots & s_{1n} \\ 1/s_{12} & 1 & \dots & s_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 1/s_{1k} & 1/s_{12} & \dots & 1 \end{pmatrix}$$

Zdroj: Šubrt a kol., 2011, s. 175

Na hlavní diagonále této matice se vždy vyskytují hodnoty 1, jelikož každé kritérium je pro sebe samo rovnocenné. Pokud je i -té kritérium například slabě preferováno před j -tým je hodnota $s_{ij} = 3$. Jelikož je tato matice vždy čtvercová a reciproká platí, že $s_{ij} = 1/s_{ji}$ (Šubrt a kol., 2011, s. 175).

Pro odhadnutí vah je vhodné využít výpočet geometrického průměru jednotlivých řádků a následně provést normalizaci (Jablonský, 2007, s. 278). Vzorce pro výsledné určení vah dle Šubrt a kol. (2011, s. 176) jsou následující:

$$b_i = \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n s_{ij}}$$

Rovnice 4: Geometrický průměr řádků

$$v_i = \frac{b_i}{\sum_{i=1}^n b_i}$$

Rovnice 5: Váhy kritérií

Součet vah konkrétní Saatyho matice musí být roven číslu 1 (Jablonský, 2007, s. 278). Na základě výpočtu vah kritérií lze určit jejich pořadí dle důležitosti, přičemž kritérium s nejvyšší vahou je v daném modelu nejzásadnější (Grasseová, 2010, s. 91).

Aby byla Saatyho matice dostatečně kvalitní je nezbytné, aby dosahovala požadované konzistence. Pokud matice není konzistentní, je možné, že při určování preferencí došlo k pochybení v odhadech a je nutné matici poupravit (Šubrt a kol., 2011, s. 176). Z tohoto důvodu byla ve vlastní práci provedena kontrola konzistence metodou Consistency Ratio, jejíž princip je zde podrobně vysvětlen.

Consistency Ratio

Consistency Ratio (CR) je metoda, která se využívá při výpočtu vah Saatyho metodou. Proto je tato metoda podstatná především v případě metody AHP, kde kontroluje konzistenci matic. Cílem metody CR je potvrzení důvěryhodnosti výsledných vah. CR porovnává skutečnou konzistenci s náhodnou konzistencí. Saaty tento vztah definuje jako poměr konzistentního indexu a náhodného indexu (Saaty, 2008, s. 265).

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Rovnice 6: Consistency Ratio

Consistency Index (CI), v překladu konzistentní index se počítá na základě následujícího vzorce, kde n je rozměrem dané matice a λ_{max} je jejím největším vlastním číslem (Saaty, 2008, s. 265). Pro určení hodnoty λ_{max} lze využít internetový kalkulačtor (WolframAlpha, 2023).

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

Rovnice 7: Consistency index

Random Index (RI) neboli náhodný index je vlastně průměrná hodnota indexu konzistentního, která vychází z vysokého počtu náhodně vygenerovaných recipročních matic o velikosti dané matice. Pro určení RI je tedy potřeba znát velikost matice a mít k dispozici příslušné tabulky pro zjištění této hodnoty (Saaty, 1980, s. 21).

Obrázek 3: Tabulky pro určení RI

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Random consistency index (R.I.)	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

Zdroj: Saaty, 1980, s. 21

Po zjištění hodnot CI a RI je možné vypočíst výsledné CR. Matice je konzistentní, pokud $CR \leq 0,1$. Přípustný poměr konzistence by tedy neměl být vyšší než 10 %. V případě, že vyjde $CR > 0,1$ je matice nekonzistentní a je třeba přehodnotit porovnání a matice musí být upravena (Saaty, 2008, s. 265).

3.4 Metody stanovení kompromisní varianty

Pro řešení konkrétních problémů s využitím vícekritériální analýzy variant existuje mnoho různých metod založených na rozdílných principech (Brožová, Houška, Šubrt, 2003, s. 20). V rámci teoretické části jsou popsány 3 z nich včetně metody AHP, která je využita ve vlastní práci.

3.4.1 Metoda váženého součtu

Tato metoda využívá lineární funkci užitku a požaduje pouze kardinální informace. Jelikož je založena na maximalizaci užitků, řadí se mezi metody funkce užitku (Šubrt a kol., 2011, s. 186). Nejméně výhodná varianta dle kritéria má hodnotu užitku 0, zatímco nejlepší varianta dosáhne užitku 1. Ostatní varianty se nachází mezi těmito 2 extrémy dané škály (Jablonský, 2007, s. 280).

Jako první je třeba určit ideální variantu H a variantu bazální D . Pro vytvoření standardizované matice R je nezbytné stanovit všechny její prvky. Dle Získala a Havlíčka (2010, s. 36) lze prvky vypočítat z kritériální matice Y prostřednictvím následujícího transformačního vzorce.

$$r_{ij} = \frac{Y_{ij} - D_j}{H_j - D_j}$$

Rovnice 8: Prvky standardizované matice R

Vzniklá matice R obsahuje hodnoty funkcí užitku. Celkové užitky pro jednotlivé varianty se podle Šubrt a kol. (2011, s. 186) vypočítají jako agregovaná funkce užitku.

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^n v_j r_{ij}$$

Rovnice 9: Celkové užitky variant

Na základě těchto vypočtených užitků je možné určit pořadí variant. Varianta s nejvyšším užitekem je pak pro rozhodovatele nejvýhodnější (Šubrt a kol., 2011, s. 186).

3.4.2 Metoda TOPSIS

Pro využití metody TOPSIS je potřeba znát ideální a bazální variantu. Ideální varianta je určena jako vektor nejlepších hodnot kritérií a bazální varianta jako vektor naopak nejhorších kritériálních hodnot (Jablonský, 2007, s. 281). Cílem metody je minimalizovat vzdálenost od ideální varianty, a proto se vždy hledá možnost, která jí je nejbližší a zároveň nejdále od bazální varianty (Získal, Havlíček, 2010, s. 37).

Dle Šubrta a kol. (2011, s. 193) je možné rozdělit postup do několika po sobě následujících kroků. Nejprve je třeba zkonstruovat normalizovanou matici $R = (r_{ij})$ podle příslušného vzorce.

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

Rovnice 10: Prvky normalizované matice R

Ve druhém kroku jsou zohledněny taktéž váhy daných kritérií a na základě následujícího vztahu vznikne vážená normalizovaná matice $W = (w_{ij})$.

$$w_{ij} = v_j r_{ij}$$

Rovnice 11: Prvky vážené normalizované matice

Z této matice W se určí již zmiňovaná ideální varianta H a bazální varianta D . Následně se pro všechny varianty vypočte vzdálenost od ideální varianty d_i^+ a od bazální varianty d_i^- .

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

Rovnice 12: Vzdálenost od ideální varianty

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

Rovnice 13: Vzdálenost od bazální varianty

U čtvrtého kroku se stanoví relativní vzdálenosti od bazální varianty pomocí vhodné rovnice.

$$c_i = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-}$$

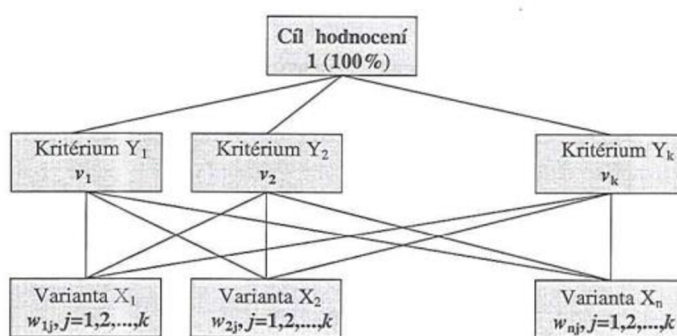
Rovnice 14: Relativní vzdálenost

Varianty s nejvyšší hodnotou tohoto ukazatele jsou pro rozhodovatele nejvýhodnější. Je tedy možné stanovit pořadí všech variant daného modelu (Šubrt a kol., 2011, s. 193).

3.4.3 Metoda AHP

Metoda AHP neboli analytický hierarchický proces je založena na hierarchické struktuře, která tvoří model pro danou rozhodovací situaci. Tato lineární struktura se skládá z několika úrovní, které sestávají z několika prvků. Jejich uspořádání je vždy uvažováno od nejobecnějších prvků na nejvyšší úrovni k těm nejkonkrétnějším, jež se pak vyskytují na úrovni nejnižší (Jablonský, 2007, s. 282). Prvek, který určuje cíl rozhodování je vždy 1, vyskytuje se na nejvyšší úrovni a jeho hodnota je 1. Tato hodnota se následně dělí mezi dílčí prvky nižší úrovně, které pak pokračují v dělení svých hodnot v následujících úrovních (Šubrt a kol., 2011, s. 188). Dle Jablonského (2007, s. 282) má běžná jednodušší úloha následující strukturu o 3 úrovních.

Obrázek 4: Hierarchická struktura metody AHP



Zdroj: Jablonský, 2007, s. 282

Za cíl hodnocení lze považovat výběr nejvhodnější varianty, který je podmíněn kritérii na nižší úrovni. Varianty se pak nachází na třetí úrovni a jejich užitek je závislý na daných kritériích (Jablonský, 2007, s. 283).

V rámci dílčích hierarchických úrovní dochází ke kvantitativnímu párovému porovnání s využitím Saatyho metody (Šubrt a kol., 2011, s. 189). Pro kritéria na druhé úrovni se sestaví jednotlivé Saatyho matice, na jejichž základě se dopočítají váhy pro daná kritéria. Párové porovnání variant umožňuje určit preference ve vztahu k danému kritériu. Aby bylo možné určit nejlepší alternativu je třeba provést syntézu vypočtených preferencí. Celkové ohodnocení každé varianty dle všech kritérií lze tedy získat sečtením součinů navazujících preferencí v dané úrovni (Šubrt a kol., 2011, s. 190).

3.5 Cestovní pojištění

3.5.1 Účel cestovního pojištění

Cestovní pojištění si lidé nejčastěji sjednávají v případě krátkodobého pobytu v zahraničí, kdy je vždy vhodné se pojistit, a to především z důvodu vyšších nákladů na léčbu v jiných zemích. Občan České republiky má sice právo po předložení Evropského průkazu zdravotního pojištění na nezbytnou zdravotní péči v mnoha zemích, ale výše úhrady za zdravotní péči dosahuje pouze takových částek jako v tuzemsku. Může se tedy stát, že léčebné náklady mohou být značně vyšší než v České republice (Česká asociace pojišťoven, 2024).

Ošetření ve státních zdravotnických zařízeních je financováno z veřejných zdrojů a pro turisty tak platí stejné podmínky při využívání zdravotní péče jako pro občany daného státu. Stejná pravidla jako pro místní jsou taktéž v případě financování spoluúčasti. Podmínky v jednotlivých státech jsou samozřejmě různé (VZP, 2024).

Kromě spoluúčasti není bez vhodného cestovního pojištění hrazena například také repatriace zpět do tuzemska. Při cestování v zahraničí může dojít nejenom k zdravotním problémům, ale také ke krádeži či ztrátě zavazadel nebo k neúmyslnému způsobení škody třetím osobám. A právě proto je vhodné si před cestou do zahraničí cestovní pojištění sjednat. Toto pojištění kryje rizika v plné výši až do hodnoty stanoveného limitu včetně spoluúčasti a dalších možných připojištění (Česká bankovní asociace, 2021).

3.5.2 Cestovní pojištění v různých zemích

Evropský průkaz zdravotní pojišťovny (EHIC), díky němuž má pojištěný nárok na lékařsky nezbytnou zdravotní péči v zahraničí, platí v Evropské unii a státech Evropského hospodářského prostoru (Norsko, Lichtenštejnsko a Island), ale také ve Švýcarsku na základě dohody o volném pohybu osob s EU (VZP, 2024).

V případě tzv. smluvních států taktéž vzniká nárok na nezbytnou zdravotní péči hrazenou českou zdravotní pojišťovnou. V Srbsku a Severní Makedonii je průkaz EHIC akceptován na základě dohod s místními pojišťovacími orgány. Černá Hora, Turecko, Tunis a Albánie vyžadují navíc speciální formulář. V ostatních evropských a mimoevropských zemích je již nezbytné sjednat si komerční cestovní pojištění s vysokým krytím (VZP, 2024).

3.5.3 Obsah cestovního pojištění

Nejpodstatnějším pokrytím cestovního pojištění je pojištění léčebných výloh, jež je využitelné v případě nenadálého onemocnění, úrazu nebo i smrti v zahraničních zemích. Z této pojistné částky může být hrazeno ambulantní ošetření, léky a zdravotnický materiál, hospitalizace, neodkladné operace, převoz do České republiky či zubní pohotovost. Dále existují možnosti různých připojištění, které jsou někdy již obsažené v nabízených balíčcích pojištění nebo je možné si za některé z nich připlatit. Mezi připojištění patří například úrazové pojištění, pojištění zavazadel, pojištění odpovědnosti za škodu nebo pojištění storna zájezdu. Do cestovního pojištění jsou zahrnuty také asistenční služby, které poskytují pomoc v nouzi 24 hodin denně, a to v českém jazyce (Česká asociace pojišťoven, 2024).

3.5.4 Pojistná plnění a pojistné

Výše částek maximálních hodnot pojistného plnění bývají pro různé typy produktů jinak vysoké. Většina pojišťoven nabízí 3 typy balíčků o různých cenách s odlišnými výšemi jednotlivých plnění. Skoro každý produkt obsahuje pojištění léčebných výloh, většina z nich pak také úrazové pojištění. Úrazové pojištění se vztahuje na trvalé následky úrazu, kde je pojistné plnění vyšší než v případě smrti způsobené úrazem. Dále bývá v balíčku často zahrnuto pojištění odpovědnosti, které poskytuje finanční částku v případě, že turista způsobí újmu na zdraví či majetku jiným osobám. Pro někoho může být zase podstatné pojištění zavazadel, které nabízí finanční odškodnění v případě ztráty či zničení osobních věcí v důsledku živelních nebezpečí nebo finanční náhradu v případě odcizení zavazadel (ČSOB, 2023).

Čím vyšší jsou pojistná plnění, tím větší jistotu cestovatelé mají, ale také musí platit vyšší cenu za nákup tohoto pojištění. Proto je důležité stanovit jejich možnosti a preference pro výběr. Cenu produktu neboli pojistné ovlivní také délka pobytu v zahraničí či územní platnost. Při delším pobytu je cena samozřejmě vyšší a v případě území se již odvíjí od konkrétní země. Dále je výše pojistného ovlivněna věkem pojištěného, případně statutem studenta. Faktorem je i zaměření cesty, jelikož cenu ovlivní, jestli se jedná o turistickou či pracovní cestu, případně jestli se pojištěný chce věnovat nebezpečným či rizikovým sportům (Česká bankovní asociace, 2021).

4 Vlastní práce

V této části práce bude proveden výběr nejvhodnějšího cestovního pojištění pro 3 různé rozhodovatele dle jejich požadavků. Nejprve budou definovány profily rozhodovatelů, na jejichž základě budou sestavena popsaná kritéria. Následně budou stanoveny varianty, ze kterých bude na závěr vybrána kompromisní varianta.

Při rozhodování o nejvhodnějším cestovním pojištění tak vzniknou 3 různé scénáře s odlišnými požadavky, jejichž konkrétní výsledky bude možné v závěru porovnat. V profilech rozhodovatelů budou detailně popsány požadavky a informace o jednotlivých členech dané modelové rodiny či skupiny lidí. Při sjednávání cestovního pojištění je totiž mimo jiné potřeba uvést věk osob.

Rozhodovatelé se shodují v pořízení cestovního pojištění online, tedy prostřednictvím internetu. V České republice existuje řada pojišťoven, které nabízí tyto služby. Na základě volby všech rozhodovatelů bude vybíráno z 5 pojišťoven. Právě u 5 pojišťoven se totiž rozhodovatelé shodli, že jsou pro ně dostatečně důvěryhodné a jsou ochotni si u nich sjednat svá pojištění. Jedná se o pro většinu známé pojišťovny, které rozhodovatelé zvolili na základě předchozích zkušeností, doporučení od přátel nebo právě díky známosti a propagaci daných pojišťoven.

Lišit se však budou požadavky rozhodovatelů a následně i některá kritéria a jejich váhy. Z důvodu této odlišnosti se budou lehce různit i jednotlivé produkty daných pojišťoven. Za každou vybranou pojišťovnu bude zvolen 1 z nabízených produktů, který odpovídá nárokům rozhodovatelů. Z nich pak bude pomocí metody AHP určena nejvhodnější varianta daného modelu.

4.1 Profil rozhodovatele č. 1

První modelovou domácností je čtyřčlenná rodina. Tuto rodinu tvoří otec, kterému je 52 let. Matce je nyní 48 let. Rodiče mají 2 společné děti, které s nimi budou cestovat. Starší dceři je 21 let a má status studenta, jelikož studuje druhým rokem vysokou školu. Mladší dceři je momentálně 13 let.

Rodina plánuje odjet vlastním automobilem na 5 dní k moři do Chorvatska. Mají zařizené ubytování od 24. 8. 2023 do 29. 8. 2023. V tomto termínu tedy potřebují zřídit cestovní pojištění do zahraničí pro všechny členy rodiny. Nemají v plánu dělat žádné

nebezpečné ani adrenalinové sporty, proto je jejich dovolená z hlediska cestovního pojištění pouze rekreační. Nejedná se o rizikovou zemi.

Členové domácnosti mají 2 podmínky pro výběr cestovního pojištění. Mají velmi nízký rozpočet, který mohou na dovolené utratit, a proto by chtěli, aby cestovní pojištění, které si sjednají, bylo co nejlevnější. Nezbytnou podmínkou tedy je, že nechtějí zaplatit více než 1400 Kč. Pro splnění druhé podmínky je potřeba, aby smlouva obsahovala i úrazové pojištění. Na základě těchto podmínek a požadavků na nízkou cenu bude od každé pojišťovny vybrán 1 produkt. Rodina si nechce připlatit za pojištění storna jejich cesty ani za žádné jiné připojištění.

4.1.1 Kritéria

Pro výběr cestovního pojištění bylo stanoveno 5 kritérií, která jsou pro rodinu nejdůležitější.

Zvolena byla tato kritéria:

Kr1: Cena

Kr2: Pojištění léčebných výloh

Kr3: Úrazové pojištění

Kr4: Pojištění zavazadel

Kr5: Pojištění odpovědnosti

Kritérium 1: Cena (minimalizační)

Prvním rozhodujícím kritériem je cena, kterou rodina celkově zaplatí za cestovní pojištění. Ceny jednotlivých pojištění byly vypočteny internetovými kalkulačkami na stránkách jednotlivých pojišťoven na základě informací o rozhodovateli a jeho požadavků.

Kvůli nízkému rozpočtu rodiny je kladen velký důraz na nízkou cenu. Podmínkou profilu rozhodovatele je, aby členové neplatili dohromady více než 1400 Kč. Cena je minimalizačním a pro rodinu klíčovým kritériem.

Kritérium 2: Pojištění léčebných výloh (maximalizační)

Pojištění léčebných výloh uhradí výdaje související s akutním onemocněním v zahraničí. Pojistný limit může být využit k zaplacení lékařského ošetření, ke koupi léků na předpis či k úhradě pobytu v nemocnici. Pojištění obsahuje také akutní ošetření zubů. Rodina považuje toto pojištění za nezbytné a přikládá mu poměrně velkou váhu.

Kritérium 3: Úrazové pojištění (maximalizační)

Podmínkou rozhodovatele je také, aby pojistná smlouva obsahovala i úrazové pojištění. Čemuž většina nejlevnějších nabídek neodpovídá. Dražší produkty však již toto pojištění zahrnují a poskytují tak finanční odškodnění v případě smrti nebo trvalých následků v důsledku úrazu. Výše odškodnění se v těchto dvou případech liší a u trvalých následků je u všech pojišťoven vyšší než u smrti.

Rodina by tak ráda při výběru zohlednila právě finanční limity v případě trvalých následků vzniklých úrazem. Toto kritérium však není pro rodinu zcela rozhodující a je méně důležité než pojištění léčebných výloh.

Kritérium 4: Pojištění zavazadel (maximalizační)

V případě pojištění zavazadel se jedná o finanční částku, která je pojištěnému vyplacena v případě zničení či ztráty jeho osobních věcí. Pojištěné osoby mají na náhradu právo v případě, že k poškození či ztrátě došlo v důsledku živelné katastrofy, krádeže či loupeže.

Rodina má již konkrétně s krádeží zavazadel neblahé zkušenosti z dřívějších cest, a proto je pro ni toto maximalizační kritérium velmi podstatné. Považuje ho za nejdůležitější ze všech limitů pojistného plnění.

Kritérium 5: Pojištění odpovědnosti (maximalizační)

V případě pojištění odpovědnosti se pojistné limity vztahují na situace, kdy dojde k způsobení újmy na zdraví či majetku jiných, tedy cizích osob. Pokud pojišťovna neuvádí finanční částku za újmu na zdraví i majetku zároveň, bude uvedena částka pouze za újmu na zdraví jiných osob.

Rodina nepředpokládá, že by k těmto situacím mělo během jejich dovolené v zahraničí dojít, a proto je to pro ni nejméně důležité kritérium ze všech.

4.1.2 Stanovení vah kritérií Saatyho metodou

Váhy jednotlivých kritérií jsou stanoveny Saatyho metodou. Jejich hodnoty jsou vypočteny v následující tabulce. Zda je matice konzistentní bylo ověřeno pomocí Consistency ratio (tabulka č. 3).

Kritérium cena má nejvyšší váhu, naopak kritérium pojištění odpovědnosti nejnižší.

Tabulka 2: Určení vah kritérií Saatyho metodou č. 1

	Kr1	Kr2	Kr3	Kr4	Kr5	Ri	Vi	Pořadí
Kr1	1	5	7	3	9	3,9363	0,5100	1
Kr2	1/5	1	3	1/3	5	1,0000	0,1296	3
Kr3	1/7	1/3	1	1/5	3	0,4911	0,0636	4
Kr4	1/3	3	5	1	7	2,0362	0,2638	2
Kr5	1/9	1/5	1/3	1/7	1	0,2540	0,0329	5
Celkem	x	x	x	x	x	7,7176	1	x

Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Tabulka 3: Consistency Ratio Saatyho matice č. 1

n	λ_{max}	CI	RI	CR
5	5,2375	0,0594	1,12	0,0530

Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

4.1.3 Varianty

Všichni rozhodovatelé se shodli na 5 pojišťovnách, kterým důvěřují a jsou ochotni u nich sjednat pojistné smlouvy. Produkty těchto pojišťoven jsou na základě požadavků rodiny stručně popsány níže a konkrétní hodnoty u jednotlivých kritérií jsou zapsány v přehledné tabulce. Abecední seznam variant vypadá tedy takto:

V1: AXA

V2: ČSOB pojišťovna

V3: Generali česká pojišťovna

V4: Kooperativa pojišťovna

V5: Všeobecná zdravotní pojišťovna

Varianta 1: AXA

Jako produkt pojišťovny AXA byla zvolena varianta Komfort, která obsahuje úrazové pojištění, ale zároveň není nejdražším typem. Při zadávání informací o rodinné dovolené byl zvolen cíl Evropa, jelikož zde nelze vybrat konkrétní zemi. Cena byla snížena o 20% slevu za sjednání online, kterou daná pojišťovna nabídla.

Celková cena, kterou musí rodina zaplatit činí 1 254 Kč. Pojistný limit u pojištění zavazadel je 30 000 Kč, u pojištění odpovědnosti 5 000 000 Kč a u pojištění léčebných výloh 10 000 000 Kč. Maximální výše odškodnění v případě trvalých následků v důsledku úrazu činí 500 000 Kč (AXA, 2023).

Varianta 2: ČSOB pojišťovna

Požadavkům rodiny nejlépe odpovídá varianta Dominant, která představuje nejlevnější produkt, který však zároveň obsahuje i úrazové pojištění. Ani zde nebyla vybrána konkrétní země, ale celkově Evropa. Od celkové ceny byla odečtena rodinná sleva a sleva za sjednání online, která tvoří 20 %.

Výsledná cena pro rodinu tvoří pouze 635 Kč. Výše pojistného plnění v případě ztráty či odcizení zavazadla je 15 000 Kč, v případě trvalých následků v důsledku úrazu 600 000 Kč. Pojištění odpovědnosti i léčebných výloh činí 15 000 000 Kč (ČSOB, 2023).

Varianta 3: Generali česká pojišťovna

Jediný produkt této pojišťovny, který odpovídá všem podmínkám rodiny je balíček Standard. Při vyplňování informací bylo možné zadat konkrétní cíl cesty, tedy Chorvatsko a byla uplatněna 20% sleva za sjednání online. Rodinnou slevu nelze uplatnit, jelikož starší dcera je již dospělá.

Celková cena vychází na 1 362 Kč. Úrazové pojištění činí 200 000 Kč, pojištění zavazadel 20 000 Kč, odpovědnosti 10 000 000 Kč a léčebných výloh 25 000 000 Kč (Generali, 2023).

Varianta 4: Kooperativa pojišťovna

V případě Kooperativy odpovídala zadáním rodiny nejlépe varianta Klasik. Pro výpočet ceny nebyla zadána konkrétní země, ale celá Evropa. Z celkové ceny byla odečtena sleva 20 % za sjednání online.

Cena po slevě činí 706 Kč. Pojištění zavazadel dosahuje maximálního pojistného limitu 30 000 Kč, odpovědnosti 5 000 000 Kč a pojištění léčebných výloh 10 000 000 Kč. Úrazové pojištění v případě trvalých následků činí 400 000 Kč (Kooperativa, 2023).

Varianta 5: Všeobecná zdravotní pojišťovna

Za Všeobecnou zdravotní pojišťovnu byl zvolen balíček Classic standard, který je nejlevnější, ale zároveň obsahuje i úrazové pojištění. Do online kalkulačky byla vyplněno konkrétně Chorvatsko. Kromě 10% slevy za sjednání online, byla také uplatněna 20% studentská sleva na starší dceru, která je již dospělá, ale studuje vysokou školu.

Cena při sjednání činí 591 Kč. Výše plnění v případě ztráty či poškození zavazadel je 15 000 Kč a u trvalých následků kvůli úrazu 300 000 Kč. Limit pojištění odpovědnosti je 3 000 000 Kč a léčebných výloh 5 000 000 Kč (VZP, 2023).

Tabulka 4: Shrnutí variant č. 1

	Cena (Kč)	Pojištění léčebných výloh (Kč)	Úrazové pojištění (Kč)	Pojištění zavazadel (Kč)	Pojištění odpovědnosti (Kč)
AXA	1 254	10 000 000	500 000	30 000	5 000 000
ČSOB	635	15 000 000	600 000	15 000	15 000 000
Generali	1 362	25 000 000	200 000	20 000	10 000 000
Kooperativa	706	10 000 000	400 000	30 000	5 000 000
VZP	591	5 000 000	300 000	15 000	3 000 000

Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

4.1.4 Výběr kompromisní varianty

Výběr kompromisní varianty byl proveden metodou AHP, která je založena na postupném rozboru vah a porovnáním všech kritérií jednotlivých variant.

V níže vytvořených tabulkách pro jednotlivá kritéria jsou vypočteny váhy i užítky pro všechny varianty. Váhy byly určeny s využitím Saatyho metody. Jelikož metoda AHP využívá právě Saatyho metody je nezbytné určit, zda jsou dané matice konzistentní (tabulka č. 10). Produkt pojišťovny, který má nejvyšší užitek je pro žadatele optimální a tedy nejvhodnější.

Tabulka 5: Saatyho matice kritéria cena č. 1

Kr1 0,51	AXA	ČSOB	Generali	Kooperativa	VZP	Ri	Vi	Uij
AXA	1	1/7	2	1/6	1/8	0,3589	0,0462	0,0236
ČSOB	7	1	8	3	1/2	2,4258	0,3125	0,1594
Generali	1/2	1/8	1	1/7	1/9	0,2508	0,0323	0,0165
Kooperativa	6	1/3	7	1	1/3	1,3608	0,1753	0,0894
VZP	8	2	9	3	1	3,3659	0,4336	0,2211
Celkem	x	x	x	x	x	7,7622	1	0,51

Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Tabulka 6: Saatyho matice kritéria pojištění léčebných výloh č. 1

Kr2 0,1296	AXA	ČSOB	Generali	Kooperativa	VZP	Ri	Vi	Uij
AXA	1	1/3	1/5	1	3	0,7248	0,0952	0,0123
ČSOB	3	1	1/5	3	5	1,5518	0,2038	0,0264
Generali	5	5	1	7	9	4,3597	0,5725	0,0742
Kooperativa	1	1/3	1/7	1	3	0,6776	0,0890	0,0115
VZP	1/3	1/5	1/9	1/3	1	0,3010	0,0395	0,0051
Celkem	x	x	x	x	x	7,6149	1	0,1296

Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Tabulka 7: Saatyho matice kritéria úrazové pojištění č. 1

Kr3 0,0636	AXA	ČSOB	Generali	Kooperativa	VZP	Ri	Vi	Uij
AXA	1	1/3	7	3	5	2,0362	0,2638	0,0168
ČSOB	3	1	9	5	7	3,9363	0,5100	0,0324
Generali	1/7	1/9	1	1/5	1/3	0,2540	0,0329	0,0021
Kooperativa	1/3	1/5	5	1	3	1,0000	0,1296	0,0082
VZP	1/5	1/7	3	1/3	1	0,4911	0,0636	0,0040
Celkem	x	x	x	x	x	7,7176	1	0,0636

Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Tabulka 8: Saatyho matice kritéria pojištění zavazadel č. 1

Kr4 0,2638	AXA	ČSOB	Generali	Kooperativa	VZP	Ri	Vi	Uij
AXA	1	7	5	1	7	3,0049	0,3974	0,1048
ČSOB	1/7	1	1/3	1/7	1	0,3686	0,0487	0,0129
Generali	1/5	3	1	1/5	3	0,8152	0,1078	0,0284
Kooperativa	1	7	5	1	7	3,0049	0,3974	0,1048
VZP	1/7	1	1/3	1/7	1	0,3686	0,0487	0,0129
Celkem	x	x	x	x	x	7,5622	1	0,2638

Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Tabulka 9: Saatyho matice kritéria pojištění odpovědnosti č. 1

Kr5 0,0329	AXA	ČSOB	Generali	Kooperativa	VZP	Ri	Vi	Uij
AXA	1	1/7	1/4	1	2	0,5899	0,0755	0,0025
ČSOB	7	1	4	7	9	4,4596	0,5707	0,0188
Generali	4	1/4	1	4	5	1,8206	0,2330	0,0077
Kooperativa	1	1/7	1/4	1	2	0,5899	0,0755	0,0025
VZP	1/2	1/9	1/5	1/2	1	0,3540	0,0453	0,0015
Celkem	x	x	x	x	x	7,8139	1	0,0329

Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Tabulka 10: Consistency Ratio u metody AHP rozhodovatele č. 1

	n	λ_{max}	CI	RI	CR
Kr1	5	5,2137	0,0534	1,12	0,0477
Kr2	5	5,1891	0,0473	1,12	0,0422
Kr3	5	5,2375	0,0594	1,12	0,0530
Kr4	5	5,0940	0,0235	1,12	0,0210
Kr5	5	5,1155	0,0289	1,12	0,0258

Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Pro jednotlivé varianty byly sečteny dílčí užitky. Optimální pojišťovnou je ČSOB s nejvyšším celkovým užitekem. Na druhém místě se těsně umístila VZP díky nízké ceně.

Tabulka 11: Výsledné pořadí variant č. 1

Varianty	Suma užitků	Pořadí
AXA	0,1600	4
ČSOB	0,2499	1
Generali	0,1289	5
Kooperativa	0,2165	3
VZP	0,2447	2
Celkem	1	x

Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

4.2 Profil rozhodovatele č. 2

Druhým modelovým rozhodovatelem již není rodina, ale skupina kamarádů, kteří se rozhodli jet do Itálie za sportovními zážitky. Tato skupina má celkem 5 členů, všichni jsou muži, jsou přibližně stejně staří, plnoletí a žádný z nich již nestuduje. V sestupné řadě je jejich nynější věk následující: 30 let, 29 let, 29 let, 27 let, 25 let.

Muži se chystají v září na 2 týdny do italských Dolomit. Ubytování si nechtějí zařizovat dopředu, jelikož nevědí, kde přesně budou spát a plánují přenocovat nejčastěji ve vlastních stanech nebo pod širákem. Termín však již mají domluvený a potřebují cestovní pojištění v září od 9. 9. 2023 do 23. 9. 2023. K dopravě využijí vlastní automobil. Hlavním cílem výpravy je především vysokohorská turistika, via ferrata a plánují zkusit také canyoning za účasti odborného instruktora. Proto je potřeba skupinu připojistit, protože v tomto případě se jedná o rizikové sporty. Itálie není rizikovou zemí.

Skupina chce, aby smlouva obsahovala i úrazové pojištění. Také jim nevadí si připlatit, protože vzhledem k jejich rizikovým sportovním aktivitám jim velmi záleží na jednotlivých

výších pojistného plnění. Podmínkou ale je, že cena za celkové cestovní pojištění nepřekročí 10 000 Kč. Dle těchto podmínek bude od každé pojišťovny určen 1 produkt. Členové nepředpokládají zrušení jejich výpravy, tudíž nemají zájem o připojištění storno poplatků.

4.2.1 Kritéria

Níže jsou uvedena kritéria, podle kterých bude rozhodováno o nejvhodnějším pojištění. Jsou shodná s kritérii u rozhodovatele č. 1, liší se však je významnost.

Kr1: Cena

Kr2: Pojištění léčebných výloh

Kr3: Úrazové pojištění

Kr4: Pojištění zavazadel

Kr5: Pojištění odpovědnosti

Kritérium 1: Cena (minimalizační)

Celkové ceny, které by skupina zaplatila za všechny členy výpravy byly vypočteny s využitím internetových kalkulaček jednotlivých pojišťoven. Výše ceny se odvíjí především od skutečnosti, že členové se plánují v zahraničí věnovat rizikovým sportům.

Podmínkou je, aby celková hodnota nepřekročila 10 000 Kč. Zároveň však není cena nejdůležitějším kritériem. Nicméně je podstatnější než pojištění odpovědnosti a pojištění zavazadel.

Kritérium 2: Pojištění léčebných výloh (maximalizační)

Jedná se o pojistnou částku, která je uhrazena za pojistníka v případě onemocnění v zahraničí. Lze díky ní uhradit potřebné léky, ošetření v nemocnici nebo zubařskou péči. Toto kritérium je o něco méně podstatnější než cena i než následující úrazové pojištění. Zároveň je však důležitější než pojištění zavazadel a odpovědnosti.

Kritérium 3: Úrazové pojištění (maximalizační)

Pouze některé nabízené produkty daných pojišťoven obsahují i úrazové pojištění. Pokud je zahrnuto, dělí se na pojištění v případě trvalých následků a v případě smrti způsobené úrazem. Pro skupinu je toto pojištění nezbytné a jako kritérium bude využito finanční plnění pro trvalé následky.

Vzhledem k tomu, že skupina se po většinu času v zahraničí plánuje věnovat rizikovým sportům, považuje toto kritérium za nejdůležitější ze všech.

Kritérium 4: Pojištění zavazadel (maximalizační)

Tato částka může být vyplacena v případě ztráty v důsledku živelné katastrofy či odcizení zavazadel. Může být vyplacena do výše hodnoty zavazadel, maximální částka je však stanovena konkrétním produktem dané pojišťovny.

Pro skupinu není toto kritérium příliš relevantní, nicméně ho považují za podstatnější než pojištění odpovědnosti.

Kritérium 5: Pojištění odpovědnosti (maximalizační)

K poskytnutí finanční částky při pojištění odpovědnosti dochází v případě, že dojde ke škodě na zdraví či majetku třetích osob.

Skupina pokládá toto kritérium při jejich cestách za nejméně podstatné.

4.2.2 Stanovení vah kritérií Saatyho metodou

Váhy jednotlivých kritérií byly určeny Saatyho metodou. V tabulce jsou uvedeny váhy kritérií i jejich pořadí dle důležitosti. Konzistence matice byla potvrzena s využitím výpočtu konzistentního průměru (tabulka č. 13).

Nejdůležitějším kritériem je úrazové pojištění, nejméně důležitým pak pojištění odpovědnosti.

Tabulka 12: Určení vah kritérií Saatyho metodou č. 2

	Kr1	Kr2	Kr3	Kr4	Kr5	Ri	Vi	Pořadí
Kr1	1	1/3	1/5	3	5	1,0000	0,1296	3
Kr2	3	1	1/3	5	7	2,0362	0,2638	2
Kr3	5	3	1	7	9	3,9363	0,5100	1
Kr4	1/3	1/5	1/7	1	3	0,4911	0,0636	4
Kr5	1/5	1/7	1/9	1/3	1	0,2540	0,0329	5
Celkem	x	x	x	x	x	7,7176	1	x

Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Tabulka 13: Consistency Ratio Saatyho matice č. 2

n	λ_{max}	CI	RI	CR
5	5,2375	0,0594	1,12	0,0530

Zdroj: Vlastní zpracování

4.2.3 Varianty

Veškeré varianty jsou uvedeny ve stejném abecedním seznamu jako u rozhodovatele č.1, ale jednotlivé produkty pojišťoven se typově liší. Budou tak rozdílné ceny i některé hodnoty jednotlivých pojistných plnění. Generali česká pojišťovna nesplňuje podmínky rozhodovatele, a proto již nebude při výpočtech využívána.

V1: AXA

V2: ČSOB pojišťovna

V3: Generali česká pojišťovna – neodpovídá podmínkám

V4: Kooperativa pojišťovna

V5: Všeobecná zdravotní pojišťovna

Varianta 1: AXA

V rámci pojišťovny AXA byl vybrán produkt Komfort, který splňuje všechny podmínky rozhodovatele. Jako cílová destinace byla zadána Evropa a bylo přidáno připojištění rizikových sportů. Také lze využít 20% slevu za sjednání online.

Po slevě vychází cena na 9 410 Kč. Pojištění odpovědnosti je ve výši 5 000 000 Kč, zavazadel 30 000 Kč, léčebných výloh 10 000 000 Kč. Úrazové pojištění je 500 000 Kč (AXA, 2023).

Varianta 2: ČSOB pojišťovna

Jako nejvhodnější produkt byl zvolen nejdražší balíček Premiant, který však stále splňuje cenové podmínky. Do parametrů byla zadána Evropa a rizikové sporty. Z celkové ceny byla odečtena sleva 20 % za online sjednání a také skupinová sleva.

Po obou slevách vychází částka na 4 388 Kč. U léčebných výloh je pojistné plnění 100 000 Kč, u úrazového pojištění 800 000 Kč. Částka v případě pojištění zavazadel je 50 000 Kč a odpovědnosti 30 000 000 Kč (ČSOB, 2023).

Varianta 3: Generali česká pojišťovna

Žádný z produktů pojišťovny neodpovídá podmínkám rozhodovatele. Produkt buďto přesahuje částku 10 000 Kč nebo neobsahuje úrazové pojištění. Tímto je pojišťovna vyřazena z výběru u rozhodovatele č. 2 (Generali, 2023).

Varianta 4: Kooperativa pojišťovna

Nejvýhodnějším balíčkem u Kooperativy je dle požadavků varianta Plus. Cílovou destinací je Evropa. Lze také připojistit aktivní sport, který se vztahuje na aktivity, kterým se členové plánují věnovat. Sleva za sjednání online je 20 %.

Za toto pojištění je tak potřeba zaplatit 5 520 Kč, přičemž pojištění léčebných výloh dosahuje částky 100 000 000 Kč, úrazové pojištění u trvalých následků 600 000 Kč a pojištění zavazadel 50 000 Kč. Pojistné plnění v případě újmy na zdraví či majetku cizích osob je 8 000 000 Kč (Kooperativa, 2023).

Varianta 5: Všeobecná zdravotní pojišťovna

Produkt s nejvyššími hodnotami jednotlivých plnění je Medium nadstandard, který zároveň odpovídá cenové podmínce. Do parametrů byla zadána konkrétní země, kterou je Itálie. Také byly zaškrtnuty extrémní sporty, které obsahují pojištění sportovní aktivity, kterých se skupin plánuje účastnit. Sleva za sjednání online činí 10 %.

Vybraný produkt stojí 9 440 Kč. Zavazadla jsou pojištěna do výše 30 000 Kč a léčebné výlohy do 25 000 000 Kč. Úrazové pojištění činí 500 000 Kč a pojištění odpovědnosti 10 000 000 Kč (VZP, 2023).

Tabulka 14: Shrnutí variant č. 2

	Cena (Kč)	Pojištění léčebných výloh (Kč)	Úrazové pojištěná (Kč)	Pojištění zavazadel (Kč)	Pojištění odpovědnosti (Kč)
AXA	9 410	10 000 000	500 000	30 000	5 000 000
ČSOB	4 388	100 000 000	800 000	50 000	30 000 000
Kooperativa	5 520	100 000 000	600 000	50 000	8 000 000
VZP	9 440	25 000 000	500 000	30 000	10 000 000

Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

4.2.4 Výběr kompromisní varianty

Výběr kompromisní varianty byl proveden metodou AHP jako u rozhodovatele č.1. V následujících tabulkách jsou Saatyho metodou vypočteny váhy i užítky variant u jednotlivých kritérií. Konzistence všech matice u tohoto rozhodovatele byla ověřena prostřednictvím výpočtů Consistency Ratio (tabulka č. 20). Kompromisní variantou je pojišťovna s nejvyšším užítkem.

Tabulka 15: Saatyho matice kritéria cena č. 2

Kr1 0,1296	AXA	ČSOB	Kooperativa	VZP	Ri	Vi	Uij
AXA	1	1/6	1/5	1	0,4273	0,0757	0,0098
ČSOB	6	1	2	6	2,9130	0,5158	0,0668
Kooperativa	5	1/2	1	5	1,8803	0,3329	0,0431
VZP	1	1/6	1/5	1	0,4273	0,0757	0,0098
Celkem	x	x	x	x	5,6478	1	0,1296

Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Tabulka 16: Saatyho matice kritéria pojištění léčebných výloh č. 2

Kr2 0,2638	AXA	ČSOB	Kooperativa	VZP	Ri	Vi	Uij
AXA	1	1/7	1/7	1/2	0,3178	0,0539	0,0142
ČSOB	7	1	1	6	2,5457	0,4319	0,1139
Kooperativa	7	1	1	6	2,5457	0,4319	0,1139
VZP	2	1/6	1/6	1	0,4855	0,0824	0,0217
Celkem	x	x	x	x	5,8948	1	0,2638

Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Tabulka 17: Saatyho matice kritéria úrazové pojištění č. 2

Kr3 0,51	AXA	ČSOB	Kooperativa	VZP	Ri	Vi	Uij
AXA	1	1/7	1/3	1	0,4671	0,0772	0,0394
ČSOB	7	1	5	7	3,9563	0,6541	0,3336
Kooperativa	3	1/5	1	3	1,1583	0,1915	0,0977
VZP	1	1/7	1/3	1	0,4671	0,0772	0,0394
Celkem	x	x	x	x	6,0489	1	0,51

Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Tabulka 18: Saatyho matice kritéria pojištění zavazadel č. 2

Kr4 0,0636	AXA	ČSOB	Kooperativa	VZP	Ri	Vi	Uij
AXA	1	1/5	1/5	1	0,4472	0,0833	0,0053
ČSOB	5	1	1	5	2,2361	0,4167	0,0265
Kooperativa	5	1	1	5	2,2361	0,4167	0,0265
VZP	1	1/5	1/5	1	0,4472	0,0833	0,0053
Celkem	x	x	x	x	5,3666	1	0,0636

Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Tabulka 19: Saatyho matice kritéria pojištění odpovědnosti č. 2

Kr5 0,0329	AXA	ČSOB	Kooperativa	VZP	Ri	Vi	Uij
AXA	1	1/9	1/3	1/4	0,3102	0,0460	0,0015
ČSOB	9	1	8	7	4,7381	0,7030	0,0231
Kooperativa	3	1/8	1	1/2	0,6580	0,0976	0,0032
VZP	4	1/7	2	1	1,0339	0,1534	0,0050
Celkem	x	x	x	x	6,7403	1	0,0329

Zdroj: *Vlastní zpracování, 2023*

Tabulka 20: Consistency Ratio u metody AHP rozhodovatele č. 2

	n		CI	RI	CR
Kr1	4	4,0328	0,0109	0,9	0,0121
Kr2	4	4,0365	0,0122	0,9	0,0135
Kr3	4	4,0735	0,0245	0,9	0,0272
Kr4	4	4,0000	0,0000	0,9	0,0000
Kr5	4	4,1739	0,0580	0,9	0,0644

Zdroj: *Vlastní zpracování, 2023*

Sečtením dílčích užiteků jednotlivých variant lze určit optimální pojišťovnu, která má nejvyšší celkový užitek. ČSOB je pro rozhodovatele optimálním řešením, jelikož má výrazně nejvyšší váhu ze všech variant

Tabulka 21: Výsledné pořadí variant č. 2

Varianty	Suma užiteků	Pořadí
AXA	0,0702	4
ČSOB	0,5640	1
Kooperativa	0,2844	2
VZP	0,0813	3
Celkem	1	x

Zdroj: *Vlastní zpracování, 2023*

4.3 Profil rozhodovatele č. 3

Pro třetí scénář byla zvolena dvojice lidí, kteří by rádi procestovali Kanadu. Jedná se o manželský pár, přičemž muži je 50 let a ženě 49 let.

Do Kanady plánují letět letadlem a následně si tam půjčit obytný automobil. Veškeré dokumenty mají obstarané a jako poslední jim zbývá zařídit neméně důležité cestovní pojištění. Manželé chtějí Kanadu skutečně poznat, a proto se tam rozhodli strávit 1 měsíc.

Domluvili se na září a začátku října. V tomto období tam již bude trošku chladněji, ale vyhnou se turistům, kteří Kanadu navštěvují v hlavní sezóně, tedy v červenci a srpnu. Plánovaný odlet je 5. 9. 2023 a návrat 5. 10. 2023. V Kanadě se chystají navštívit jak města, tak i zdejší přírodu a hory. Nejedná se však o rizikové sporty, poněvadž plánují všechny sportovní aktivity provozovat pouze rekreačně. Kanada není rizikovou zemí, ale již se nachází mimo Evropu a je známé, že zdravotní péče je tam poněkud drahá a léčebné výlohy vysoké. I proto se pár rozhodl do cestovního pojištění investovat co nejvíce.

Tento pár je na tom finančně opravdu velmi dobře, tudíž pro ně cena není relevantním kritériem a od každé pojišťovny budou vybrány produkty, které mají nejvyšší finanční pojištění a jejich pojistná plnění tedy nabývají nejvyšších hodnot. Manželé svoji cestu dlouho plánovali a chtějí ji rušit opravdu pouze v krajním případě, proto se rozhodli, že nechtějí využít připojištění storno poplatků.

4.3.1 Kritéria

Následující kritéria se shodují s kritérii u rozhodovatele č. 1 i č. 2, pouze jejich významnost je odlišná. Cena je pro rozhodovatele zcela irelevantní, tudíž s ní nebude dále počítáno.

Kr1: Cena – není relevantní

Kr2: Pojištění léčebných výloh

Kr3: Úrazové pojištění

Kr4: Pojištění zavazadel

Kr5: Pojištění odpovědnosti

Kritérium 1: Cena (minimalizační)

Dvojice považuje toto kritérium za irelevantní, jelikož je na tom finančně velmi dobře a jsou pro ni významné pouze výše jednotlivých plnění.

Kritérium 2: Pojištění léčebných výloh (maximalizační)

Tato částka bývá za pojistníka vyplacena, pokud by skončil v nemocničním zařízení, případně by potřeboval zakoupit léky na předpis.

Manželé si přejí, aby toto kritérium bylo klíčové. Bude tedy nejdůležitější.

Kritérium 3: Úrazové pojištění (maximalizační)

Úrazové pojištění se vztahuje na trvalé následky či smrt v důsledku úrazů. Dále bude pracováno s pojistným plněním v případě trvalých následků.

Dvojice si na pojištění, které se týká zdraví zakládá nejvíce, a proto považuje toto kritérium také za velmi podstatné.

Kritérium 4: Pojištění zavazadel (maximalizační)

Pojištění zavazadel se vztahuje na situace, při kterých dojde ke ztrátě zavazadel nebo osobních věcí nejčastěji z důvodu odcizení.

Manželé nemají v tomto ohledu negativní zkušenosti, a proto jim na tomto kritériu záleží nejméně.

Kritérium 5: Pojištění odpovědnosti (maximalizační)

Pokud by došlo k poškození na majetku nebo k újmě na zdraví cizích osob. Lze toto zavinění odškodnit právě pojištěním odpovědnosti.

Dvojice chce mít v tomto případě jistotu vysokého plnění, a proto má pro ni kritérium vyšší váhu než pojištění zavazadel.

4.3.2 Stanovení vah kritérií Saatyho metodou

Váhy pro jednotlivá kritéria byly stanoveny s využitím Saatyho metody. Jednotlivé váhy i pořadí kritérií jsou zapsány v tabulce níže. V další tabulce je pak ověřena konzistence této matice (tabulka č. 23).

Nejvýznamnějším kritériem pro rozhodovatele č. 3 je pojištění léčebných výloh. Pojištění zavazadel je naopak považováno za nejméně důležité.

Tabulka 22: Určení vah kritérií Saatyho metodou č. 3

	Kr2	Kr3	Kr4	Kr5	Ri	Vi	Pořadí
Kr2	1	3	7	5	3,2011	0,5638	1
Kr3	1/3	1	5	3	1,4953	0,2634	2
Kr4	1/7	1/5	1	1/3	0,3124	0,0550	4
Kr5	1/5	1/3	3	1	0,6687	0,1178	3
Celkem	x	x	x	x	5,6776	1	x

Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Tabulka 23: Consistency Ratio Saatyho matice č. 3

n		CI	RI	CR
4	4,1170	0,0390	0,9	0,0433

Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

4.3.3 Varianty

Níže je uveden opět shodný abecední seznam pojišťoven. Od rozhodovatele č. 1 a č. 2 se však liší obsah jednotlivých variant.

V1: AXA

V2: ČSOB pojišťovna

V3: Generali česká pojišťovna

V4: Kooperativa pojišťovna

V5: Všeobecná zdravotní pojišťovna

Varianta 1: AXA

Balíček Excelent je ze všech nejdražší, ale jelikož na tom faktu rozhodovatelé nezáleží, je vybrán z důvodu nejvyšších plnění. Jako cílová destinace musel být zvolen celý svět a bylo uplatněna sleva za pořízení pojištění online.

Pojištění léčebných výloh činí 100 000 000 Kč, pojištění zavazadel pak až 50 000 Kč a odpovědnosti 30 000 000 Kč. Pojištění trvalých následků v případě úrazu je ve výši 800 000 Kč (AXA, 2023).

Varianta 2: ČSOB pojišťovna

Za ČSOB byl zvolen jako nejvýhodnější balíček Premiant. Jelikož má dvojice namířeno do Kanady, byl jako parametr zvolen svět a byla využita 20% sleva.

Pojištění léčebných výloh je 100 000 000 Kč, zavazadel 50 000 Kč a odpovědnosti 30 000 000 Kč. Maximální suma úrazového pojištění je 800 000 Kč (ČSOB, 2023).

Varianta 3: Generali česká pojišťovna

Varianta Exclusive nejlépe odpovídá požadavkům rozhodovatele. Jako cílovou zemi bylo možné zvolit přímo Kanadu.

V rámci tohoto balíčku dosahuje úrazové pojištění obnosu 400 000 Kč, pojištění léčebných výloh 100 000 000 Kč, zavazadel 50 000 Kč a odpovědnosti 15 000 000 Kč (Generali, 2023).

Varianta 4: Kooperativa pojišťovna

Nejdražší, ale u tohoto rozhodovatele nejvýhodnější variantou je balíček Plus, který má nejvyšší pojistná plnění. Jelikož se manželé chystají do Kanady, byl zvolen celý svět bez USA jako parametr jejich cesty. Byla využita sleva za online sjednání.

Výše pojistného plnění u léčebných výloh je 100 000 000 Kč. Pojištění odpovědnosti dosahuje sumy 8 000 000 Kč a pojištění zavazadel 50 000 Kč. Maximální částka, která může být vyplacena, pokud dojde k závažnému úrazu, činí 500 000 Kč (Kooperativa, 2023).

Varianta 5: Všeobecná zdravotní pojišťovna

Balíčkem s nejvyššími hodnotami jednotlivých plnění je typ Medium nadstandard. Jako cílová země byla zadána Kanada. Sleva za sjednání online činí 10 %.

Medium nadstandard obsahuje pojištění zavazadel ve výši 30 000 Kč, odpovědnosti ve výši 10 000 000 Kč a léčebných výloh ve výši 25 000 000 Kč. Úrazové pojištění dosahuje na částku 500 000 Kč v případě trvalých následků (VZP, 2023).

Tabulka 24: Shrnutí variant č. 3

	Pojištění léčebných výloh (Kč)	Úrazové pojištění (Kč)	Pojištění zavazadel (Kč)	Pojištění odpovědnosti (Kč)
AXA	500 000 000	1 000 000	60 000	25 000 000
ČSOB	100 000 000	800 000	50 000	30 000 000
Generali	100 000 000	400 000	50 000	15 000 000
Kooperativa	100 000 000	600 000	50 000	8 000 000
VZP	25 000 000	500 000	30 000	10 000 000

Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

4.3.4 Výběr kompromisní varianty

Metodou analytického hierarchického procesu byl proveden výběr kompromisní varianty. V tabulkách jsou Saatyho metodou vypočteny váhy a užítky variant u jednotlivých kritérií. Výpočty Consistency Ratio byla stvrzena konzistence všech Saatyho matic užitých v metodě AHP u tohoto rozhodovatele (tabulka č. 29). Kompromisní variantou je vždy pojišťovna s nejvyšším užítkem v rámci daného kritéria.

Tabulka 25: Saatyho matice kritéria pojištění léčebných výloh č. 3

Kr2 0,5638	AXA	ČSOB	Generali	Kooperativa	VZP	Ri	Vi	Uij
AXA	1	6	6	6	7	4,3242	0,6023	0,3396
ČSOB	1/6	1	1	1	2	0,8027	0,1118	0,0630
Generali	1/6	1	1	1	2	0,8027	0,1118	0,0630
Kooperativa	1/6	1	1	1	2	0,8027	0,1118	0,0630
VZP	1/7	1/2	1/2	1/2	1	0,4471	0,0623	0,0351
Celkem	x	x	x	x	x	7,1795	1	0,5638

Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Tabulka 26: Saatyho matice kritéria úrazové pojištění č. 3

Kr3 0,2634	AXA	ČSOB	Generali	Kooperativa	VZP	Ri	Vi	Uij
AXA	1	3	7	5	6	3,6297	0,5072	0,1336
ČSOB	1/3	1	5	3	4	1,8206	0,2544	0,0670
Generali	1/7	1/5	1	1/3	1/2	0,3432	0,0480	0,0126
Kooperativa	1/5	1/3	3	1	2	0,8326	0,1163	0,0306
VZP	1/6	1/4	2	1/2	1	0,5296	0,0740	0,0195
Celkem	x	x	x	x	x	7,1556	1	0,2634

Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Tabulka 27: Saatyho matice kritéria pojištění zavazadel č. 3

Kr4 0,055	AXA	ČSOB	Generali	Kooperativa	VZP	Ri	Vi	Uij
AXA	1	3	3	3	7	2,8529	0,4434	0,0244
ČSOB	1/3	1	1	1	5	1,1076	0,1722	0,0095
Generali	1/3	1	1	1	5	1,1076	0,1722	0,0095
Kooperativa	1/3	1	1	1	5	1,1076	0,1722	0,0095
VZP	1/7	1/5	1/5	1/5	1	0,2580	0,0401	0,0022
Celkem	x	x	x	x	x	6,4336	1	0,055

Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Tabulka 28: Saatyho matice kritéria pojištění odpovědnosti č. 3

Kr5 0,1178	AXA	ČSOB	Generali	Kooperativa	VZP	Ri	Vi	Uij
AXA	1	1/3	5	7	6	2,3389	0,2896	0,0341
ČSOB	3	1	6	9	8	4,1930	0,5191	0,0611
Generali	1/5	1/6	1	4	3	0,8326	0,1031	0,0121
Kooperativa	1/7	1/9	1/4	1	1/2	0,2881	0,0357	0,0042
VZP	1/6	1/8	1/3	2	1	0,4251	0,0526	0,0062
Celkem	x	x	x	x	x	8,0777	1	0,1178

Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Tabulka 29: Consistency Ratio u metody AHP rozhodovatele č. 3

	n		CI	RI	CR
Kr1	5	5,0352	0,0088	1,12	0,0079
Kr2	5	5,1357	0,0339	1,12	0,0303
Kr3	5	5,0711	0,0178	1,12	0,0159
Kr4	5	5,2681	0,0670	1,12	0,0598

Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

V následující tabulce jsou sečteny dílčí užítky variant také určeno jejich výsledné pořadí. Optimální variantou je rozhodovatele č. 3 pojišťovna AXA, která má nejvyšší celkový součet dílčích užiteků.

Tabulka 30: Výsledné pořadí variant č. 3

Varianty	Suma užiteků	Pořadí
AXA	0,5317	1
ČSOB	0,2007	2
Generali	0,0973	4
Kooperativa	0,1074	3
VZP	0,0630	5
Celkem	1	x

Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

5 Výsledky a diskuse

V praktické části bylo rozhodováno o nejvhodnějším cestovním pojištění pro 3 různé rozhodovatele. Pro každého z nich byl sestaven profil rozhodovatele a na základě preferencí byly vypočteny váhy kritérií Saatyho metodou. Rozhodovatelé měli na výběr stejné pojišťovny, ale lišily se jejich požadavky. Optimální varianta byla určena metodou AHP.

5.1 Výsledky rozhodovatele č. 1

Optimální variantou pro čtyřčlennou rodinu je produkt pojišťovny ČSOB s celkovým užitekem 0,2499. Hlavním kritériem rodiny byla cena. Přestože pojištění od ČSOB je až druhou nejlevnější variantou a stojí tedy 635 Kč, je pro rodinu nejvýhodnější, jelikož má výrazně vyšší jednotlivá plnění než VZP, která nabízí pojištění o 44 Kč levnější.

Díky nízké ceně se však VZP umístila na druhém místě i přestože její dílčí užítky byly u zbylých kritérií velmi nízké. Její celkový užitek je 0,2447. Rozdíl je oproti ČSOB tedy opravdu minimální a obě tyto varianty jsou tak pro rozhodovatele velmi výhodné.

Třetí nejvýhodnější variantou je Kooperativa, která zároveň nabízí také třetí nejlevnější produkt za 706 Kč a její užitek je 0,2165.

Zbylé pojišťovny AXA a Generali jsou již o poznání dražší, a hlavně proto jsou nejméně výhodné a jejich užitek je poměrně nízký.

Na základě požadavků je rodině doporučeno cestovní pojištění od ČSOB. Oproti VZP si připlatí jen pár korun, ale případné pojistné částky jsou značně vyšší.

5.2 Výsledky rozhodovatele č. 2

V případě skupiny horolezců vyšla jako optimální varianta ČSOB s celkovým užitekem 0,5640. Pro rozhodovatele bylo nejvíce podstatné pojištění léčebných výloh. Cenu, která je třetím nejpodstatnějším kritériem, ovlivnil především fakt, že se skupina věnuje rizikovým sportům. ČSOB je s cenou 4 388 Kč nejlevnější a dílčí užítky dominují u všech kritérií.

Druhé místo obsadila Kooperativa s celkovým užitekem 0,2844. Je také druhá nejlevnější, ale již má značně nižší některá pojistná plnění.

Na třetím místě je s opět velkým odstupem VZP, která má užitek pouhých 0,813. Tato pojišťovna je málo výhodná kvůli vysoké ceně a nízkému pojištění léčebných výloh.

Pojišťovna Generali vůbec nesplnila podmínky žadatele a varianta AXA dopadla nejhůře z možného výběru v důsledku vysoké ceny a nižších pojistných plnění.

Skupině se určitě vyplatí využít doporučení pro sjednání cestovní pojištění u ČSOB, jelikož tak ušetří peníze a zároveň dosáhne vysokých hodnot jednotlivých pojištění.

5.3 Výsledky rozhodovatele č. 3

Pro třetího rozhodovatele je výsledným optimálním řešením pojišťovna AXA s užitekem 0,5317. Pro manžele byla cena irelevantním kritériem, a proto byl model vypočítán pouze se 4 kritérii, z nichž nejdůležitější bylo pojištění léčebných výloh. Bez ohledu na cenu pojištění, tak vyšla vítězně právě varianta AXA, která byla u 3 kritérií ze 4 naprosto dominantní.

Druhou nejvýhodnější pojišťovnou je ČSOB, která má užitek 0,2007. Celkový užitek je výrazně nižší, a to především z důvodů nízkého dílčího užitku u pojištění léčebných výloh.

Třetí nejvýhodnější variantou je Kooperativa s užitekem 0,1074. Pojišťovna má některá pojistná plnění stejná, ale některá nižší než ČSOB, a proto je její celkový užitek nižší.

Generali a VZP se umístily nejhůře, jelikož mají zkrátka nejnižší pojistná plnění. Především VZP má velmi nízké pojištění léčebných výloh, a proto je nejméně výhodná.

Manželům lze doporučit nejlépe pojišťovnu AXA, která má opravdu vysoká plnění.

5.4 Porovnání výsledků

Následující tabulka zobrazuje 3 nejvýhodnější pojištění vypočtené na základě požadavků všech rozhodovatelů. U rodiny, která si chtěla užít pár dní u moře, jsou výsledky velmi podobné jako u skupiny mužů, kteří se věnují rizikovým sportům. Jediným rozdílem je záměna Kooperativy a VZP na druhém a třetím místě. Pro manžele, kteří se vydali na měsíční zahraniční cestu, a kterým nezáleželo na financích, je nejvýhodnější AXA.

Obecným řešením pro cestovatele do zahraničí, kteří nechtějí příliš zkoumat, jaké mají možnosti při zařizování cestovního pojištění, je dle vypočtených výsledků ČSOB. Ta nabízí v porovnání s ostatními pojišťovnami produkty s nízkou cenou, které však mají často nejvyšší případně druhá nejvyšší pojistná plnění.

Tabulka 31: Porovnání výsledků rozhodovatelů

Rozhodovatel/Pořadí	1	2	3
Rozhodovatel č. 1	ČSOB	VZP	Kooperativa
Rozhodovatel č. 2	ČSOB	Kooperativa	VZP
Rozhodovatel č. 3	AXA	ČSOB	Kooperativa

Zdroj: Vlastní zpracování

6 Závěr

Cílem bakalářské práce bylo vybrat vhodné cestovní pojištění pro 3 konkrétní modelové rozhodovatele. Výběr byl proveden na základě požadavků rozhodovatelů s využitím metod vícekriteriální analýzy variant. Výsledky těchto rozhodovatelů bylo možné po vypočtení porovnat.

V teoretické části je popsán princip modelu vícekriteriální analýzy variant a podrobněji jsou také vysvětleny metody, které byly využity v praktické části.

Pro každého žadatele o cestovní pojištění byl vytvořen profil rozhodovatele, kde jsou popsány jejich požadavky. Dle definovaných kritérií byly Saatyho metodou vypočteny jejich váhy. Každý rozhodovatel měl na výběr 5 shodných pojišťoven. Kompromisní varianta byla určena metodou AHP. Produkt pojišťovny s nejvyšším celkovým užitekem je optimální.

Prvnímu rozhodovateli, tedy čtyřčlenné rodině byla doporučena pojišťovna ČSOB, která vyšla jako optimální řešení. Případně by bylo pro rodinu výhodné pojištění od VZP, jelikož mělo skoro stejně vysoký užitek jako varianta ČSOB. Pro pětičlennou skupinu, která byla druhým žadatelem o cestovní pojištění, bylo doporučena taktéž varianta ČSOB, která je výrazně nejvýhodnější. Posledním modelovým rozhodovatel byl manželský pár, kterému na rozdíl od ostatních nezáleželo na financích. Jejich požadavkům odpovídala nejlépe pojišťovna AXA, která byla manželům také doporučena. ČSOB se v tomto případě umístila na druhém místě z důvodu nižších pojistných plnění.

Pro všechny 3 rozhodovatele bylo tedy vybráno nejvhodnější cestovní pojištění dle jejich požadavků, které jim bylo doporučeno. Případně jim byly nabídnuty další alternativy, které jsou pro ně však již méně výhodné. Všichni 3 žadatelé se však rozhodli následovat doporučení nejvýhodnějších variant a vybrali si cestovní pojištění, která pro ně vyšla jako nejvíce vhodná.

Stanovené cíle tak byly dosaženy, na základě kritérií byla vypočtena nejvhodnější cestovní pojištění pro všechny rozhodovatele a výsledné rozdíly byly porovnány.

7 Seznam použitých zdrojů

Tištěné dokumenty

BROŽOVÁ, Helena; HOUŠKA, Milan a ŠUBRT, Tomáš. *Modely pro vícekriteriální rozhodování*. Praha: Credit, 2003. 172 s. ISBN 978-80-213-1019-3.

FIALA, Petr. *Modely a metody rozhodování*. 2., přeprac. vyd. V Praze: Oeconomica, 2008. 292 s. ISBN 978-80-245-1345-4.

GRASSEOVÁ, Monika; MAŠLEJ, Miroslav a BRECHTA, Bohumil. *Manažerské rozhodování: teoretická východiska a praktické příklady*. Brno: Univerzita obrany, 2010. 182 s. ISBN 978-80-7231-730-1.

HRŮZOVÁ, Helena. *Manažerské rozhodování*. 3. aktualizované vydání. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2011. 291 s. ISBN 978-80-86730-74-5.

JABLONSKÝ, Josef. *Operační výzkum: kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování*. 3. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. 323 s. ISBN 978-80-86946-44-3.

SAATY, Thomas L. *The analytic hierarchy process: planning, priority setting, resource allocation*. New York: McGraw-Hill International Book Co., c1980. 287 s. ISBN 00-705-4371-2.

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

ZÍSKAL, Jan a HAVLÍČEK, Jaroslav. *Ekonomicko matematické metody II – studijní texty pro distanční studium: studijní texty pro distanční studium*. Vyd. 2. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2010. 204 s. ISBN 978-80-213-0664-6.

Elektronické dokumenty

AXA. *Cestovní pojištění* [online]. AXA. 2023 [cit. 2023-08-22]. Dostupné z: <https://www.axa-assistance.cz/cestovni-pojisteni/>

ČESKÁ ASOCIACE POJIŠŤOVEN. *Cestovní pojištění* [online]. In: Česká asociace pojišťoven. 2024 [cit. 2024-02-10]. Dostupné z: <https://www.cap.cz/vse-o-pojisteni/cestovni-pojisteni>

ČESKÁ BANKOVNÍ ASOCIACE. *Cestovní pojištění*. [online]. In: Finanční vzdělávání. 2021 [cit. 2024-02-10]. Dostupné z: <https://www.financnivzdelavani.cz/svet-financi/pojistovnictvi/jake-jsou-zakladni-pojistne-produkty/cestovni-pojisteni/cestovni-pojisteni2>

ČSOB. *Cestovní pojištění* [online]. ČSOB. 2023 [cit. 2023-08-22]. Dostupné z: <https://www.csob.cz/lide/pojisteni/cestovni-pojisteni>

GENERALI ČESKÁ POJIŠŤOVNA. *Cestovní pojištění* [online]. Generali česká pojišťovna. 2023 [cit. 2023-08-22]. Dostupné z: <https://www.generaliceska.cz/cestovni-pojisteni>

KOOPERATIVA. *Cestovní pojištění* [online]. Kooperativa. 2023 [cit. 2023-08-22]. Dostupné z: <https://www.koop.cz/pojisteni/cestovni-pojisteni>

SAATY, Thomas L. *Relative measurement and its generalization in decision making why pairwise comparisons are central in mathematics for the measurement of intangible factors the analytic hierarchy/network process* [online]. RACSAM Vol. 102(2), 2008, 251-318 [cit. 2023-10-20]. Dostupné z: <https://rac.es/ficheros/doc/00576.PDF>

VZP. *Cestovní pojištění* [online]. Všeobecná zdravotní pojišťovna České republiky. 2023 [cit. 2023-08-22]. Dostupné z: <https://www.vzp.cz/pojistenci/komercni-pojisteni/cestovni-pojisteni>

VZP. *Evropský průkaz zdravotního pojištění* [online]. Všeobecná zdravotní pojišťovna České republiky. 2024 [cit. 2024-01-20] Dostupné z: <https://www.vzp.cz/pojistenci/cestovani-a-pobyt-v-zahranici/evropsky-prukaz-zdravotniho-pojisteni>

VZP. *Pobyt v zemích mimo EU* [online]. Všeobecná zdravotní pojišťovna České republiky. 2024 [cit. 2024-01-20]. Dostupné z: <https://www.vzp.cz/pojistenci/cestovani-a-pobyt-v-zahranici/pobyt-v-zemich-mimo-eu>

WOLFRAMALPHA. *WolframAlpha: Eigenvalues calculator* [online]. WolframAlpha. 2023 [cit. 2023-10-20]. Dostupné z: <https://www.wolframalpha.com/input?i=eigenvalues>

8 Seznam obrázků, tabulek, grafů a zkratk

8.1 Seznam obrázků

Obrázek 1: Kriteriaální matice	17
Obrázek 2: Saatyho matice	20
Obrázek 3: Tabulky pro určení RI	22
Obrázek 4: Hierarchická struktura metody AHP	25

8.2 Seznam tabulek

Tabulka 1: Schéma Fullerova trojúhelníku.....	19
Tabulka 2: Určení vah kritérií Saatyho metodou č. 1	31
Tabulka 3: Consistency Ratio Saatyho matice č. 1	31
Tabulka 4: Shrnutí variant č. 1.....	33
Tabulka 5: Saatyho matice kritéria cena č. 1	33
Tabulka 6: Saatyho matice kritéria pojištění léčebných výloh č. 1	34
Tabulka 7: Saatyho matice kritéria úrazové pojištění č. 1	34
Tabulka 8: Saatyho matice kritéria pojištění zavazadel č. 1	34
Tabulka 9: Saatyho matice kritéria pojištění odpovědnosti č. 1	34
Tabulka 10: Consistency Ratio u metody AHP rozhodovatele č. 1.....	35
Tabulka 11: Výsledné pořadí variant č. 1	35
Tabulka 12: Určení vah kritérií Saatyho metodou č. 2	37
Tabulka 13: Consistency Ratio Saatyho matice č. 2.....	37
Tabulka 14: Shrnutí variant č. 2.....	39
Tabulka 15: Saatyho matice kritéria cena č. 2	40
Tabulka 16: Saatyho matice kritéria pojištění léčebných výloh č. 2	40
Tabulka 17: Saatyho matice kritéria úrazové pojištění č. 2.....	40
Tabulka 18: Saatyho matice kritéria pojištění zavazadel č. 2.....	40
Tabulka 19: Saatyho matice kritéria pojištění odpovědnosti č. 2	41
Tabulka 20: Consistency Ratio u metody AHP rozhodovatele č. 2.....	41
Tabulka 21: Výsledné pořadí variant č. 2	41
Tabulka 22: Určení vah kritérií Saatyho metodou č. 3	43

Tabulka 23: Consistency Ratio Saatyho matice č. 3.....	44
Tabulka 24: Shrnutí variant č. 3.....	45
Tabulka 25: Saatyho matice kritéria pojištění léčebných výloh č. 3	46
Tabulka 26: Saatyho matice kritéria úrazové pojištění č. 3	46
Tabulka 27: Saatyho matice kritéria pojištění zavazadel č. 3	46
Tabulka 28: Saatyho matice kritéria pojištění odpovědnosti č. 3	46
Tabulka 29: Consistency Ratio u metody AHP rozhodovatele č. 3.....	47
Tabulka 30: Výsledné pořadí variant č. 3	47
Tabulka 31: Porovnání výsledků rozhodovatelů	49

8.3 Seznam rovnic

Rovnice 1: Stanovení vah metodou pořadí	18
Rovnice 2: Stanovení vah Fullerovou metodou.....	19
Rovnice 3: Stanovení vah bodovací metodou.....	20
Rovnice 4: Geometrický průměr řádků	21
Rovnice 5: Váhy kritérií	21
Rovnice 6: Consistency Ratio.....	21
Rovnice 7: Consistency index.....	22
Rovnice 8: Prvky standardizované matice R	23
Rovnice 9: Celkové užítky variant.....	23
Rovnice 10: Prvky normalizované matice R	24
Rovnice 11: Prvky vážené normalizované matice	24
Rovnice 12: Vzdálenost od ideální varianty	24
Rovnice 13: Vzdálenost od bazální varianty	24
Rovnice 14: Relativní vzdálenost	24