Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra systémového inženýrství

Bakalářská práce

Analýza nabídek povinného ručení

Tomáš Málek

© 2016 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Tomáš Málek

Provoz a ekonomika

Název práce

Analýza nabídek povinného ručení

Název anglicky

Analysis of the mandatory car insurance offers

Cíle práce

Cílem práce je z existujících variant povinného ručení vybrat podle preferencí tu nejvhodnější a dále určit stabilitu a vývoj ceny povinného ručení v čase. Výsledkem by měla být nejlepší kompromisní varianta povinného ručení pro daného klienta a přehled vývoje ceny povinného ručení včetně budoucích odhadů.

Metodika

Vymezit možné varianty z nabídek povinného ručení. Zjistit preference a potřeby daného klienta a na jejich základě vybrat nejvhodnější variantu za pomocí metody vícekriteriální analýzy variant. Metodou analýzy časových řad stanovit vývoj, stabilitu a budoucí odhady cen povinného ručení.

Doporučený rozsah práce

30 – 40 stran

Klíčová slova

Vývoj, stabilita, odhad, cena, analýza, preference, výběr, varianta

---

Doporučené zdroje informací

HUŠEK R., MAŇAS M. Matematické modely v ekonomii. Praha: SNTL, 1989.

JABLONSKÝ J. Operační výzkum: kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování. Praha: Professional Publishing, 2002.

REVENDA Z., MANDEL M., KODERA J., MUSÍLEK P., DVOŘÁK P., BRADA J. Peněžní ekonomie a bankovnitcví. Praha: Managemenr Press, 2004.

ŠUBRT J. a kol. Ekonomicko-matematické metody. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2011.

Předběžný termín obhajoby

2015/16 LS – PEF

Vedoucí práce

doc. Ing. Ludmila Dömeová, CSc.

Garantující pracoviště

Katedra systémového inženýrství

Elektronicky schváleno dne 20. 10. 2014

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 10. 11. 2014

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 08. 03. 2016

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Analýza nabídek povinného ručení" jsem vypracoval 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 autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 14.3.2016

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucímu bakalářské práce doc. Ing. Ludmila Dömeová, CSc. za vedení mé bakalářské práce a poskytování cenných rad a připomínek, které vedly ke zvýšení úrovně práce. Další poděkování patří také mé rodině a přátelům, kteří mi byli při mé práci velkou oporou.

Analýza nabídek povinného ručení

Souhrn

V teoretické části práce jsou představeny pojmy pojišťovnictví, pojištění a povinné ručení a také obecně popsány metody vícekriteriálního rozhodování a analýzy časových řad. V analytické části byla vybrána kompromisní nabídka povinného ručení modelového klienta na základě jeho preferencí. K určení této varianty byla použita metoda váženého součtu. Dále byly zjištěny budoucí odhady průměrných cen povinného ručení, které byly vypočteny pomocí statistické metody analýzy časových řad.

Klíčová slova: pojištění, vývoj, odhad, trend, cena, analýza, preference, výběr, varianta

Analysis of the mandatory car insurance offers

Summary

The theoretical part of bachelor thesis introduces concepts of insurance system, insurance and car insurance and also generally describes method of multi-criteria decision and time series analysis. In analytical part was chosen compromise offer of car insurance model based on the clien's preferences. To determine this variant was used metod of weighted sum. Then were also indentified future estimates of average values of car insurance, which were calculated using statistical method of time series analysis.

Keywords: insurance, progression, estimate, trend, value, analysis, preferences, variant

Obsah

1 Úvod 10

2 Cíl práce a metodika 11

2.1 Cíl práce 11

2.2 Metodika 11

3 Teoretická východiska 12

3.1 Pojišťovnictví 12

3.1.1 Česká asociace pojišťoven neboli zkratkou ČAP 12

3.1.2 Česká kancelář pojistitelů neboli zkratkou ČKP 12

3.1.3 Garanční fond ČKP 13

3.1.4 Legislativa 13

3.2 Historie pojišťovnictví 14

3.2.1 Historie pojišťovnictví ve světě 14

3.2.2 Historie pojišťovnictví na našem území 14

3.3 Pojištění 15

3.3.1 Klasifikace a rozdělení pojištění 16

3.3.2 Základní pojmy v pojištění 17

3.4 Povinné ručení 19

3.4.1 Vlastnosti a parametry pojištění 20

3.4.2 Doplňková připojištění 21

3.4.3 Služby a výhody u povinného ručení 21

3.4.4 Legislativní vymezení povinného ručení 22

3.5 Pojišťovny 22

3.5.1 Pojišťovny nabízející povinné ručení v ČR 22

3.6 Model vícekriteriální analýzy variant 25

3.6.1 Podstata modelu VAV 25

3.6.2 Kriteriální matice modelu VAV 26

3.6.3 Kritéria a varianty modelu VAV 27

3.6.4 Metody pro stanovení vah kritérií 27

3.6.5 Metoda váženého součtu 28

3.7 Analýza časových řad 29

3.7.1 Typy časových řad 30

3.7.2 Rozklad časové řady 30

3.7.3 Předpovědi časových řad 31
3.7.4 Kvalitativní a kvantitativní předpovědní metody 31
4 Analytická část 33
4.1 Vícekriteriální analýza variant (metoda váženého součtu) 34
4.1.1 Stanovení vah kritérií bodovací medotou 36
4.1.2 Výpočet normalizované kriteriální matice 38
4.1.3 Výpočet celkového užitku 38
4.1.4 Výsledky vícekriteriální analýzy variant 40
4.2 Analýza časové řady 41
4.2.1 Průměrné koeficienty růstu 42
4.2.2 Trendová funkce 43
4.2.3 Budoucí odhady 45
4.2.4 Výsledky analýzy časových řad 45
5 Závěr 46
6 Seznam použitých zdrojů 47
6.1 Literatura 47
6.2 Internetové zdroje 48
7 Seznam tabulek a grafů 50
7.1 Seznam tabulek 50
7.2 Seznam grafů 50

1 Úvod

Rozhodování patří ke každodením situacím našeho života. Přičemž né vždy je toto rozhodování jednoduché. Pro výběr kompromisní varianty v složitějších případech nám slouží vícekriteriální analýza variant, která byla v této práci aplikována na nabídku pojištění odpovědnoti za škodu způsobenou provozem motorového vozidla neboli povinného ručení pro daného klienta.

Povinné ručení se stalo od roku 2000 povinně smluvním a je tedy povinností každého majitele motorového vozidla uzavřít pojistnou smlouvu o povinném ručení. Pro nalezení kompromisní varianty slouží velice pestrá a početná nabídka povinného ručení, která se každým rokem mění s rozvíjejícím se trhem pojistných produktů a pojišťoven.

Dále pro každoroční kontrolu výši ceny povinného ručení byly na základě statistické metody analýzy časových řad vypočteny budoucí odhady průměrných cen povinného ručení v nadcházejících letech.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Cílem této práce je nalezení kompromisní varianty povinného ručení pro konkrétní model daného klienta, dle jeho preferencí. Dalším cílem je stanovení vývoje cen povinného ručení včetně výpočtu budoucích odhadů. Praktická část práce se věnuje rozboru a výpočtům všech zjištěných dat.

2.2 Metodika

Metodika postupu vytváření bakalářské práce spočívá nejprve ze získávání dat a informací z literárních a internetových zdrojů, které tvoří první tzv. teoretickou část práce. Tato část obecně pojednává o pojišťovnictví, pojištění, povinném ručení a použitých matematických metodách v analytické části.

Analytická část vznikla užitím vícekriteriální analýzy variant na základě metody váženého součtu. Hodnoty vah kritérií byly ohodnoceny podle preferencí modelového klienta. K výpočtu budoucích odhadů cen povinného ručení byla použita statistická metoda časových řad, která čerpala data získaná z internetových kalkulátorů, tabulek a výročních zpráv České asociace pojišťoven a kalkulací pojišťovacího makléře. Veškeré výpočty byly prováděny v programu MS Excel.

3 Teoretická východiska

3.1 Pojišťovnictví

Pojišťovnictví je jedno z odvětví ekonomiky, které lze popsat mnoha způsoby. Pojišťovnictví je tedy specifickým nevýrobním a dynamicky se rozvíjejícím odvětvím v tržní ekonomice. Minimalizuje vliv rizik občanů, domácností, firem a podnikatelů a zabývá se zajišťováním lidských hodnot. Dále s pojišťovnictvím souvisí pojišťovací činnost, která se zabývá uzavíráním pojistných smluv, správou pojištění a poskytování plnění z pojistných smluv. [30]

Pojišťovnictví se skládá z několika následujících institucí:

- pojišťovny
- zajišťovny a garanční fondy
- pojišťovací zprostředkovatelé
- stát, jako dozor nad pojišťovnictvím
- asociace pojišťoven
- finanční instituce zabývající se pojištěním
- poradenské a ostatní firmy v oblasti pojišťovnictví.

3.1.1 Česká asociace pojišťoven neboli zkratkou ČAP

Česká asociace pojišťoven slouží k zabezpečení zájmu klientů a pojišťoven a byla založena na jejich vlastním zájmu. Dále slouží k podpoře vzájemné spolupráce a pomoci těchto subjektů. ČAP oficiálně působí od 1. 1. 1994 a v tu se přeměnila z Česko-slovenské asociace pojišťoven. [28]

3.1.2 Česká kancelář pojistitelů neboli zkratkou ČKP

Je profesní organizací pojišťoven, které získali povolení k provozování pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla (tzv. povinného ručení). Jejím

úkolem je správa garančního fondu, ze kterého ČKP hradí náklady poškozeným, kterým byla způsobena škoda, provozem vozidla bez pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla.

ČKP má také na starosti události, při kterých došlo k újmě na zdraví nebo usmrcení vlivem osoby, která je nezjistitelná či neznámá. Do fuknkcí ČKP patří také správa fondu zábrany škod, do kterého pojišťovny odvádějí 3,9 % z každého přijatého pojistného. Tyto finanční prostřeky z fondu zábrany škod jsou dále přerozdělovány mezi záchranáře, hasiče, policii a další subjekty podílející se na zvýšení bezpečnosti na silnicích. [29]

3.1.3 Garanční fond ČKP

Výše členských příspěvků do garančního fondu se odvíjí podle podílu jednotlivých pojišťoven na trhu pojištění odpovědnosti z provozu vozidla měřeným počtem pojištěných vozidel v jednotlivých kategoriích. Z garančního fondu jsou hrazena pojistná plnění osobě, které vznikla v důsledku pojistné události škoda, která byla způsobena provozem vozidla, které nemělo sjednané pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla. [29]

3.1.4 Legislativa

V současné době pojišťovnictví upravuje řada legislativních norem:

- Zákona č. 168/1999 Sb., a o změně některých souvisejících zákonů vč. vyhlášky Ministerstva financí č. 2005/1999 Sb.
- Zákona č. 38/2004 Sb., o pojišťovacích zprostředkovatelích a samostatných likvidátorech pojistných událostí a o změně živnostenského zákona
- Zákon č. 377/2005 Sb., o doplňkovém dohledu nad bankami, spořitelními a úvěrovými družstvy, institucemi elektronických peněz, pojišťovnami a obchodníky s cennými papíry ve finančních konglomerátech a o změně některých dalších zákonů
- Zákon č. 277/2009 Sb., zákon o pojišťovnictví
- Směrnice č. 2009/138/ES, o přístupu k pojišťovací a zajišťovací činnosti a jejím výkonu
- Zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník [3]

3.2 Historie pojišťovnictví

3.2.1 Historie pojišťovnictví ve světě

První zmínky o pojišťovnictví pocházejí již ze starověkého Egypta (cca 3 000 - 2 500 let př. n. l.). Ovšem první podložené informace o pojišťovnictví pochází z antického Řecka, kde se cca 400 let př. n. l. objevují první náznaky sociálního pojištění spojené s válečnictvím. A to přesněji jako pojištění vojáka pro případ zranění v bitvě za válečného stavu. Největší rozvoj pojišťovnictví je pak zachycen ve starověkém Římě.

Počátkem 15. století se začínají uzavírat i smlouvy zajišťující rizika spojená s lidským životem, zdravím a ekonomickou potencí ve stáří. V 16. století už můžeme hovořit o důchodovém pojištění podobném tomu dnešnímu, které se hojně vyskytovalo v Anglii a Holandsku.

Historickým mezníkem tohoto odvětví se stává 17. století v Anglii, kdy dochází k sjednávání různých námořních pojištění. V Londýně roku 1699 rovněž vzniká první komerční pojišťovna: Společnost pro pojištění vdov a sirotků. [7]

3.2.2 Historie pojišťovnictví na našem území

Roku 1777 byla založena první pojišťovna na našem území s názvem Pojišťovna proti škodám z ohně na polních zásobách, nábytku, nářadí a dobytku v Brandýse nad Labem. První právní úprava v tomto směru byla vyřešena patentem císaře Františka I. z roku 1819, kterým se pojišťování stalo předmětem soukromého podnikání.

Roku 1827 v Praze vznikla První česká vzájemná pojišťovna. O její založení se postarali hrabě Josef Matyáš z Thunu a Hohensteinu a hrabě František Josef z Vrtby.

Vznikem ČSR přebírá dozor nad trhem pojišťovnictví stát. Pojišťovnám byla rovněž uložena povinnost zřídit a spravovat nové fondy na zabezpečení nároků pojistníků. Během let 1918 - 1939 působilo na československém pojistném trhu více než 500 pojišťoven, pojišťovacích spolků a zahraničních reprezentací. Krizi a pokles českého pojišťovnictví přineslo až období druhé světové války.

Po roce 1989 započala transformace pojišťovnictví. V roce 1991 byl přijat zákon č. 185/1991 Sb., o pojišťovnictví, jenž umožňoval provozovat pojišťovací činnost na území

ČR subjektům, jež splňují zákonem stanovené podmínky., čímž došlo k demonopolizaci České státní pojišťovny a tím byly dány možnosti a podmínky pro vznik konkurenčních pojišťoven. Od roku 1992 byla tato možnost dána i zahraničním subjektům. První konkurenční pojišťovnou na území bývalého Československa se v roce 1990 stala Kooperativa, československá družstevní pojišťovna, a.s.

Posledním mezníkem historie pojišťovnictví na našem území je rok 1999, kdy byl přijat zákon č. 168/1999 Sb., o pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla, kdy ustanovil Českou pojišťovnu, a.s., jakožto výhradního pojistitele tzv. povinného ručení. Od 1.1.2000 mohla po získání licence uzavírat na našem území pojistné smlouvy povinného ručení každá další pojišťovna. [7]

3.3 Pojištění

Pojištění patří mezi finanční služby. Každý ekonomický subjekt se může někdy dostat do situace, kdy je třeba se finančně vyrovnat s nepředvídatelnými událostmi. Tyto náklady může vyrovnat s užitím vlastních zdrojů nebo za pomocí pojištění. Díky pojištění tak, může přesunout rizika na instituci, která tato pojištění provozuje. Z tohoto pohledu pojištění snižuje vliv negativních událostí na finance subjektu.

Pojištění má character, který je založený na peněžních vztazích. Je to efektivní tvorba a přerozdělování peněžních prostředků prostřednictvím pojistných fondů, které vytváří pojišťovny. Část prostředků ukládá pojišťovna do pojistných rezerv a ostatní částky používá pro vyplácení pojistného plnění. Pojištění je právní vztah mezi FO a PO, který vzniká na základě pojistné smlouvy nebo právního předpisu (zákona). [11]

Pojištění se vyznačuje třemi charakteristickými znaky:

- Solidárnost - je založena na tom, že pojistníci společně přispívají na vytváření pojistných fondů už s vědomím toho, že nemusí vložené pojistné získat zpět.
- Podmíněná návratnost - spočívá v tom, že pojištění bude vyplaceno, vznikne-li pojistná událost.

- Neekvivalentnost - spočívá v tom, že pojistné plnění není závislé od výše zaplaceného pojistného, tím pádem může být vyšší nebo nižší než splacené pojistné.

3.3.1 Klasifikace a rozdělení pojištění

Pojištění se dá s ohledem na různá hlediska rozdělit do několika skupin.

Podle formy

- zákonné pojištění - toto pojištění vyplývá ze zákona, který stanovuje vznik tohoto pojištění, pojistné podmínky, sazby pojistného, způsob placení apod. (příkladem je zákonné pojištění odpovědnosti za škody z provozu motorových vozidel)
- povinně smluvní pojištění - musí se sjednat povinně podle právního předpisu pro určitou činnost (například pojištění lékařů, myslivců, auditorů)
- smluvní pojištění - na základě smlouvy a je dobrovolné

Podle formy tvorby rezerv

- rizikové pojištění - neví se, kdy pojistná událost vznikne (úrazové, majetkové, proti živelným pohromám)
- rezervotvorné pojištění - ví se, kdy pojistná událost vznikne (životní a důchodové poj.)

Podle odvětví

- neživotní - zabývá se majetkem
- životní - úrazové

Podle druhu

- neživotní pojištění - majetkové pojištění, pojištění odpovědnosti, pojištění technických rizik, pojištění vozidel, pojištění přepravy, pojištění finančních rizik
- životní pojištění - zaměstnanecké motivační produkty, majetkové pojištění, živelní pojištění, pojištění pro případ poškození vodou z vodovodního zařízení, pojištění přerušení provozu, pojištění pro případ škod způsobených krádeží či loupežným přepadením

- pojištění odpovědnosti - pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou jiné osobě, pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou vadným výrobkem, pojištění profesní odpovědnosti / architekti, projektanti, právníci, daňový poradci, účetní, nestátní zdravotní zařízení apod., pojištění odpovědnosti členů představenstva, dozorčí rady a jednatelů, pojištění odpovědnosti zaměstnanců za škody způsobené zaměstnavateli, pojištění technických rizik, pojištění strojů a strojních zařízení, pojištění elektronických zařízení, přerušení provozu v důsledku poškození strojů, pojištění stavebních a montážních prací
- pojištění motorových vozidel - pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem motorového vozidla, havarijní pojištění motorových vozidle, pojištění přepravovaných osob, asistenční služby a pojištění právní ochrany
- pojištění přepravy - pojištění vnitrostátní a mezinárodní přepravy, pojištění odpovědnosti silničního dopravce, pojištění odpovědnosti zasilatele
- pojištění finančních rizik - pojištění úvěrů, pojištění bankovních garancí a záruk
- pojištění speciálních rizik - pojištění filmové produkce, pojištění kulturních a sportovních akcí
- pojištění osob do rizikových oblastí

3.3.2 Základní pojmy v pojištění

Likvidace pojistné události

Je činnost, která se zabývá vyřizováním pojistné události. Počínaje zahájením šetření pojistné události, následným zkoumáním a hodnocením až po stanovení a vyplacení výše pojistného plnění. [28] [29]

Oprávněná osoba

Osoba, které vzniklo právo na pojistné plnění v důsledku pojistné události. [28] [29]

Pojistné plnění

Představuje finanční i hmotné plnění, ktere je vyplaceno pojistitelem jako náhrada vzniklé škody. [28] [29]

Pojistník

Osoba, která uzavřela pojistnou smlouvu s pojišťovnou a s jejíž platností vzniká pojistníkovi povinnost platit pojistné. [28] [29]

Pojištěný

Je osoba, na jehož majetek, život, zdraví nebo odpovědnost za škodu se vztahuje pojištění. (v rámci pojištění odpovědnosti za újmu způsobenou provozem vozidla je to každá osoba, která odpovídá za škody způsobené provozem pojištěného vozidla, i provozovatel, který není vlastníkem, ale vozidlo si jen půjčil). [28] [29]

Poškozený

Je ten, komu byla způsobena škoda a to nejen provozem vozidla. Poškozený má nárok na pojistné plnění. [28] [29]

Pojistná smlouva

Pojistná smlouva je smlouva uzavřená v písemné či elektronické formě. Zavazuje postitele poskytnou pojistné plnění v případě, že nastane pojistná událost, na kterou se pojištění uzavřené pojistnou smlouvou vztahuje. Na druhé straně se pojistník zavazuje k placení pojistného. Pojistná smlouva dále obsahuje všeobecné pojistné podmínky. [28] [29]

Zelená karta

Zelená karta je mezinárodní doklad o automobilovém pojištění, který nahradil vnitrostátní doklad o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla. [28] [29]

Zajišťovna

Zajišťovna je právnickou osobou, která přebírá pojistná rizika od pojišťoven. Finance získává od pojišťoven na základě zajišťovací smlouvy, která je uzavřena mezi těmito dvěma institucemi. Zajišťovna podle zákona provozuje svoji činnost se sídlem na území České republiky nebo sídlem v zahraničí v souladu s právní úpravou země svého sídla. [28] [29]

Zajišťovací činnost

Zajišťovací činnost se odvíjí na základě zajišťovací smlouvy uzavřené mezi pojišťovnou a zajišťovnou. Její funkcí je poskytnout pojišťovně pojistné plnění ve sjednaném rozsahu, pokud nastane pojistná událost označená ve smlouvě pojištění. Pojistné plnění je tedy vypláceno z financí zajišťovny, které bylo získáno prostřednictvím pojišťovny z plateb pojistného. Součástí zajišťovací činnosti je také nakládání s aktivy, které tvoří technické rezervy zajišťovny. [28] [29]

Centrální registr vozidel

Je oficiální databází provozuschopných vozidel. V současné době má v evidenci zhruba 7,5 milionu provozovaných vozidel. Je plně v kompetenci Ministerstva dopravy. V registru se evidují vozidla a jejich vlastníci nebo provozovatelé. Při registraci již vozidlo musí mít sjednané pojištění odpovědnosti z provozu vozidla a musí mít platnou technickou kontrolu. Při registraci je vozidlu přidělena registrační značka. Tento termín nahradil dříve používaný termín státní poznávací značka (SPZ). [28] [29]

3.4 Povinné ručení

Každým rokem se zvyšuje počet dopravních nehod na českých silnicích. Způsobené škody z těchto dopravních nehod často dosahují vysokých částek, které několikanásobně převyšují pojistné placené vlastníkem nebo pojistníkem motorového vozidla. Tento problém je vyřešen pomocí produktu pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla zkráceně povinné ručení. Povinné ručení musí mít sjednané každy, kdo chce provozovat své vozidlo na pozemních komunikacích. Motorovým vozidlem se rozumí všechny motocykly, tříkolky, čtyřkolky, osobní automobily, autobusy, nákladní automobily, tahače, přípojná vozidla, traktory, samojízdní pracovní stroje a také jednonápravové traktory.

Dle legislativního ustanovení má pojištěný z tohoto pojištění nárok, aby za něj pojišťovna v případě pojistné události hradila poškozeným uplatněné a prokázané nároky na náhradu škody.

Jednotlivé pojišťovny často nabízejí několik variant povinného ručení. Běžně jsou označovány jako Základ, Komplet, Exclusive či Normal, Optimal, Comfort nebo Bonus. Horní hranicí krytí rizika je ve většině případů částka 50 milionů korun. [8]

3.4.1 Vlastnosti a parametry pojištění

Pojištění odpovědnosti z provozu vozidla poskytuje pojistnou ochranu pojištěnému pro případ škody způsobené provozem vozidla. Pojištěný je tak chráněn před možným nepříznivým finančním dopadem nároků poškozeného či poškozených. Minimální zákonem stanovený limit plnění z POV je 35 000 000 Kč na škodu na životě a zdraví na každého zraněného nebo usmrceného a 35 000 000 Kč na škodu na majetku pro všechny poškozené. [26]

Všechna práva a povinnosti účastníků tohoto pojištění jsou vedle pojistných podmínek definována zákonem č. 168/1999 Sb. ve znění pozdějších předpisů, tj. o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla.

Jaké škody jsou hrazeny z POV:

- škody vzniklé na zdraví nebo na životě, včetně nákladů na léčení
- věcné škody
- škody, které mají povahu ušlého zisku
- účelně vynaložené náklady na právní zastoupení poškozeného

Výše pojistného se odvíjí podle:

- kategorie vozidla (osobní automobil, nákladní automonil apod.)
- zdvihového objemu válců nebo výkonu motoru
- výše limitu pojistného plnění
- segmentačních kritérií (věk, bydliště vlastníka vozidla, stáří vozidla apod.)
- předchozí škodní průběh (systém Bonus/Malus)

Na co nezapomenout při sjednání:

- vzít v úvahu možnosti doplňkových připojištění
- převzít zelenou kartu [24]

3.4.2 Doplňková připojištění

Kromě základního povinného ručení pojišťovny dále nabízejí několik doplňkových připojištění.

Připojištění čelního skla - poškození či zničení skel vozidla, nesmí být poškozená jiná část vozidla (některé pojišťovny pojišťují i obvodová skla vozidla).

Připojištění zavazadel - pojištění se vztahuje na cestovní zavazadla či věci osobní potřeby, které mají osoby přepravované ve vozidle u sebe

Úrazové připojištění - vztahuje se na osoby přepravované ve vozidle uvedeném v pojistné smlouvě, kterým vznikl úraz v souvislosti s provozem vozidla

Pojištění náhradního vozidla - jedná se o úhradu nákladů spojených s nájmem neboli půjčením náhradního vozidla po dobu opravy poškozeného vozidla

Pojištění asistenčních služeb - vpřípadě nepojízdnosti pojištěného vozidla v důsledku pojistné události, zajistí asistenční služba pojistitele, příjezd silniční služby, odtah a opravu vozidla, vyproštění dle rozsahu uvedeného v pojistné smlouvě. [25]

3.4.3 Služby a výhody u povinného ručení

Mnoho pojišťoven nabízí vedle asistenčních služeb i různé služby navíc, kterými se snaží odlišit od konkurence. Mezi takové služby patří:

Přímá likvidace - v případě, kdy vznikne nezaviněná škoda, pojišťovna vše potřebné zajistí a škodu uhradí

Pojištění pokut řidičů - pojišťovna může u daných případů pokrýt jejich finanční dopady

Pojištění střetu se zvěří - pro případy pojistných událostí, kdy do silnice vběhne lesní zvěř nebo dojde k poškození způsobené hlodavci apod.

Pojištění proti přírodním nebo živelním škodám - jedná se zejména o povodeň, krupobití, vichřice aj.

3.4.4 Legislativní vymezení povinného ručení

Zákon č. 168/1999 Sb. o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla upravuje problematiku pojištění odpovědnosti za škodu, která byla způsobena provozem vozidla. Tento zákon byl významně novelizován zákonem č. 137/2008 Sb., který upravuje rozsah pojištění, práva a povinnosti pojištěného, podmínky pojistného plnění poškozeným a práva a povinnosti.

S povinným ručením úzce souvisí i další zákony, zejména zákon č. 37/204 Sb. o pojistné smlouvě, zákon č. 277/2009 Sb. o pojišťovnictví, zákon č. 38/2004 Sb. o pojišťovacích zprostředkovatelích a samostatných likvidátorech pojistných událostí, vyhláška č. 434/2009 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona o pojišťovnictví a další. [3]

3.5 Pojišťovny

Povinné ručení od 1. 1. 2000 přešlo na systém povinného smluvního pojištění. Klient si tak může vybrat libovolnou pojišťovnu z pojišťoven, které získaly k této činnosti licenci Ministerstva financí ČR.

3.5.1 Pojišťovny nabízející povinné ručení v ČR

Vlastník každého tuzemského vozidla má povinnost mít uzavřené povinné ručení u některé z pojišťoven, které poskytují tuto službu. Povolení k provozování pojištění odpovědnosti z provozu vozidla vzniká pojistiteli právní mocí rozhodnutí České národní banky, nebo dnem zahájení činnosti v tomto pojištění na území ČR, pokud jde o pojišťovnu z jiného členského státu EHP (Evropského hospodářského prostoru).

V současné době nabízí povinné ručení těchto 12 institucí (podle České asociace pojišťoven):

Allianz pojišťovna, a.s.

Allianz pojišťovna, a. s. je součástí největšího světového pojišťovacího koncernu Allianz Group, který chrání život a majetky 80 milionů lidí ve více než 70 zemích. V České republice působí od roku 1993 a je momentálně 3. největší pojišťovnou u nás. Aktuálně pojišťuje více než 700 tisíc českých řidičů, majitelů nemovitostí a turistů. [20]

AXA pojišťovna, a.s.

Zatímco skupina AXA působí na českém trhu již 16 let, divize AXA pojišťovna vstoupila na trh v ČR v roce 2008. Mateřská firma je mezinárodně rozšířenou bankovní a pojišťovací skupinou se sídlem v Paříži. Nabízí bankovní produkty a celou řadu pojišťovacích produktů. [12]

Česká podnikatelská pojišťovna, a. s., Vienna Insurance Group

ČPP působí na českém trhu od roku 1995 a nabízí komplexní nabídku životního i neživotního pojištění. Od roku 2005 je součástí jedné z největších pojišťovacích skupin Vienna Insurance Group se sídlem ve Vídni. [27]

Česká pojišťovna, a.s.

Historie České pojišťovny sahá až do roku 1827, kdy vznikl Císařsko-královský privilegovaný český společný pojišťující ústav pro náhradu škody způsobeném ohněm. Nabídka pojištění tehdy zahrnovala pouze pojištění proti požáru. Později byl změněn název ústavu na První českou vzájemnou pojišťovnu. Ve druhé polovině 19. století již byla První česká vzájemná pojišťovna tak silná instituce, že s ní neotřásly ani vysoké náhrady škod po řadě velkých požárů koncem století včetně vůbec největší pojistné události v 19. století, kterou byl požár rozestavěného Národního divadla. Česká pojišťovna si tak stále drží přední příčku na českém trhu v počtu pojištěných. [15]

ČSOB pojišťovna, a.s.

ČSOB pojišťovna vzešla z původní Chmelařské vzájemné pojišťovny, kdy po postupném převzetí strategickým partnerem KBC Insurance N. V. v roce 2001, změnila své jméno na současné. 1. 1. 2013 po prodeji podniku mezi IPB Pojišťovnou, a.s. a ČSOB pojišťovnou, vznikl současný podnik. [17]

Triglav pojišťovna, a.s.

Triglav pojišťovna vznikla v roce 2000 z původní Všeobecné pojišťovny. Jedná se o pojišťovnu původem ze Slovinska. Je součástí mezinárodního konglomerátu Skupina Triglav, který je nejsilnější pojišťovací skupinou v jihovýchodní Evropě. Pojišťovna ukončila svoji činnost na českém trhu s nástupem roku 2015, kdy se stala součástí pojišťovny Direct.

Generali pojišťovna, a.s.

Generali Pojišťovna a.s. je součástí skupiny Generali, jednoho z největších světových pojistitelů. Zaměstnává vice jak 77 tisíc zaměstnanců po celém světě a se 65 miliony klienty ve více než 60 zemích zaujímá skupina Generali vedoucí postavení na trzích západní Evropy. [18]

První pobočka v Praze byla datována do roku 1832, kdy zde byla založena pobočka Assicurazioni Generali. V roce 1945 došlo ke znárodnění dekretem tehdejšího prezidenta, aby se poté v roce 1993 definitivně vrátila na český trh. Generali byla první pojišťovnou, která získala certifikát dle mezinárodní normy ISO 9001 (v roce 1999). [16]

Hasičská vzájemná pojišťovna, a.s.

Hasičská vzájemná pojišťovna, a.s. byla založena v roce 1900 a je jedním z nejstarších pojišťovacích ústavů v Evropě. V roce 1992 byla její činnost obnovena Sdružením hasičů Čech, Moravy a Slezska. [14]

Kooperativa pojišťovna, a.s., Vienna Insurance Group

Kooperativa pojišťovna byla založena v roce 1991 na území bývalého Československa, tehdy šlo o první soukromou pojišťovnu. Její celý název zní Kooperativa pojišťovna a.s., Vienna Insurance Group. Od založení patří stále k nejsilnějším pojišťovnám na českém trhu. Její celkový podíl tvoří 22 % na celkovém předepsaném pojistném. Pojišťovna nabízí pestrou škálu pojištění, jak pro občany, firmy, drobné podnikatele, tak i pro velké korporace. [19]

Slavia pojišťovna, a.s.

Historie pojišťovny Slavia se datuje do roku 1868, jde tedy o jednu z nejstarší dosud fungujících pojišťoven u nás. Za významný milník sama společnost považuje vstup do silné finanční skupiny SPGroup v roce 2006, jejíž člen (a nový majitel Slavia

pojišťovny), Capital Management Company, a.s., stojí i za vznikem ČPP. Od tohoto data dochází k mohutnému rozvoji Slavia pojišťovny a upevnění její pozice na českém trhu. [21]

Uniqa pojišťovna, a.s.

UNIQA byla založena v roce 1993. V době svého zřízení byla „pilotním projektem“ expanze rakouského pojišťovacího kapitálu na východní trhy a brzy se stala jedním ze základních kamenů pozdějšího evropského pojišťovacího koncernu UNIQA Insurance Group s aktivitami na dvaceti trzích celého kontinentu. Stabilně se drží v desítce nejvýznamnějších pojišťoven na našem trhu. [31]

Wüstenrot pojišťovna, a.s.

Pojišťovna, pojmenovaná po německém městečku, byla založena v roce 1821. Na trhu v ČR se nejprve etablovala stejnojmenná stavební spořitelna a to v roce 1993. Na služby pojišťovnické byla její působnost rozšířena v roce 2008. Spolu se životní pojišťovnou a hypoteční bankou mají společnou síť poradců a úzce spolupracují.

3.6 Model vícekriteriální analýzy variant

3.6.1 Podstata modelu VAV

Teorie a model vícekriteriální analýzy variant se zabývá problémy, jak vybrat jednu nebo více variant z množiny přípustných variant. Je zde dána konečná množina variant, které jsou hodnoceny podle kritérií. Cílem je nalézt variantu, která je podle všech kritérií celkově hodnocena co nejlépe, tu označujeme jako variantu kompromisní. Ohodnocení variant může mít dvě základní formy, ordinální nebo kardinální. Důležité z hlediska řešení těchto úloh jsou právě typy informací o důležitosti jednotlivých kritérií a o hodnocení variant podle každého kritéria. [10]

Následující možné případy:

- žádná informace – preferenční informace neexistuje, tato situace je přípustná pouze pro preference kritérií mezi sebou
- nominální informace – i toto je informace přípustná pouze pro preference kritérií mezi sebou, je vyjádřena pomocí aspiračních úrovní, to je nejhorších možných hodnot, při nichž může být varianta akceptována a rozděluje varianty podle příslušného kritéria na akceptovatelné a neakceptovatelné
- ordinální informace – tato informace vyjadřuje uspořádání kritérií podle důležitosti nebo uspořádání variant podle toho, jak jsou hodnoceny kritériem
- kardinální informace – tento typ informace má kvantitativní charakter, tedy v případě preference kritérií se jedná o váhy, v případě ohodnocení variant podle kritéria o konkrétní nejčastěji číselné vyjádření tohoto hodnocení, které nezáleží na množině porovnávaných variant, protože řada metod vícekriteriálního hodnocení variant vyžaduje kardinální informaci, mají velký význam metody, které umožňují kvantifikovat ordinální informaci

Jako nejlepší může být vyhodnocena pouze některá nedominovaná varianta a to je taková varianta, ke které se nenajde jiná, která by byla podle všech kritérií lepší nebo s ní rovnocenná. [10]

3.6.2 Kriteriální matice modelu VAV

Volba jednotlivých kritérií je velmi důležitá. Kritéria musí být nezávislá a jejich počet by neměl být zbytečně velký. Máme-li hodnocení variant podle kritérií kvantifikováno, můžeme údaje uspořádat do kriteriální matice Y, kde prvek yij vyjadřuje hodnocení i-té varianty podle j-tého kritéria.

V kriteriální matici sloupce odpovídají kritériím a řádky hodnoceným variantám.

Kritéria		j_1	j_2	....	j_n
Varianty	i_1	y_{11}	y_{12}	....	y_{1n}
	i_2	y_{21}	y_{22}	....	y_{2n}
	.....	....	....	....	....
	i_m	y_{m1}	y_{m2}		y_{mn}

3.6.3 Kritéria a varianty modelu VAV

- **maximalizační kritérium –** při rozhodování vycházíme z toho, že nejlepší varianty podle tohoto kritéria mají nejvyšší hodnoty
- **minimalizační kritérium** – opak maximalizačního kritéria, nejlepší varianty mají nejnižší hodnoty
- **nedominovaná varianta –** varianta, ke které neexistuje jiná, podle všech kritérií lepší nebo rovnocenná varianta
- **dominovaná varianta -** je opačný případ nedominované
- **ideální varianta -** dosahuje ve všech kritériích nejlepší možné hodnoty
- **bazální varianta** - má všechny hodnoty kritérií na nejnižším stupni

3.6.4 Metody pro stanovení vah kritérií

Stanovení vah kritérií bývá výchozím krokem analýzy modelu vícekriteriální analýzy variant. Téměř výhradně je informace některým z dale uvedených postupů použita ke stanovení preferenčních vztahů mezi variantami v závisloti na cílech celé analýzy. Jednotlivé metody pro stanovení vah kritérií mají subjektivní charakter a liší se svojí složitostí a náročností na typ dat informací, které je třeba pro jejich určení znát. [2]

- **Metoda pořadí**

Vyžaduje pouze ordinální informaci, ve které je potřeba porovnat kritéria podle důležitosti z hlediska dosažení stanoveného cíle. Váhu kritérií určíme tak, že sečteme přidělené body jednotlivým kritériím a vydělíme je celkovým počtem bodů.

- **Bodové hodnocení**

Předpokládá kvantitativní ohodnocení důležitosti kritérií pomocí bodovací stupnice, která vyjadřuje podle potřeby několik stupňů ohodnocení. Ve zvolené bodovací stupnici musí uživatel hodnotit každé kritérium tím způsobem, že čím je kritérium důležitější, tím je bodové ohodnocení vyšší. Výpočet vah se provádí potom stejným způsobem jako v případě metody pořadí důležitosti.

- **Saatyho metoda**

Jde o metodu kvantitativního párového porovnávání kritérií. Pro ohodnocení párových porovnání kritérií se používá devítibodová stupnice:

1 – rovnocenná kritéria i a j

3 – slabě preferované kritérium i před j

5 – silně preferované kritérium i před j

7 – velmi silně preferované kritérium i před j

9 – absolutně preferované kritérium i před j

Velikost preferencí i-tého kritéria oproti j-tému kritériu lze uspořádat do tzv. Saatyho matice. Na jejím základě lze pak hodnoty vah kritérií odvodit třemi způsoby:

- Metodou nejmenších čtverců
- Logaritmickou metodou nejmenších čtverců
- Přibližnými metodami [2]

3.6.5 Metoda váženého součtu

Metoda váženého součtu vyžaduje kardinální informace, kriteriální matici Y a hodnoty vah kritérií. Metoda je specifickým případem metody funkce užitku. Dosáhne-li varianta podle kritéria určité hodnoty, přináší tak uživateli užitek, který lze vyjádřit pomocí lineární funkce užitku. Její funkční hodnoty leží v intervalu od 0 do 1 a čím je hodnota vyšší, tím je varianta výhodnější. Postup metody je následující:

1. Převedeme minimalizační kritéria na maximalizační. To lze provést tak, že se jednotlivé prvky ve sloupcích minimalizačních kritérií odečtou od maximálního prvku ve sloupci. Dostáváme tak pro každou variantu ohodnocení, o kolik je podle příslušného kritéria lepší než nejhorší varianta. Takto transformovanou kriteriální matici budeme pro jednoduchost označovat stále Y (s prvky y_{ij}).
2. Určíme ideální variantu H a bazální variantu D.
3. Vytvoříme normalizovanou kriteriální matici R, jejíž prvky získáme pomocí vzorce:

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

4. Pro jednotlivé varianty (označme *i*-tou variantu a_i) vypočteme funkci užitku

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^{k} v_j . r_{ij}, \qquad kde\ \vec{v} = (v_1, v_2, \dots, v_k)\ je\ vektor\ vah\ kritérií$$

5. Varianty seřadíme podle klesající hodnoty funkce užitku [10]

3.7 Analýza časových řad

Analýza časových řad včetně předpovídání budoucích odhadů se stává jednou z nejdůležitějších oblastí v rozvoji statistiky. Hlavním důvodem rostoucího významu této disciplíny je fakt, že se úspěšně vyrovnává s popisem dynamických systémů, s kterými často přicházíme do styku. Cílem analýzy časových řad je většinou konstrukce vhodného modelu pro daný jev.

Uplatnění analýzy časových řad je možné ve všech oborech lidské činnosti jako např. ve fyzice, v technice, v medicíně, ve společenských vědách. V ekonomii patří teorie časových řad k nejdůležitějším kvantitativním metodám při analýze ekonomických dat.

Časové řady slouží k získání důležitých statistických dat, které slouží ke zkoumání budoucích hodnot a hodnocení vývoje a dynamiky daného statistického problému v čase.

Z analýzy časových řad můžeme vyvodit příčiny vývoje, které působily na daný jev a ovlivňovaly jejich chování v minulosti i v budoucnu. [1] [4]

3.7.1 Typy časových řad

Podle Segera se uvádějí tři typy čaových řad:

1. časová řada intervalových ukazatelů
2. časová řada okamžikových ukazatelů
3. časová řada odvozených charakteristik

Pro ukazatele 1. typu platí, že velikost sledovaného ukazatele závisí na délce intervalu, za který je sledován (například měsíc či rok). V některých případech se musí data převést na srovnatelné hodnoty.

U řad 2. typu se ukazatel vztahuje k přesně definovanému okamžiku. Hodnota ukazatele tedy nezávisí na délce intervalu, za který je sledován. Na rozdíl od předešlého typu nemá reálný smysl, přistupuje se tedy k různým druhům průměrování. Oblíbené jsou proto různé druhy klouzavých ukazatelů, které jsou schopny částečně eliminovat vliv náhodných vlivů na sledovaný ukazatel a tím časovou řadu vyhladit. Používají se jak klouzavé mediány, tak klouzavé průměry.

Řady 3. typu jsou odvozovány na základě absolutních údajů okamžikových nebo intervalových. Příkladem mohou být časové řady součtové nebo časové řady poměrných čísel.

3.7.2 Rozklad časové řady

- **trend** odráží dlouhodobý vývoj daného procesu (obvykle jde o růst či pokles, ale může existovat i řada bez trendu)
- **sezónní složka** odráží periodické změny, které se mohou v dané řadě projevovat, a jejich perioda je svázána s kalendářem, perioda této složky je menší než celková velikost sledovaného období
- **cyklická složka** odráží periodické změny, které se mohou v dané řadě projevovat, a jejichž perioda neodpovídá délce nějaké kalendářní jednotky

- **náhodná složka** se nedá popsat žádnou funkcí času, zbývá v časové řadě po vyloučení trendu, sezónní a cyklické složky

3.7.3 Předpovědi časových řad

Konstrukce předpovědí je jedním z nejdůležitějších úkolů analýzy časových řad. Předpovědní hodnoty mohou být vyjádřeny buď bodově (konkrétním číslem) nebo intervalem.

Bodová předpověď je hodnota, která představuje náš odhad budoucí hodnoty uvažované časové řady v jistém stanoveném okamžiku.

Předpovědní interval udává dolní a horní mez, mezi nimiž bude ležet příslušná budoucí hodnota sledované řady s určitou pravděpodobností.

3.7.4 Kvalitativní a kvantitativní předpovědní metody

Kvalitativní předpovědní metody jsou obvykle založeny na názoru odborníků, proto se někdy nazývají expertní metody. Mají dosti subjektivní charakter. Patří sem metoda Delfi, která je založená na postupném dotazování a porovnávání odpovědí vybraných expertů.

Kvantitativní předpovědní metody se snaží provádět předpovědi na základě statistické analýzy naměřených údajů. Tedy na základě objektivních matematicko statistických postupů. Jejich podstata závisí na předpokladu, že se v budoucím čase, kterého se předpověď týká, nemění dosavadní charakter řady. To znamená, že zůstává v platnosti model zkonstruovaný na základě minulých a přítomných pozorování. Provádíme proto pouze jakousi extrapolaci minulých a současných hodnot řady do budoucnosti.

Výběr příslušné předpovědní techniky v dané situaci samozřejmě záleží na řadě okolností:

- požadovaná forma předpovědi
- horizont předpovědi
- charakter dat
- náklady spojené s konstrukcí předpovědi
- požadovaná přesnost předpovědi
- dostupnost dat
- srozumitelnost metody [13]

4 Analytická část

Analytická část práce se v první části zaměřuje na výběr kompromisní varianty povinného ručení metodou vícekriteriální analýzy variant na základě kritérií stanovených modelovým příkladem. Tento model je ovlivňován několika ukazetely.

Výšku ceny nejvíce ovlivňují tyto ukazatelé:

- typ vozidla
- účel užití vozidla
- rok výroby
- objem motoru v ccm
- výkon motoru v kW
- počet měsíců bez nehody
- trvalé bydliště pojistníka
- věk pojistníka

Pro nalezení kompromisní varianty bylo využito jednoho příkladového modelu.

Model - Muž ve věku 40 let s trvalým bydlištěm Senohraby. Vlastní osobní automobil Škoda Fabia 1,4 TDI s výkonem 59 kW, objemem motoru 1390 ccm a rokem výroby 2010. Muž je pojištěn již 150 měsíců a doposud nebyl účastníkem žádné dopravní nehody.

Všechna data byla získána na základě internetových kalkulátorů a konzultace pojišťovacího makléře Ing. Eduarda Bartka a jeho vlastních kalkulací.

Ve druhé části se práce zaměřuje na výpočet budoucích odhadů průměrných ročních cen povinného ručení na základě analýzy časových řad metodou lineární trendové funkce a na výpočet meziročních přírůstků. K výpočtu byly použity data a tabulky z výročních zpráv České asociace pojišťoven.

4.1 Vícekriteriální analýza variant (metoda váženého součtu)

Výchozí nabídky povinného ručení jednotlivých pojišťoven pro stanovený model jsou uvedeny v následující tabulce. Varianty představují základní modelové nabídky od všech pojišťoven, které povinné ručení nabízejí. Snahou bylo stanovení co nejvíce kritérií s ohledem na možnosti a profil jednotlivých nabídek. Stanoveny byly čtyři kritéria, která nejvíce odlišují jednotlivé varianty na základě subjektivního posouzení významnosti.

Roční cena v Kč udává kolik Kč za povinné ručení klient zaplatí za rok.

Výše limitu plnění na životě v milionech Kč udává do jaké částky pojišťovna hradí škody způsobené na životě při pojistné události.

Počet možných připojištění udává, kolik připojištění je možné si společně s povinným ručením pořídit.

Počet pojištěných aut jednotlivých pojišťoven v roce 2014 udává postavení pojišťovny na trhu.

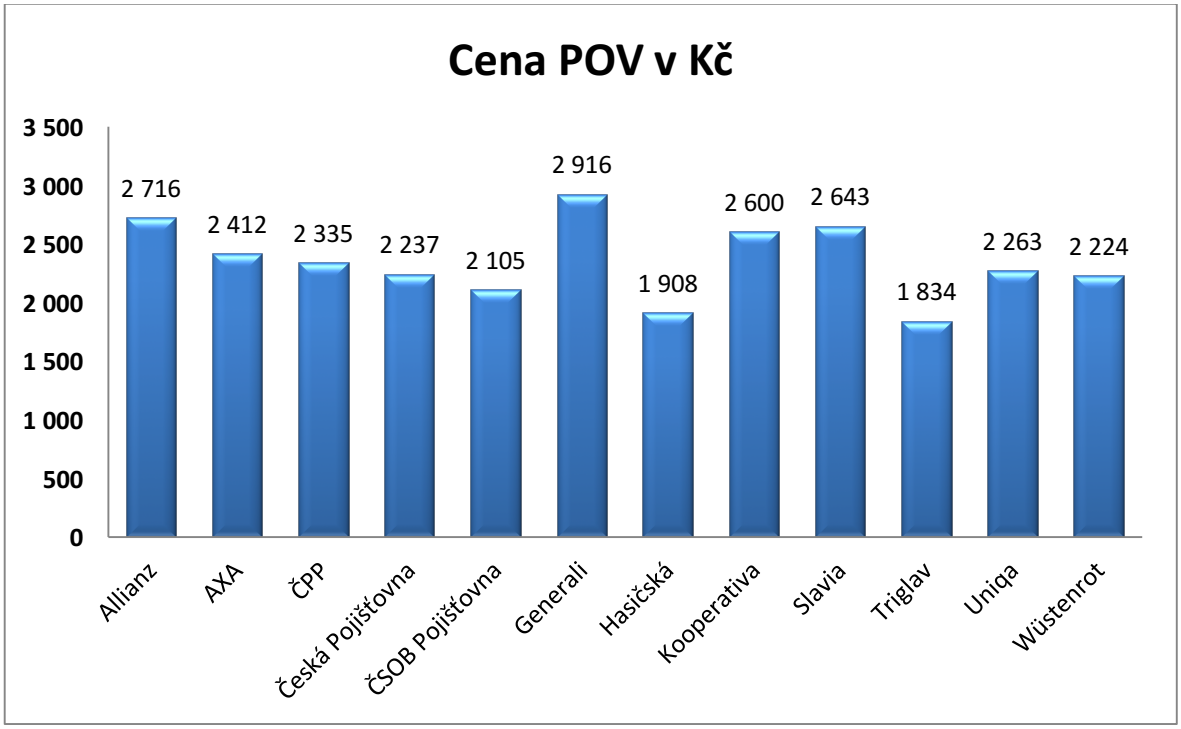
Tabulka č. 1 - Výstupní data modelu

	Kritéria			
Varianty	**Roční cena v Kč**	**Výše limitu plnění na životě v milionech Kč**	**Počet možných připojištění**	**Počet pojištěných aut v roce 2014**
Allianz	2 716	35	7	711 041
AXA	2 412	35	8	227 757
ČPP	2 335	35	7	1 072 859
Česká Pojišťovna	2 237	35	8	1 701 025
ČSOB Pojišťovna	2 105	44	6	547 828
Generali	2 916	35	3	533 296
Hasičská	1 908	35	2	59 820
Kooperativa	2 600	35	8	1 427 427
Slavia	2 643	35	6	173 775
Triglav	1 834	35	5	177 803
Uniqa	2 263	35	3	313 367
Wüstenrot	2 224	35	3	149 415

Zdroj: nabídky jednotlivých pojišťoven, vlastní zpracování

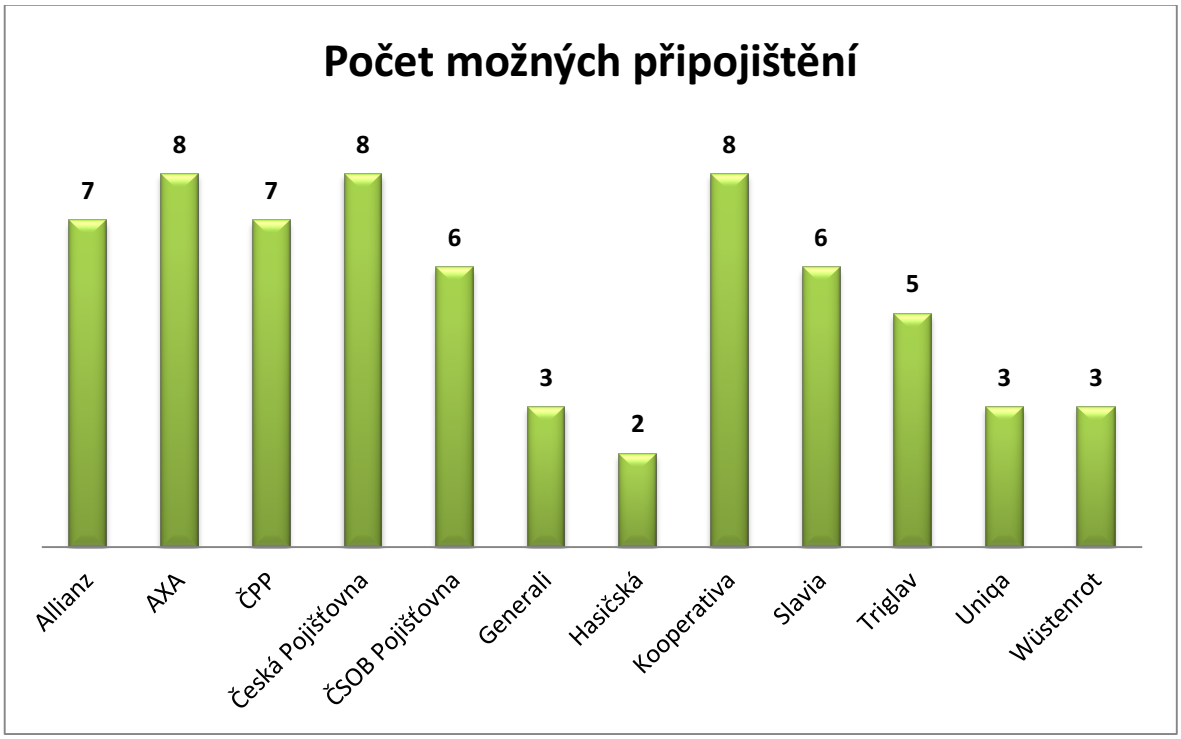
V následujících grafech jsou přehledně porovnány všechny pojišťovny vzhledem k jednotlivým kritériím.

Graf č. 1 - Cena povinného ručení v Kč



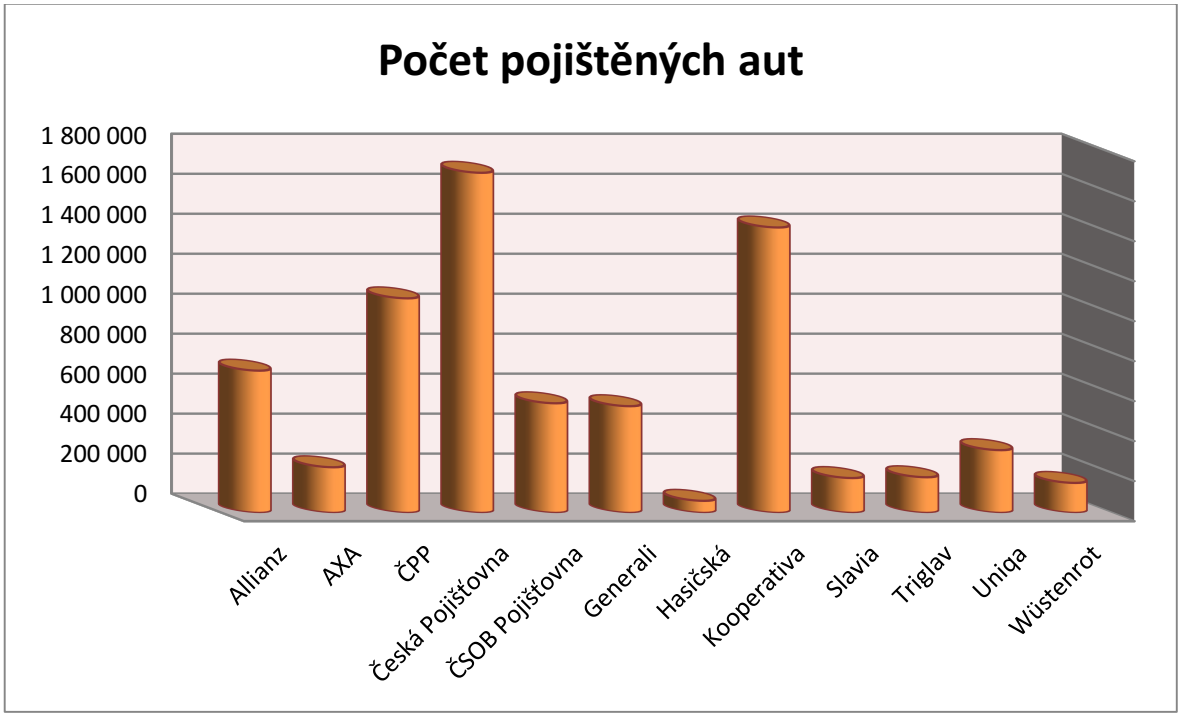
Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 2 - Počet možných připojištění



Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 3 - Počet pojištěných aut



Zdroj: vlastní zpracování

4.1.1 Stanovení vah kritérií bodovací medotou

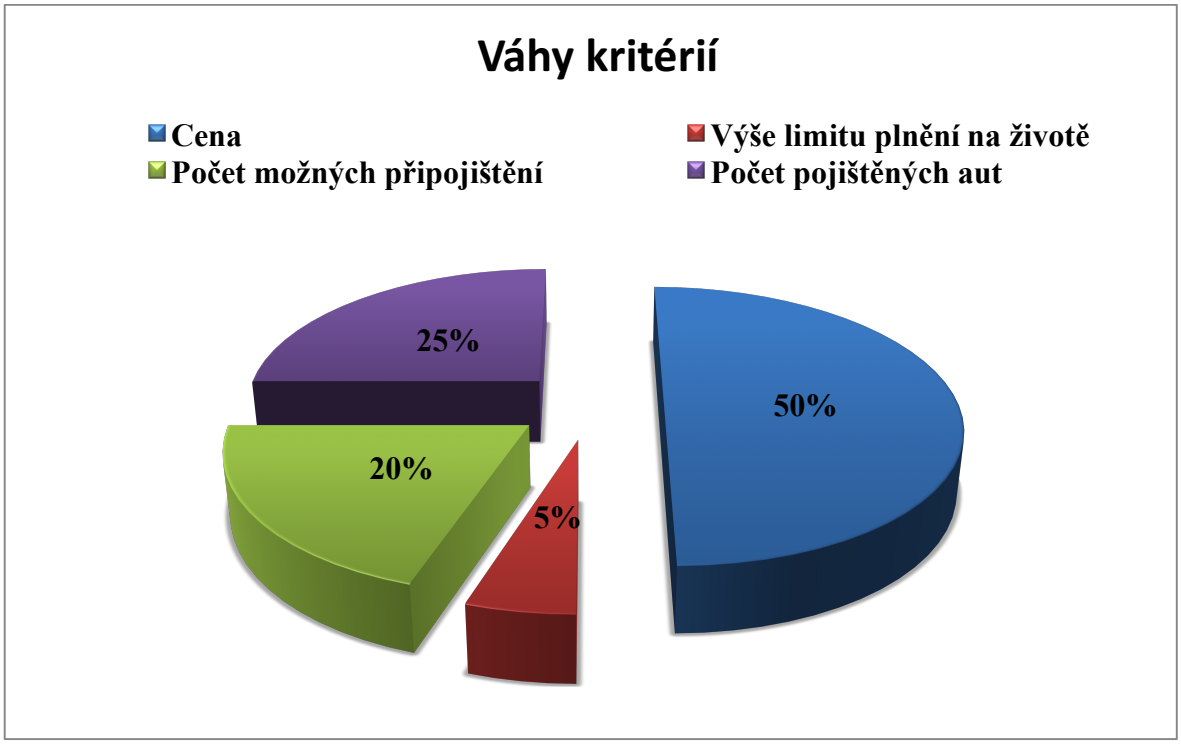
Na základě preferencí daného klienta, byly stanoveny váhy jednotlivých kritérií. Dále byla určena jejich povaha. V případě ceny to je povaha minimalizační, zatímco v ostatních případech jde o pohavu kritérií maximalizační. Klient měl k dispozici 100 bodů k ohodnocení jednotlivých kritérií. Výsledné hodnoty jsou zaznamény v tabulce a znich i odvozeny hodnoty vah kritérií. Také byla určena ideální varianta, která obsahuje nejlepší hodnoty ve všech kritérií a bazální varianta, která naopak obsahuje nejhorší varianty všech kritérií. Z výsledků plyne, že klient silně preferuje cenu pojištění oproti jiným kritériím.

Tabulka č. 2 - Váhy a povaha kritérií, optimální a bazální varianta

	Kritéria			
	Roční cena v Kč	Výše limitu plnění na životě v milionech Kč	Počet možných připojištění	Počet pojištěných aut v roce 2014
Body	50	5	20	25
Povaha	Min	Max	Max	Max
Váhy	0,5	0,05	0,2	0,25
Ideální varianta	1 834	44	8	1 701 025
Bazální vaianta	2 916	35	2	59 820

Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 4 - Váhy kritérií



Zdroj: vlastní zpracování

4.1.2 Výpočet normalizované kriteriální matice

Pro výpočet normalizované matice byly použity hodnoty z Tabulky č. 1 a dále hodnoty ideální a bazální varianty z Tabulky č. 2. Výsledná normalizovaná kriteriální matice bude sloužit pro výpočet celkového užitku každé varianty.

Tabulka č. 3 - Normalizovaná kriteriální matice

	Kritéria			
Varianty	**Roční cena v Kč**	**Výše limitu plnění na životě v milionech Kč**	**Počet možných připojištění**	**Počet pojištěných aut v roce 2014**
Allianz	0,185	0,000	0,833	0,397
AXA	0,466	0,000	1,000	0,102
ČPP	0,537	0,000	0,833	0,617
Česká Pojišťovna	0,628	0,000	1,000	1,000
ČSOB Pojišťovna	0,750	1,000	0,667	0,297
Generali	0,000	0,000	0,167	0,288
Hasičská	0,932	0,000	0,000	0,000
Kooperativa	0,292	0,000	1,000	0,833
Slavia	0,252	0,000	0,667	0,069
Triglav	1,000	0,000	0,500	0,072
Uniqa	0,604	0,000	0,167	0,154
Wüstenrot	0,640	0,000	0,167	0,055

Zdroj: vlastní zpracování

4.1.3 Výpočet celkového užitku

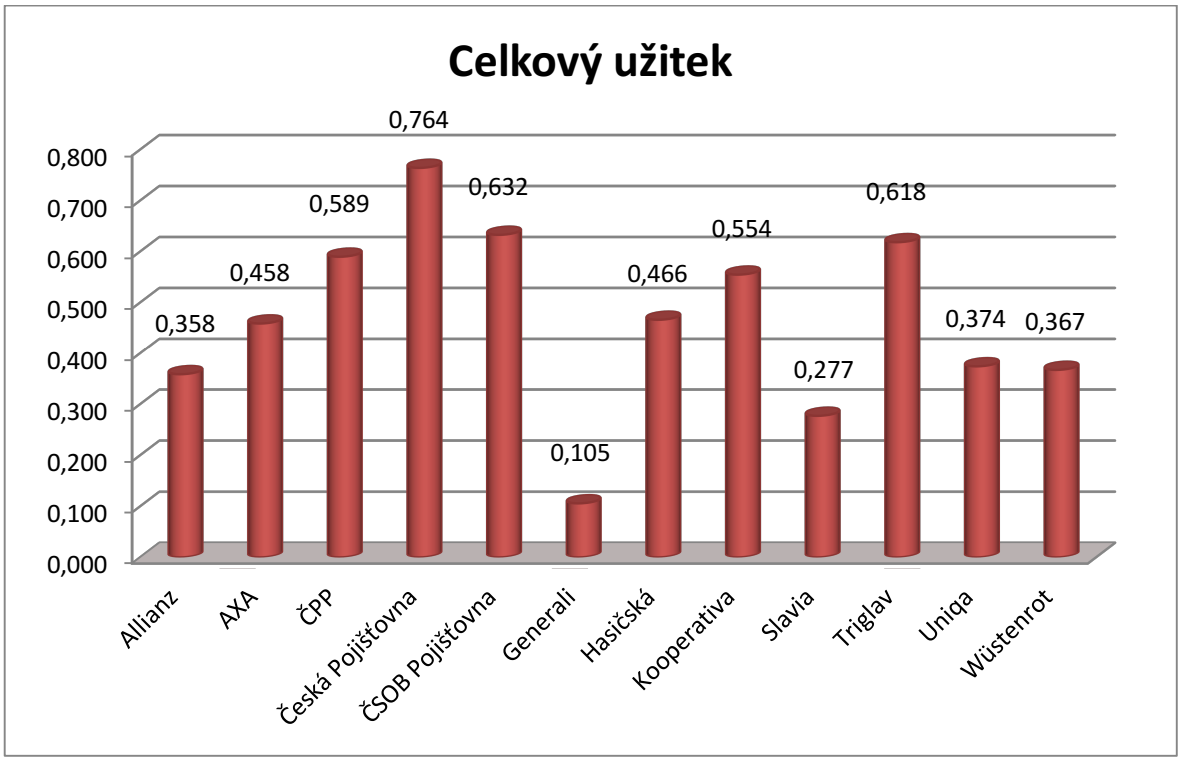
Pro výpočet celkového užitky byly použity hodnoty normalizované kriterální matice z Tabulky č. 3 a hodnoty vah kritérií z Tabulky č. 2. Na základě výpočtu celkového užitku, bylo stanoveno pořadí jednotlivých variant. Přičemž varianta s nejvyšším užitkem na základě preferencí klienta je brána jako ta nejlepší.

Tabulka č. 4 - Výpočet celkového užitku a stanovení pořadí

	Užitek	Pořadí
Allianz	0,358	10.
AXA	0,458	7.
ČPP	0,589	4.
Česká Pojišťovna	0,764	1.
ČSOB Pojišťovna	0,632	2.
Generali	0,105	12.
Hasičská	0,466	6.
Kooperativa	0,554	5.
Slavia	0,277	11.
Triglav	0,618	3.
Uniqa	0,374	8.
Wüstenrot	0,367	9.

Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 5 - Celkový užitek

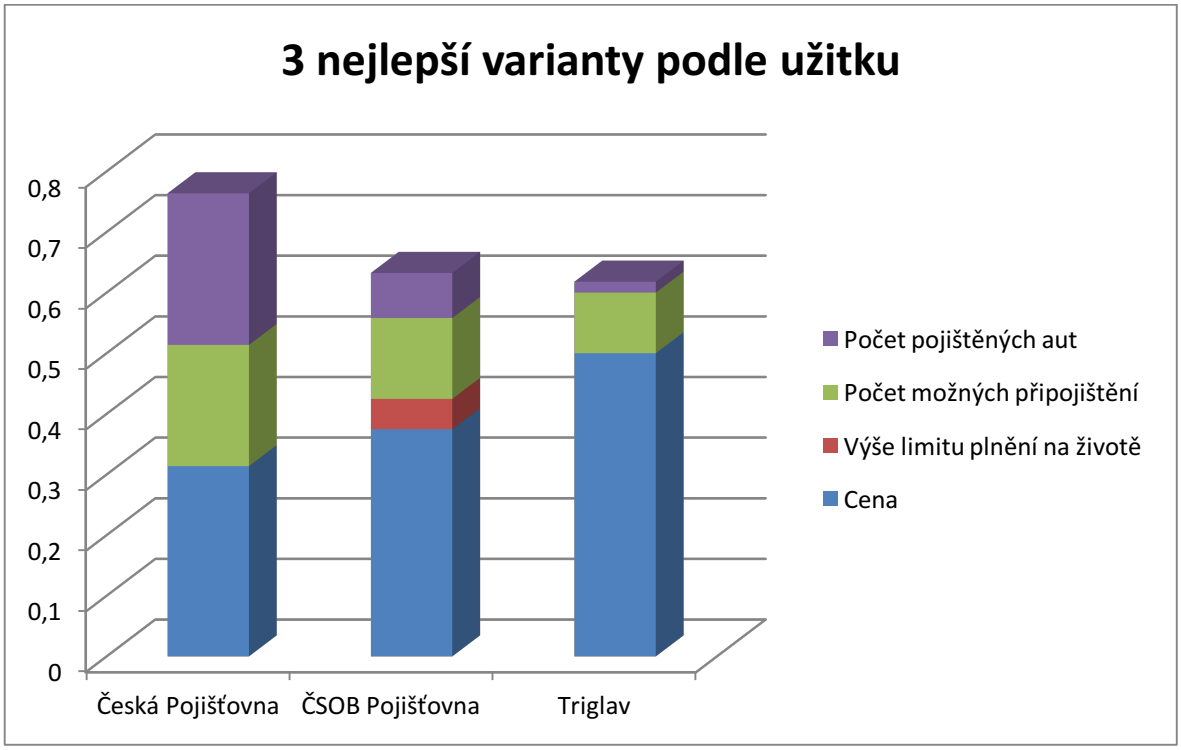


Zdroj: vlastní zpracování

4.1.4 Výsledky vícekriteriální analýzy variant

Celkové prvenství získala Česká pojišťovna s nabídkou, kde roční cena povinného ručení je 2 237 Kč a její celkový užitek je roven 0,764. Z těchto propočtů je jasné, že né vždy nejnižší cena bude znamenat nejvhodnější variantu. Česká pojišťovna se umístila na prvním místě hlavně díky velikosti její klientely. Druhé místo těsně před pojišťovnou Triglav obsadila ČSOB Pojišťovna, která se odlišila ve výši limitu plnení na životě. Pojišťovna Triglav sice nabízí nejnižší cenu, která je 1 834 Kč, ale v jiných kritériích má určité nedostatky, které ji posunuly až na třetí místo. Nejhorší variantou se stala nabídka od pojišťovny Generali s cenou 2 916 Kč.

Graf č. 6 - Porovnání nejlepších 3 variant



Zdroj: vlastní zpracování

4.2 Analýza časové řady

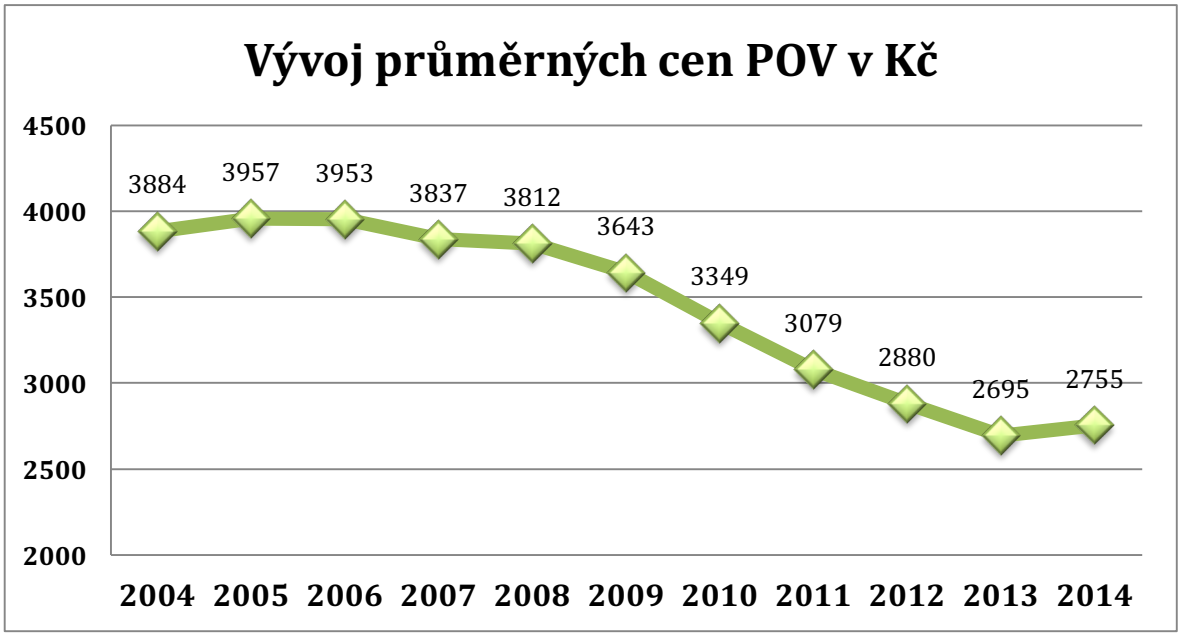
V následující tabulce jsou uvedeny průměrné ceny povinného ručení v jednotlivých letech. Tyto hodnoty budou podkladem pro výpočet meziročních přírůstků, trrendové funkce a budoucích odhadů. Všechna data byla získána z výročních zpráv České asociace pojišťoven. Veškeré výpočty byly realizovány v programu MS Excel.

Tabulka č. 5 - Průměrná cena povinného ručení v Kč

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Průměrná cena POV v Kč	3884	3957	3953	3837	3812	3643	3349	3079	2880	2695	2755

Zdroj: výroční zpráva České asociace pojišťoven, vlastní úprava

Graf č. 7 - Vývoj průměrných cen povinného ručení v Kč



Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu lze usoudit, že průměrné ceny povinného ručení mají od roku 2005 tendenci klesat. Ke změně dochází až v roce 2014, kdy můžeme zachytit nepatrný nárůst ceny. Tento nárůst je nejspíše způsoben vlivem nového Občanského zákoníku, který s rokem 2014 vešel v platnost.

Doplňujícím ukazatelem může být celková průměrná cena povinného ručení od roku 2004 do roku 2014, která činí 3440,36 Kč.

4.2.1 Průměrné koeficienty růstu

Určením meziročních koeficientů růstu na průměrné ceně povinného ručení jsme získali přehlednou tabulku procentuálních meziročních koeficientů a konkrétních hodnot, o které se cena v daném roce změnila.

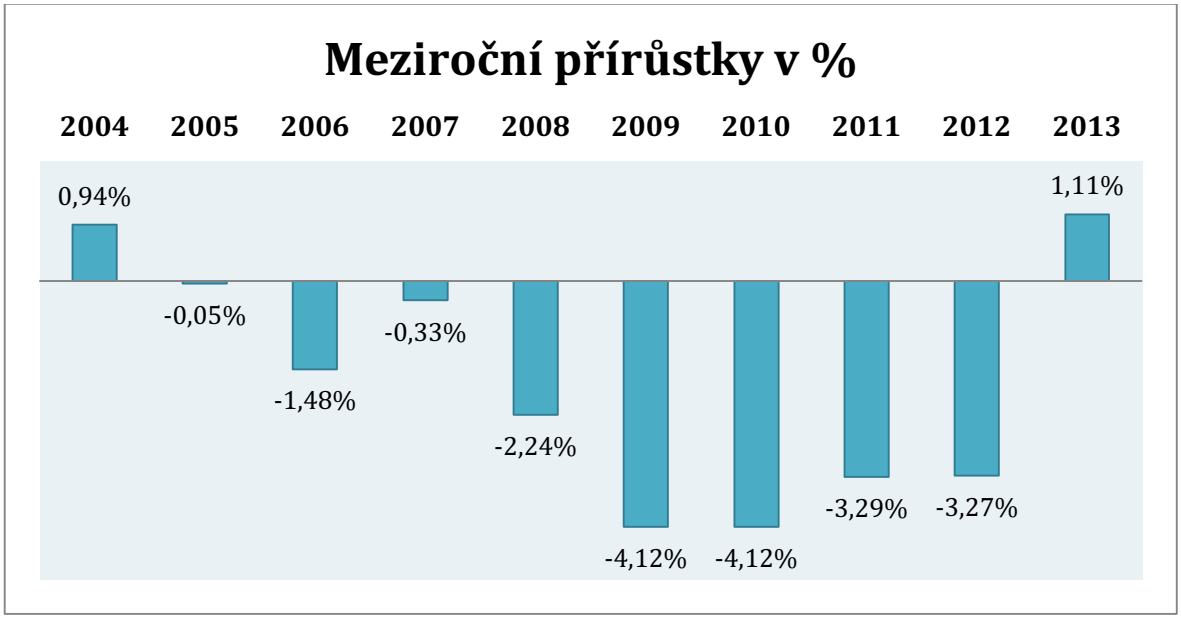
Tabulka č. 6 - Koeficienty růstu průměrných cen povinného ručení

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Koeficienty růstu	1,0188	0,9990	0,9707	0,9935	0,9557	0,9193	0,9194	0,9354	0,9358	1,0223
Procento růstu	1,88%	-0,10%	-2,93%	-0,65%	-4,43%	-8,07%	-8,06%	-6,46%	-6,42%	2,23%
Přírůstek v Kč	73,00	-4,00	-116,00	-25,00	-169,00	-294,00	-270,00	-199,00	-185,00	60,00

Zdroj: vlastní zpracování

K největší změně průměrné ceny povinného ručení došlo mezi léty 2009 až 2010, kdy cena klesla z hodnoty 3643 Kč na 3349 Kč, tedy o 294 Kč. Doplňujícím ukazatelem může být průměrný koeficient přírůstku (nárůst i pokles) v procentech, který činí 4,12%.

Graf č. 8 - Meziroční přírůstky v procentech



Zdroj: vlastní zpracování

Hodnoty nad vodorovnou osou (čímž je hodnota 0) značí procentuální přírůstky, zatímco naopak hodnoty nacházející se pod vodorovnou osou značí procentuální úbytky z průměrných cen povinného ručení.

4.2.2 Trendová funkce

Pro výpočet budoucích odhadů průměrných cen povinného ručení je nezbytné zjistit rovnici trendové funkce.

Která má pro lineární funkci obecný tvar:

$$u_i = a + b \cdot t_i$$

Tabulka č. 7 - Vývoj průměrných cen povinného ručení v Kč

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Průměrná cena POV v Kč	3884	3957	3953	3837	3812	3643	3349	3079	2880	2695	2755
t	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5

Zdroj: vlastní zpracování

Pro výpočet dílčích hodnot použijeme tyto vzorce:

jestliže $\sum t_i = 0$

$$a = \frac{\sum y_i}{n}, \qquad b = \frac{\sum t_i y_i}{\sum t_i^2}$$

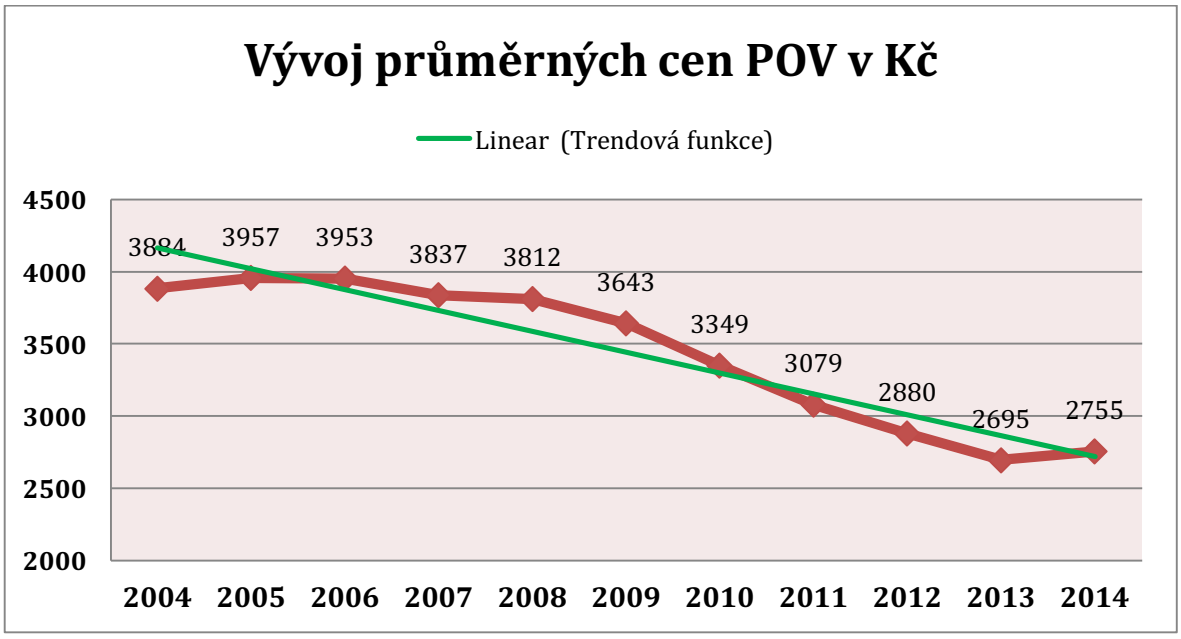
a = 3440,4

b = -144,5

Lineární rovnice trendu pro tento model má tedy tvar:

u = 3440,364 - 144,464t

Graf č. 9 - Vývoj průměrných cen POV v Kč včetně trendové funkce



Zdroj: vlastní zpracování

4.2.3 Budoucí odhady

Na základě trendové funkce byly získány průměrné ceny povinného ručení v budoucích letech.

Tabulka č. 8 - Budoucí odhady průmerných cen povinného ručení

Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
t	6	7	8	9	10	11	21
Bodové odhady v Kč	2 573,58	2 429,12	2 284,65	2 140,19	1 995,73	1 851,26	406,63

Zdroj: vlastní zpracování

4.2.4 Výsledky analýzy časových řad

Z předešlých výpočtů lze říci, že průměrné ceny povinného ručení se průměrně každým rokem mění o 4,12%. Od roku 2005 do roku 2013 měly klesající charakter, který se změnil rokem 2014, kdy vstoupil v platnost nový Občanský zákoník. S jeho platností se průměrná cena povinného ručení zvedla o 60 Kč. Dle trendové funkce lze očekávát další pozvolný pokles průměrných cen povinného ručení, zatímco prognózy České asociace pojišťoven mluví o jejím růstu. Zde zle mluvit o rozporu a je tedy nejasné, jak se bude budoucí průměrná cena povinného ručení vyvíjet. Jen pro srovnání, je asi nemožné, aby v roce 2030 činila průměrná cena povinného ručení pouhých 406,63 Kč.

5 Závěr

Cílem předkládané bakalářské práce bylo pomocí metod vícekriteriální analýzy variant vybrat kompromisní variantu povinného ručení pro modelový přiklad. Modelovým příkladem byl konktrétní klient v určitém věku, s daným trvalým bydlištěm a s konkrétním typem automobilu, včetně jeho preferencí k jednotlivým kritériím. Dalším cílem bylo nalezení budoucích cen povinného ručení a jejich vývoj. Tyto vypočty byly závislé na informacích získaných z výročních zpráv a pojistných kalkulátorů.

V teoretické části bylo obecně definováno několik pojmů týkajících se pojišťovnictví, pojištění a povinného ručení. Dále zde byly popsány metody užité v analytické části. Jsou to metody vícekriteriální analýzy variant, především metoda váženého součtu a dále statistická analýza časových řad.

V analytické části byly získány konktrétní varianty pojištění pro daného klienta. Na základě jeho preferencí bodovací metodou byly stanoveny váhy kritérií. Následně užitím metody váženého součtu a výpočtu celkového užitku jednotlivých variant byla vyvozena kompromisní varianta povinného ručení pro modelový příklad daného klienta. Kompromisní variantou se tedy stala nabídka od České pojišťovny, kde roční cena povinného ručení je 2 237 Kč.

Dále byly propočteny budoucí hodnoty průměrné ceny povinného ručení, ke kterým byla použita data z výroční zprávy České asociace pojišťoven. Z výpočtů meziročních přírůstků a trendové funkce by měla průměrná cena povinného ručení pozvolna klesat každým rokem průměrně o 4,12 %. Budoucí hodnoty průměrných cen povinného ručení by tedy měly být v roce 2015 (2 574 Kč), v roce 2016 (2 429 Kč), v roce 2017 (2 285 Kč) a tak dále. Zatímco prognózy včetně s platností nového Občanského zákoníku od roku 2014 udávají, že průměrná cena povinného ručení bude postupně růst.

Vzhledem k těmto zjištěným výsledkům byly cíle práce naplněny.

6 Seznam použitých zdrojů

6.1 Literatura

[1] ARLT J. a kolektiv. *Analýza ekonomických časových řad s příklady*. 1. vydání. Praha: VŠE Praha, 2002. ISBN 80-245-0307-7.

[2] BROŽOVÁ H., HOUŠKA M.. *Modely pro vícekriteriální rozhodování*. 1. vydání. Praha: Credit, 2003. ISBN 978-80-2131-019-3.

[3] BUŠTA P., PŘIKRYL V.. *Zákon o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla.* 1. vydání. Praha: Venice Music Production, 2014. ISBN 978-80-904270-5-1.

[4] CIPRA T.. *Analýza časových řad s aplikacemi v ekonomii*. 1. vydání. Praha: SNTL, 1986. ISBN 99-00-00157-X

[5] DUCHÁČKOVÁ E.. *Principy pojištění a pojišťovnictví.* 3. vydání. Praha: Ekopress, 2009. ISBN 978-80-86929-51-4 .

[6] FIALA P., JABLONSKÝ J., MAŇAS M.. *Vícekriteriální rozhodování*. 1. vydání. Praha: VŠE, 1994. ISBN 80-7079-748-7 .

[7] HRADEC M., KŘIVOHLÁVEK V., ZÁRYBNICKÁ J.. *Pojištění a pojišťovnictví*. 1. vydání. Praha: Eupress, 2005. ISBN 80-86754-84-0.

[8] KOPECKÝ K.. *Povinné ručení.* 1.vydání. Praha: Grada Publishing, s.r.o., 2002. ISBN 80-247-0317-5.

[9] SCHELLE K.. *Pojištění odpovědnosti za škodu (historie a současnost)*. 1. vydání. Ostrava: KEY Publishing, 2010. ISBN 978-80-7418-061-3.

[10] ŠUBRT T. a kolektiv. *Ekonomicko-matematické metody.* 1. vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o., 2011. ISBN 978-80-7380-345-2.

[11] VOŽENÍLEK V., CHLAŇ A.. *Pojišťovnictví*. 1. vydání. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2003. ISBN 80-7194-564-1.

6.2 Internetové zdroje

[12] AXA Pojišťovna. AXA. [online]. 2016 [cit. 2016-03-09]. Dostupné z: https://www.axa.cz/o-nas/skupina-axa/spolecnosti-skupiny-axa/pojistovna/obsah/axa-pojistovna-a-s/

[13] Časové řady. Homen.vsb. [online]. 2016 [cit. 2016-03-09]. Dostupné z: https://homen.vsb.cz/~oti73/cdpast1/KAP10/KAP10.HTM

[14] Hasičská vzájemná pojišťovna. Hasičská vzájemná pojišťovna. [online]. 2016 [cit. 2016-03-09]. Dostupné z: http://www.hvp.cz

[15] Historie a vývoj ČP. Česká pojišťovna. [online]. 2016 [cit. 2016-03-09]. Dostupné z: http://www.ceskapojistovna.cz/historie-a-vyvoj-cp

[16] Historie Generai v ČR. Generali. [online]. 2016 [cit. 2016-03-09]. Dostupné z: http://www.generali.cz/stranky/o-generali/skupina-generali/historie-generali-v-cr

[17] Kdo jsme. ČSOB. [online]. 2016 [cit. 2016-03-09]. Dostupné z: https://www.csobpoj.cz/o-spolecnosti/kdo-jsme

[18] Generali. Generali. [online]. 2016 [cit. 2016-03-09]. Dostupné z: http://www.generali.cz/stranky/o-generali

[19] Kooperativě. Kooperativa. [online]. 2016 [cit. 2016-03-09]. Dostupné z: http://www.koop.cz/pojistovna-kooperativa/o-pojistovne-kooperativa

[20] O společnosti. Allianz. [online]. 2016 [cit. 2016-03-09]. Dostupné z: http://www.allianz.cz/vse-o-allianz/allianz/o-spolecnosti.html

[21] O společnosti. Slavia pojišťovna. [online]. 2016 [cit. 2016-03-09]. Dostupné z: http://www.slavia-pojistovna.cz/cs/o-spolecnosti/

[22] Pojištění motorových vozidel. S SERVIS. [online]. 2016 [cit. 2016-03-09]. Dostupné z: http://www.s-servis.cz/produkty/pojisteni-motorovych-vozidel

[23] Pojištění odpovědnosti z provozu vozidla. Crossroad Credit a.s.. [online]. 2004-2016 [cit. 2016-03-09]. Dostupné z: http://www.crcredit.cz/pojisteni/pojisteni-motorovych-vozidel/povinne-ruceni#&panel1-1

[24] Povinné ručení. ALIANCE J.K.L. Finance spol. s r.o.. [online]. 2010 [cit. 2016-03-09]. Dostupné z: http://www.aliance-jkl.cz/nabizime/povinne-ruceni/

[25] Povinné ručení. ČAP. [online]. 2014 [cit. 2016-03-09]. Dostupné z: http://www.cap.cz/vse-o-pojisteni/pojisteni-motorovych-vozidel/povinne-ruceni

[26] Povinné ručení. FinančníVzdělávání.cz. [online]. 2016 [cit. 2016-03-09]. Dostupné z: http://www.financnivzdelavani.cz/webmagazine/page.asp?idk=412

[27] Profil. ČPP. [online]. 2016 [cit. 2016-03-09]. Dostupné z: http://www.cpp.cz/profil/

[28] Slovníček pojmů. ČKP. [online]. 2016 [cit. 2016-03-09]. Dostupné z: http://www.ckp.cz/tisk/statistiky_a_informace.php?id=4

[29] Slovník pojmů. bezpojisteni.cz. [online]. 2016 [cit. 2016-03-09]. Dostupné z: http://www.bezpojisteni.cz/slovnik

[30] UHK. EDU UHK. [online]. 9.3.2016 [cit. 2016-03-09]. Dostupné z: http://edu.uhk.cz/~jindrvo1/files/pojis/texty/01_Pojistovnictvi.pdf

[31] UNIQA pojišťovna. UNIQA. [online]. 2016 [cit. 2016-03-09]. Dostupné z: http://www.uniqa.cz/home/uniqa/basic/

7 Seznam tabulek a grafů

7.1 Seznam tabulek

Tabulka č. 1 - Výstupní data modelu 34
Tabulka č. 2 - Váhy a povaha kritérií, optimální a bazální varianta 37
Tabulka č. 3 - Normalizovaná kriteriální matice 38
Tabulka č. 4 - Výpočet celkového užitku a stanovení pořadí 39
Tabulka č. 5 - Průměrná cena povinného ručení v Kč 41
Tabulka č. 6 - Koeficienty růstu průměrných cen povinného ručení 42
Tabulka č. 7 - Vývoj průměrných cen povinného ručení v Kč 43
Tabulka č. 8 - Budoucí odhady průmerných cen povinného ručení 45

7.2 Seznam grafů

Graf č. 1 - Cena povinného ručení v Kč 35
Graf č. 2 - Počet možných připojištění 35
Graf č. 3 - Počet pojištěných aut 36
Graf č. 4 - Váhy kritérií 37
Graf č. 5 - Celkový užitek 39
Graf č. 6 - Porovnání nejlepších 3 variant 40
Graf č. 7 - Vývoj průměrných cen povinného ručení v Kč 41
Graf č. 8 - Meziroční přírůstky v procentech 43
Graf č. 9 - Vývoj průměrných cen POV v Kč včetně trendové funkce 44