



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV INFORMATIKY**

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF INFORMATICS

ANALÝZA UKAZATELŮ POJISTNÉHO PLNĚNÍ Z POVINNÉHO RUČENÍ

ANALYSIS OF INDICATORS INDEMNIFICATION OF LIABILITY INSURANCE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

VOJTĚCH VEČERKA

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. RNDr. JIŘÍ KROPÁČ, CSc.

BRNO 2014

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Večerka Vojtěch

Manažerská informatika (6209R021)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává bakalářskou práci s názvem:

Analýza ukazatelů pojistného plnění z povinného ručení

v anglickém jazyce:

Analysis of Indicators Indemnification of Liability Insurance

Pokyny pro vypracování:

Úvod
Cíle práce, metody a postupy zpracování
Teoretická východiska práce
Analýza současného stavu
Vlastní návrhy řešení
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Seznam odborné literatury:

HINDLS, R., S. HRONOVÁ a J. SEGER. Statistika pro ekonomy. 6. vyd. Praha: Professional Publishing, 2006. 415 s. ISBN 80-86419-99-1.

KOZÁK, J., J. ARLT a R. HINDLS. Úvod do analýzy ekonomických časových řad. 1. vyd. Praha: VŠE, 1994. 208 s. ISBN 80-7079-760-6.

KROPÁČ, J. Statistika B. 2. vyd. Brno: FP VUT, 2009. 151 s. ISBN 978-80-214-3295-6. SEGER, J. Statistika v hospodářství. 1. vyd. Praha: ETC Publishing, 1998. 636 s. ISBN 80-86006-5.

Vedoucí bakalářské práce: doc. RNDr. Jiří Kropáč, CSc.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2013/2014.

L.S.

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.
Ředitel ústavu

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
Děkan fakulty

V Brně, dne 03.06.2014

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá analýzou časové řady průměrné škody na povinném ručení u společnosti AXA pojišťovna a.s. Práce obsahuje teoretická východiska, která jsou využita v praktické části, kde je průměrná škoda analyzována z různých pohledů. Na závěr jsou navržena opatření, jak se na výkyvy průměrné škody připravit.

Abstract

This bachelor thesis deals with the analysis of times series of the average damage to compulsory third-party insurance in the AXA insurance company, jsc. This paper describes the theoretical foundations which are then used in the practical part – there an average damage is analysed from different points of view. Preventive measures to avoid fluctuations of average damage are suggested in the conclusion.

Klíčová slova

Časové řady, povinné ručení, pojištění, průměrná škoda

Key words

Time series, liability insurance, insurance, average damage

Bibliografická citace

VEČERKA, V. Analýza ukazatelů pojistného plnění z povinného ručení. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2014. 54 s. Vedoucí bakalářské práce doc. RNDr. Jiří Kropáč, CSc..

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 5. června 2014

.....
Vojtěch Večerka

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval doc. RNDr. Jiřímu Kropáčovi, CSc. za rady a připomínky k mé bakalářské práci, Ing. Janu Kimmerovi za zadání práce a konzultace. V neposlední řadě chci poděkovat své rodině a přátelům za podporu.

Obsah

Úvod	10
Cíle práce	11
1. Teoretická část	12
1.1. Pojištění	12
1.2. Povinné ručení	14
1.3. Časové řady	15
2. Analýza současné situace	18
2.1. Popis společnosti AXA pojišťovna a.s.	18
2.2. Analýza průměrné škody podle struktury škod	19
2.2.1. Průměrná škoda na povinném ručení	19
2.2.2. Analýza průměrné výše škody podle škody na majetku a škody na zdraví.....	21
2.2.3. Analýza průměrné výše škody podle škody způsobené v ČR a v zahraničí	23
2.3. Analýza průměrné škody podle struktury kmene povinného ručení	25
2.3.1. Analýza průměrné výše škody podle výkonu motoru.....	26
2.3.2. Analýza průměrné výše škody podle bydliště pojistníka.....	30
2.3.3. Analýza průměrné výše škody podle věku pojistníka.....	35
2.3.4. Analýza průměrné výše škody podle věku vozidla.....	40
2.4. Analýza průměrné škody podle vnějších vlivů.....	45
3. Splnění cílů práce a vlastní návrhy řešení	48
3.1. Splnění cílů	48
3.2. Vlastní návrhy řešení	50
Závěr.....	51
Seznam použité literatury	52

Seznam grafů.....	53
Seznam tabulek.....	54

Úvod

Bakalářská práce se zabývá analýzou časové řady průměrné škody na povinném ručení u společnosti AXA pojišťovna a.s.

V první části jsou popsána teoretická východiska práce. V první řadě jsou zde osvětleny základní pojmy z pojišťovnictví a vysvětleno povinné ručení, dále je potom rozebrána časová řada a její charakteristiky.

Po teorii následuje analýza současného stavu, kde je ze začátku popsána skupina AXA a AXA pojišťovna a.s. Dále se pokračuje v analýze průměrné škody podle struktury škod, struktury kmene a vnějších vlivů. Všechny ukazatele jsou popsány a graficky znázorněny.

Na závěr je uvedeno shrnutí a mé návrhy na řešení.

Cíle práce

Hlavním cílem práce je analyzovat vývoj výše průměrné škody na českém povinném ručení u společnosti AXA pojišťovna a.s.

Analyzovat se budou změny ze tří pohledů, které se dále dělí:

- struktury škod
 - dle velikosti
 - dle škody na majetku vs. škody na zdraví
 - dle škody tuzemské vs. škody zahraniční
- struktury kmene
 - výkon motoru
 - lokalita bydliště pojistníka
 - věk klienta
 - věk automobilu
- vnější vlivy
 - mzdová inflace
 - spotřebitelský index

Cílem této práce je zjistit jaké vlivy působí na průměrnou škodu, a které na ni mají největší dopad. Celý výsledek povede k predikci budoucího vývoje časové řady. Společnosti AXA pojišťovna a.s. to pomůže v plánování rezerv a cenotvorby.

1. Teoretická část

1.1. Pojištění

V této podkapitole je čerpáno z literatury (1), (2), (3) a (7) ze seznamu použité literatury, která se nachází na konci této práce.

Pojištění patří mezi finanční služby. Předmětem této finanční služby je za úplatu poskytnutá pojistná ochrana. Tato úplata je vyplácena z pojistných rezerv, do kterých přispívají všichni pojištěnci, avšak pouze ten, u kterého vznikla pojistná událost dostane vyplacenou pojistnou náhradu (podle pojistné smlouvy) bez ohledu na to, jakou částkou do pojištění přispěl. Pojištění je zároveň vztah, ve kterém pojišťovna na sebe přebírá závazek, že pojištěnému uhradí újmu, která mu vznikla ve smyslu pojistných podmínek obsažených ve smlouvě.

Základní pojmy

- pojištěný - Osoba, na jejíž život, zdraví, majetek, odpovědnost za škodu nebo jiné hodnoty pojistného zájmu se soukromé pojištění vztahuje. Pokud není v pojistné smlouvě stanoveno jinak, má v případě pojistné události nárok na pojistné plnění. Pojištěný může být osoba shodná s pojistníkem, pokud uzavřela pojistnou smlouvu a platí pojistné
- pojistník - osoba, která s pojišťovnou uzavřela pojistnou smlouvu.
- pojistná smlouva - nahodilá skutečnost blíže označená v pojistné smlouvě nebo ve zvláštním právním předpisu, na který se pojistná smlouva odvolává, se kterou je spojen vznik povinnosti pojišťovny poskytnout pojistné plnění.
- pojišťovna - právnická osoba, které bylo uděleno povolení k provozování pojišťovací činnosti. Synonymem pojišťovny je pojistitel.
- pojistná událost - nahodilá skutečnost blíže označená v pojistné smlouvě nebo ve zvláštním právním předpisu, na který se pojistná smlouva odvolává, se kterou je spojen vznik povinnosti pojišťovny poskytnout pojistné plnění.

- pojistné plnění - plnění, které pojišťovna poskytne po vzniku pojistné události splňující podmínky dohodnuté v pojistné smlouvě nebo podmínky zákona

Klasifikace pojištění

Pojišťovny nabízejí a realizují množství pojištění, které je třeba třídit, rozdělovat a klasifikovat podle různých kritérií. Klasifikace a třídění umožňují lepší orientaci v pojistných produktech, pojistných odvětvích a jednotlivých pojištěních.

Základní klasifikace pojištění

- dle formy vzniku pojištění - pojištění může vznikat v několika formách jako:
 - smluvní pojištění - je pojistný vztah mezi pojištěným a pojišťovnou vzniká uzavřením pojistné smlouvy. Toto pojištění se dále dělí na:
 - dobrovolné - dobrovolné smluvní pojištění vzniká na základě vlastního projevu vůle určitého subjektu zabezpečit se pojištěním
 - povinné - povinné smluvní pojištění je dané právním předpisem, který určuje činnosti, kde je povinnost hospodářských subjektů nebo občanů sjednat s pojišťovnou pojistnou smlouvu, jinak příslušný státní orgán nepovolí jeho činnost
 - zákonné pojištění - je pojistný vztah na základě právního předpisu a pojistná smlouva se neuzavírá. Právní předpis určuje všechny náležitosti pojistného vztahu
- dle délky trvání pojištění
 - krátkodobé - pojištění sjednaná na dobu kratší jak jeden rok
 - dlouhodobá - pojištění sjednaná na dobu delší než jeden rok nebo na dobu neurčitou

- dle způsobu tvorby rezerv
 - pojištění riziková - návratnost finančních prostředků je podmíněná vznikem pojistné události. Není úplně jasné jestli pojistná událost vznikne. Pokud nedojde k pojistné události během trvání pojištění, pojišťovna neposkytuje pojistné plnění
 - pojištění rezervotvorná či životní - vytváří se rezerva na výplatu sjednaných pojistných plnění v budoucnosti. Kryje životní rizika jako úmrtí nebo dožití
- dle předmětu pojištění
 - pojištění majetku
 - pojištění osob
 - pojištění odpovědnosti

1.2. Povinné ručení

V této podkapitole je čerpáno z literatury (1), (2) a (3) ze seznamu použité literatury, která se nachází na konci této práce.

Každý majitel či uživatel motorového vozidla, který chce svůj vůz využívat na veřejných tuzemských komunikacích, musí být ze zákona pojištěn, tj. musí mít uzavřeno pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla. Z něj jsou potom hrazeny případné škody na majetku a zdraví.

Povinné ručení se řadí mezi neživotní (riziková) povinná smluvní pojištění.

Pojištění odpovědnosti kryje riziko škod, které způsobíte třetí osobě či osobám při provozu vozidla. Jeho platnost se vztahuje i při cestě do zahraničí, a to za předpokladu, že pojištěný disponuje tzv. zelenou kartou.

Výši sazeb ovlivňuje:

- Vozidlo
 - druh vozidla - motocykly, osobní či nákladní automobily

- objem válců - s rostoucím objemem roste i výše sazeb
- výkon motoru - stejně jako u objemu platí přímá úměra
- užití vozidla - vozidlu užívané na jiné než soukromé účely (taxi služba, autoškola) mají o něco vyšší sazby
- stáří vozidla - novější vozidla mají vyšší sazby
- Pojistník
 - typ klienta - soukromá osoba, podnikatel, právnická osoba
 - Věk - mladí řidiči jsou rizikovější, takže mají u některých pojišťoven vyšší sazby
 - Odpovědnostní limity - záleží na výši krytí případných škod
 - PSČ - pojišťovny stanovují sazby pro jednotlivé okresy, záleží na rizikovitosti místa
 - Frekvence placení - roční, půlroční, čtvrtletní, měsíční
 - Počet měsíců bez nehody - od roku 2000 je za každý rok bez nehody odměněn 5% slevou až do maximální výše 50%. Naopak každá nehoda konečnou sazbu pojistného zvyšuje.

1.3. Časové řady

V této podkapitole je čerpáno z literatury (4), (5) a (6) ze seznamu použité literatury, která se nachází na konci této práce.

Časovou řadou (někdy chronologickou řadou) rozumíme posloupnost věcně a prostorově srovnatelných pozorování, která jsou chronologicky uspořádána v čase ve směru minulost - budoucnost. Pro popis těchto řad a předvídaní jejich budoucích chování používáme analýzu časových řad.

Časové řady rozlišujeme na:

- intervalové - časové řady intervalových ukazatelů. Tyto ukazatele závisí na délce intervalu a dají se sčítat za více období
- okamžikové - časové řady okamžikových, někdy také stavových ukazatelů.

Charakteristiky časových řad

Tyto charakteristiky umožňují získat více informací o časových řadách

Průměr intervalové řady se značí jako \bar{y} a vypočítá se jako aritmetický průměr hodnot časové řady v daných intervalech a je dán vzorcem:

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i \quad (1.1)$$

kde n je počet intervalů časové řady a y_i je časová řada a její hodnoty v jednotlivých intervalech, $i=1, 2, \dots, n$.

První diference určuje absolutní přírůstek hodnoty časové řady oproti bezprostředně předcházejícímu období. Vyjádří se vzorcem

$${}_1d_i(y) = y_i - y_{i-1}, \quad i = 2, 3, \dots, n. \quad (1.2)$$

Průměr prvních diferencí se určí z prvních diferencí a udává o kolik se průměrně změnila hodnota ukazatele za jedno období. Spočítá se pomocí vzorce

$$\overline{{}_1d(y)} = \frac{y_n - y_1}{n - 1}, \quad (1.3)$$

kde n je počet hodnot časové řady, y_n je poslední hodnota časové řady a y_1 je její první hodnotou.

Koeficienty růstu vyjadřují rychlost růstu či poklesu hodnot časové řady. Vypočítají se jako podíl po sobě jdoucích hodnot časové řady pomocí vzorce

$$\overline{k(y)} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}. \quad (1.4)$$

Průměrný koeficient růstu se získá z koeficientů růstu a vyjadřuje průměrnou změnu koeficientů růstu za jedno období. Počítá se podle vzorce:

$$k_i(y) = \frac{y_i}{y_{i-1}}, \quad i = 2, 3, \dots, n. \quad (1.5)$$

2. Analýza současné situace

V této kapitole bude rozebrána analýza časové řady průměrné výše škody na povinném ručení u společnosti AXA pojišťovna a.s. Analýza bude probíhat z pohledu vnitřních faktorů, které lze najít v kapitolách 2.2. a 2.3., a také z pohledu vnějších faktorů, které se nacházejí v kapitole 2.4.

2.1. Popis společnosti AXA pojišťovna a.s.

V této kapitole je čerpáno ze zdrojů (8) a (9) ze seznamů zdrojů uvedených na konci této práce.

Název: AXA pojišťovna a.s.

Adresa: Lazarská 13/8,
120 00 Praha 2

IČ: 28 19 56 04

AXA Česká republika s.r.o. podniká v oblasti zprostředkovatelské činnosti a to hlavně:

- smluv penzijního připojištění
- pojišťovnictví
- stavebního spoření
- vydávání platebních karet

Svoji činnost na českém trhu zahájili v roce 1998 jako společnost pod obchodním názvem WASS YT s.r.o.

V roce 1999 byla společnost přejmenována na CSWIN FINANCIAL SERVICES s.r.o., posléze na Winvest Finanční poradci s.r.o. a nakonec na AXA Česká republika s.r.o.

AXA pojišťovna a.s. patří do skupiny AXA v ČR a je jejím nejmladším členem. Na trh vstoupila v polovině roku 2008.

Jako produkty nabízí dva typy produktů: pojištění bydlení a vozidel. Díky pojištění bydlení si klient může pojistit dům, byt, domácnost i stavbu. Pojištění vozidel obsahuje povinné ručení a havarijní pojištění.

2.2. Analýza průměrné škody podle struktury škod

Tato kapitola se bude zabývat analýzou časové řady z pohledu škody na zdraví a majetku, a dále potom škody způsobené v České republice a v zahraničí. V rámci toho, bude snaha o rozdělení časové řady a vyjmutí náhodných prvků, které nejdou nijak analyzovat a prvků, které nejdou ovlivnit, a který by potřebovaly samostatnou analýzu.

2.2.1. Průměrná škoda na povinném ručení

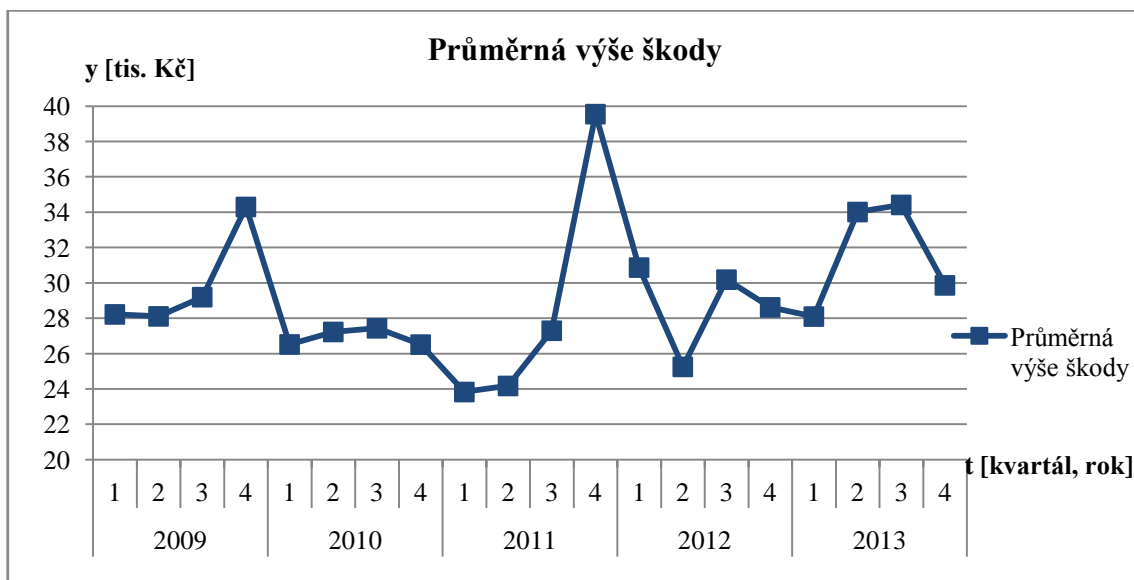
Průměrná škoda zobrazuje průměr škody na českém povinném ručení za kvartály let 2009 až 2013. Tento ukazatel udává přehled o průměrné výši pojistných událostí, které vznikly jak v České republice, tak v zahraničí. Tabulka č. 1 ukazuje jednotlivé průměry škod za jednotlivá období. V pátém sloupci jsou vypočítány první diference a v šestém koeficienty růstu. Tyto hodnoty ukazují, že vývoj je hodně kolísavý. Největší změny jsou zaznamenány v prvním kvartálu roku 2010, kde byl zaznamenán razantní pokles a ve čtvrtém kvartálu roku 2011 veliký nárůst následovaný strmým poklesem.

Tab. č. 1: Průměrná výše škody
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)

<i>i</i>	<i>Rok</i>	<i>Kvartály</i>	y_i	$Id_i(y)$	$k_i(y)$
1	2009	1	28223,16	-	-
2		2	28111,62	-111,54	0,9960
3		3	29198,03	1086,41	1,0386
4		4	34302,40	5104,37	1,1748
5	2010	1	26522,46	-7779,9	0,773
6		2	27229,54	707,079	1,0266
7		3	27436,15	206,61	1,0075
8		4	26512,73	-923,42	0,9663
9	2011	1	23831,11	-2681,6	0,8988
10		2	24173,87	342,766	1,0143
11		3	27299,08	3125,21	1,1292
12		4	39555,44	12256,4	1,4489
13	2012	1	30871,49	-8684	0,7804
14		2	25253,56	-5617,9	0,8180
15		3	30187,71	4934,15	1,1953
16		4	28621,47	-1566,2	0,9481
17	2013	1	28100,75	-520,72	0,9818
18		2	34017,09	5916,34	1,2105
19		3	34417,81	400,723	1,0117
20		4	29865,70	-4552,1	0,8677

Grafické znázornění dat

Graf č. 1 graficky zobrazuje jednotlivé průměrné výše škod za určitá období, která jsou znázorněna na vodorovné ose. Na ose svislé jsou zaznamenány výše škod v Kč.



Graf č. 1: Průměrná výše škody
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)

Subjektivní zhodnocení

Průběh výše průměrné škody je v průběhu roku 2009 až 2010 silně kolísavý. V prvním roce hladina lehce stoupá k hodnotě 30 000 Kč a v posledním kvartálu se vyšplhá až ke 35 000 Kč. V roce 2010 prudce klesne a drží si relativně stejnou výši kolem 26 000 Kč. V následujícím roce ještě o něco klesne, aby po zbytek roku šplhala vzhůru a ve třetím čtvrtletí razantně vzrostla na hodnotu těsně pod 40 000 Kč. V roce 2012 a 2013 si drží hodnoty přibližně stejné jako v roce 2009 až na propad ve druhém kvartálu 2009 a náhlého nárůstu na jaře a létě roku 2013.

Tento průběh a jeho výkyvy budou dále analyzovány ve výše zmíněných kapitolách z vnitřních a vnějších hledisek.

2.2.2. Analýza průměrné výše škody podle škody na majetku a škody na zdraví

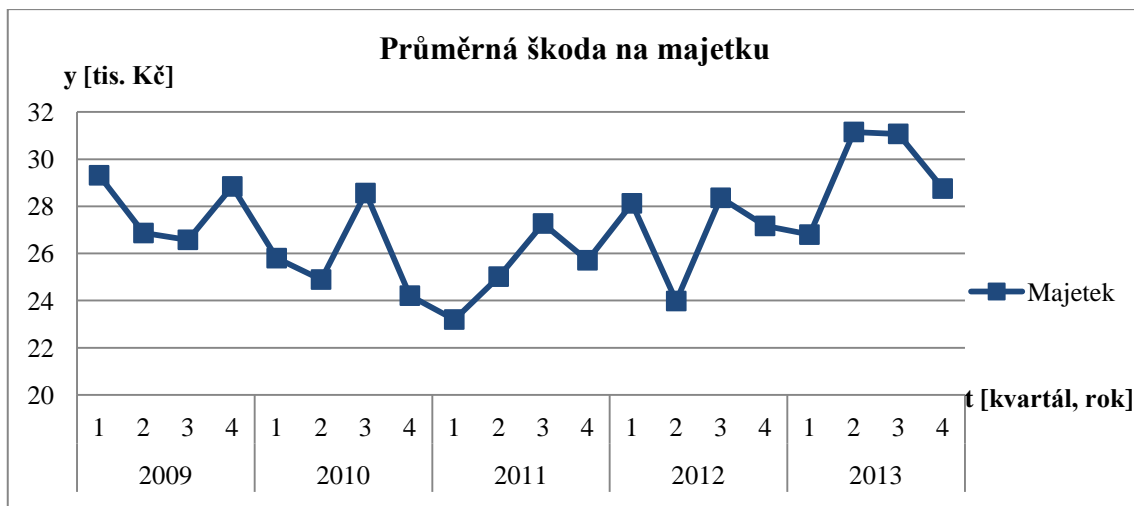
Tato kapitola se bude zabývat analýzou škody na majetku a zdraví a jejich vliv na celkový průběh průměrné škody na povinném ručení u společnosti AXA pojišťovna a.s.. V tabulce č. 2 jsou jednotlivé průměrné výše škody za jednotlivé kvartály roku 2009 - 2013. Ve čtvrtém sloupci se nachází výše průměrné škody na majetku a v pátém sloupci výše průměrné škody na zdraví.

Tab. č. 2: Výše průměrné škody na majetku a zdraví
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)

<i>i</i>	<i>Rok</i>	<i>Kvartály</i>	<i>Majetek</i>	<i>Zdraví</i>
1	2009	1	29314,79	3271,57
2		2	26867,17	52556,14
3		3	26578,03	68607,21
4		4	28842,07	91191,39
5	2010	1	25801,80	62162,18
6		2	24893,93	78519,48
7		3	28562,11	14224,84
8		4	24210,05	81599,69
9	2011	1	23197,53	40462,46
10		2	25017,13	14487,76
11		3	27270,73	27670,12
12		4	25710,21	261078,94
13	2012	1	28125,63	105140,33
14		2	23983,34	51134,15
15		3	28360,61	55684,90
16		4	27168,49	55278,52
17	2013	1	26798,90	57809,88
18		2	31153,01	107181,10
19		3	31070,99	86546,52
20		4	28751,86	50962,59

Grafické znázornění dat

V grafu č.2 je zobrazena výše průměrné škody na majetku v kvartálech roků 2009 - 2013 v tisících Kč. Stejně poté v grafu č.3 průměrná škoda na zdraví.



Graf č. 2: Průměrná škoda na majetku
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)



Graf č. 3: Průměrná škoda na zdraví
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)

Subjektivní zhodnocení

Z grafů č. 2, č. 3 a tabulky č. 2 jde vyčíst, že průměrná škoda na zdraví je v globále o mnoho větší než škoda na majetku. Pohybuje se z větší části mezi 50 tis. Kč a 100 tis. Kč. Průměrná škoda na majetku se drží přibližně v rozmezí 23 tis. Kč a 32 tis. Kč. Může se o ní říct, že je relativně stabilní proti průměrné škodě na zdraví.

V roce 2009 se na celkové průměrné škodě podílí hlavně škoda na zdraví, až na první kvartál, kde byla velmi malá. Následující rok je to opět škoda na zdraví, která drží průměrnou škodu na přibližně podobných hodnotách, jen ve třetím kvartálu se této role ujímá škoda na zdraví. V roce 2011 nejde přehlédnout velký skok vzhůru, který způsobila pojistná událost ve výši 592 tis. Kč. V roce 2012 způsobil pokles ve druhé čtvrtině roku propad škody na majetku. Do konce roku 2013 měli obě složky přibližně stejný vliv.

Jde vidět, že škoda na zdraví má velmi kolísavý průběh a veliký vliv na celkový průběh průměrné škody. Jelikož se jedná o náhodnou složku časové řady, nebude se s ní v dalším zpracování průměrné škody počítat. Jelikož její průběh záleží na mnoha faktorech, které jsou čistě náhodné, nebude tato složka podrobena žádné další analýze.

2.2.3. Analýza průměrné výše škody podle škody způsobené v ČR a v zahraničí

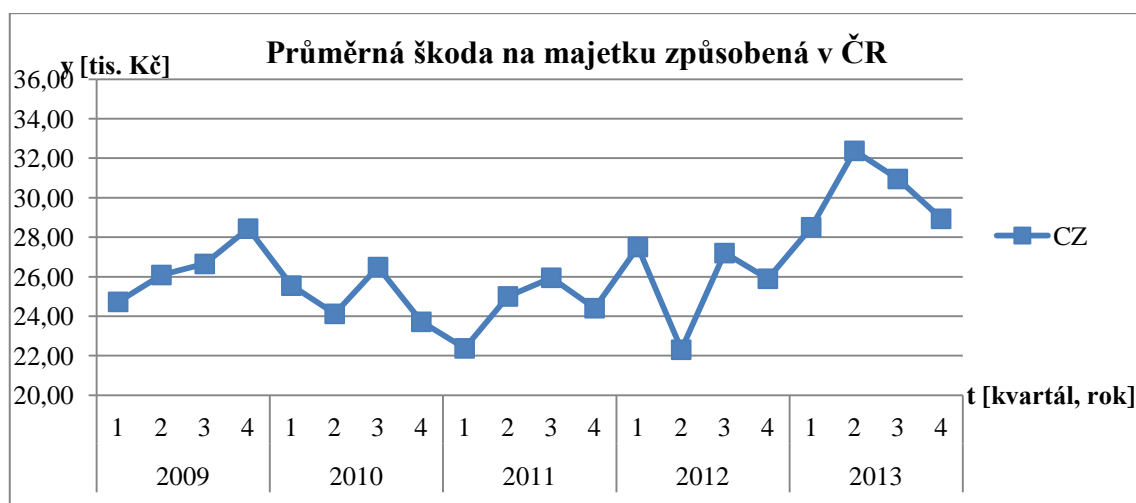
V této kapitole bude rozebán vliv nehod způsobených v ČR a v zahraničí na celkové průměrné škodě, ze které je již odebrána složka škody na zdraví. Tabulka č.3 obsahuje jednotlivé průměrné škody za kvartály roků 2009 - 2013. Ve čtvrtém sloupci se nachází škody způsobené v tuzemsku a v pátém sloupci škody ze zahraničí.

Tab. č. 3: Výše průměrné škody způsobené v ČR a v zahraničí
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)

<i>i</i>	<i>Rok</i>	<i>Kvartály</i>	<i>CZ</i>	<i>Zahraníčí</i>
1	2009	1	24730,57	208099,41
2		2	26091,70	41324,25
3		3	26651,59	25089,50
4		4	28437,65	46555,89
5	2010	1	25553,19	35956,80
6		2	24123,13	56674,56
7		3	26492,67	81125,97
8		4	23720,13	45486,86
9	2011	1	22377,07	56836,40
10		2	25005,27	25509,60
11		3	25951,48	67885,01
12		4	24410,29	68781,12
13	2012	1	27507,32	50920,67
14		2	22306,35	77790,85
15		3	27201,36	70707,02
16		4	25901,14	127533,28
17	2013	1	28508,39	50320,36
18		2	32377,15	78246,68
19		3	30954,12	75401,95
20		4	28936,64	81031,49

Grafické znázornění dat

V následujících grafech jsou zobrazeny průměrné škody na majetku způsobené ve čtvrtletích roků 2009 až 2013 v České republice (Graf č.4) a v zahraničí (Graf č.5).



Graf č. 4: Průměrná škoda na majetku způsobená v ČR

(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)



Graf č. 5: Průměrná škoda na majetku způsobená v zahraničí
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)

Subjektivní hodnocení

Z grafu č. 4 lze vyčíst, že průměrná škoda způsobená v tuzemsku v zásadě kopíruje časovou řadu průměrné škody na majetku. Je to způsobeno velkým počtem pojistných událostí oproti škodám způsobených v zahraničí. Ty jsou sice v průměru vyšší, ale na celkovou průměrnou škodu nemají zásadní vliv. Jediný znatelný vliv lze pozorovat v prvním kvartálu roku 2009, kde vysoká průměrná škoda v zahraničí lehce průběh ovlivnila.

Pro další zpracování časové řady se ovšem průměrná škoda způsobená v zahraničí vynechá. A to z toho důvodu, že byla ovlivněna pojistnými událostmi v různých zemích, takže se výše škody odvíjela podle tamních zákonů, či legislativy. Tyto data se hodí do další analýzy, kterou však tato práce neobsahuje. Z dat, a především z grafu, je ale možné vyčíst, že průměrná škoda v zahraničí má lehkou tendenci růst. Je to nejspíše způsobeno tím, že lidé mnohem častěji cestují do zahraničí, jak za rekreací, tak za prací.

2.3. Analýza průměrné škody podle struktury kmene povinného ručení

Nyní jsou již z časové řady odebrány náhodná složka a složka, která z pohledu této práce není analyzovatelná. Tato kapitola tedy bude obsahovat rozbor průměrné škody na majetku, způsobené v ČR z pohledu čtyř struktur, a to výkonu motoru, stáří

vozidla, věku klienta a lokality bydliště pojistníka. Každá tato část se bude nacházet v samostatné kapitole.

2.3.1. Analýza průměrné výše škody podle výkonu motoru

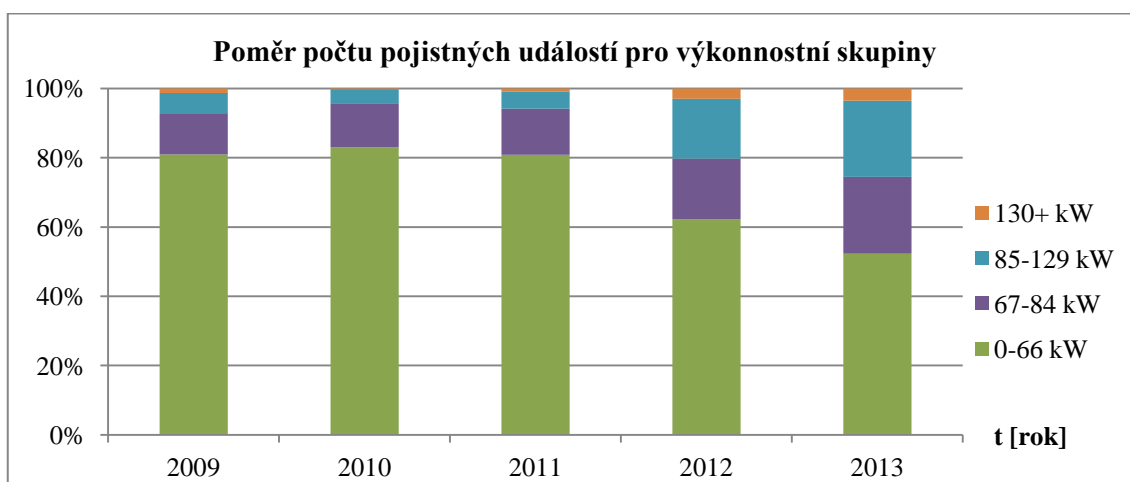
Společnost AXA pojišťovna a.s. dělí strukturu povinného ručení podle výkonu motoru na čtyři skupiny: 0 - 66 kW, 67 - 89 kW, 85 - 129 kW a nad 130 kW. Podle těchto skupin pojistník platí různě vysoké pojistné. Nejsilnější vozidla budou mít samozřejmě pojistné vyšší než automobil s výkonem nižším. V tabulce č. 4 jsou zobrazeny počty pojistných událostí rozdělených, podle výkonnostních skupin zmíněných výše, za období 2009 až 2013.

Tab. č. 4: Počet pojistných událostí podle výkonu motoru
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)

<i>i</i>	Rok	0-66 kW	67-84 kW	85-129 kW	130+ kW
1	2009	970	16	144	69
2	2010	1811	4	279	89
3	2011	1418	14	232	89
4	2012	2540	120	717	709
5	2013	4561	308	1935	1915

Grafické znázornění

V grafu č. 6 jsou znázorněny počty pojistných událostí u všech výkonnostních skupin v letech 2009 - 2013.



Graf č. 6: Poměr počtu pojistných událostí pro výkonnostní skupiny
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)

Subjektivní zhodnocení

Z grafu č. 6 se dá vyčíst, že největší vliv na průměrnou škodu bude mít skupina 0 - 66 kW, protože tvoří největší podíl nehod. V letech 2012 a 2013 se však její vliv razantně snižuje, zato složka 85 - 129 kW roste. V následující části se budou analyzovat jednotlivé skupiny podle průměrné výše, kde se informace o počtu nehod využijí.

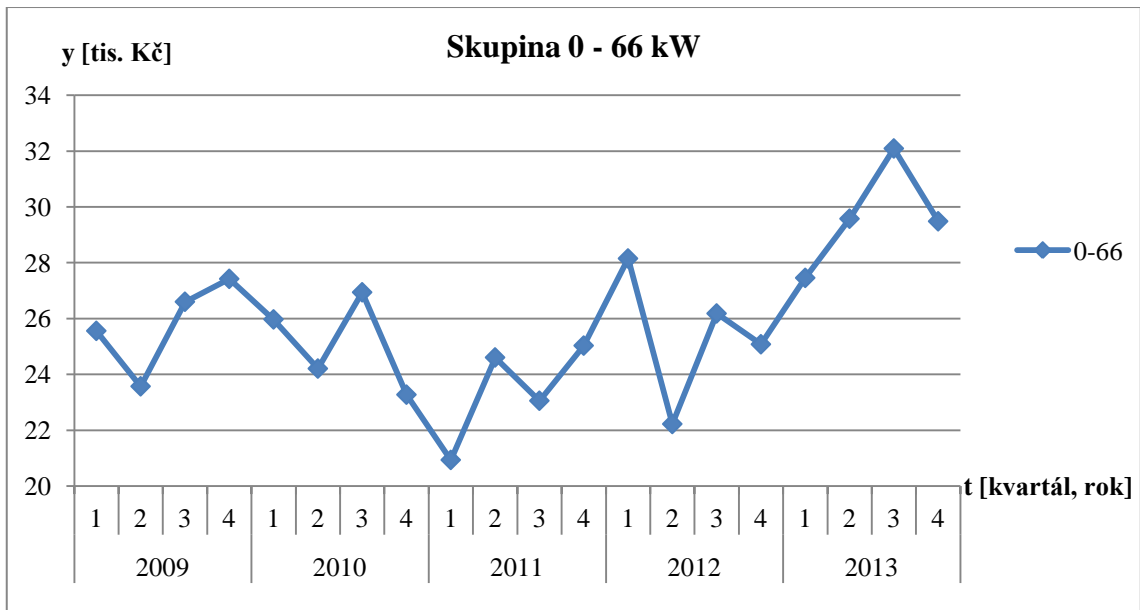
Průměrná škoda podle výkonu motoru

Průměrná škoda rozdělená podle výkonu motoru za kvartály let 2009 až 2013 lze nalézt v tabulce č. 5 ve sloupcích čtyři až sedm.

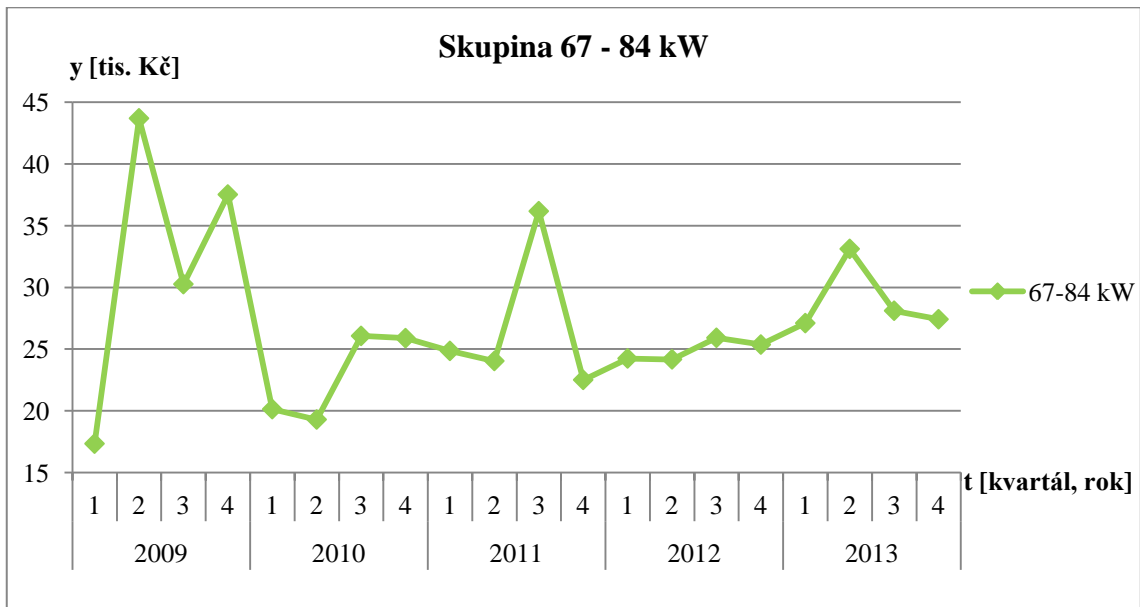
Tab. č. 5: Průměrné škody podle výkonu motoru
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)

<i>i</i>	<i>Rok</i>	<i>Kvartály</i>	<i>0-66 kW</i>	<i>67-84 kW</i>	<i>85-129 kW</i>	<i>130+ kW</i>
1	2009	1	25557,66	17343,26	26791,94	0,00
2		2	23571,52	43679,56	20506,75	13789,67
3		3	26600,25	30257,98	16986,21	39261,33
4		4	27420,74	37510,78	18679,00	34489,83
5	2010	1	25967,53	20137,27	31473,74	15885,00
6		2	24208,00	19297,81	38137,15	0,00
7		3	26939,77	26065,71	13724,08	27555,00
8		4	23273,52	25884,48	24664,48	6092,00
9	2011	1	20935,92	24851,70	43449,97	0,00
10		2	24605,62	24036,08	33864,73	21500,00
11		3	23055,48	36161,70	43875,77	34291,60
12		4	25029,14	22506,38	20007,88	24248,00
13	2012	1	28149,62	24239,83	28173,53	14118,14
14		2	22222,36	24167,09	20833,58	22280,23
15		3	26180,77	25914,89	31203,49	28925,62
16		4	25078,33	25365,11	28455,33	27855,91
17	2013	1	27455,46	27102,49	31670,18	32480,43
18		2	29574,17	33108,89	35385,96	49224,84
19		3	32089,50	28103,86	29429,80	40243,31
20		4	29481,21	27413,06	29404,65	28668,91

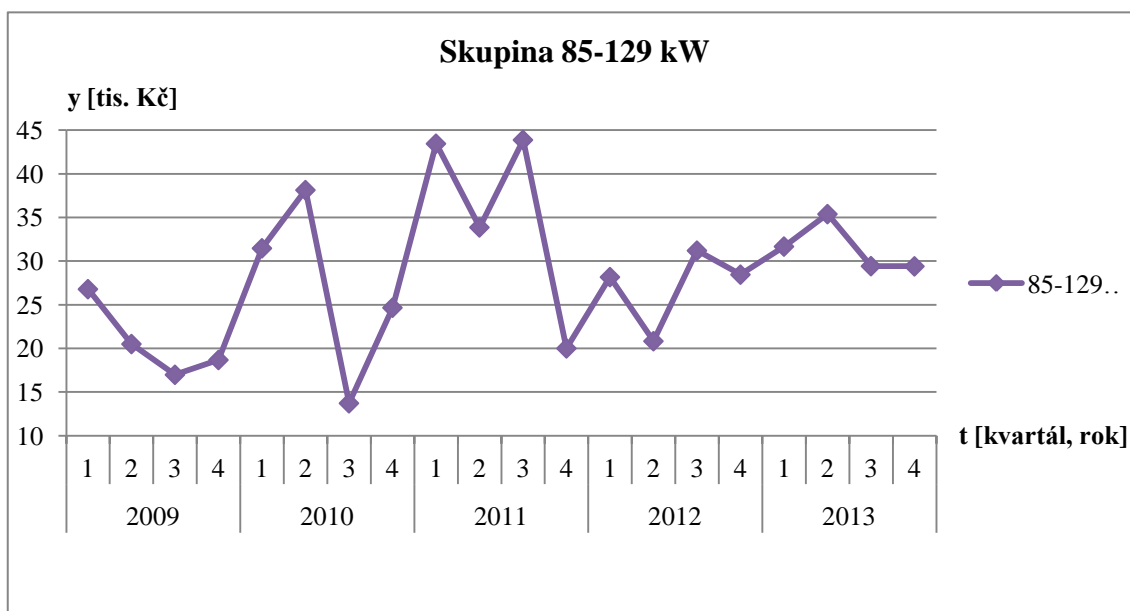
Grafické znázornění



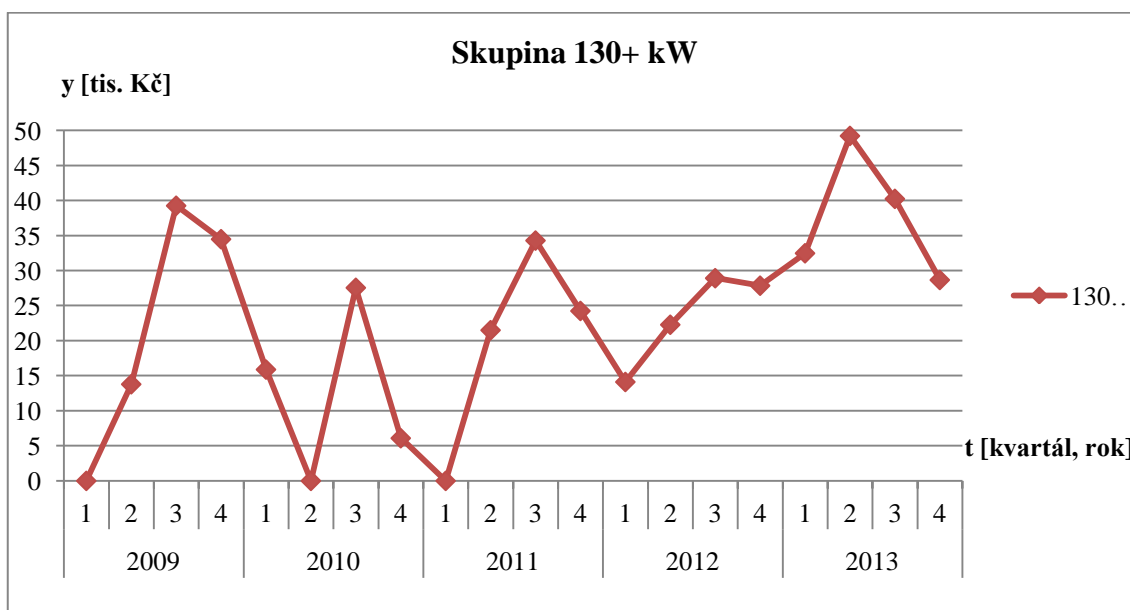
Graf č. 7: Průměrná škoda u výkonnostní skupiny 0-66 kW
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)



Graf č. 8: Průměrná škoda u výkonnostní skupiny 67-84 kW
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)



Graf č. 9: Průměrná škoda u výkonnostní skupiny 85-129 kW
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)



Graf č. 10: Průměrná škoda u výkonnostní skupiny 130+ kW
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)

Subjektivní zhodnocení

Pro zjednodušení se označí jednotlivé skupiny písmeny, a to následovně:
A: 0-66 kW, B: 67-84 kW, C: 85-129 kW a D: 130+ kW.

Graf č. 7 zobrazuje průběh výše průměrné škody u automobilů patřících do skupiny A. Tento průběh má na celkovou průměrnou výši škody velký vliv a je také nejstabilnější, jelikož počet pojistných událostí této skupiny je vyšší než u skupin ostatních, což lze vyčíst z grafu č. 6.

V roce 2009 tento se tento trend může potvrdit. Průměrná škoda téměř kopíruje složku A, jen ve druhém kvartálu se oproti ní navýší, za což může vysoký nárůst výše průměrné škody skupiny B. Jelikož ale skupina B má malý podíl pojistných událostí, není tento skok markantní. V následujícím roce průběh průměrné celkové škody doslova kopíruje složku A, ostatní na ni nemají vliv, a to ze dvou důvodů. Zaprvé počet událostí těchto skupin má velmi malý vliv oproti skupině A, a zadruhé se extrémní skupiny B a C navzájem odstiňují. Složka D ani nemusí být brána v potaz, jelikož v tomto roce má jen 4 pojistné události. I nadále pokračuje trend z roku 2010. Složka A má stále nejvyšší vliv. Ve třetím kvartálu ovšem celkovou průměrnou škodu "vytahují" ostatní složky nahoru. V roce 2012 se opakuje scénář roku 2010 a složka A je prakticky totožná s průměrnou škodou. Určité změny se však dějí v posledním roce, kde má složka C již větší vliv, jak lze vyčíst z grafu č.6. To se promítne na vyšší průměrné škody ve druhém a třetím kvartálu. Jelikož skupina C má větší objem motoru a tím pádem i vyšší škodu, tak má velmi podobný vliv na celkovou průměrnou škodu jako skupina A.

Závěrem se dá říci, že výkonnostní skupina A 0 - 66 kW má na vývoji průměrné škody nejvyšší vliv, jelikož má nejvíce pojistných událostí. Toto je samozřejmě způsobeno tím, že tato výkonnostní skupina je u společnosti AXA pojišťovna a.s. zastoupena nejvíce. Do budoucna se však bude dá očekávat, že přibude i více pojistných událostí ostatních skupin, a to zejména skupiny C 85 - 129 kW, která by mohla budoucí průběh průměrné škody velice ovlivnit.

2.3.2. Analýza průměrné výše škody podle bydliště pojistníka

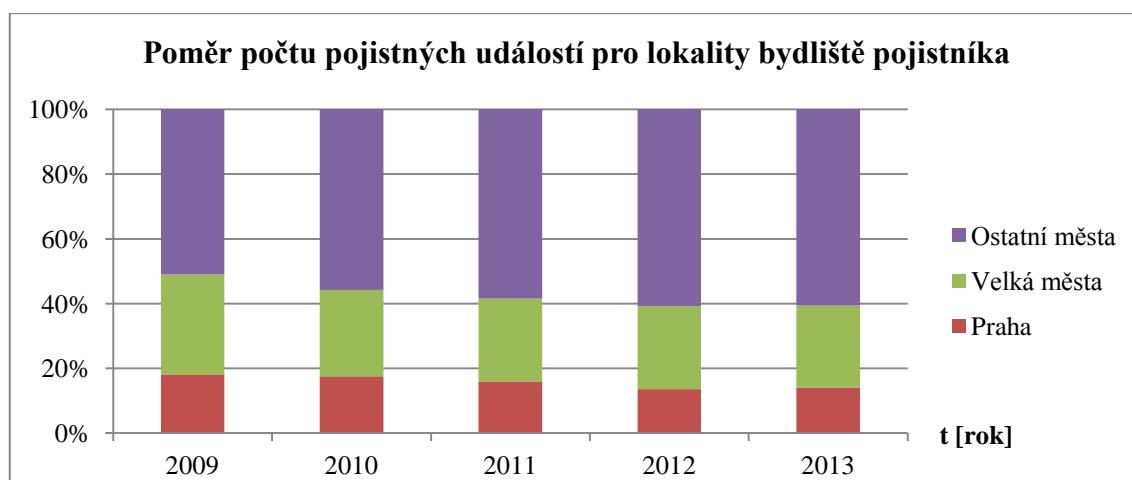
V této kapitole bude výše průměrné škody analyzována z pohledu bydliště pojistníka. Pojišťovna AXA tuto kategorii člení na tři skupiny: Praha, větší města a ostatní města. Praha je samozřejmě rizikovější lokalita, takže v portfoliu společnosti se pojistníci z této lokality budou objevovat méně než z ostatních měst. V následující

tabulce č. 6 jsou zobrazeny počty pojistných událostí rozdělených podle lokalit za jednotlivé roky 2009 až 2013.

Tab. č. 6: Počet pojistných událostí podle lokality
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)

<i>i</i>	<i>Rok</i>	<i>Praha</i>	<i>Velká města</i>	<i>Ostatní města</i>
1	2009	217	370	612
2	2010	383	583	1217
3	2011	279	449	1025
4	2012	554	1046	2486
5	2013	1230	2203	5286

Grafické znázornění



Graf č. 11: Poměr počtu pojistných událostí podle lokality
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)

Subjektivní zhodnocení

Z grafu č.11 lze vyčíst trend zvyšování počtu událostí z ostatních měst, což vypovídá o tom, že se společnost AXA snaží navyšovat počet klientů z těchto lokalit. Jak již bylo výše zmíněno, tak tato skupina lidí, je pro společnost AXA nejméně riziková a tudíž nejvýhodnější. Dále lze vidět tendenci snižovat počet klientů z velkých měst a Prahy. Počet klientů se dá z počtu pojistných událostí vyvodit tak, že s narůstajícím počtem klientů se přímo úměrně zvedá i počet pojistných událostí. Dále

budou analyzovány výše průměrných škod pro jednotlivé lokality, kde se informace o počtu událostí zužitkují.

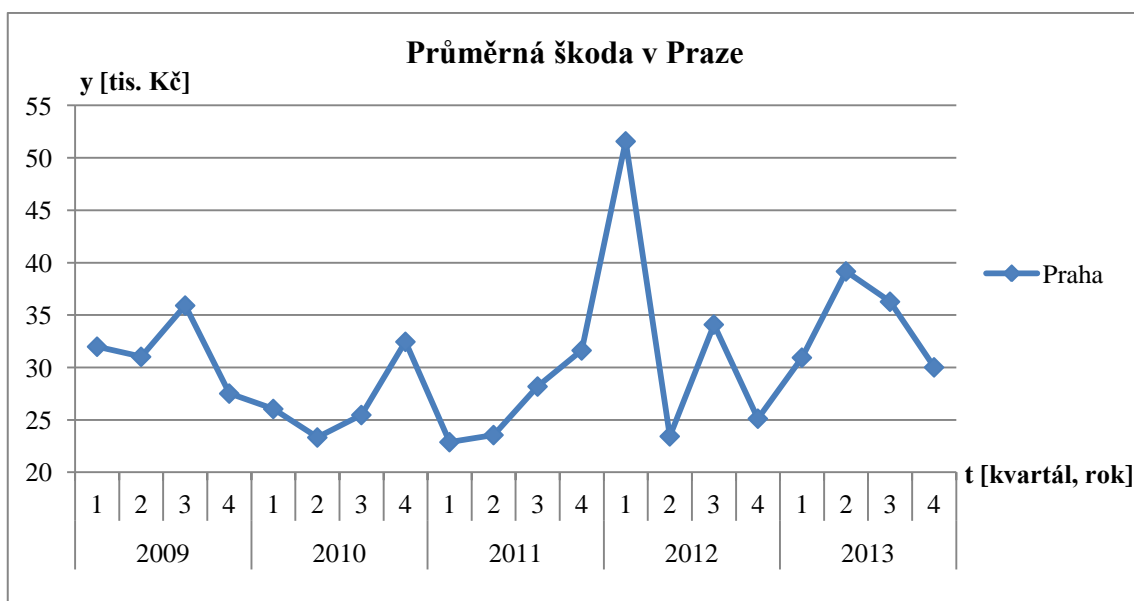
Průměrná škoda podle lokality

V tabulce č.7 jsou zobrazeny průměrné škody podle tří lokalit za kvartály roků 2009 až 2013. Tyto hodnoty se nacházejí ve sloupcích 4 až 7.

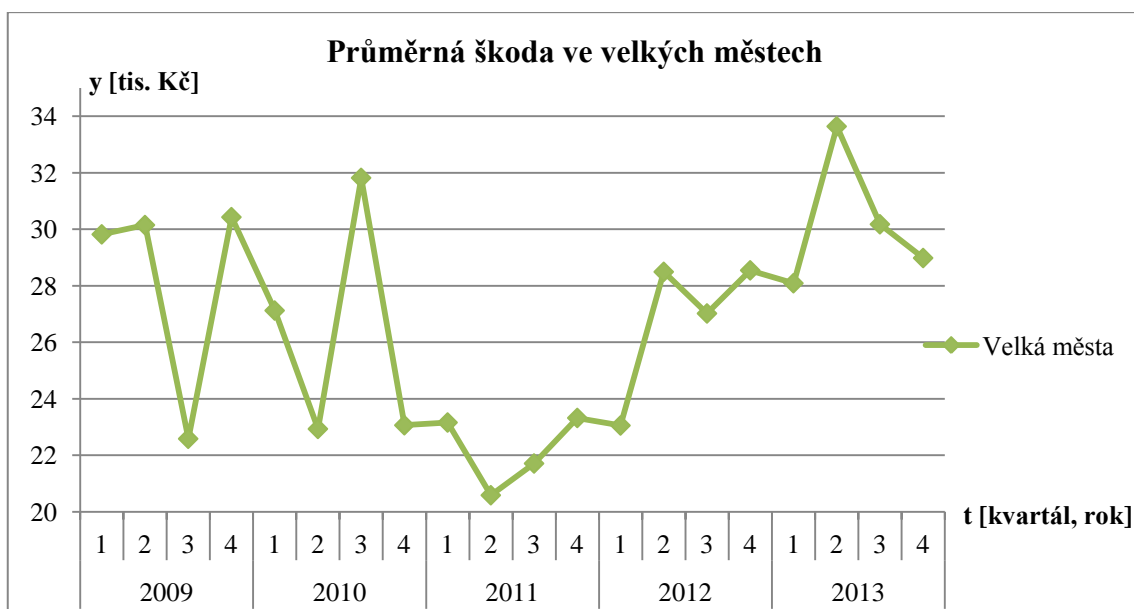
Tab. č. 7: Průměrné škody podle lokality
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)

<i>i</i>	<i>Rok</i>	<i>Kvartály</i>	<i>Praha</i>	<i>Velká města</i>	<i>Ostatní města</i>
1	2009	1	31994,25	29822,76	18942,39
2		2	31029,16	30151,96	21186,83
3		3	35917,77	22586,25	26187,98
4		4	27522,94	30431,20	27734,87
5	2010	1	26053,34	27125,12	24651,69
6		2	23333,03	22934,34	25031,98
7		3	25476,51	31821,47	24276,84
8		4	32460,20	23064,96	21568,14
9	2011	1	22887,54	23160,93	21813,97
10		2	23562,73	20586,05	27309,37
11		3	28192,75	21710,11	27133,04
12		4	31635,96	23322,31	22906,37
13	2012	1	51580,73	23054,94	24392,18
14		2	23439,96	28495,41	19267,37
15		3	34101,53	27021,77	25582,68
16		4	25127,51	28547,87	25002,04
17	2013	1	30948,02	28092,25	28118,20
18		2	39174,05	33644,24	30058,37
19		3	36281,35	30179,14	30100,25
20		4	30023,03	28984,86	28678,92

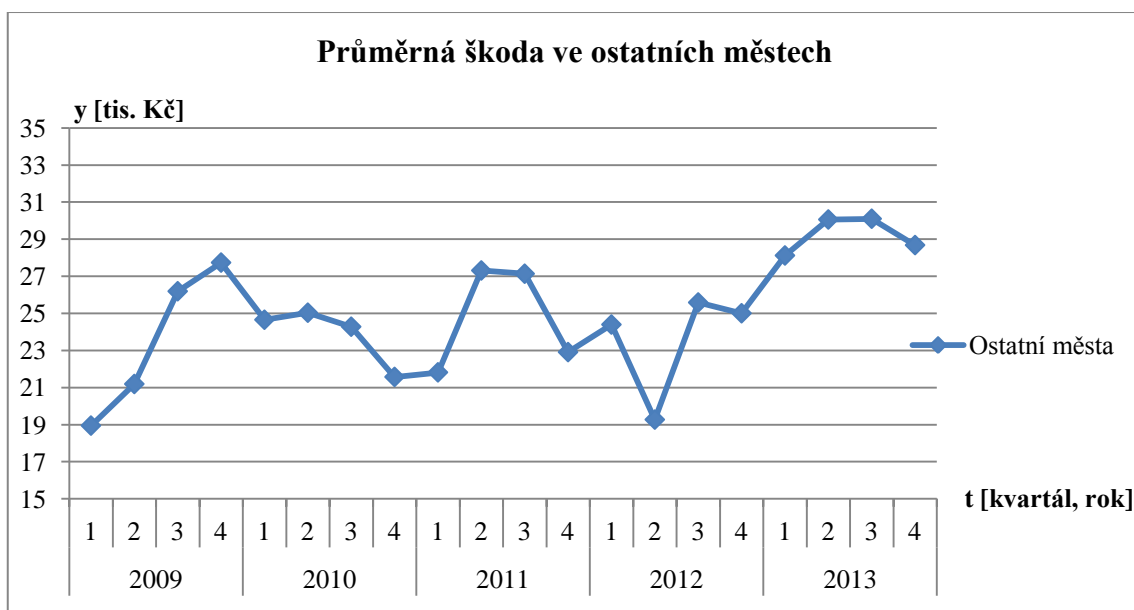
Grafické znázornění



Graf č. 12: Průměrná škoda v Praze
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)



Graf č. 13: Průměrná škoda ve velkých městech
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)



Graf č. 14: Průměrná škoda ve ostatních městech
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)

Subjektivní zhodnocení

Pro zjednodušení si označíme jednotlivé skupiny písmeny, a to následovně: Hlavní město - A, velká města - B, ostatní města - C.

Srovnáním grafu č. 14 a č. 4 se zjišťuje, že největší vliv na průběh průměrné škody má škoda pojistníků z venkova. Obě časové řady se téměř kopírují, jsou zde však vidět určité další vlivy. Ty teď budou rozebrány.

V první polovině roku 2009 lze pozorovat, jak křivku průměrné škody zvyšují nehody skupin A i B. To se v druhé polovině mění a křivka se přibližuje skupině C, ta má největší počet pojistných událostí. V následujícím roce tento trend pokračuje, až na třetí kvartál, kdy průměrnou škodu navyšuje skupina B a ve čtvrtém kvartálu skupina A. V roce 2011 způsobuje odchylky průměrné škody a skupiny C ve druhém a třetím kvartálu pokles škody skupiny B a ve čtvrtém kvartálu začínající nárůst skupiny A. V dalším roce zvedá průměrnou škodu v skupina A v lichých kvartálech a skupina B v sudých. Stále však křivka vypadá velice podobně jako křivka škody C. V posledním sledovaném roce celkovou průměrnou škoda zvyšuje skupina A.

Celkově se dá říci, že díky velikému počtu pojistných událostí má na průběh průměrné škody vliv škoda pojistníků z ostatních měst, kteří jsou v portfoliu společnosti obsaženi nejvíce. Na průměrnou výši ale mají určitý vliv i škody z velkých měst. Pokud však setrvává trend přibírání nových klientů z malých měst a venkova, jak lze vidět v grafu č. 11, tak tento vliv bude do budoucna čím dál menší.

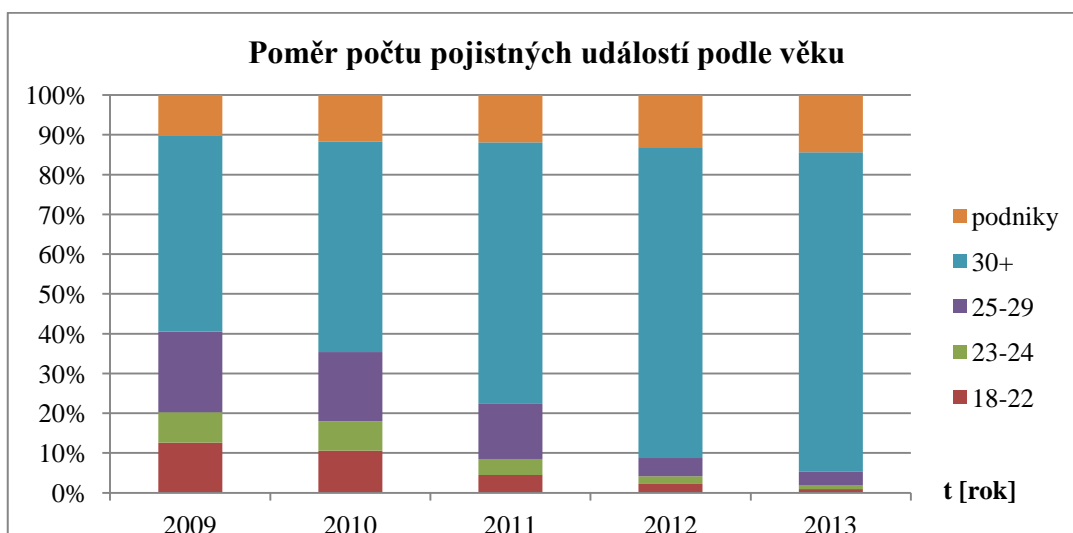
2.3.3. Analýza průměrné výše škody podle věku pojistníka

Klienti se u společnosti AXA dělí do čtyř věkových skupin a skupiny, která obsahuje podniky. Klientelu nejvíce zastupují lidé nad 30 let, ti jsou totiž z pohledu společnosti nejméně riziková. Tato kapitola bude analyzovat průběh průměrné škody z pohledu těchto věkových skupin. V tabulce č. 8 jsou zobrazeny počty pojistných událostí pro věkové skupiny ve sloupcích tři až sedm.

Tab. č. 8: Počet pojistných událostí podle věku pojistníka
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)

<i>i</i>	<i>Rok</i>	<i>18-22</i>	<i>23-24</i>	<i>25-29</i>	<i>30+</i>	<i>podniky</i>
1	2009	151	92	243	591	122
2	2010	232	161	380	1155	255
3	2011	78	71	245	1150	209
4	2012	92	79	186	3193	536
5	2013	84	75	305	7002	1253

Grafické znázornění



Graf č. 15: Poměr počtu pojistných událostí podle věku pojistníka
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)

Subjektivní zhodnocení

V grafu č. 15 lze vidět, jak se poměr počtu pojistných událostí v průběhu let 2009 až 2013 silně zvedá pro věkovou skupinu nad 30 let. Jak bylo zmíněno výše, tak tato věková skupina je nejméně riziková. Naopak je zde trend snižování počtu pojistných událostí ostatních věkových skupin. Počet událostí podniků lehce narůstá, ale moc veliký vliv na celkový průběh mít zřejmě nebude. V další části budou jednotlivé složky analyzovány.

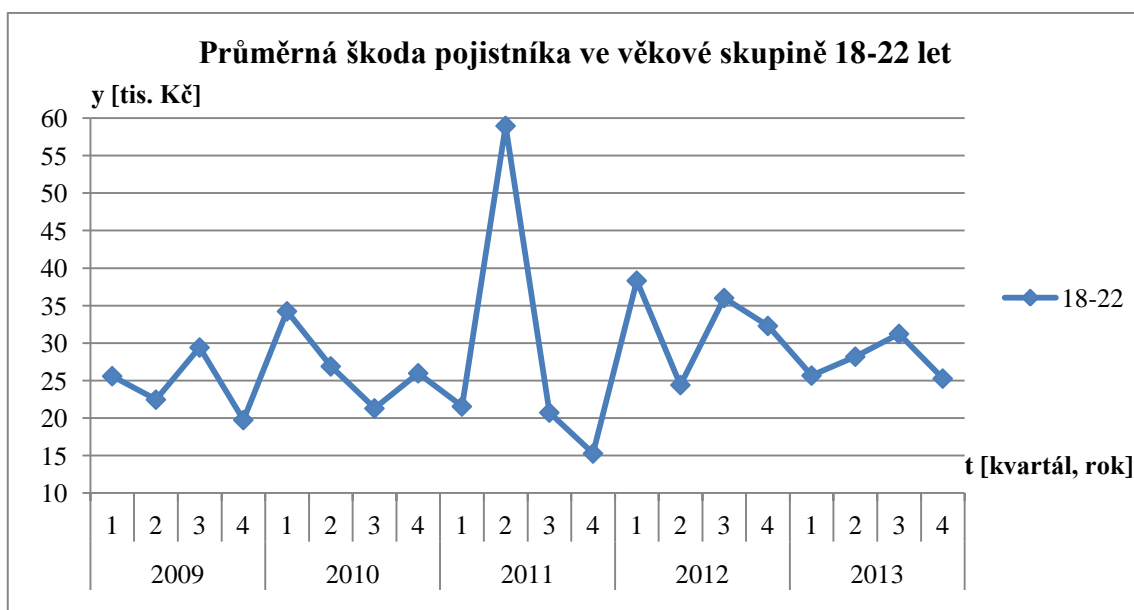
Průměrná škoda podle věku pojistníka

V následující tabulce č. 9 jsou průměrné škody pro všechny věkové skupiny a podniky v kvartálech roků 2009 až 2013. Lze je najít ve sloupcích čtyři až osm.

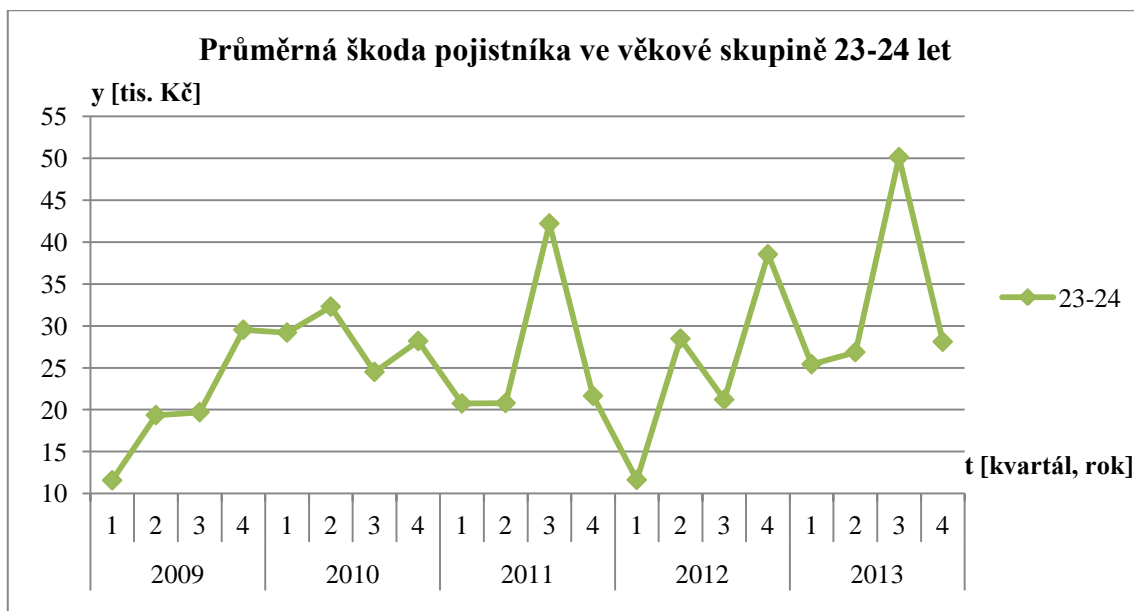
Tab. č. 9: Průměrné škody podle věku pojistníka
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)

<i>i</i>	<i>Rok</i>	<i>Kvartály</i>	<i>18-22</i>	<i>23-24</i>	<i>25-29</i>	<i>30+</i>	<i>Podniky</i>
1	2009	1	25598,06	11561,13	28735,68	24436,26	22454,39
2		2	22466,71	19344,71	26095,38	29128,58	18789,91
3		3	29420,23	19689,57	25564,68	26713,80	29729,18
4		4	19741,33	29534,93	25692,44	32820,27	23813,22
5	2010	1	34249,06	29191,18	20691,32	26169,30	19825,50
6		2	26904,96	32287,44	25173,31	22737,64	21153,61
7		3	21298,33	24499,22	21952,40	29712,97	25771,14
8		4	25988,56	28187,88	18297,01	24702,18	21598,72
9	2011	1	21556,08	20738,13	21909,83	22455,09	24293,89
10		2	58984,69	20785,55	31196,21	21881,43	26312,45
11		3	20739,48	42207,78	21630,86	27189,01	22327,11
12		4	15281,39	21643,50	37176,65	23456,57	22636,27
13	2012	1	38332,00	11614,93	27605,52	26027,29	38302,71
14		2	24413,41	28468,67	18019,57	22438,96	21705,17
15		3	36026,11	21194,24	25387,53	26160,56	32929,12
16		4	32298,42	38535,12	16802,07	25608,64	27844,05
17	2013	1	25675,23	25415,46	29133,83	28764,35	27535,54
18		2	28199,83	26856,14	44590,96	31645,63	34306,02
19		3	31234,41	50122,17	24436,21	31388,26	29383,83
20		4	25276,69	28099,35	30350,74	29326,62	26588,10

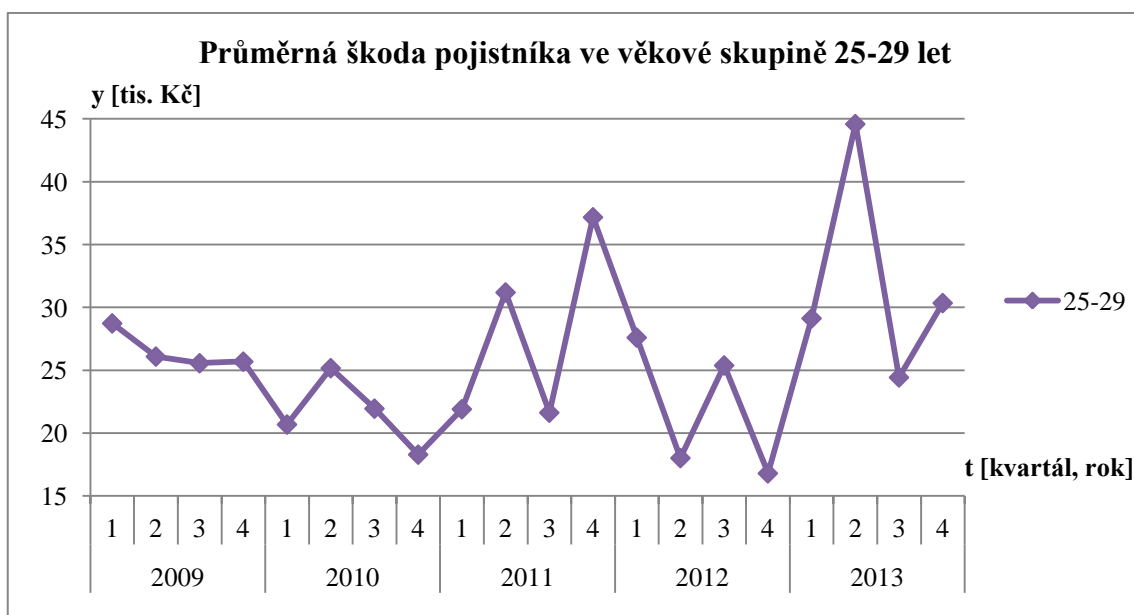
Grafické znázornění



Graf č. 16: Průměrná škoda pojistníka ve věkové skupině 18-22 let
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)



Graf č. 17: Průměrná škoda pojistníka ve věkové skupině 23-24 let
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)



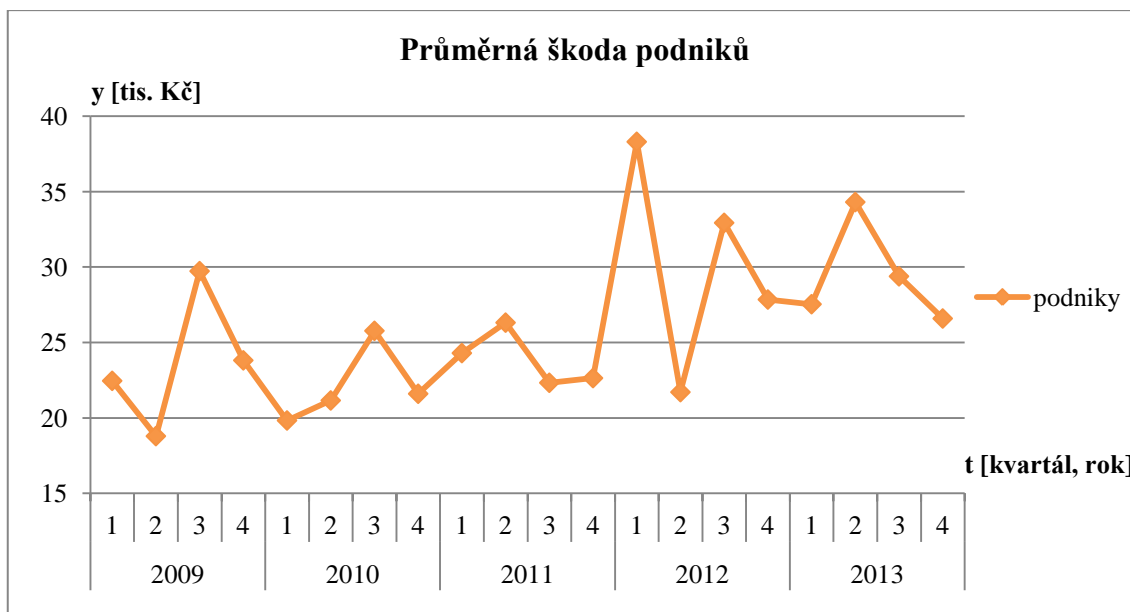
Graf č. 18: Průměrná škoda pojistníka ve věkové skupině 25-29 let

(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)



Graf č. 19: Průměrná škoda pojistníka ve věkové skupině nad 30 let

(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)



Graf č. 20: Průměrná škoda podniků
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)

Subjektivní zhodnocení

Pro přehlednost analýzy budou věkové skupiny opět označeny písmeny: A - 18 až 22 let, B - 23 až 24 let, C - 25 až 29 let, D - nad 30 let, E - podniky.

V prvním sledovaném roce, je relativně složité určit, která složka má na průměrnou škodu zásadní vliv. Bude vycházeno z předpokladu, že nejvyšší počet pojistných událostí má skupina D, takže je tou nejdůležitější složkou. Na průměrnou škodu působí ovšem ostatní skupiny nejvíce v druhém a čtvrtém kvartálu, kde průměrnou škodu snižují. V roce 2010 je největší viditelný vliv složek A, B, C a E v třetím kvartálu, kde působí na snížení průměrné škody oproti složce D. V roce 2011 již lze pozorovat tendenci křivky průměrné škody kopírovat křivku skupiny D. Největší výkyv se nalézá ve druhém kvartálu, kde náhlý skok složky A způsobil růst průměrné škody. V následujících letech již průměrná škoda je téměř totožná s průběhem průměrné škody u skupiny D.

Jak lze vyčíst z grafů č. 19 a č. 6, tak ze začátku sledovaného období nejsilnější složka D, nemá až tak většinový podíl na průběhu průměrné škody. Od roku 2012, již má vliv zásadní. Je to způsobeno zvýšením podílu počtu pojistných událostí u klientů z věkové skupiny nad 30 let. Z toho lze vyvodit, že společnost AXA se snaží pojišťovat

nejvíce tuto věkovou skupinu, vychází-li se z předpokladu, že nárůst pojistných událostí, znamená i nárůst nových klientů. Pokud tento trend bude pokračovat, tak v budoucnu bude mít složka klientů nad 30 let čím dál větší vliv na průměrnou škodu.

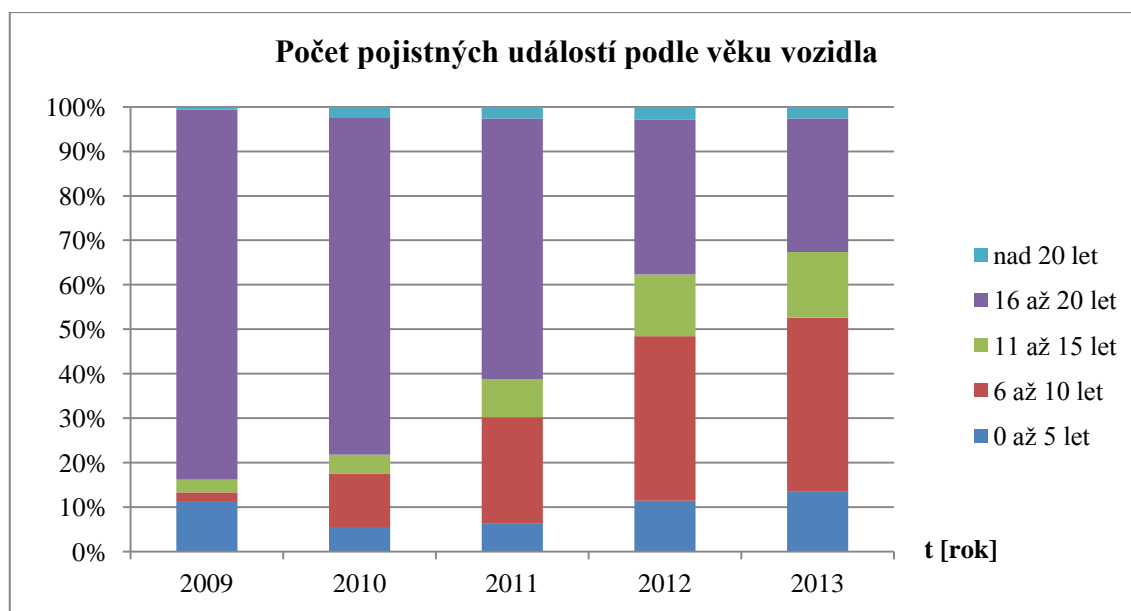
2.3.4. Analýza průměrné výše škody podle věku vozidla

Posledním rozdělením průměrné škody je rozdělení do skupin podle věku vozidla. Společnost AXA dělí automobily na stáří: 0 - 5 let, 6 - 10 let, 11 - 15 let, 16 - 20 let a vozidla starších jak 20 let. Tabulka č. 10 obsahuje počty pojistných událostí pro tyto skupiny v letech 2009 až 2013.

Tab. č. 10: Počet pojistných událostí podle věku vozidla
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)

<i>i</i>	Rok	0 až 5	6 až 10	11 až 15	16 až 20	nad 20
1	2009	136	23	35	998	7
2	2010	120	261	94	1657	51
3	2011	110	420	148	1029	46
4	2012	466	1514	566	1422	118
5	2013	1171	3414	1288	2617	229

Grafické znázornění



Graf č. 21: Počet pojistných událostí podle věku vozidla
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)

Subjektivní zhodnocení

V grafu č. 21 jde vidět, jak postupně ve sledovaném období klesá poměr počtu pojistných událostí u věkové skupiny 16 až 20 let. Ta měla v prvním roce naprosto většinový podíl. Naopak roste poměr novějších automobilů. Je to dáno nejspíš tím, že společnost nabírá nové klienty s novějšími vozy a dříve nová vozidla dnes již stárnou. V následující části budou analyzovány průměrné škody všech věkových skupin automobilů, kde budou tyto informace využity.

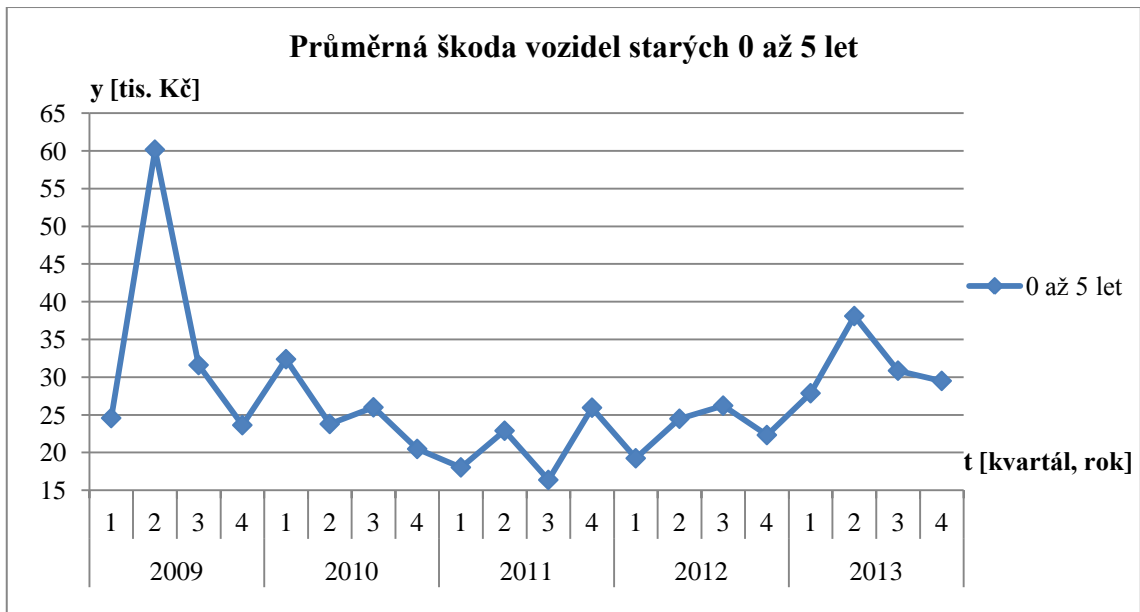
Průměrná škoda podle věku vozidla

V tabulce č. 11 jsou zobrazeny průměrné škody rozdělené podle stáří vozidla za kvartály let 2009 až 2013.

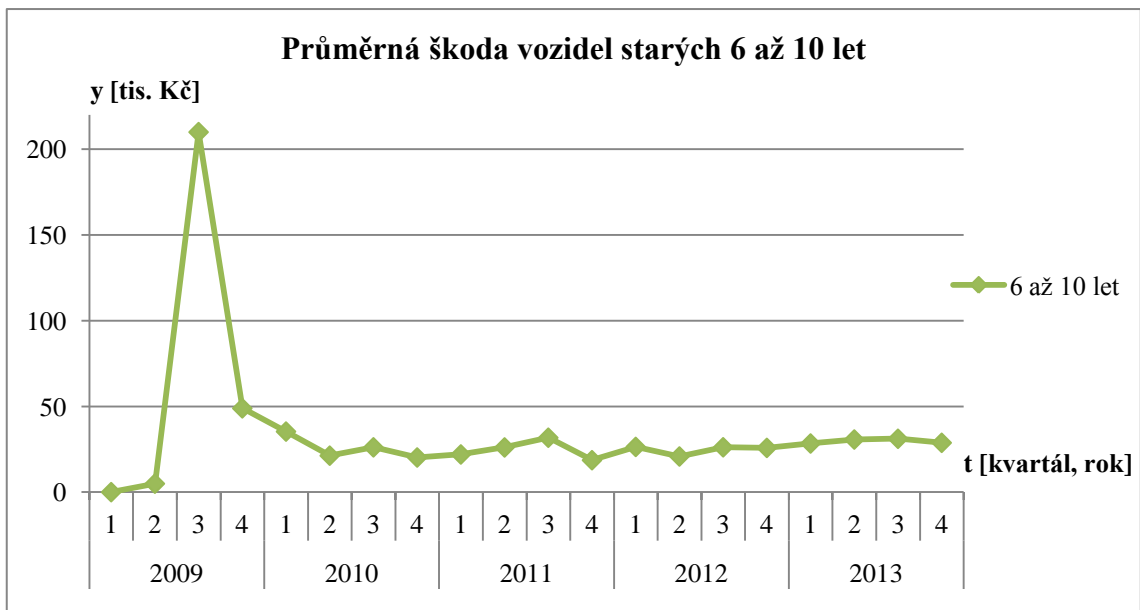
Tab. č. 11: Průměrné škody podle věku vozidla
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)

<i>i</i>	<i>Rok</i>	<i>Kvartály</i>	0 až 5 let	6 až 10 let	11 až 15 let	16 až 20 let	nad 20 let
1	2009	1	24564,13	0,00	30638,67	24630,87	0,00
2		2	60151,45	4953,00	26997,23	21820,14	8388,11
3		3	31591,73	210050,50	14566,56	25246,43	31755,67
4		4	23623,38	48907,11	17555,40	27796,61	84506,67
5	2010	1	32368,62	35345,11	26676,71	24539,66	13415,00
6		2	23777,55	21293,41	17157,15	25403,05	16544,18
7		3	25986,75	26159,59	19352,80	27141,86	25907,13
8		4	20468,95	20227,35	18133,60	25267,97	18864,42
9	2011	1	18023,88	21995,71	19422,65	23209,99	15864,57
10		2	22883,79	26095,43	32209,11	24579,17	20009,00
11		3	16361,22	31769,35	22401,68	24315,97	14311,60
12		4	25937,89	18656,03	19539,08	29128,24	12744,43
13	2012	1	19233,40	26406,14	25544,71	30646,05	19471,79
14		2	24469,36	20821,93	25957,30	22413,77	15202,87
15		3	26209,47	26191,23	25451,89	30104,59	24047,23
16		4	22308,59	25828,68	30746,61	25778,48	17887,38
17	2013	1	27856,73	28392,31	25499,55	31154,63	21646,72
18		2	38089,58	30714,09	30302,48	33229,43	28605,32
19		3	30849,42	31144,10	31110,93	31130,52	26095,06
20		4	29491,07	28793,25	31511,63	27524,71	30998,07

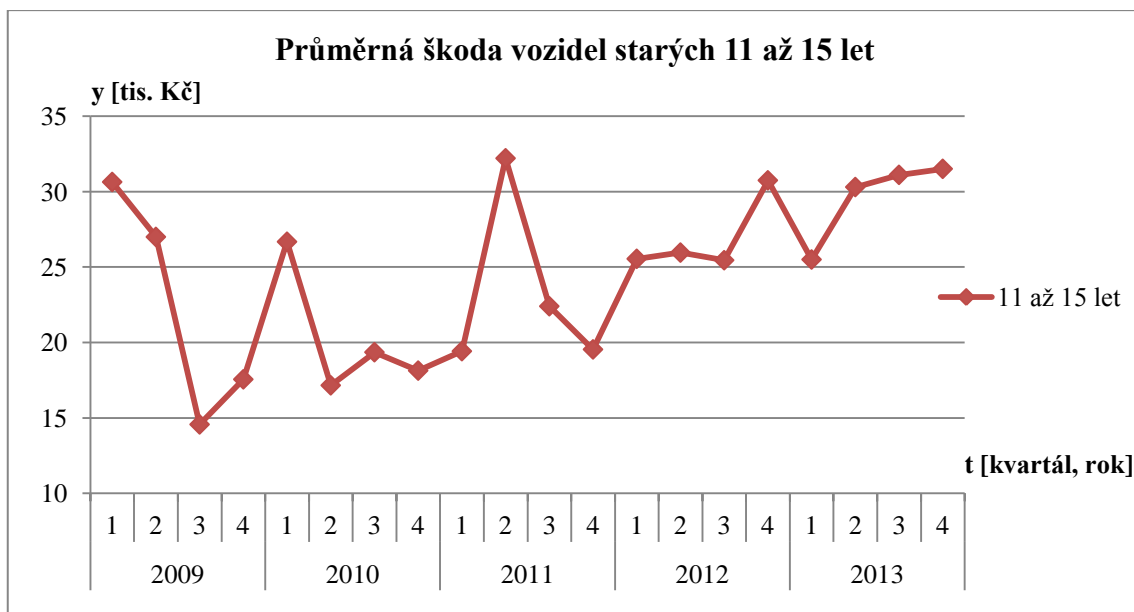
Grafické znázornění



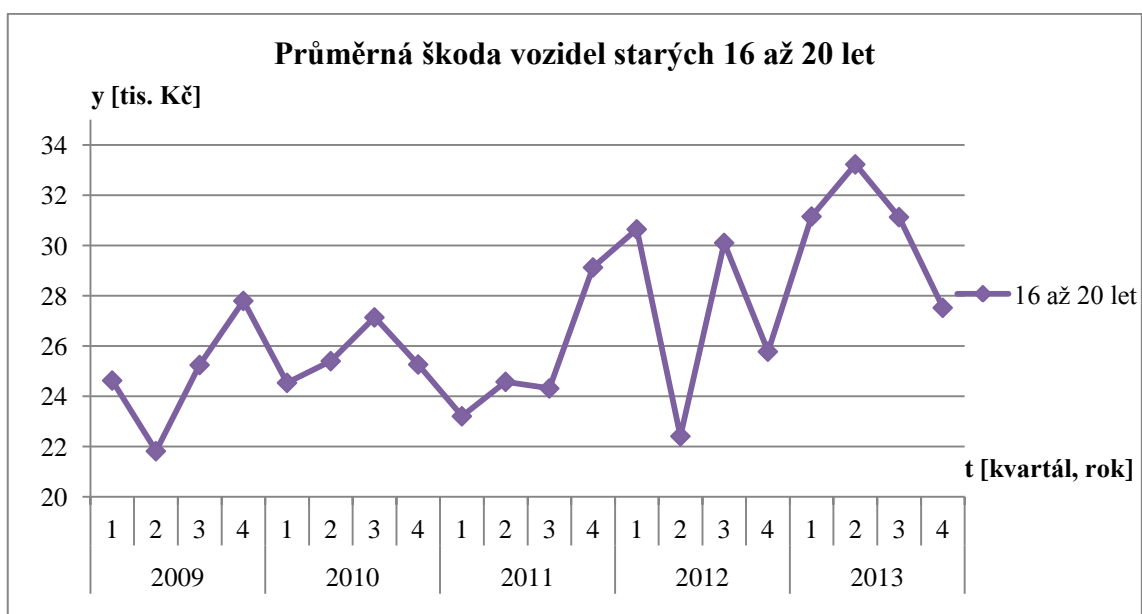
Graf č. 22: Průměrná škoda vozidel starých 0 až 5 let
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)



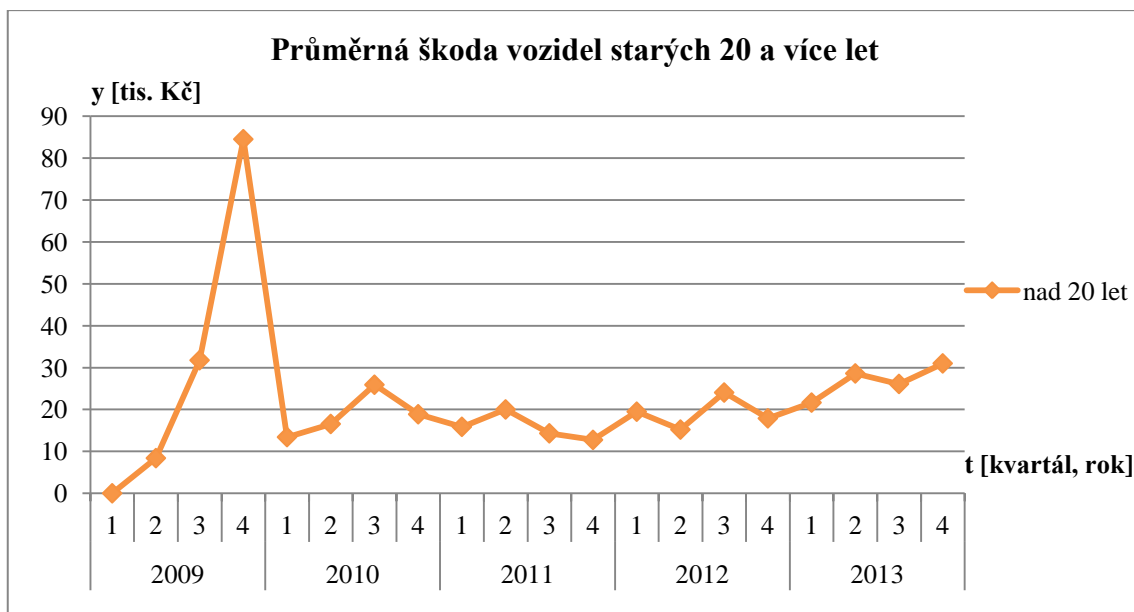
Graf č. 23: Průměrná škoda vozidel starých 6 až 10 let
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)



Graf č. 24: Průměrná škoda vozidel starých 11 až 15 let
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)



Graf č. 25: Průměrná škoda vozidel starých 16 až 20 let
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)



Graf č. 26: Průměrná škoda vozidel starých 20 a více let
(Zdroj: AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)

Subjektivní zhodnocení

Pro zjednodušení budou opět jednotlivé skupiny označeny písmeny: 0 až 5 let - A, 6 až 10 let - B, 11 až 15 let - C, 16 až 20 let - D, nad 20 let - E.

Jak bylo napsáno výše a vyčteno z grafu č. 21, tak první dva sledované roky má, co do počtu pojistných událostí, převahu skupina C. To lze pozorovat i z porovnání grafů č. 25 a grafu č. 4, kde je znázorněn průběh celkové průměrné škody. Až do prvního kvartálu roku 2011 se tyto křivky téměř kopírují s jediným větším výkyvem v druhém kvartálu roku 2009, kde na navýšení průměrné škody působí i složka A. Ve zbytku roku 2011 nelze přesně určit, která složka nejvíce působí na průběh průměrné škody. Od roku 2012 se ovšem zvyšuje poměr počtu pojistných událostí u skupiny B. Po srovnání grafů č. 4 a č. 23, lze vyvodit, že opravdu má na vývoj průměrné škody největší vliv složka B. Obě křivky se téměř kopírují.

Závěrem se dá říci, že průměrná škoda závisí nejvíce na složce, která má největší počet událostí. Tou je v prvních dvou letech automobily staré 16 až 20 let. v posledních dvou letech ovšem začíná dominovat skupina automobilů s věkem mezi 6 až 10 lety. Pokud bude trend pokračovat, tak novější automobily budou tvořit většinu a dá se předpokládat, že celková průměrná škoda se bude řídit podle škod novějších vozů.

2.4. Analýza průměrné škody podle vnějších vlivů

Tato část se bude zabývat vnějšími vlivy, které mohou působit na výši průměrné škody. Budou analyzovány dva vlivy a to: mzdová inflace a index spotřebitelských cen. Celá tato analýza vychází z předpokladu, že na výši škody má vliv z 80% cena materiálu a ze 20% mzdy zaměstnanců servisů. Poté na ceně materiálu má vliv 80% cena náhradních dílů a 20% cena nových automobilů, pokud se jedná o škodu totální. Tyto informace jsou získány po konzultaci se zaměstnancem pojišťovny.

V tabulce č. 12 jsou uvedeny indexy cen náhradních dílů a nových automobilů značky Škoda za roky 2009 až 2013. Je vybrán právě automobil Škoda, protože tvoří většinový podíl aut na českém trhu, takže se ceny ostatních značek budou odvíjet právě od ní. Tudíž indexy cen automobilů Škoda zde zastávají funkci indexů cen všech značek na českém trhu. Oba indexy jsou počítány k roku 2009.

Tab. č. 12: Cenové indexy náhradních dílů a nových vozů značky Škoda
(Zdroj: Český statistický úřad, 2014; vlastní zpracování)

Rok	Cenové indexy náhradních dílů	Cenové indexy nových vozů Škoda
2009	1,0000	1,0000
2010	0,9516	0,9642
2011	0,9330	0,9817
2012	0,9374	0,9861
2013	0,9538	1,0080

Váženým součtem těchto dvou indexů byl vypočten cenový index materiálu. Jak již bylo zmíněno výše podíl náhradních dílů je 80% a podíl nových vozů 20%. Tudíž se pro jednotlivé roky sečte 80% cenového indexu náhradních dílů a 20% cenového indexu nových automobilů. Tento index lze naleznout v tabulce č. 13, která dále obsahuje index průměrných mezd v odvětví velkoobchod, maloobchod, opravy a údržba motorových vozidel. Opět jsou oba indexy vztaženy k roku 2009 a jsou vypočítány pro období 2009 až 2013.

Tab. č. 13: Cenové indexy materiálu a indexy průměrných mezd
(Zdroj: Český statistický úřad, 2014; vlastní zpracování)

Rok	Cenové indexy materiálu	Indexy průměrných mezd
2009	1,0000	1,0000
2010	0,9542	1,0256
2011	0,9427	1,0660
2012	0,9471	1,0825
2013	0,9647	1,0856

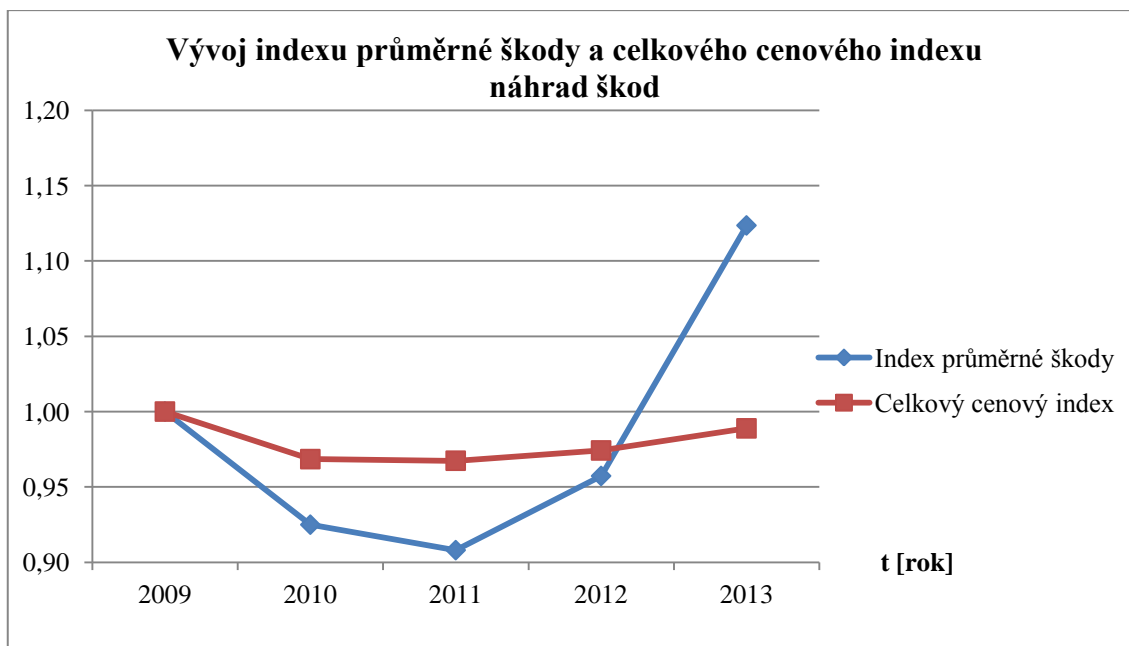
Z hodnot v tabulce č. 13 se může dále vypočítat váženým součtem celkový cenový index, který určuje ceny náhrad škody, určené podle průměrných mezd a cenového indexu v automobilovém průmyslu. Jak bylo zmíněno výše tento index se skládá z 80% z ceny materiálu a z 20% z průměrné mzdy. Dále se v tabulce č. 13 nachází index vývoje průměrné mzdy. Oba ukazatele jsou za období 2009 až 2013 a indexy jsou počítány k roku 2009.

Tab. č. 14: Indexy průměrné škody a celkový cenový index
(Zdroj: Český statistický úřad, AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)

Rok	Celkový cenový index	Index průměrné škody
2009	1,0000	1,0000
2010	0,9684	0,9249
2011	0,9674	0,9080
2012	0,9742	0,9573
2013	0,9889	1,1236

Grafické znázornění

V grafu č. 27 jde vidět poměr cenových indexů průměrné škody a celkové náhrady škod vycházející z roku 2009.



Graf č. 27: Vývoj indexu průměrné škody a celkového cenového indexu náhrad škod
(Zdroj: Český statistický úřad, AXA pojišťovna a.s., 2014; vlastní zpracování)

Subjektivní zhodnocení

Z grafu č. 27 lze vyčíst, že průměrná škoda je odlišná od tržních cen oprav. Je zde ovšem vidět určitý trend. Když cenový index klesá, klesá i výše průměrné škody a naopak. Tyto změny jsou ovšem u výše průměrné škody mnohem razantnější. Pokles výše průměrné škody oproti cenám oprav letech 2009 až 2011 lze vysvětlit, tím, že v těchto letech měli na škodě nejvyšší podíl automobily starší jak 15 let, jak lze vidět v grafu č. 21. Náhradní díly, těchto vozidel, jsou obecně nižší. Prudký nárůst průměrné škody oproti cenovému indexu, nelze popsat, žádným z vnitřních ukazatelů. Po dle zaměstnance pojišťovny, lze tento výkyv vysvětlit vznikem Kanceláře pro ochranu práv poškozených, která radí lidem jak od pojišťovny získat více peněz. Tuto služby prý využívá stále více lidí, tudíž je tu možnost, že právě toto má za následek navýšení průměrné škody v roce 2013.

3. Splnění cílů práce a vlastní návrhy řešení

3.1. Splnění cílů

Mým úkolem bylo analyzovat průběh časové řady průměrné škody na povinném ručení ze tří pohledů:

- **struktury škod**

- *dle velikosti*

Analýzou časové řady výše průměrné škody jsem zjistil, že vývoj této řady je velmi kolísavý a jde těžko určit, co mělo tyto výkyvy na svědomí. Toto bylo mým úkolem v zjistit v další části práce.

- *dle škody na majetku vs. škody na zdraví*

Rozdělením časové řady průměrné škody na dvě složky podle škody na zdraví a na majetku jsem zjistil, že škoda na zdraví je velmi náhodná složka. Nelze zde vědět žádná pravidelnost, a proto s touto složkou není možné v další analýze pokračovat. K další práci postačí škoda na majetku.

- *dle škody tuzemské vs. škody zahraniční*

Průměrnou škodu na majetku jsem dále rozdělil na škodu způsobenou v České republice a v zahraničí. Zde jsem analyzoval, že složka škody v zahraničí, se pro následující rozbor nehodí, jelikož její výše záleží na legislativě a hospodářské situaci v jednotlivých státech, kde se nehody staly. Tato složka může být podrobena další analýze. Dostal jsem tedy rozbohem podle struktury škody "očistěnou" časovou řadu průměrné škody, se kterou budu dále pracovat.

- **struktury kmene**

- *výkon motoru*

Vozidla jsem v této kapitole rozdělil do čtyř skupin podle výkonu motoru vozidla a zkoumal jsem, která z těchto složek měla největší vliv na celkovou průměrnou škodu. Zjistil jsem, že ze začátku sledovaného období má největší

vliv skupina 0 - 66 kW, ale postupně začínají mít vliv i složky 67 - 84 kW a 85 - 129 kW. Do budoucna se dá očekávat větší vliv i těchto složek.

- *lokalita bydliště pojistníka*

Podle lokality bydliště pojistníka jsem průměrnou škodu rozdělil do tří skupin. Analýzou těchto složek jsem zjistil, že největší vliv na průměrnou škodu má pojistník z ostatních měst. Tito klienti jsou pro společnost AXA nejméně rizikovní, protože se může říci, že v menších městech a na venkově je obecně méně nehod, než ve velkých městech. Proto se počet klientů z této oblasti postupně zvyšuje. Do budoucna je možné říci, že se jejich počet bude i nadále zvyšovat, a proto bude tato klientská skupina mít stále vyšší vliv na velikost průměrné škody.

- *věk klienta*

Podle věku klienta, jsem utvořil pět skupin a to včetně skupiny, ve které se nacházejí podniky. Zjistil jsem, že nejvyšší vliv na průměrnou škodu mají klienti nad 30 let, ti jsou opět pro společnost AXA nejméně rizikovní, protože se dá říci, že starší řidič je mnohem zodpovědnější než řidič mladší. Poměr počtu těchto klientů se ve sledovaném období zvyšuje společně i s počtem podniků, ty ale mají zastoupení mnohem menší. S tímto trendem můžu říci, že do budoucna se poměr počtu pojistných událostí této věkové skupiny bude zvětšovat, tudíž bude mít i největší vliv na výši průměrné škody.

- *věk automobilu*

Automobily jsem rozdělil do věkových skupin po pěti letech až po 20 let a vozidla starší jak 20 let. Analýzou těchto skupin jsem zjistil, že ze začátku sledovaného období měly nejvyšší vliv starší automobily kolem dvaceti let, ale postupně se jejich vliv zmenšuje a přibývá vozidel novějších. Pokud tento trend bude pokračovat, dá se tedy říci, že největší vliv na průměrnou škodu budou mít pojistné události způsobené vozidlem starým 6 až 10 let.

- **vnější vlivy**

Analýzou vnějších vlivů jsem zjistil, že cenové indexy automobilového odvětví a mzdová inflace, mají určitý vliv na výši průměrné škody. Vypočetl jsem cenový index náhrady škody, který jsem srovnal s průběhem průměrné škody. Z tohoto srovnání lze vyčíst, že když index klesá, klesá i průměrná škoda a naopak. Ovšem tyto výkyvy jsou u průměrné škody mnohem vyšší. Dá se však sledováním indexu určit, přibližné chování průměrné škody.

3.2. Vlastní návrhy řešení

Podle mé analýzy, by se společnost AXA pojišťovna a.s. měla dále zaměřovat na méně rizikové klienty, a to ve věku nad 30 let, bydlící v malých městech a na venkově, vlastníci spíše slabší automobily. S takovouto klientelou nehrozí nějaké veliké výkyvy cen pojistných událostí. Je samozřejmě nutné mít určité rezervy, na případné vyplacení škody na zdraví, která je velmi nepředpověditelná.

Pojistné by se mělo nastavit tak, aby přilákalo klienty výše zmíněné a spíše odradilo rizikovější klientelu. Tímto bude zaručen trend nabírání klientů z námi požadovaných skupin a do budoucna lepší odhad průměrné škody a tím i možnost efektivně tvořit rezervy.

Dále je nutné sledovat vývoj cenového indexu v průmyslovém odvětví a mzdovou inflaci. Z těchto dvou ukazatelů se dá zjistit, jestli se bude průměrná škoda zvyšovat nebo snižovat.

Závěr

Hlavním cílem této práce bylo analyzovat časovou řadu průměrné škody na povinném ručení a zjistit co způsobuje její výkyvy a které složky kmene mají na škodu největší vliv. V práci jsem průměrnou škodu rozdělil na náhodné a složitěji analyzovatelné složky, se kterými jsem dále v práci nepracoval. Dále jsem rozebral škodu podle jednotlivých struktur kmene a vnějších vlivů.

K dosažení cílů jsem využil teoretické znalosti, které jsem čerpal ze zdrojů uvedených v seznamu použité literatury. Dále jsem zpracovával data, které jsem získal od společnosti AXA a ze stránek statistického úřadu. Využil jsem své znalosti s problematikou a rady při konzultaci se zaměstnancem pojišťovny AXA. Dosáhl jsem analýzy průběhu průměrné škody a zjistil jsem, co mělo za důsledek všechny výkyvy a navrhl jsem další kroky, které by mohla pojišťovna podstoupit, aby mohla lépe plánovat budoucí výši cen pojistného pro jednotlivé skupiny klientů.

Seznam použité literatury

- 1) DUCHÁČKOVÁ, Eva. *Principy pojištění a pojišťovnictví*. Vyd. 1. Praha: Ekopress, 2003, 178 s. ISBN 80-861-1967-X.
- 2) ČEJKOVÁ, Viktória. *Pojišťovnictví*. Vyd. 1. Brno: Zdeněk Novotný, 2003, 133 s. ISBN 80-214-2404-4.
- 3) KAMENÍKOVÁ, Blanka, Jiří POLÁCH a Miloš KRÁL. *Bankovnictví a pojišťovnictví: studijní pomůcka pro distanční studium*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2008, 160 s., [20] s. příl. ISBN 978-80-7318-655-5.
- 4) HINDLS, Richard, Jiří POLÁCH a Miloš KRÁL. *Metody statistické analýzy pro ekonomy: studijní pomůcka pro distanční studium*. Vyd. 1. Praha: Management Press, 1997, 249 s. ISBN 80-859-4344-1.
- 5) KROPÁČ, Jiří, Jiří POLÁCH a Miloš KRÁL. *Statistika B: jednorozměrné a dvourozměrné datové soubory, regresní analýza, časové řady*. 2., dopl. vyd. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2009, v, 145 s. ISBN 978-80-214-3984-9.
- 6) SEGER, Jan, Richard HINDLS a Stanislava HRONOVÁ. *Statistika pro ekonomy: jednorozměrné a dvourozměrné datové soubory, regresní analýza, časové řady*. 3. vyd. Praha: Professional Publishing, 2003, 415 s. ISBN 80-864-1934-7.
- 7) Česká národní banka. [online]. [cit. 2014-06-03]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/cs/obecne/slovník/p.html>
- 8) AXA ČESKÁ REPUBLIKA S. R. O. [online]. [cit. 2014-06-03]. Dostupné z: <https://www.axa.cz/axa-v-ceske-republice/skupina-axa/servisni-spolecnost/>
- 9) AXA POJIŠŤOVNA A.S. [online]. [cit. 2014-06-03]. Dostupné z: <https://www.axa.cz/axa-v-ceske-republice/skupina-axa/pojistovna/>

Seznam grafů

Graf č. 1: Průměrná výše škody.....	20
Graf č. 2: Průměrná škoda na majetku.....	22
Graf č. 3: Průměrná škoda na zdraví.....	22
Graf č. 4: Průměrná škoda na majetku způsobená v ČR	24
Graf č. 5: Průměrná škoda na majetku způsobená v zahraničí	25
Graf č. 6: Poměr počtu pojistných událostí pro výkonnostní skupiny.....	26
Graf č. 7: Průměrná škoda u výkonnostní skupiny 0-66 kW	28
Graf č. 8: Průměrná škoda u výkonnostní skupiny 67-84 kW	28
Graf č. 9: Průměrná škoda u výkonnostní skupiny 85-129 kW	29
Graf č. 10: Průměrná škoda u výkonnostní skupiny 130+ kW	29
Graf č. 11: Poměr počtu pojistných událostí podle lokality	31
Graf č. 12: Průměrná škoda v Praze	33
Graf č. 13: Průměrná škoda ve velkých městech.....	33
Graf č. 14: Průměrná škoda ve ostatních městech	34
Graf č. 15: Poměr počtu pojistných událostí podle věku pojistníka	35
Graf č. 16: Průměrná škoda pojistníka ve věkové skupině 18-22 let	37
Graf č. 17: Průměrná škoda pojistníka ve věkové skupině 23-24 let	37
Graf č. 18: Průměrná škoda pojistníka ve věkové skupině 25-29 let	38
Graf č. 19: Průměrná škoda pojistníka ve věkové skupině nad 30 let	38
Graf č. 20: Průměrná škoda podniků	39
Graf č. 21: Počet pojistných událostí podle věku vozidla.....	40
Graf č. 22: Průměrná škoda vozidel starých 0 až 5 let	42
Graf č. 23: Průměrná škoda vozidel starých 6 až 10 let	42
Graf č. 24: Průměrná škoda vozidel starých 11 až 15 let	43
Graf č. 25: Průměrná škoda vozidel starých 16 až 20 let	43
Graf č. 26: Průměrná škoda vozidel starých 20 a více let.....	44
Graf č. 27: Vývoj indexu průměrné škody a celkového cenového indexu náhrad škod.	47

Seznam tabulek

Tab. č. 1: Průměrná výše škody	19
Tab. č. 2: Výše průměrné škody na majetku a zdraví	21
Tab. č. 3: Výše průměrné škody způsobené v ČR a v zahraničí	24
Tab. č. 4: Počet pojistných událostí podle výkonu motoru	26
Tab. č. 5: Průměrné škody podle výkonu motoru	27
Tab. č. 6: Počet pojistných událostí podle lokality	31
Tab. č. 7: Průměrné škody podle lokality	32
Tab. č. 8: Počet pojistných událostí podle věku pojistníka	35
Tab. č. 9: Průměrné škody podle věku pojistníka	36
Tab. č. 10: Počet pojistných událostí podle věku vozidla	40
Tab. č. 11: Průměrné škody podle věku vozidla	41
Tab. č. 12: Cenové indexy náhradních dílů a nových vozů značky Škoda	45
Tab. č. 13: Cenové indexy materiálu a indexy průměrných mezd	46
Tab. č. 14: Indexy průměrné škody a celkový cenový index	46