

Univerzita Pardubice

Fakulta ekonomicko-správní

Vývoj vybraných pojistných trhů Evropské unie

Bc. Veronika Pařízková

**Diplomová práce
2017**

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Veronika Pařízková**
Osobní číslo: **E15655**
Studijní program: **N6209 Systémové inženýrství a informatika**
Studijní obor: **Pojistné inženýrství: Management finančních rizik**
Název tématu: **Vývoj vybraných pojistných trhů Evropské unie**
Zadávající katedra: **Ústav matematiky a kvantitativních metod**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem práce je porovnat vývoj pojistných trhů ve vybraných státech Evropské unie, zejména formou analýzy dostupných časových řad.

Osnova:

- Analýza vývoje pojistného trhu v ČR.
- Analýza vývoje pojistného trhu ve vybraných státech EU.
- Vybrané ukazatele a jejich vývoj v ČR.
- Vybrané ukazatele a jejich vývoj ve vybraných státech EU.

Rozsah grafických prací: -
Rozsah pracovní zprávy: cca 50 stran
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

ARLT, J., ARLTOVÁ, M. Ekonomické časové řady: [vlastnosti, metody modelování, příklady a aplikace]. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1319-9.
ČEJKOVÁ, V. Pojistný trh. Praha: Grada, 2002. Finance pro praxi. ISBN 80-247-0137-5.

DUCHÁČKOVÁ, E., DAŇHEL, J. Pojistné trhy: změny v postavení pojišťovnictví v globální éře. Praha: Professional Publishing, 2012. ISBN 978-80-7431-078-2.

DUCHÁČKOVÁ, E., DAŇHEL, J. Teorie pojistných trhů. Praha: Professional Publishing, 2010. ISBN 978-80-7431-015-7.

REJDA, E., MCNAMARA, J. Principles of risk management and insurance. Twelfth edition. Boston: Pearson, 2014. ISBN 9780132992916.


Vedoucí diplomové práce:


Mgr. David Zapletal, Ph.D.


Ústav matematiky a kvantitativních metod

Datum zadání diplomové práce: 4. září 2016

Termín odevzdání diplomové práce: 28. dubna 2017


doc. Ing. Romana Provazníková, Ph.D.
děkanka

L.S.


doc. RNDr. Bohdan Linda, CSc.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 4. září 2016

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše. Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 15. 8. 2017

Bc. Veronika Pařízková

PODĚKOVÁNÍ:

Tímto bych ráda poděkovala svému vedoucímu práce Mgr. Davidovi Zapletalovi, Ph.D. za jeho odbornou pomoc, cenné rady, které mi pomohly při zpracování této diplomové práce.

ANOTACE

Tato diplomová práce se zabývá analýzou vývoje pojistného trhu v České republice a ve vybraných státech EU. Cílem diplomové práce je porovnat vývoj pojistných trhů na základě vybraných ukazatelů ve vybraných státech EU, zejména formou analýzy dostupných časových řad. Diplomová práce se zabývá vymezením základních pojmů z oblasti pojistného trhu a z oblasti časových řad.

KLÍČOVÁ SLOVA

Pojistný trh, ukazatele pojistného trhu, dohled v pojišťovnictví, časová řada

TITLE

Development of Selected Insurance Markets of the European Union

ANNOTATION

This diploma thesis deals with the analysis of the insurance market development in the Czech Republic and selected EU countries. The aim of this diploma thesis is to compare the development of insurance markets based on selected indicators in selected EU countries, especially in the form of analysis of available time series. The diploma thesis deals with definition of basic concepts from the insurance market and time series.

KEYWORDS

Insurance market, indicators of the insurance market, insurance supervision, time series

OBSAH

ÚVOD	11
1 POJISTNÝ TRH	12
1.1 SEGMENTACE POJISTNÉHO TRHU	14
1.2 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ POJISTNÝ TRH	15
1.3 HLAVNÍ UKAZATELE ÚROVNĚ POJISTNÉHO TRHU	16
1.4 OSTATNÍ UKAZATELE ÚROVNĚ POJISTNÉHO TRHU	17
1.5 DOHLED V POJIŠŤOVNICTVÍ	18
2 VÝVOJ POJISTNÝCH TRHŮ V ČR A VYBRANÝCH STÁTŮ EU	21
2.1 ČESKÁ REPUBLIKA	21
2.2 SLOVENSKO	27
2.3 POLSKO	31
2.4 NĚMECKO	34
2.5 RAKOUSKO	37
2.6 CELKOVÉ POROVNÁNÍ ČR A VYBRANÝCH STÁTŮ EU	40
3 TEORIE ČASOVÝCH ŘAD	43
3.1 DEKOMPOZICE ČASOVÉ ŘADY	43
3.2 POPIS TRENDOVÉ SLOŽKY	44
3.3 EXPONENCIÁLNÍ VYROVNÁVÁNÍ	45
4 ANALÝZA ČASOVÝCH ŘAD VYBRANÝCH UKAZATELŮ ČR A ZEMÍ EU	48
4.1 KONSTRUKCE MODELU A PŘEDPOVĚĎ VÝVOJE V ČESKÉ REPUBLICE	48
4.2 KONSTRUKCE MODELU A PŘEDPOVĚĎ VÝVOJE NA SLOVENSKU	52
4.3 KONSTRUKCE MODELU A PŘEDPOVĚĎ VÝVOJE V POLSKU	56
4.4 KONSTRUKCE MODELU A PŘEDPOVĚĎ VÝVOJE V NĚMECKU	59
4.5 KONSTRUKCE MODELU A PŘEDPOVĚĎ VÝVOJE V RAKOUSKU	63
ZÁVĚR	67
POUŽITÁ LITERATURA	69
SEZNAM PŘÍLOH	72

SEZNAM ILUSTRACÍ

Obrázek 1: Struktura pojistného trhu v neživotním pojištění v ČR v letech 2004 – 2015	22
Obrázek 2: Struktura pojistného trhu životního pojištění v ČR v letech 2004 - 2015.....	23
Obrázek 3: Předepsané pojistné v ČR v letech 2004 – 2015.....	24
Obrázek 4: Pojistné plnění v ČR v letech 2004 - 2015.....	26
Obrázek 5: Škodovost v ČR v letech 2004 – 2015	27
Obrázek 6: Pojištěnost v ČR v letech 2004 – 2015	27
Obrázek 7: Předepsané pojistné na Slovensku v letech 2004 - 2015.....	28
Obrázek 8: Pojistné plnění na Slovensku v letech 2004 - 2015	30
Obrázek 9: Škodovost na Slovensku v letech 2004 – 2015	30
Obrázek 10: Pojištěnost na Slovensku v letech 2004 - 2015.....	31
Obrázek 11: Předepsané pojistné v Polsku v letech 2004 - 2015.....	32
Obrázek 12: Pojistné plnění v Polsku v letech 2004 - 2015.....	33
Obrázek 13: Škodovost v Polsku v letech 2004 - 2015	33
Obrázek 14: Pojištěnost v Polsku v letech 2004 - 2015.....	34
Obrázek 15: Předepsané pojistné v Německu v letech 2004 - 2015.....	35
Obrázek 16: Pojistné plnění v Německu v letech 2004 - 2015	36
Obrázek 17: Škodovost v Německu v letech 2004 - 2015	36
Obrázek 18: Pojištěnost v Německu v letech 2004 - 2015	37
Obrázek 19: Předepsané pojistné v Rakousku v letech 2004 - 2015	38
Obrázek 20: Pojistné plnění v Rakousku v letech 2004 - 2015.....	39
Obrázek 21: Škodovost v Rakousku v letech 2004 - 2015	39
Obrázek 22: Pojištěnost v Rakousku v letech 2004 - 2015.....	40
Obrázek 23: Porovnání škodovosti u vybraných států v letech 2004 - 2015	41
Obrázek 24: Porovnání pojištěnosti u vybraných států v letech 2004 - 2015	41
Obrázek 25: Porovnání průměrného pojistného na 1 obyvatele u vybraných států v letech 2004 - 2013	42
Obrázek 26: Vývoj a předpověď časové řady předepsaného pojistného v ČR	49
Obrázek 27: Vývoj a předpověď časové řady pojistného plnění v ČR.....	50
Obrázek 28: Vývoj a předpověď časové řady škodovosti v ČR.....	50
Obrázek 29: Vývoj a předpověď časové řady pojištěnosti v ČR.....	51
Obrázek 30: Vývoj a předpověď časové řady průměrného pojistného na 1 obyvatele v ČR ..	52
Obrázek 31: Vývoj a předpověď časové řady předepsaného pojistného na Slovensku.....	53
Obrázek 32: Vývoj a předpověď časové řady pojistného plnění na Slovensku	53
Obrázek 33: Vývoj a předpověď časové řady škodovosti na Slovensku	54
Obrázek 34: Vývoj a předpověď časové řady pojištěnosti na Slovensku	55
Obrázek 35: Vývoj a předpověď časové řady průměrného pojistného na 1 obyvatele na Slovensku.....	55
Obrázek 36: Vývoj a předpověď časové řady předepsaného pojistného v Polsku	56
Obrázek 37: Vývoj a předpověď časové řady pojistného plnění v Polsku	57
Obrázek 38: Vývoj a předpověď časové řady škodovosti v Polsku	57
Obrázek 39: Vývoj a předpověď časové řady pojištěnosti v Polsku	58
Obrázek 40: Vývoj a předpověď časové řady průměrného pojistného na 1 obyvatele v Polsku	59
Obrázek 41: Vývoj a předpověď časové řady předepsaného pojistného v Německu.....	60
Obrázek 42: Vývoj a předpověď časové řady pojistného plnění v Německu	60
Obrázek 43: Vývoj a předpověď časové řady škodovosti v Německu	61
Obrázek 44: Vývoj a předpověď časové řady pojištěnosti v Německu	62
Obrázek 45: Vývoj a předpověď časové řady průměrného pojistného na 1 obyvatele v Německu.....	62
Obrázek 46: Vývoj a předpověď časové řady předepsaného pojistného v Rakousku	63

Obrázek 47: Vývoj a předpověď časové řady pojistného plnění v Rakousku	64
Obrázek 48: Vývoj a předpověď časové řady škodovosti v Rakousku	64
Obrázek 49: Vývoj a předpověď časové řady pojištěnosti v Rakousku	65
Obrázek 50: Vývoj a předpověď časové řady průměrného pojistného na 1 obyvatele v Rakousku	66

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

AT	Rakousko
CEA	Evropská pojišťovací a zajišťovací federace
CZ	Česká republika
ČAP	Česká asociace pojišťoven
ČNB	Česká národní banka
ČR	Česká republika
ČSÚ	Český statistický úřad
DE	Německo
DPH	Daň z přidané hodnoty
EU	Evropská unie
€	Euro
FES	Fakulta ekonomicko-správní
GDV	Německá asociace pojišťoven
HDP	Hrubý domácí produkt
NŽP	Neživotní pojištění
PIU	Polská asociace pojišťoven
PL	Polsko
Sb.	Sbírka zákonů
SK	Slovensko
SLASPO	Slovenská asociace pojišťoven
TIFS	Training Initiative for Financial Supervision (Školicí středisko v Polsku)
VVO	Rakouské sdružení
ŽP	Životní pojištění

ÚVOD

Tato diplomová práce analyzuje vývoj vybraných pojistných trhů Evropské unie. Téma je zvoleno proto, že pojišťovnictví patří mezi významné odvětví ekonomiky, které se dynamicky rozvíjí a pro budoucí uplatnění je pojišťovnictví atraktivní. Obzvláště zajímavé je porovnat Českou republiku s vybranými státy Evropské unie, v mém případě jsou vybrány sousední státy České republiky.

Diplomová práce je rozdělena do čtyř kapitol. V první kapitole jsou popsány základní pojmy z oblasti pojistného trhu, mezi které patří segmentace pojistného trhu, faktory ovlivňující pojistný trh, hlavní a ostatní ukazatele úrovně pojistného trhu. V této kapitole je také uvedený dohled v pojišťovnictví v České republice i v sousedních státech.

Ve druhé kapitole je objasněn vývoj pojistných trhů v ČR a vybraných státech Evropské unie, kde jsou nejprve jednotlivě zhodnoceny hlavní ukazatele úrovně pojistného trhu a poté je uvedeno celkové porovnání vybraných ukazatelů.

Ve třetí kapitole je popsána teorie časových řad, protože v následující kapitole formou analýzy dostupných časových řad je porovnáván vývoj a jsou stanoveny předpovědi. Objasněna je dekompozice časové řady, popis trendové složky a exponenciální vyrovnávání, které je při analýze využito.

Ve čtvrté kapitole jsou analyzovány časové řady u vybraných ukazatelů v ČR a vybraných státech EU, kde už přímo na data je aplikována trendová funkce a exponenciální vyrovnávání.

Cílem práce je porovnat vývoj pojistných trhů ve vybraných státech Evropské unie, zejména formou dostupných časových řad.

1 POJISTNÝ TRH

Charakteristikou pojistného trhu je střetnutí nabídky a poptávky po pojistné ochraně. Hlavním předmětem činnosti pojišťovny je přebírat rizika svých klientů, která jsou definována v pojistné smlouvě. Pokud dojde v budoucím období k události, na kterou má klient sjednané pojištění, nastává plnění závazku ze strany pojišťovny. Vedle pojistné ochrany se pojišťovna také zabývá hospodařením dočasně volných peněžních prostředků. [7]

Většinou jsou pojišťovny vedeny jako komerční subjekty, nejčastěji akciové společnosti, vzájemné či státní pojišťovny. Cílem komerčních pojišťoven je dosažení výnosu z pojišťovací činnosti, popřípadě z investiční činnosti, která je prováděna na finančních trzích. Státní pojišťovny fungují v případech, kdy pro komerční pojišťovnu není daná oblast uspokojivá nebo kde je výhodné, aby pojištění bylo spojeno se státní garancí (např. pojištění exportního úvěru). Státní pojišťovny existovaly v minulosti v postsocialistických zemích. Míra státních záruk byla považována za pozitivum státních pojišťoven.

Z hlediska historie je první využívanou formou vzájemná pojišťovna, která má za cíl vzájemnou pomoc při finančním zbavování se negativních důsledků nahodilosti na členy vzájemnostního společenství.

Speciálním druhem pojišťovny je kaptivní pojišťovna, která se výhradně specializuje na poskytování pojištění pojistných nebezpečí osoby nebo osob, které tvoří dohromady podnikatelskou skupinu.

Existují pojišťovny univerzální se širokou škálou nabídky přenosu rizik a pojišťovny specializované, které se snaží využívat hlubší vědomosti o pojišťovaném riziku, např. specializovaná pojišťovna na krupobití, na cestovní a právní ochranu.

Na pojistném trhu je druhým účastníkem klient, který může být buď jen pojistníkem, nebo pojistníkem i pojištěným. Aby mezi pojišťovnou a klientem mohlo pojištění vzniknout, musí být uzavřena pojistná smlouva.

Obchody na pojistném trhu jsou prováděny za účelem pojištění a zajištění. Pojištění a zajištění je specifickým druhem služby, která má pomyslný charakter. Prodávající a kupující musí za tuto službu, která se na pojistném trhu nabízí, zaplatit. Existuje zde určité riziko, kdy kupující může získat svoji protihodnotu až po uskutečnění pojištěného rizika. V tomto případě se jedná o neurčitou a rizikovou návratnost peněžních prostředků kupujícího.

Pojistný trh disponuje obrovským kapitálem, díky kterému představuje jeden z nejdůležitějších segmentů finančního trhu. Princip solidárnosti, podmíněné návratnosti a neekvivalentnosti patří mezi specifické principy, které jsou na pojistném trhu uplatňovány. Solidní a důvěryhodný pojistný trh je příznakem zdravé, úspěšné ekonomiky a také dobrého fungování finanční sféry na daném území. Bezproblémové fungování zajišťují mezi klienty a pojistiteli, tzv. zprostředkovatelé pojištění, mezi které patří poradci, agenti, makléři.

Výhoda působnosti zprostředkovatelů tkví v tom, že zprostředkovatelé znají pojistný trh a hledají rovnováhu nabídky a poptávky. Pokud jsou smlouvy uzavírány tímto způsobem, pojištění je navýšené o náklady.

Makléři hledají pro klienta nejvýhodnější pojištění a snaží se s ním uzavřít pojistnou smlouvu, která bude klientovi vyhovovat. Úkolem makléřů je analýza pojistného trhu, ocenění a analyzování rizik klientů, sestavení pojistného programu, vyhodnocení nabídky pojišťoven. Pokud dojde k pojistné události, náplní práce makléřů je také zastoupení klienta. Spousta klientů nemá přehled o pojištění a tak i v oblasti poradenství jsou makléři klientům k dispozici.

Úlohou agentů je prodej pojistných produktů od pojistitelů. Agent je odměňován pojišťovnou, jejímž jménem a na jejíž účet jedná. Pojišťovací agent může mít smluvní vztah uzavřený u více pojišťoven.

V současnosti je možné sjednat pojištění i prostřednictvím tzv. telemakléřů, kdy sjednání pojistné smlouvy proběhne po telefonu. Příkladem sjednaného pojištění je pojištění motorových vozidel, pojištění domácnosti či cestovní pojištění.

Asociace pojišťoven patří mezi další významný subjekt na trhu, jehož úkolem je pojišťovny sdružovat, zastupovat jejich zájmy a organizovat jejich spolupráci. [8]

Na pojistném trhu se setkáme s principem shromažďování a rozdělování peněžních prostředků. Pokud se zabýváme pojistným trhem, mluvíme o rezervách. V pojišťovnictví se rezervy tvoří pro případné uhrazení náhodných potřeb. Předem nelze určit, zda tyto rezervy budou použity na spotřebu nebo akumulaci. Tvorba, rozdělování a používání rezerv jsou samostatnou ekonomickou kategorií. V první řadě můžeme pojištění formulovat jako vztahy tvorby a rozdělování rezerv v závislosti na riziku a také využití rezerv pro uhrazení potřeb, které mohou v jednotlivých případech nastat. Výskyt je náhodný, avšak může být odhadnutelný. [7]

1.1 Segmentace pojistného trhu

Pojistný trh můžeme klasifikovat podle více kritérií, protože je ovlivněn různými faktory a představuje různá hlediska. Z pohledu předmětu činnosti pojistitele můžeme pojistný trh rozdělit na dva samostatné segmenty:

- a) poptávku a nabídku po pojištění a zajištění, která představuje tzv. věcný pojistný trh;
- b) investování dočasně volných peněžních prostředků pojistitele, které tvoří tzv. investiční pojistný trh.

Na věcném pojistném trhu pojišťovny a zajišťovny realizují svou pojišťovací a zajišťovací činnost. Na věcném trhu se setkává nabídka a poptávka po pojištění a zajištění. Na věcném trhu se vyskytuje více subjektů, nejdůležitějšími jsou komerční pojišťovny, které nabízejí a poskytují pojistné služby, zahrnující pojistnou ochranu podle potřeby svých klientů. Pojišťovna nepojistí událost, která určitě nastane (s výjimkou pojištění pro případ smrti). Na základě pojistné smlouvy vznikne smluvní vztah mezi pojišťovnou a klientem. Ve smlouvě se uvádí druh pojištění, předmět pojištění, výše pojistného plnění, způsob placení a splatnost. V tomto spojení je využíván již uvedený pojem pojistník, kterým je vnímáný subjekt, který uzavřel pojistnou smlouvu s pojišťovnou a jeho povinností je platit pojistné. Pojem pojistník a pojištěný je odlišný v případě, že pojištění je sjednáno ve prospěch někoho jiného, než toho, kdo uzavřel smlouvu, např. když rodič pojišťuje své dítě. Pojistníkem je rodič a pojištěným dítě.

Pojistitelé a zajišťitelé (pojišťovny a zajišťovny) se kromě pojišťovací a zajišťovací činnosti specializují také na investování svých dočasně volných peněžních prostředků. Dočasně volné peněžní prostředky mohou být investovány do bankovních depozit, cenných papírů, nemovitostí, cenných sbírek. Komerční pojišťovna by měla působit tedy podnikatelsky a peněžní prostředky investovat tak, aby výsledkem činnosti byl zisk. Tímto způsobem se pojišťovny a zajišťovny často stávají spoluvlastníky jiných pojišťoven, zajišťoven, bank či spořitelén.

Podle předmětu členíme pojištění a zajištění na:

- a) životní pojištění;
- b) neživotní pojištění.

Životní pojištění se zaměřuje na riziko dožití nebo smrti. Mezi životní pojištění patří i důchodová pojištění. Hlavním principem životního pojištění je vyplacení dohodnuté

pojistné sumy, jestliže se pojištěný dožije data konkrétně uvedeného v pojistné smlouvě, nebo když předčasně zemře.

Jestliže pojištění nemá charakter životního pojištění, jedná se o pojištění neživotní. Především do této oblasti patří pojištění majetku, pojištění odpovědnosti za škodu, pojištění úrazu a nemoci. U neživotního pojištění není zřejmé, zda se v době trvání pojištění vyskytne pojistná událost a pokud ano, tak kolikrát. Pojistné plnění se tedy v tomto pojištění vyplatí pouze, pokud pojistná událost nastala.

Mezi subjekty ovlivňující pojistný trh patří:

- a) komerční pojišťovny;
- b) pojištění a pojistníci;
- c) zajišťovatelé;
- d) zprostředkovatelé (pojišťovací agenti, pojišťovací a zajišťovací makléři);
- e) dozor v pojišťovnictví;
- f) stát;
- g) asociace a ostatní. [7]

1.2 Faktory ovlivňující pojistný trh

Dělení pojistného trhu závisí na mnoha faktorech, které je možné rozčlenit na vnější a vnitřní.

Vnější faktory ovlivňující pojistný trh jsou:

- a) vývoj a objem hrubého domácího produktu;
- b) vývoj inflace;
- c) vývoj nezaměstnanosti;
- d) počet obyvatel;
- e) peněžní příjmy obyvatelstva;
- f) objem výdajů domácností a jejich struktura;
- g) situace u ostatních segmentů finančního trhu;
- h) další faktory.

Vnitřní faktory ovlivňující pojistný trh jsou:

- a) pojišťovací a zajišťovací činnost;
- b) zájem o pojištění tvořený pojistníky či pojištěnými;
- c) pochopení významu pojištění ze strany pojistníků, resp. pojištěných;
- d) zprostředkovatelská činnost zprostředkovatelů pojištění;
- e) činnost asociace pojišťoven;
- f) další faktory. [7]

1.3 Hlavní ukazatele úrovně pojistného trhu

Pojistný trh představuje v každé tržní ekonomice významnou pozici se speciálními principy, významem a zvláštními úkoly.

Mezi ukazatele úrovně pojistného trhu patří:

- a) předepsané pojistné – v životním i neživotním pojištění;
- b) pojistné plnění – v životním i neživotním pojištění;
- c) škodovost – v životním i neživotním pojištění;
- d) pojištěnost.

Předepsané pojistné

Předepsané pojistné je významným ukazatelem výkonnosti komerční pojišťovny a představuje pojistné, které je určeno na předem vymezené pojistné období. Na základě jeho výše jsou na pojistném trhu pojišťovny uspořádány. Pokud nedojde k úhradě předepsaného pojistného v určené nebo dohodnuté lhůtě, pak pojištění zaniká. Pojišťovna má právo na vyplacení dlužné částky. Odečtením nákladů vzniká základ pro výpočet daně z příjmu pojišťovny.

Pojistné plnění

Pojistné plnění tvoří hlavně peněžité plnění komerční pojišťovny klientovi. Pojišťovna je povinna pojištěnému nebo poškozenému vyplatit pojistné plnění za uskutečňenou pojistnou událost, která podléhá podmínkám uvedeným v pojistné smlouvě či podmínkám uvedeným v zákoně. Pojistné plnění je pojišťovnou vyměřená a vyplacená část ztráty u neživotního pojištění nebo dohodnutá pojistná částka v životním pojištění. Pojistné plnění se v neživotním

pojištění poskytne na základě uskutečněné pojistné události. V případě životního pojištění vyplatí pojišťovna pojistné plnění v každém případě.

Škodovost (škodní kvóta)

Ukazatel škodovosti představuje poměr mezi výší poskytnutých pojistných plnění a výší předepsaného či přijatého pojistného. Škodovost se uvádí v procentech.

Pojištěnost

Ukazatel pojištěnosti představuje jeden z nejdůležitějších ukazatelů vývoje pojistného trhu a vyjadřuje poměr předepsaného pojistného k hrubému domácímu produktu v běžných cenách. V prostředí tržního hospodářství popisuje kapacitu pojistného trhu a je uváděna v procentech. [7]

1.4 Ostatní ukazatele úrovně pojistného trhu

Pojistný trh můžeme klasifikovat i podle dalších ukazatelů a těmi nejpoužívanějšími jsou:

- a) koncentrace pojistného trhu
 - reprezentuje podíl největších komerčních pojišťoven na předepsaném pojistném;
- b) počet komerčních pojišťoven
 - může svědčit o vývoji i vyspělosti pojistného trhu, taky o jeho způsobu regulace;
- c) počet uzavřených pojistných smluv
 - dobře vypovídá o úrovni pojistného trhu a také o efektivnosti práce v pojišťovnách;
- d) počet zaměstnanců v pojišťovnictví
 - udává základní obraz o úrovni pojistného trhu z personálního pohledu. Zaměřuje se také na produktivitu a způsob práce;
- e) počet vyřízených pojistných událostí
 - představuje konečný efekt pojištění;
- f) průměrné pojistné na jednu pojistnou smlouvu
 - průměrné pojistné stanovené na předem dohodnuté pojistné období, připadající na jednu pojistnou smlouvu;
- g) průměrné pojistné plnění na jednu pojistnou smlouvu

- průměrné naturální nebo peněžité plnění komerční pojišťovny, které je dáno smlouvou.
[7]

1.5 Dohled v pojišťovnictví

Pojišťovny patří mezi nestátní instituce soukromého práva, které se vedle státu a státních nebo jiných veřejnoprávních orgánů podílejí na provádění finanční činnosti. K ochraně veřejnosti přistupuje stát, respektive určená instituce, která má za úkol regulovat vznik, podmínky a pravidla činnosti institucí a také se podílí na činnosti dohledu. Jednou z forem správního dozoru je státem regulovaný dohled na úseku finanční činnosti.

Institut dohledu na úseku finanční činnosti má za úlohu dohled nad dodržováním povinností stanovených vybranými zákony, povinností stanovených podzákonnými právními předpisy odvozenými od zákonů, povinností a podmínek stanovených pro výkon činnosti dozorovaných subjektů v jejich licenci a to hlavně s cílem zabezpečit ochranu zájmů klientů. Cílem je také zajistit stabilitu hospodářského sektoru, v němž se daný subjekt pohybuje.

Přijetím zákona č. 185/1991 Sb., o pojišťovnictví je obnoven v České republice dozor (dohled) v pojišťovnictví, kterým bylo jmenováno Ministerstvo financí. Povolení k podnikání v pojišťovnictví či změnu předmětu pojišťovnictví umožňoval dozorčí orgán. Výkon státního dozoru se staral o kontrolu dodržování zákona o pojišťovnictví a dalších právních předpisů, které pojištění upravují. Zabezpečoval také kontrolu hospodaření pojišťovny, plnění jejich závazků, platební způsobilosti a kontroloval předmět provozované činnosti, způsob tvorby a použití rezerv. Také zákonem č. 363/1999 Sb., o pojišťovnictví bylo Ministerstvo financí určeno orgánem státního dozoru.

Ke dni 31. 3. 2006 ukončil svoji činnost Úřad státního dozoru v pojišťovnictví a penzijním připojištění Ministerstva financí. V tomto důsledku přešla působnost Ministerstva financí vyplývající ze zákona č. 363/1999 Sb., o pojišťovnictví a o změně souvisejících zákonů, ve znění účinném od 1. 4. 2006 na Českou národní banku. ČNB se tak stala orgánem vykonávající dohled v pojišťovnictví. Ministerstvo financí nadále plnilo funkci regulátora v pojišťovnictví.

Od 1. 1. 2010 pojišťovnictví v České republice právně upravuje zejména zákon č. 277/2009 Sb., o pojišťovnictví a orgánem dohledu je nadále ČNB. Zákon o pojišťovnictví představuje podmínky k provozování pojišťovací a zajišťovací činnosti a výkon dohledu v pojišťovnictví. Právní úprava je v této oblasti rozsáhlá a zahrnuje zejména směrnice, s nimiž

je průběžně harmonizována. Vyhláška č. 434/2009 Sb., k provedení některých ustanovení zákona o pojišťovnictví na tuto úpravu navazuje.

ČNB vykonává dohled v pojišťovnictví s cílem ochrany pojistníků, pojištěných a oprávněných osob a také v zájmu zachování finanční stability pojišťoven a zajišťoven. Dohledu podléhají pojišťovny a zajišťovny, které na území České republiky provozují pojišťovací nebo zajišťovací činnost, osoby, které vykonávají pro pojišťovnu nebo zajišťovnu činnost v jiném než pracovním poměru, tzv. osoby činné pro pojišťovnu nebo zajišťovnu a další fyzické či právnické osoby, o kterých zákon tak stanoví. ČNB také spolupracuje s příslušnými orgány dohledu jiných členských států, s mezinárodními organizacemi, s ústředními správními orgány a organizacemi působícími v pojišťovnictví.

Mezi nejpodstatnější část dohledu patří finanční dohled, kterým se rozumí kontrola činnosti pojišťovny nebo zajišťovny, její solventnosti, tvorba technických rezerv a finanční umístění prostředků. Při tomto výkonu dohledu si ČNB vzájemně vyměňuje s příslušnými orgány informace a podklady.

Další důležitou část dohledu představuje kontrolní činnost, jejímž hlavním předmětem je dodržování povinností stanovených zákonem o pojišťovnictví. ČNB stanovuje pravidla, která chrání stabilitu pojišťovnictví, reguluje, dohlíží a případně postihuje nedodržování pravidel. [6]

Na Slovensku působí Národní banka Slovenska, která vykonává dohled na pojistném trhu. Podmínky upravuje zákon č. 39/2015 Sb., o pojišťovnictví a o změně a doplnění některých zákonů. Cílem regulace je poskytnutí ochrany pojištěným a příjemcům pojistného plnění za současné stability na trhu. Struktura regulace pojišťovnictví se skládá ze tří pilířů. První pilíř stanovuje kapitálové požadavky pojišťoven a zajišťoven vzhledem ke kreditnímu, tržnímu a operačnímu riziku. Druhý pilíř definuje požadavky na vedení pojišťovny a zajišťovny. Třetí pilíř stanovuje požadavky na výkaznictví a zveřejňování informací. [19]

Polský úřad finančního dozoru dohlíží v Polsku na bankovní, úvěrové, investiční činnosti a také na oblast pojišťovnictví. Rozsah a pravidla dozoru stanovuje zákon o dohledu nad finančním trhem z 21. června 2006. Hlavním cílem dozoru je bezpečnost, stabilita a transparentnost pojistného trhu. V roce 2009 založil Polský úřad školicí středisko pro orgány dohledu ve všech sektorech finančního trhu (Training Initiative for Financial Supervision - TIFS). TIFS jedná za stabilitu finančního sektoru prostřednictvím provádění nejlepších postupů v oblasti dohledu a standardů. [23]

Federální úřad pro finanční dohled je nezávislý německý Spolkový ústav, který dohlíží a kontroluje finanční trh v Německu. Právním základem je zákon o pojišťovnictví podle § 294 a na prvním místě je důležitá ochrana pojistníků a oprávněných osob. Federální úřad také dohlíží na solventnost pojišťoven, na povinnosti vyplývající z pojistných smluv, správné dodržování obchodních operací a plnění právních předpisů. [15]

Na pojistném trhu v Rakousku působí Úřad pro dohled nad finančním trhem, který je přímo odpovědný za bankovníctví, pojišťovnictví, penzijní fondy, cenné papíry a burzy cenných papírů. Úřad pro dohled nad finančním trhem se skládá z výkonného výboru a dozorčí rady. [22]

2 VÝVOJ POJISTNÝCH TRHŮ V ČR A VYBRANÝCH STÁTŮ EU

Pro analyzování vybraných ukazatelů je zvolena Česká republika a dále Slovensko, Polsko, Německo a Rakousko. Státy jsou vybrány z geografických důvodů, protože přímo s Českou republikou sousedí.

Pro analýzu jsou použity dostupné ukazatele předepsané pojistné, pojistné plnění, škodovost a pojištěnost za období 2004 – 2015. Ukazatel průměrné pojistné na jednoho obyvatele je analyzován pouze za období 2004 – 2013, protože pro další roky nejsou data dostupná. Ukazatelé předepsané pojistné a pojistné plnění jsou uvedeny v milionech euro. Ukazatelé škodovosti a pojištěnosti jsou uvedeny v procentech. Ukazatel průměrné pojistné na jednoho obyvatele je uveden v eurech.

V diplomové práci jsou využita data dostupná z Insurance Europe a z jednotlivých asociací příslušných k danému státu. Insurance Europe (dříve Evropská pojišťovací a zajišťovací federace CEA) je evropskou pojišťovací a zajišťovací federací se sídlem v Bruselu. Prostřednictvím svých 35 členských organizací, národních asociací pojišťoven Insurance Europe zastupuje všechny typy pojišťoven a zajišťoven. [2]

2.1 Česká republika

V České republice působí Česká asociace pojišťoven (ČAP), která je právnickou osobou se sídlem v Praze, zájmovým sdružením, které bylo vytvořeno na organizaci a podporu vzájemné pomoci, spolupráce a zabezpečení zájmů pojišťoven a zajišťoven. Jejím úkolem je koordinovat, zastupovat, obhajovat a prosazovat společné zájmy pojišťoven ve vztahu k orgánům státní správy a osobám i ve vztahu k zahraničí. [28]

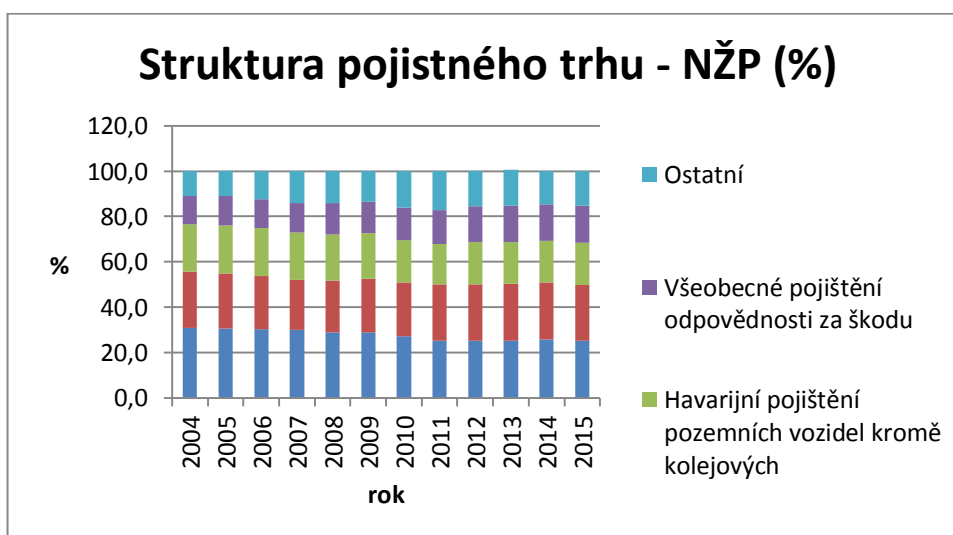
V roce 2004 se stala Česká republika členem Evropské unie a byly uveřejněny čtyři klíčové zákony, které se týkají pojištění a pojišťovnictví. Důležitými zákony jsou zákon o pojistné smlouvě, zákon o pojišťovacích zprostředkovatelích a likvidátorech pojistných událostí, novela zákona o pojišťovnictví a novela zákona o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla. Tímto bylo zharmonizováno české pojistné právo s legislativou Evropské unie. Členství v Evropské unii znamenalo nejen povinnost aplikovat v praxi řadu nových zákonných požadavků a omezení, ale také přineslo možnost působit na jednotném pojistném trhu. Rok 2004 lze řadit mezi roky úspěšné. Celkové předepsané pojistné oproti předchozímu roku vzrostlo o 6,3 %. Neživotní pojištění zaznamenalo nárůst o 5,5 %. Životní pojištění si také zachovalo svoji dynamiku. Tento rok také ukázal spoustu nových cest k rozvoji na trhu

a k novým produktům, které by pro klienty byly více atraktivní a vyhovovaly by jejich potřebám.

Pojišťovny kladou důraz na zvyšování úrovně klientského servisu, který začíná být pro zákazníky jedním z důležitých požadavků a je rozhodujícím ukazatelem při výběru pojišťovny. Pojišťovny i nadále zlepšovaly kvalitu pojistné ochrany, rozšiřovaly svou nabídku a inovovaly pojistné produkty. Na trhu bylo dostupných zhruba 250 pojištění.

U havarijního pojištění, pojištění nemoci, pojištění právní ochrany a pojištění požáru byl v předchozích letech stav stagnace. V roce 2004 však nastal významný růst. Nijak zásadně se neprojevovala konkurence zahraničních pojišťoven z členských států EU a výsledky pojišťoven byly velmi dobré.

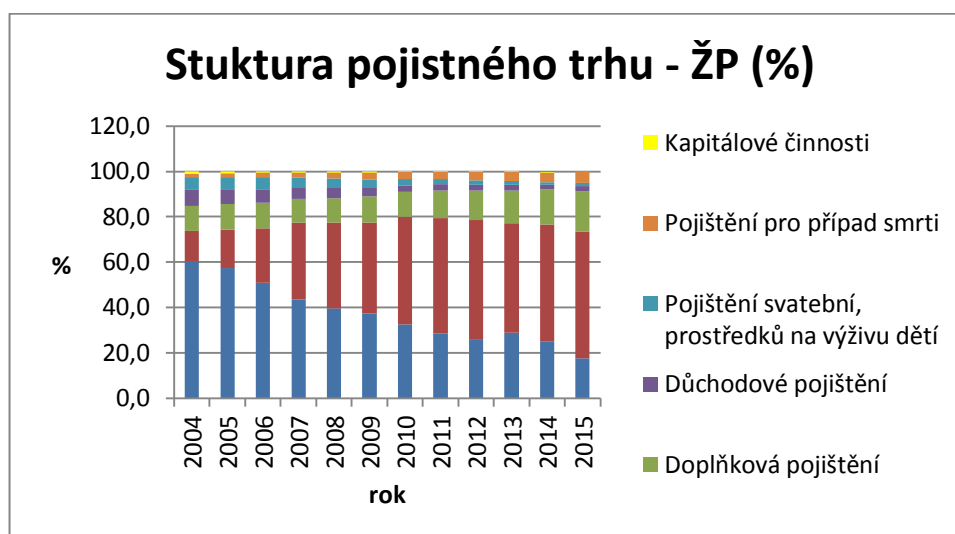
Na rozdíl od předchozích let nedošlo v roce 2005 k žádným zlomovým změnám v legislativě upravující pojišťovnictví. Rozsáhlejší přírodní katastrofy také pojišťovnictví neohrožily. Náročný byl rok 2005 pro pojišťovny tím, že zaznamenaly zpomalení výkonu pojistného trhu. Klienti profitují v oblasti kvality a rychlosti služeb pojišťoven. V roce 2005 dynamika růstu celkového předepsaného pojistného byla nižší než v předchozích letech. Vzrostl podíl neživotního pojištění (především u pojištění havarijního, pojištění nemoci a pojištění odpovědnosti za škodu podnikatelů) na celkovém předepsaném pojistném na úkor podílu životního pojištění. Poklesl podíl pojištění průmyslu a podnikatelů na celkovém předepsaném pojistném a podíly ostatních sledovaných pojištění se mírně zvýšily nebo zůstaly na stejné úrovni. [25]



Obrázek 1: Struktura pojistného trhu v neživotním pojištění v ČR v letech 2004 – 2015

Zdroj: upraveno podle [14]

V životním pojištění zaznamenávalo nejvyšší růst pojištění spojené s investováním. Tento fakt značí zájem klientů o vyšší zhodnocení investovaných finančních prostředků.



Obrázek 2: Struktura pojistného trhu životního pojištění v ČR v letech 2004 - 2015

Zdroj: upraveno podle [14]

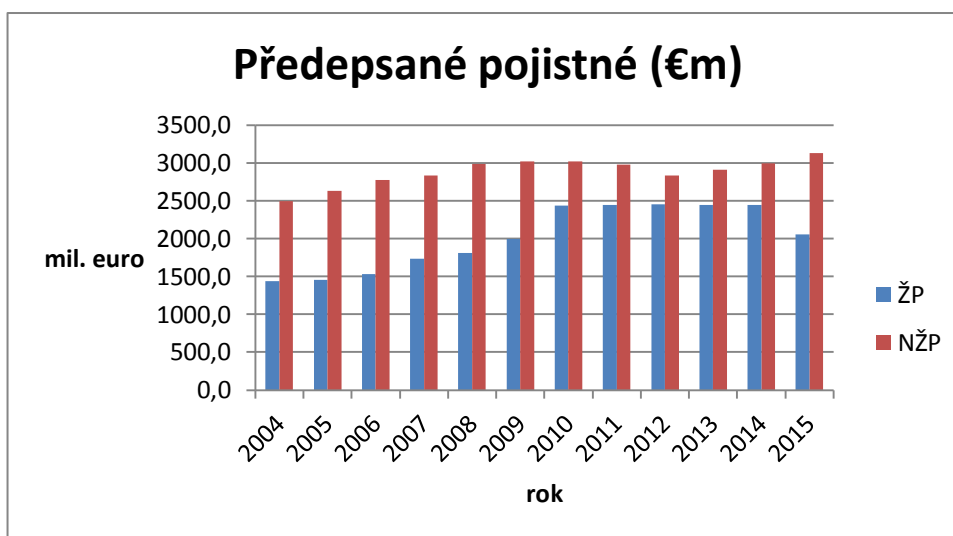
Celkové výsledky za rok 2005 jsou uspokojivé, bylo dosaženo poměrně vysokého výsledku po zdanění, na druhou stranu pokleslo tempo růst předepsaného pojistného. V souvislosti se vstupem do EU byla znát větší míra konkurence.

V roce 2006 se pojistný trh rozvíjel příznivě vzhledem ke konkurenčnímu prostředí, likvidaci škod a hospodaření pojišťoven. Pozitivním faktem je obnovení růstu u životního pojištění. Oproti roku 2005 se zvýšil podíl životního pojištění na celkovém předepsaném pojistném a to hlavně z důvodu pojištění spojených s investičním fondem. Naopak celkové předepsané pojistné u pojištění průmyslu a podnikatelů se snížilo. U pojištění úvěrů, havarijního pojištění námořních a říčních plavidel, pojištění nemoci byl zaznamenán vysoký růst. Ve výsledku se dynamika růstu celkového předepsaného pojistného nezměnila. Především stagnace růstu až pokles u podnikatelského pojištění majetku ovlivnila neživotní pojištění.

K viditelnému oživení došlo v roce 2007, kdy celkové předepsané pojistné vzrostlo téměř o 9 %, což představuje prakticky zdvojnásobení tempa ve srovnání s roky 2005 a 2006. Česká republika byla zasažena nejhorší větrnou živelní událostí v historii a to orkámem Kyrillem. Pro pojišťovny nastala náročná situace, kdy likvidace bezmála 80 tisíc pojistných událostí stála přibližně 2,2 miliardy korun. Pojišťovny zvládaly situaci velmi dobře a prokázaly případnou flexibilitu a do 3 měsíců po katastrofické události vyplatili téměř 90 % nahlášených

pojistných událostí. Pokud se podíváme na počet škod v této situaci, tak je srovnatelná s katastrofálními povodněmi z roku 2002.

Více než polovinu předepsaného pojistného tvořilo v neživotním pojištění stále pojištění odpovědnosti z provozu vozidla a havarijní pojištění. Pojištění majetku stále vykazovalo významný podíl na objemu předepsaného pojistného. Poprvé v historii překročil podíl předepsaného pojistného životního pojištění úroveň nad 40 % a to na 40,7 %. U životního pojištění převládalo pojištění pro případ dožití nebo smrti nebo dožití a více než třetinu představovalo pojištění spojené s investičním fondem. [25]



Obrázek 3: Předepsané pojistné v ČR v letech 2004 – 2015

Zdroj: upraveno podle [14]

I přes finanční krizi v roce 2008 se český pojistný trh vyznačoval příznivým růstem a trvalou stabilitou. Ekonomický pokles se promítl velmi omezeně. Obavy ze zvýšeného rizika majetkových ztrát vedly podnikatele k uzavírání pojistných smluv a tak stoupal objem předepsaného pojistného u podnikatelského pojištění.

Když se podíváme na výsledky členských pojišťoven, zjistíme, že pojistný sektor je odvětví, které reaguje na ekonomickou situaci s mírným zpožděním. Výsledky však potvrdily, že tuzemský pojistný trh je připravený se s ekonomickou krizí vyrovnat.

Pojišťovny se v roce 2009 zaměřily na rozšíření svých produktů a tyto produkty přizpůsobily potřebám pojistníků. Většina klientů upřednostňovala tradiční produkty s garantovaným zhodnocením u životního pojištění. Klienti dávali přednost jistotě, a proto předepsané pojistné zaznamenalo pozitivní vývoj a ukázalo se jako hlavní tahoun růstu trhu. Neživotní pojištění zaznamenalo stagnaci a jedním z hlavních důvodů je menší zájem klientů o havarijní pojištění, který souvisí s poklesem prodeje nových automobilů.

Tomuto faktu nepomohla ani možnost odpočtu DPH na všechny typy podnikatelských automobilů. Automobilky snižovaly průměrnou cenu nově prodávaných vozidel a nastala cenová konkurence. Podnikatelské subjekty si během ekonomické krize více uvědomovaly rizika a tak byl pozitivně ovlivněn segment podnikatelských pojištění.

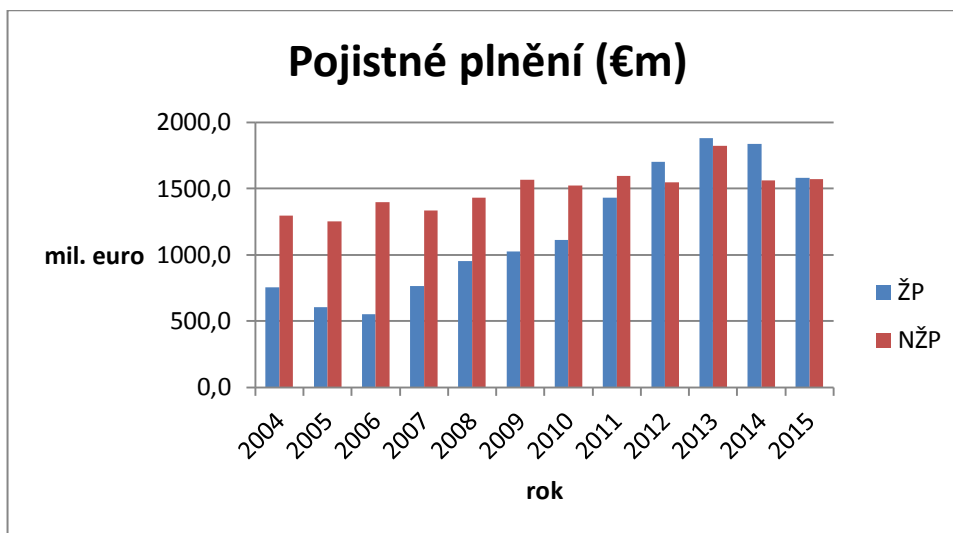
V roce 2010 na pojistném trhu pokračovala stagnace i přes meziroční růst celkového předepsaného pojistného. Počet aktivních smluv v životním pojištění poklesl. Příčinou jsou špatné obchodní praktiky některých zprostředkovatelů, kteří za vidinou provizí přepracovávají pojistné smlouvy a tak dochází ke zvýšení storen ze stran klientů. Pojišťovny rozšiřují a inovují svoji nabídku produktů, díky které mohou konkurovat vyspělým zahraničním trhům, kde je životní pojištění považováno za běžnou součást života většiny obyvatel.

V souvislosti se sněhovou kalamitou, krupobitím a povodněmi v roce 2010 pojišťovny čelily velkému náporu ze strany klientů, protože došlo zatím k nejvyšší frekvenci živelných katastrof. Pojišťovny díky této události opět ukázaly, že jsou schopny dostát svým závazkům v jakékoliv situaci.

Rok 2011 přinesl mírný pokles a výsledek pojistného trhu zachraňovalo především životní pojištění. Avšak pojistné částky u životního pojištění stále nedosahují úrovně pro dlouhodobé zabezpečení rodiny, pokud by došlo k nepředvídatelným událostem. Počet pojištěných vozidel roste, ale neustále narůstají náklady na pojistná plnění a roste i průměrná výše škody.

V České republice i nadále v roce 2012 trvá poměr segmentů 40:60 ve prospěch neživotního pojištění, v zahraničí je tento poměr opačný.

Rok 2013 byl významně ovlivněn katastrofickými škodami, což vedlo k navýšení pojistného plnění. Nejprve zasáhly v červnu většinu území České republiky povodně a potom letní bouře. Pojistný trh v roce 2013 stagnoval. Pojišťovny se přizpůsobily novému občanskému zákoníku. Nová legislativa by mohla přispět k serióznějšímu přístupu a odstranit negativní záležitosti, které se týkají nesmyslného přepojištění životních pojistek. [25]

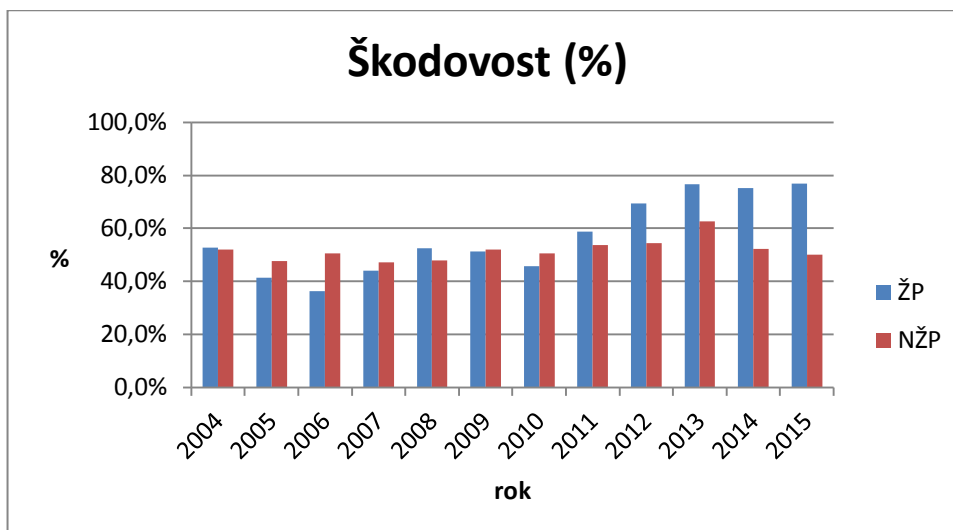


Obrázek 4: Pojistné plnění v ČR v letech 2004 - 2015

Zdroj: upraveno podle [14]

Po několika letech stagnace na českém pojistném trhu v roce 2014 zavládl mírný růst. U povinného ručení došlo k navýšení sazeb, což vedlo k vzestupu neživotního pojištění. V životním pojištění pojišťovny zaznamenaly pokles v jednorázově i běžně placeném pojistném a z celkového pojistného kmene životního pojištění byl snížen počet smluv téměř o 200 000. Trh je plně přizpůsobený novým trendům, jako je prodej produktů on-line a nabídnutí pojištění, které klienti vyhledávají. Také v oblasti služeb a servisu dosahují pojišťovny vysoké úrovně, což vypovídá o jejich kvalitě. Zákonodárci a regulátor se silně zabývali legislativou, výchovou a školením poradců v oblasti prodeje.

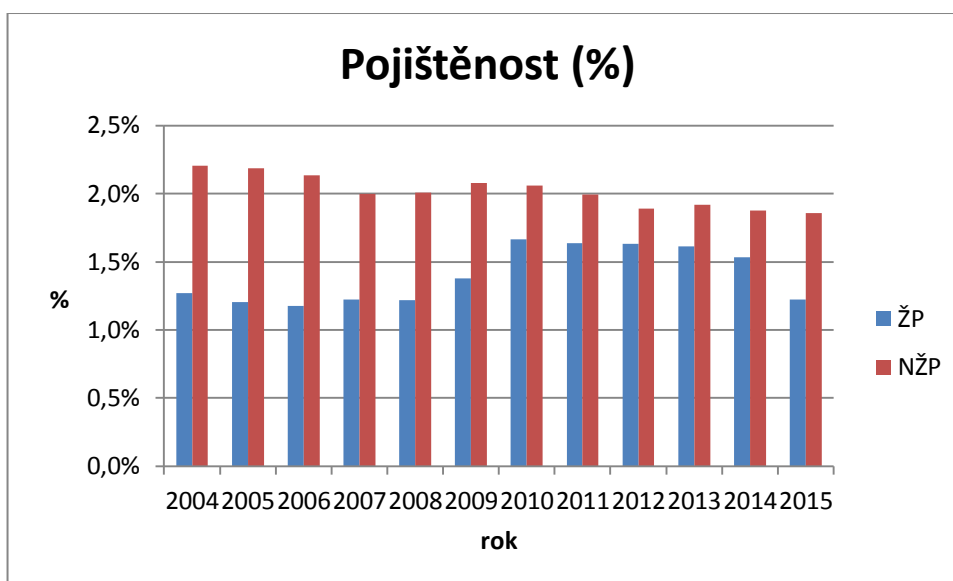
V roce 2015 byl pojistný trh stabilní, pro firmy a občany byl tento rok příznivý z hlediska přírodních katastrof, kdy se jen občas připomnělo krupobití či vichřice. Tento rok lze hodnotit za úspěšné období. [25]



Obrázek 5: Škodovost v ČR v letech 2004 – 2015

Zdroj: vlastní zpracování

Škodovost v životním pojištění byla téměř vyrovnaná se škodovostí v neživotním pojištění v letech 2004 – 2010. Od roku 2011 se rychleji zvyšovala škodovost u životního pojištění.



Obrázek 6: Pojištěnost v ČR v letech 2004 – 2015

Zdroj: vlastní zpracování

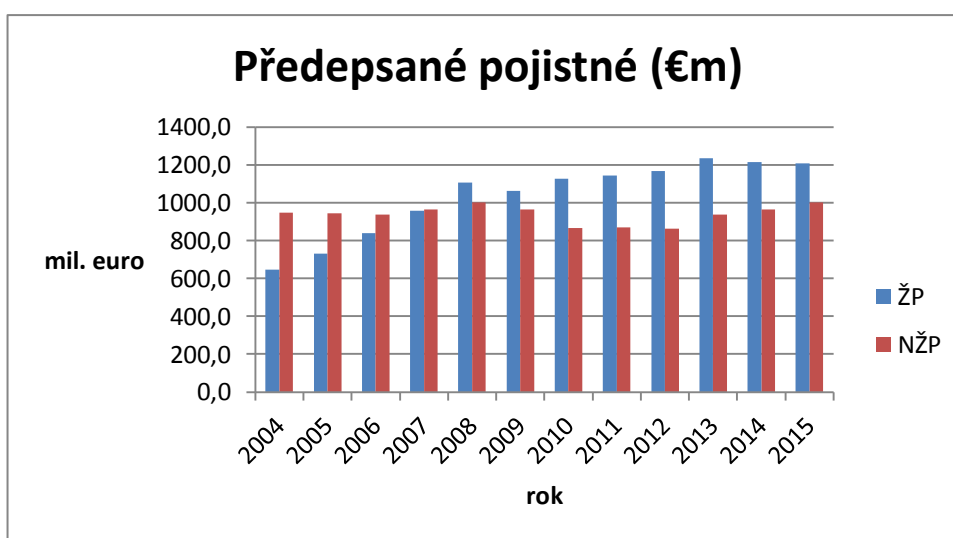
Pojištěnost v neživotním pojištění byla v každém roce vyšší u neživotního pojištění. Nejvyšší pojištěnosti pojistný trh dosáhl v roce 2010.

2.2 Slovensko

Na Slovensku je zájmovým sdružením komerčních pojišťoven Slovenská asociace pojišťoven (SLASPO), jejímž účelem je reprezentace, ochrana a uplatnění společných zájmů

svých členů ve vztahu k ústředním orgánům státní správy, ostatním právním subjektům, široké veřejnosti a zahraničí. Asociace se zabývá hlavně oblastí pojištění a vzdělávání v pojišťovnictví. [21]

V roce 2004 byl nejvýznamnější událostí vstup Slovenska do Evropské unie. Meziroční nárůsty předepsaného pojistného na celém pojistném trhu jsou za posledních 5 let stabilní a pohybují se mezi 13-17 %. Už v roce 2000 podíl předepsaného pojistného přesáhl 40 % a mírně za touto hranicí je i v roce 2004. V životním pojištění byl zaznamenán nejvyšší meziroční nárůst představující 24,82 % a to v pojištění spojených s investičním fondem. Nejvyšší objem předepsaného pojistného v neživotním pojištění vykazuje již tradičně pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem motorového vozidla, pojištění škod na pozemních dopravních prostředcích jiných než kolejových a pojištění škod na majetku (jiném než na dopravním prostředku) způsobených požárem, výbuchem, vichřicí, jinými přírodními živly, jadernou energií či sesuvem půdy. [4]



Obrázek 7: Předepsané pojistné na Slovensku v letech 2004 - 2015

Zdroj: upraveno podle [14]

Nejsledovanější ukazatel předepsané pojistné v roce 2005 rostlo o 7,5%. Tento růst je nejnižší v historii od roku 1993. Zpomalení růstu bylo zapříčiněno prudkým snížením růstu neživotního pojištění na 3,5 %. Růst životního pojištění se zrychlil na 13,5 %. Na tento růst mělo vliv daňové zvýhodnění. Neživotní pojištění stále dominuje pojistnému trhu s 58% podílem na celkovém předepsaném pojistném.

Finanční krize v roce 2008 zasáhla i pojistný trh. Celkový zisk pojišťoven se oproti předcházejícímu roku snížil téměř na polovinu. Nadále pokračoval trend vyššího růstu

životního pojištění v porovnání s neživotním a v tomto důsledku se poprvé v roce 2008 změnil poměr předepsaného pojistného ve prospěch životního pojištění.

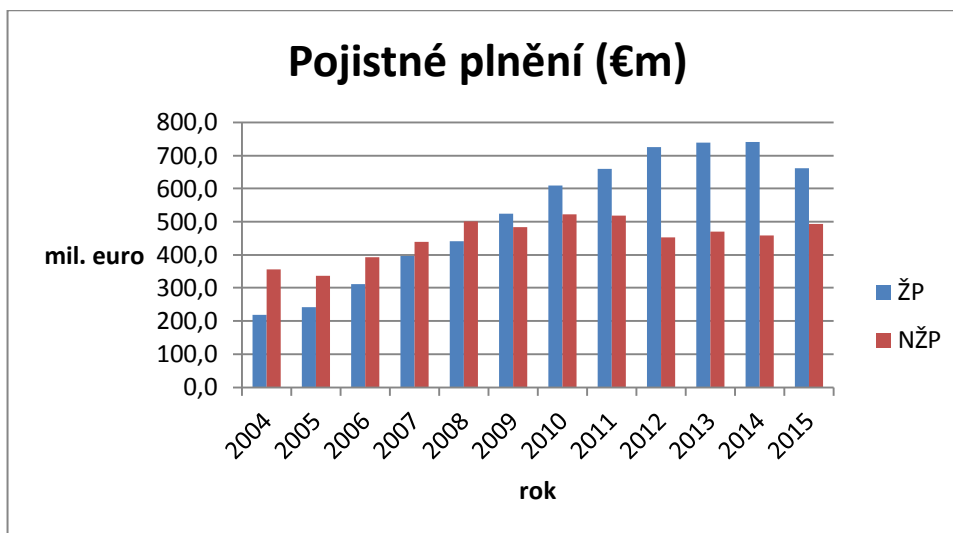
Výnosnost aktiv hlavně větších pojišťoven byla ovlivněna negativním vývojem na finančních trzích. Na pojistném trhu se situace v jednotlivých sektorech vyvíjela různě. Po předcházejícím historickém poklesu došlo v roce 2010 k oživení zájmu o produkty životního pojištění. Objemy pojistného však pořád nedosahovaly úrovně, jaká byla před finanční krizí. Nejdynamičtější růst zaznamenalo pojištění unit-linked. Unit-linked je životní pojištění, které je vázané na investiční fondy. Snížení tempa nákladů téměř o polovinu představuje pozitivní stav. Nepříznivý stav z roku 2009 přetrvával nadále u neživotního pojištění. Důvodem je silná konkurence a nedostatečná nová produkce.

Trend mírného růstu v životním pojištění pokračoval i v roce 2011. K obratu došlo v neživotním pojištění, kdy mírně vzrostlo pojistné téměř ve všech odvětvích, nejvíce v pojištění majetku.

V roce 2012 zaznamenalo klasické životní pojištění snížení pojistných smluv. Frekvence i objem odkupů vzrostly ve všech odvětvích. V unit-linked bylo příčinou dožití se klientů smluvně dohodnutého věku. Hodnota nákladovosti u havarijního pojištění rostla a z tohoto důvodu odvětví přestává být ziskové. U pojištění majetku roste výše předepsaného pojistného a klesá nákladovost.

V roce 2014 se neživotnímu pojištění dařilo více jako životnímu a zisk pojišťoven se zvýšil. I v tomto roce přetrvává problém s pojištěním vozidel. Pojistný trh byl vystaven klesajícím úrokovým sazbám.

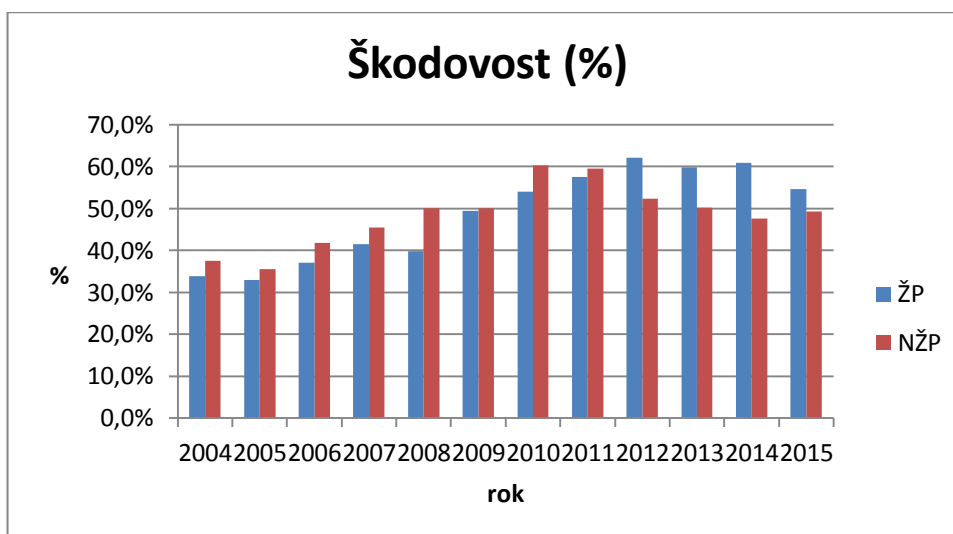
Zajímavou událostí v roce 2015 je fakt, že z hlediska struktury pojistného trhu rostl podíl zahraničních poboček na úkor dceřiných společností. Po předchozích letech, kdy zájem u životního pojištění stagnoval, došlo k mírnému oživení a růstu klasického životního pojištění. Nízké úrokové sazby představují pro pojistný trh rizikové prostředí, které neumožňuje pojišťovnám dosahovat dostatečných výnosů na dluhových cenných papírech. [4]



Obrázek 8: Pojistné plnění na Slovensku v letech 2004 - 2015

Zdroj: upraveno podle [14]

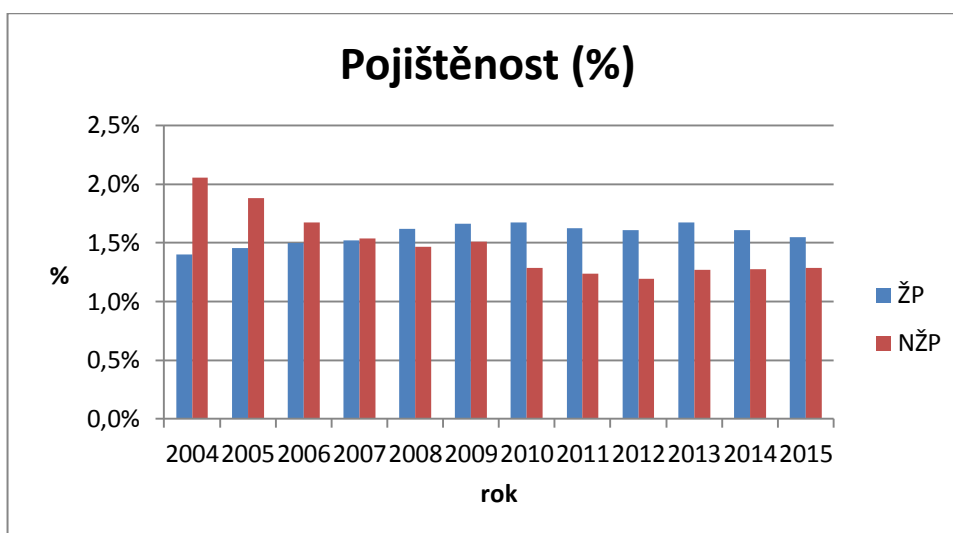
Pojistné plnění v neživotním pojištění do roku 2008 rostlo. Od roku 2009 se střídal růst i pokles. Od roku 2009 bylo pojistné plnění v životním pojištění vždy vyšší než v pojistném plnění neživotním.



Obrázek 9: Škodovost na Slovensku v letech 2004 – 2015

Zdroj: vlastní zpracování

Do roku 2011 škodovost v neživotním pojištění převažovala, v roce 2012 byla vyšší škodovost v životním pojištění. Od roku 2012 byla nadále vyšší škodovost v životním pojištění než v neživotním pojištění.



Obrázek 10: Pojištění na Slovenku v letech 2004 - 2015

Zdroj: vlastní zpracování

Pojištění v neživotním pojištění od roku 2005 klesala, v letech 2007 – 2009 se ustálila na hodnotě 1,5 %. Od roku 2010 do roku 2012 se nadále snižovalo až po hodnotu 1,2 %. Od roku 2013 do roku 2015 se hodnota ustálila na 1,3 %. Pojištění u životního pojištění od roku 2005 mírně rostla až na hodnotu 1,7 %. Roky 2011 a 2012 byla pojištění ustálená na hodnotě 1,6 %, poté rok na to vzrostla na 1,7 % a další roky se zase snižovala.

2.3 Polsko

V Polsku je místní obchodní organizace Polská asociace pojišťoven (PIU), která zastupuje všechny pojišťovny působící v Polsku. Zabývá se podporou zákonodárců při stanovení práva, rovněž vede ke zvýšení povědomí veřejnosti o pojištění a sleduje vývoj pojišťovnictví. Vynakládá veškeré úsilí na ochranu a lepší fungování pojistného trhu. [26]

V roce 2006 došlo ke zlepšení a stabilizaci ekonomické situace v oblasti pojištění. Došlo k vysokému nárůstu u předepsaného pojištění v životním i neživotním pojištění. Životní pojištění se vyznačuje vyšší dynamikou a to hlavně životní pojištění spojené s kapitálovým fondem. Dynamicky se rozvíjí také úrazové pojištění. Rozvíjí se moderní distribuční kanály, jako je prodej po internetu a telefonu.

Pojistný trh v roce 2007 vzrostl velmi rychle, což napomohlo celému polskému hospodářství. V roce 2007 začal působit nový distribuční kanál a to bankopojištění a přímý prodej.

Rok 2010 byl pro Polsko těžkým obdobím z důvodu jarních a letních povodní a nepříjemné bylo i zimní období.

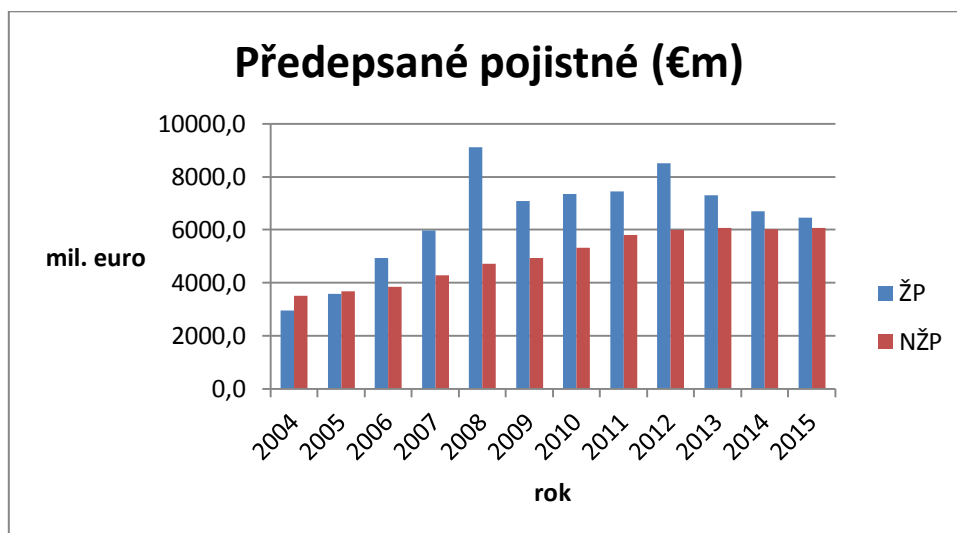
Dopady krize jsou velmi zřetelné v roce 2011 i v Polsku, a proto tato situace vyžaduje větší důraz na strategická rozhodnutí. Tato rozhodnutí budou pobízet obyvatele Polska, aby se zaměřili na vybudování kapitálu pro jejich budoucnost.

I v roce 2012 pokračoval pokles a především menší zájem polských lidí pojistit se. Na jednu stranu pojišťovny ukázaly odolnost vůči poškození spojeným s přírodními živly, na druhou stranu menší příjem domácností a firem přispíval k tomu, že byly ovlivněny počty uzavíraných smluv a lidé neměli k dispozici finanční prostředky na dobrou a úplnou ochranu.

V roce 2013 stojí za zmínku projekt týkající se investičního životního pojištění. Dokumenty přináší kvalitní informace těm, kteří chtějí investovat své finanční prostředky a očekávají jasné a zřetelné informace.

Sektor pojišťovnictví se v roce 2014 přizpůsobuje záležitostem více orientovaným na spotřebitele trhu.

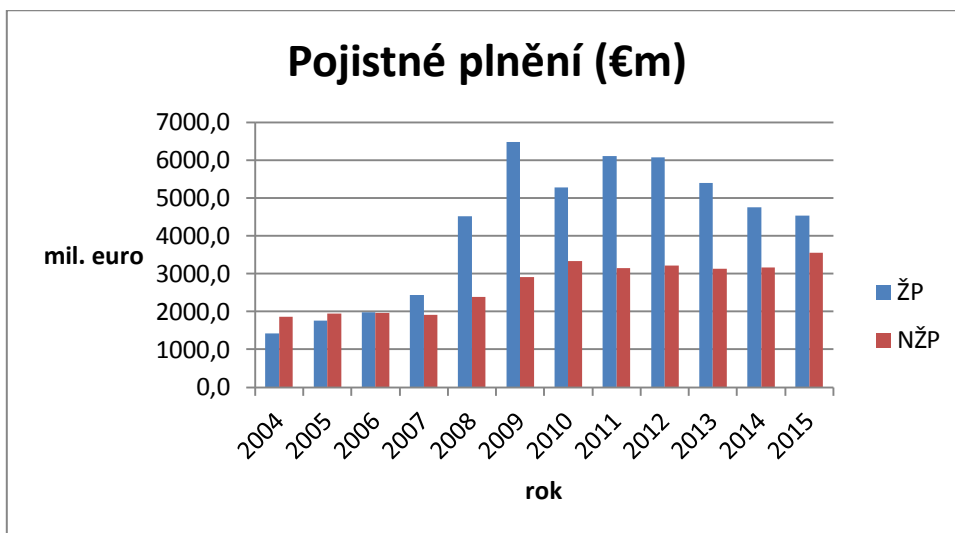
V roce 2015 se odehrávaly změny v novém zákoně o pojišťovnictví a celkově se pracovalo na zákonných normách a předpisech. [18]



Obrázek 11: Předepsané pojistné v Polsku v letech 2004 - 2015

Zdroj: upraveno podle [14]

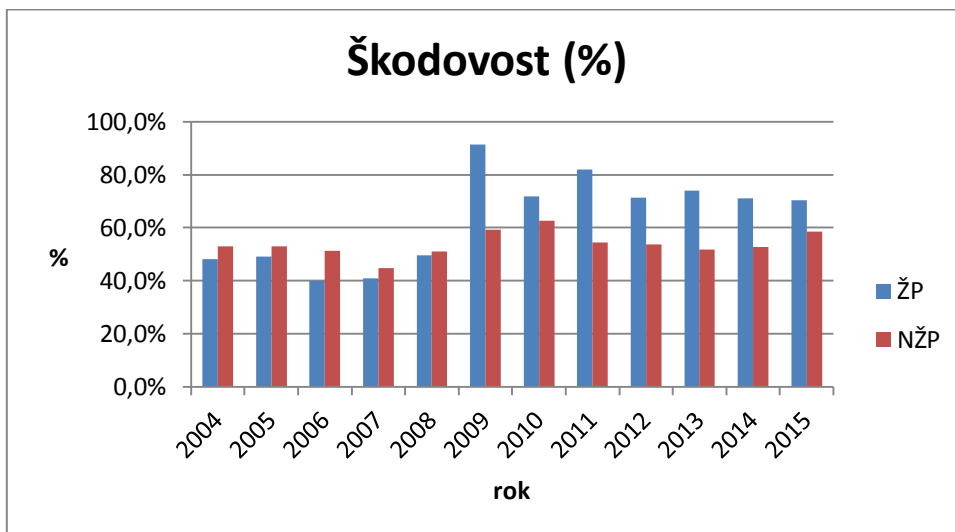
Pouze v letech 2004 a 2005 bylo předepsané pojistné u životního pojištění nižší než u neživotního pojištění. V roce 2008 prudce předepsané pojistné životního pojištění vzrostlo, poté do roku 2011 klesalo. K nárůstu došlo opět v roce 2012 a od tohoto roku předepsané pojistné v životním pojištění klesalo. Předepsané pojistné neživotního pojištění vždy mírně vzrostlo, pouze v roce 2014 mírně kleslo, ale další rok opět vzrostlo.



Obrázek 12: Pojistné plnění v Polsku v letech 2004 - 2015

Zdroj: upraveno podle [14]

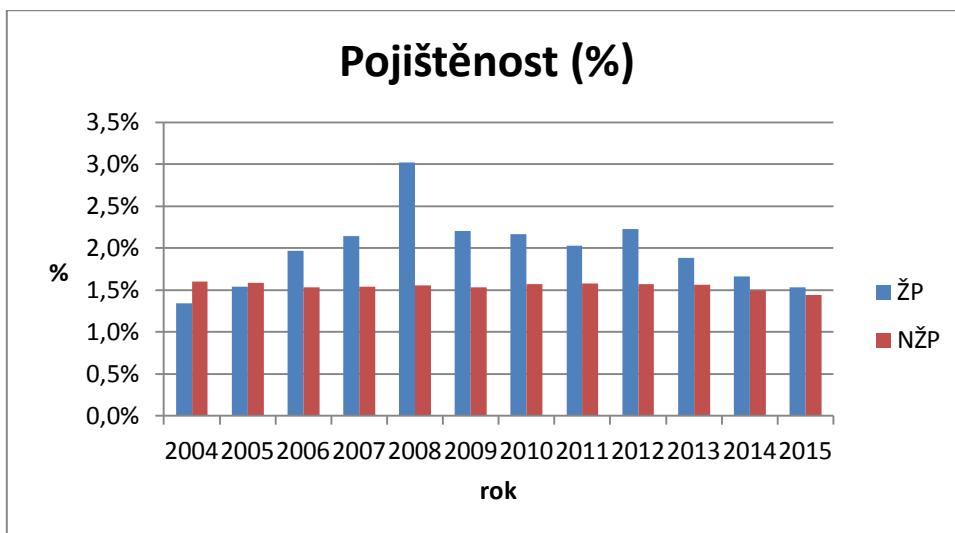
Pojistné plnění v životním pojištění rostlo do roku 2009. V roce 2010 došlo k poklesu a v následujících dvou letech opět k růstu. Od roku 2013 pojistné plnění v životním pojištění klesalo. U pojistného plnění neživotního pojištění se střídá růst a pokles a částky jsou nižší vzhledem k pojistnému plnění u životního pojištění.



Obrázek 13: Škodovost v Polsku v letech 2004 - 2015

Zdroj: vlastní zpracování

U škodovosti v životním pojištění se střídá pokles a růst, avšak v roce 2009 došlo k vysokému nárůstu až na 91,4 %. Do roku 2008 se škodovost životního pojištění pohybovala pod 50 % a od roku 2009 byla škodovost životního pojištění vždy vyšší než 70%. Nejvyššího procenta škodovosti v letech 2004 - 2015 u neživotního pojištění bylo dosaženo v roce 2010 a to 60,3 %, v ostatních letech byla škodovost pro neživotní pojištění vždy nižší než 60 %.



Obrázek 14: Pojištění v Polsku v letech 2004 - 2015

Zdroj: vlastní zpracování

Pojištění v životním pojištění byla od roku 2006 vždy vyšší vzhledem k neživotnímu pojištění. Pojištění v neživotním pojištění nikdy nepřesáhla 2%, za to nejvyšší pojištění v životním pojištění dosáhla hodnoty 3 %.

2.4 Německo

Německá asociace pojišťoven (GDV) se sídlem v Berlíně je svaz soukromých pojišťoven v Německu. Funkcí sdružení je zastupovat pojišťovnu ve vztahu k politickým a společenským institucím. [1]

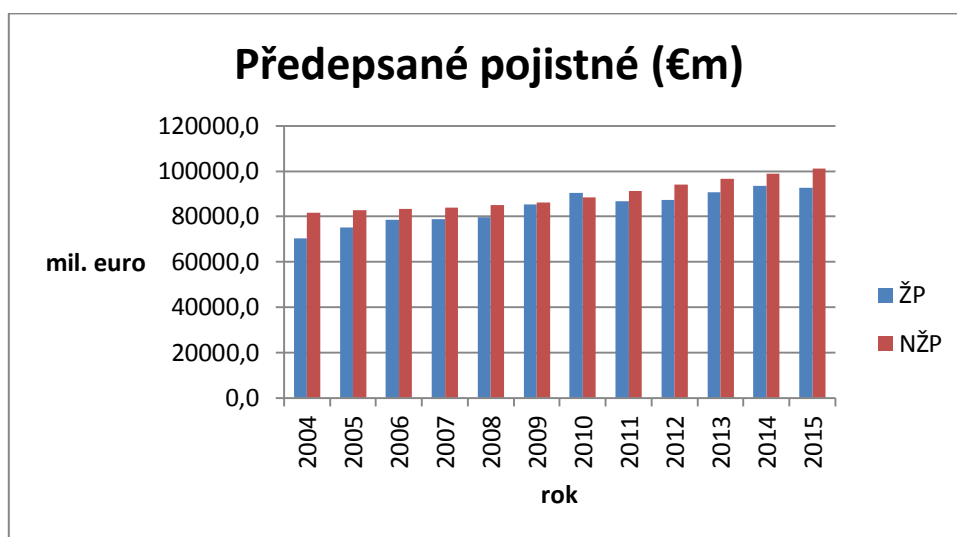
Po 3 letech stagnace německá ekonomika v roce 2004 vykázala oživení. Poptávka byla po pojištění zprvu tlumená a byla naléhavá potřeba zvýšit soukromé pojištění. Němečtí obyvatelé mají tendenci vyhýbat se dlouhodobým závazkům. Ekonomické podmínky byly příznivé a pojistný trh byl stabilní. V neživotním pojištění tvoří 2/3 příjmů pojištění motorových vozidel a majetku.

Na pojistný trh v roce 2005 přichází inovace, které přinesou pozitivní a výhodnější změny pro všechny účastníky. V soukromém zdravotním pojištění vzrostlo předepsané pojistné za poslední roky velmi výrazně.

V roce 2006 je na trhu poptávka po velmi kvalitních produktech, nastupují velké pokroky v informačních technologiích. V neživotním pojištění pokleslo předepsané pojistné u pojištění motorových vozidel. Na trhu je silná konkurence a klienti přechází do jiných pojišťoven z důvodu nižších sazeb.

Pojišťovnictví v roce 2007 přispívá k nemalému zvýšení ekonomické výkonnosti a pojišťovny neustále pracují na vyvinutí nových konceptů na pokrytí rizik. Komunikační pokroky přispívají k lepšímu vývoji na trhu. Tržní podíl pojistitelů podléhá značným změnám z důvodu vysokého počtu pojišťoven a s tím související konkurence.

V roce 2008 mírně vzrostl objem předepsaného pojistného oproti minulému roku. Vzrostl počet uzavřených smluv v životním pojištění. Předepsané pojistné v pojištění motorových vozidel neustále klesá a vývoj nákladů na pojistná plnění se zhoršuje. Po silném ekonomickém růstu v letech 2006 a 2007, pokračuje německá ekonomika v tomto trendu na počátku roku 2008. Poté se ekonomická situace ztlačila zhoršovala. Pojišťovny se nadále snaží zlepšit rizikové modely a výpočtové techniky. [27]



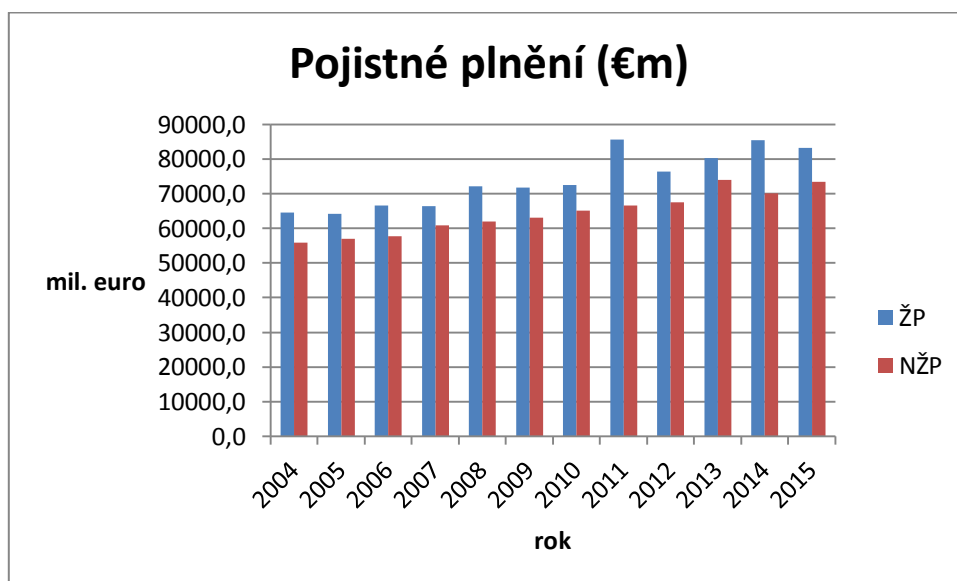
Obrázek 15: Předepsané pojistné v Německu v letech 2004 - 2015

Zdroj: upraveno podle [14]

Během roku 2009 se projevila potřeba bezpečnosti a tak vzrostlo jednorázově placené pojistné u životních pojištění. Mnoho pojistitelů poskytuje zvláštní odměny u životního pojištění.

V roce 2010 nadále pokračoval růst u jednorázově placeného pojistného v životním pojištění a to z důvodu trendu pružnějších produktů. Po oslabených rocích z hospodářské krize došlo k oživení situace na trhu. Pojišťovnictví je stále více ovlivňováno globalizací. [27]

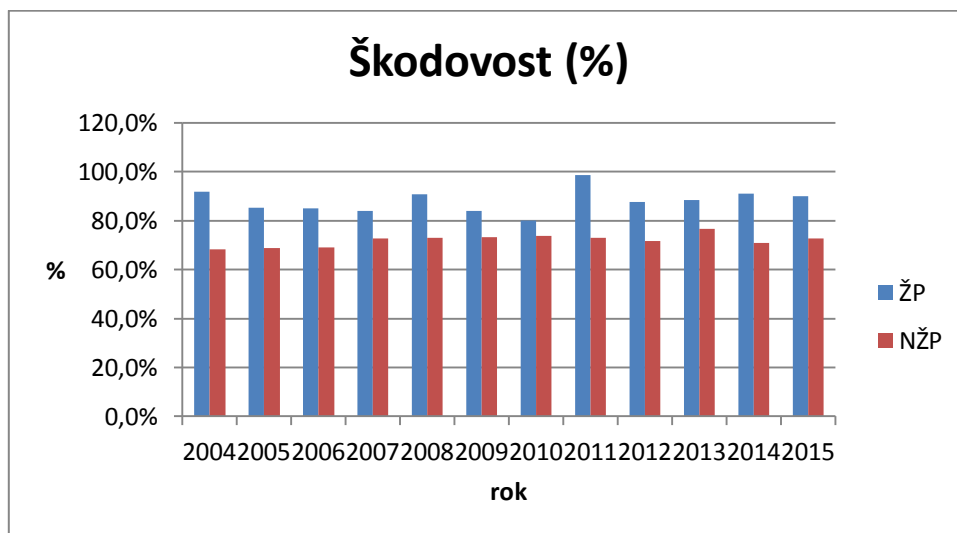
V roce 2011 vzrostly pojistná plnění týkající se pojištění majetku a úrazového pojištění.



Obrázek 16: Pojistné plnění v Německu v letech 2004 - 2015

Zdroj: upraveno podle [14]

Produkty nabízené pojistiteli jsou velmi atraktivní, domácnosti jsou ovlivněny hospodářskou a finanční krizí, která měla v posledních letech dopad nejen na pojistný trh. I přesto dochází k mírnému zlepšení poptávky po pojištění z důvodu zlepšení zaměstnanosti. [27]

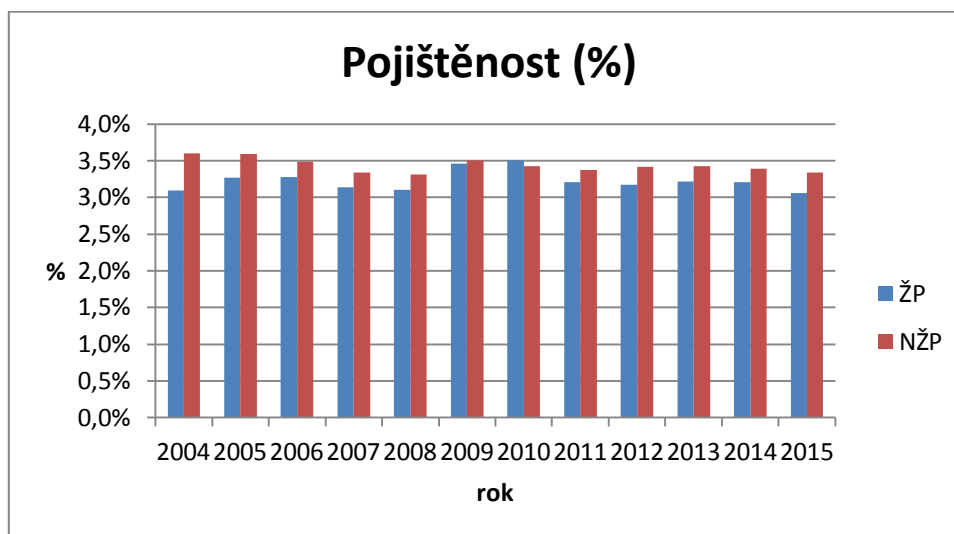


Obrázek 17: Škodovost v Německu v letech 2004 - 2015

Zdroj: vlastní zpracování

Škodovost v životním i neživotním pojištění se oproti ostatním analyzovaným státům výrazně liší a dosahuje vysokých procent. U životního pojištění byla škodovost nejnižší v roce

2010 a to 80,2 %. Škodovost v neživotním pojištění nejmenšího čísla dosáhla v roce 2004 a to 68,4 %.



Obrázek 18: Pojištění v Německu v letech 2004 - 2015

Zdroj: vlastní zpracování

I pojištění v životním pojištění dosahovala vyšších procent než pojištění u neživotního pojištění.

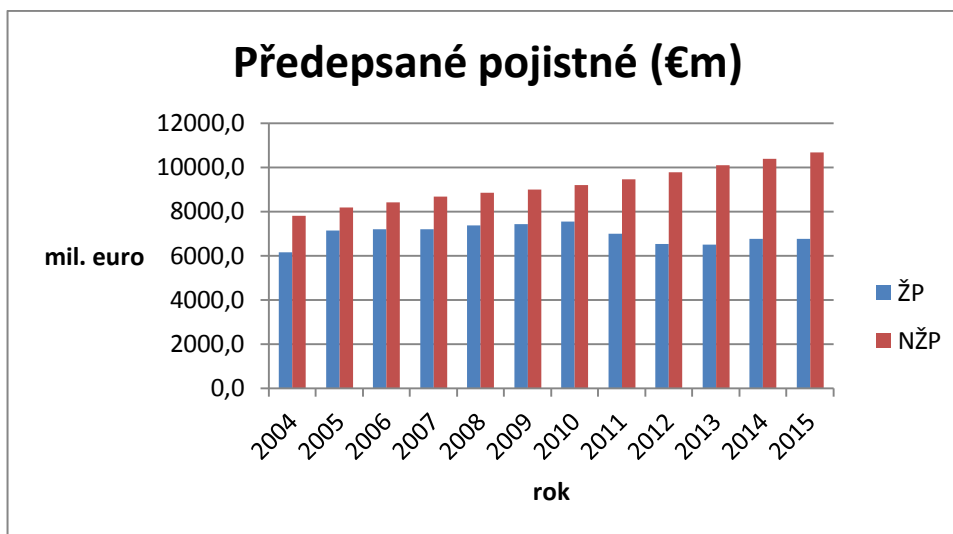
2.5 Rakousko

V Rakousku působí Rakouské sdružení (VVO), které zastupuje zájmy soukromých pojišťoven a podporuje své členy v právních, daňových, mezinárodních a ekonomických záležitostech. [10]

Rok 2004 byl pro Rakousko úspěšný, díky nárůstu celkového předepsaného pojistného ve výši 6,6 %. Růst investičního životního pojištění představuje návrat důvěry v investování na finančních trzích. V roce 2004 se zvyšoval počet vloupání a krádeží, proto narůstal zájem o pojištění majetku.

Životní pojištění vykazuje v roce 2005 značný potenciál a opět došlo k nárůstu u předepsaného pojistného.

V roce 2006 došlo k oslabení předepsaného pojistného u životního pojištění a důvodem byl pokles jednorázově placeného pojistného. Kvůli povodním a sněhovému zatížení došlo ke zvýšení pojistného plnění. [16]



Obrázek 19: Předepsané pojistné v Rakousku v letech 2004 - 2015

Zdroj: upraveno podle [14]

Navzdory velkému počtu bouří v roce 2007 pojišťovny prokázaly rychlé zpracování pohledávek. Nárůst prokázalo předepsané pojistné pro životní pojištění a také předepsané pojistné pro pojištění ne-motorových vozidel, jako jsou kola a tříkolky.

V roce 2008 dochází k inovacím u produktů úrazového pojištění a pojištění nemovitostí. Zvýšil se počet klientů, což představuje nárůst o 28 %.

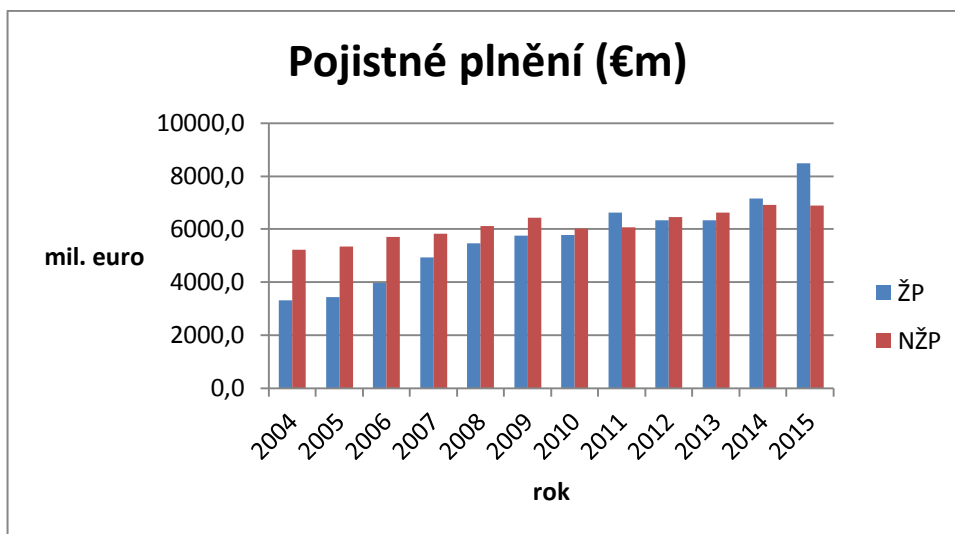
Pojistné produkty v roce 2009 vynikají velkou flexibilitou a je kladen velký důraz na potřeby klientů. Např. pojišťovna Wiener Städtische propaguje svůj slogan: „Chceme, aby Vaše problémy, byly naše“.

V roce 2010 ve všech směrech působí pojistný trh v růstových číslech. Nárůst vykazuje předepsané pojistné u životního pojištění i u neživotního a rok 2010 je tak plný výborných výsledků.

V roce 2011 rakouské pojišťovnictví dokazuje větší spolehlivost, stabilitu a sílu. Předepsané pojistné u životního pojištění zaznamenalo pokles vzhledem k legislativním změnám, za to předepsané pojistné u neživotního pojištění zaznamenalo růst.

K růstu předepsaného neživotního pojištění v roce 2012 přispělo především pojištění motorových vozidel.

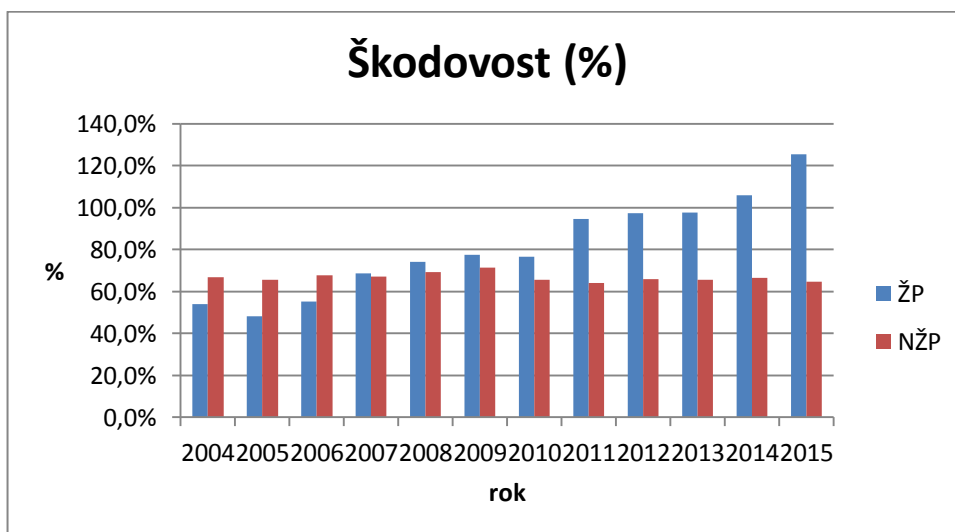
V dalších letech dochází k růstu hlavně u předepsaného pojistného u pojištění majetku a odpovědnosti, ale i přesto trvá poměr segmentů 40:60 ve prospěch neživotního pojištění. [16]



Obrázek 20: Pojistné plnění v Rakousku v letech 2004 - 2015

Zdroj: upraveno podle [14]

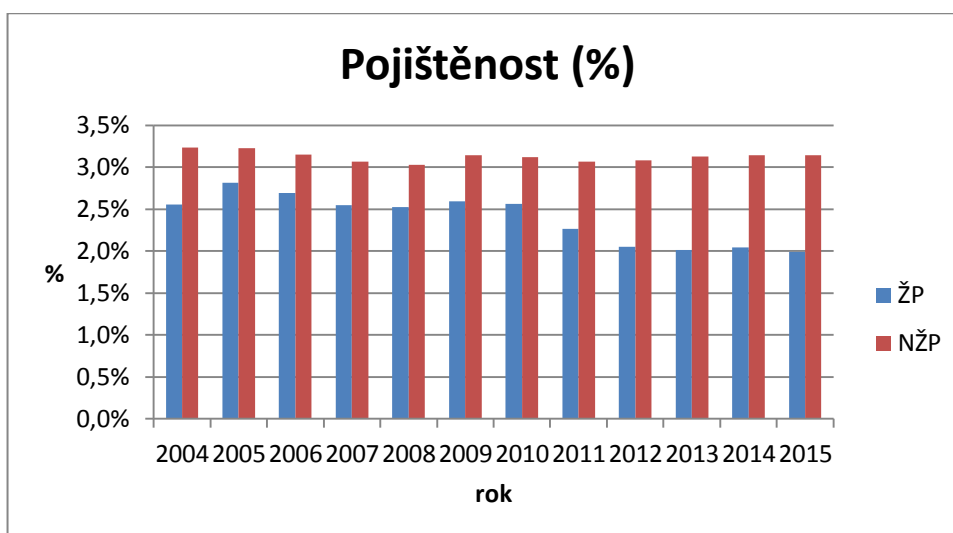
Pojistné plnění v neživotním pojištění převažovalo do roku 2010. V roce 2011, 2014 a 2015 bylo pojistné plnění v životním pojištění vyšší než v neživotním pojištění.



Obrázek 21: Škodovost v Rakousku v letech 2004 - 2015

Zdroj: vlastní zpracování

Škodovost neživotního pojištění byla do roku 2006 vyšší než škodovost životního pojištění. A od roku 2007 škodovost v životním pojištění každý rok byla vyšší než u neživotního pojištění.



Obrázek 22: Pojištění v Rakousku v letech 2004 - 2015

Zdroj: vlastní zpracování

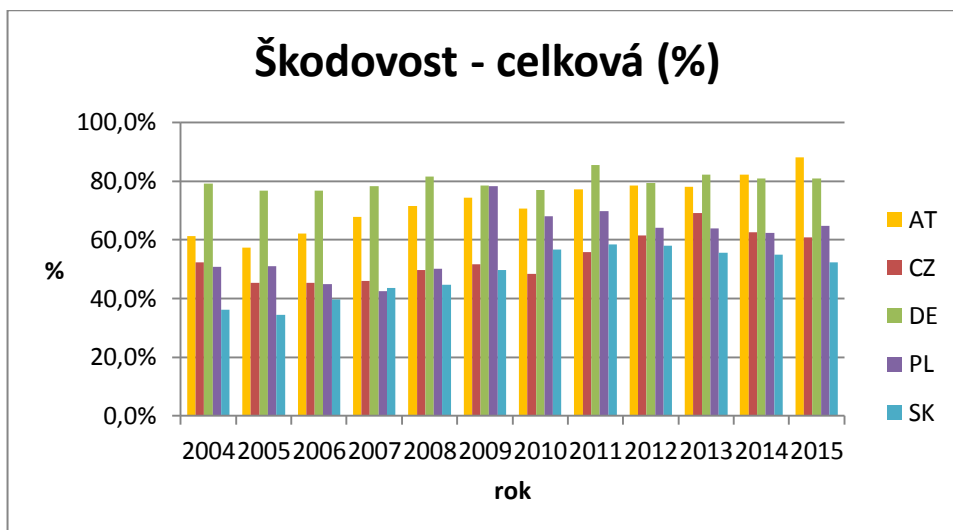
Pojištění byla v letech 2004 – 2015 vždy vyšší u neživotního pojištění. Po analyzované období se vždy pohybovala od 3 % do 3,2 %. Pojištění životního pojištění nikdy 3 % nepřesáhla.

2.6 Celkové porovnání ČR a vybraných států EU

V rámci celkového porovnání byly vybrány tři ukazatele a to ukazatel škodovosti a pojištění, který je uveden v procentech. Ukazatel průměrné pojistné na 1 obyvatele je uveden v eurech.

U všech analyzovaných států dochází u škodovosti převážně k růstu, což je zobrazeno na obrázku 23. Škodovost v Německu vykazuje nejvyšších procent kromě roku 2014 a 2015, kdy v těchto letech dosahuje vyšších procent škodovosti Rakousko.

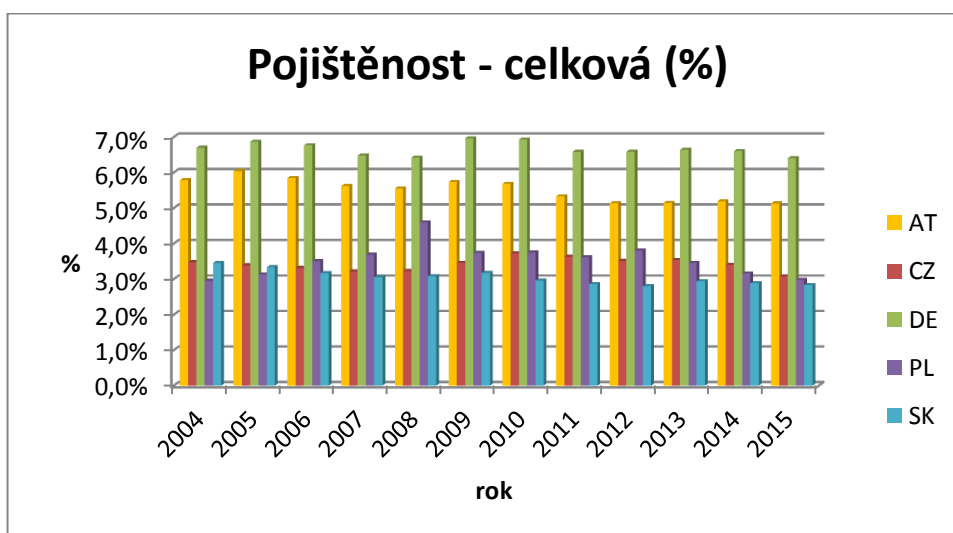
Vývoj ve škodovosti je způsoben především výskytem pojistných událostí katastrofického charakteru a také změnami na finančních trzích. Z tohoto důvodu poté dochází k přehodnocování pojistitelnosti rizik, ke změnám v konstrukci pojistných produktů. Změnami pak také prochází ohodnocování rizik a stanovení cen pojistných produktů.



Obrázek 23: Porovnání škodovosti u vybraných států v letech 2004 - 2015

Zdroj: vlastní zpracování

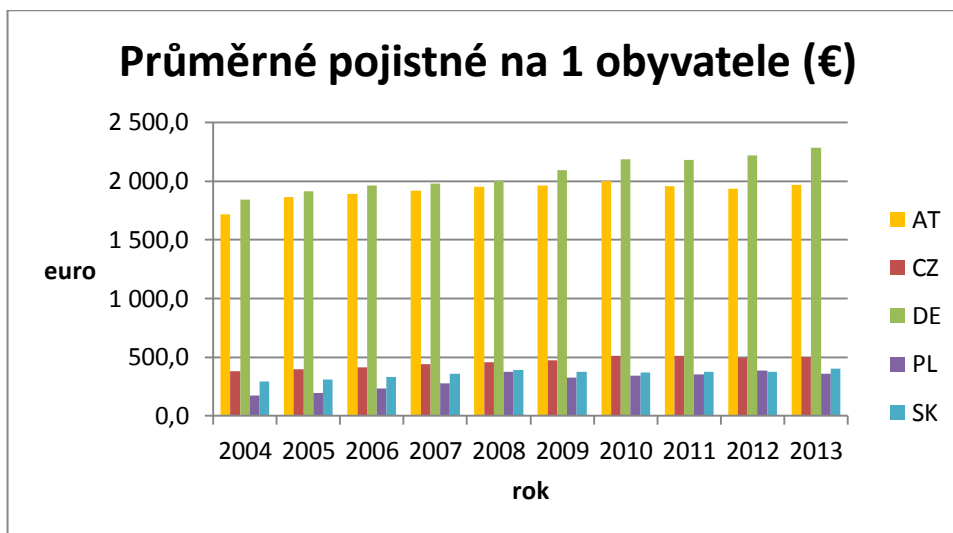
U ukazatele pojištěnost nejvyšších čísel dosahuje opět Německo, potom Rakousko. Česká republika a Polsko dosahují podobných čísel. Nejnižší pojištěnost byla analyzovaná na Slovensku, ale např. v roce 2004 je pojištěnost v České republice a na Slovensku stejná a v některých letech se liší pouze o 1 %.



Obrázek 24: Porovnání pojištěnosti u vybraných států v letech 2004 - 2015

Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu na obrázku 24 vyplývá, že hodnoty z Rakouska a z Německa jsou si velmi blízké a potom hodnoty z České republiky, Polska a Slovenska se podobají. Až po roce 1989, kdy došlo k pádu komunistických režimů, docházelo postupně k oživení pojistných trhů a k modernizaci.



Obrázek 25: Porovnání průměrného pojistného na 1 obyvatele u vybraných států v letech 2004 - 2013

Zdroj: upraveno podle [14]

Zajímavým ukazatelem je také průměrné pojistné na 1 obyvatele, které je zobrazeno na obrázku 25. U tohoto ukazatele dosahuje nejvyšší částky Německo. Rakousko se v průměrném pojistném na 1 obyvatele Německu velmi přibližuje. V Rakousku i v Německu je průměrné pojistné na 1 obyvatele vždy vyšší než 1500 € a u ostatních analyzovaných států jsou částky pod 1000 €. Nejnižších částek průměrného pojistného na 1 obyvatele dosahuje Polsko kromě roku 2012, kdy v roce 2012 vykazuje nejnižší částku Slovensko.

Jak už jsou výše zmíněny důvody pro odlišnosti u jednotlivých států i zde z grafu vyplývají velké rozdíly, kdy lidé z Rakouska a z Německa více investují do pojištění, na druhé straně státy postkomunistické tvoří skupinu, která investuje do pojištění o mnoho méně. Pojistný trh v Německu a v Rakousku je více rozvinutý a je na vyšší úrovni.

3 TEORIE ČASOVÝCH ŘAD

Jelikož je cílem diplomové práce analyzovat vývoj pojistných trhů na základě dostupných časových řad, tak jsou nejprve vysvětleny pojmy z této oblasti a následně určeny metody, pomocí kterých jsou data analyzována. Analýza časových řad slouží pro porozumění mechanismu, předpovídání a určení co nejvýhodnějších parametrů a počátečních podmínek pro fungování systému.

„Ekonomickou časovou řadou se rozumí řada hodnot jistého věcně a prostorově vymezeného ekonomického ukazatele, která je uspořádána v čase směrem od minulosti do přítomnosti. Zapisujeme ji jako y_t , $t = 1, \dots, T$. „

Z časového hlediska můžeme ekonomické časové řady klasifikovat na intervalové, které představují časové řady analyzované za celé období, kde se ukazatel v průběhu období značně mění a okamžikové, kdy u takových časových řad není zaznamenán značný nárůst ukazatele a hodnota ukazatele se vztahuje k určitým okamžikům. Podle periodicity ekonomické časové řady rozlišujeme na dlouhodobé (roční a delší) a krátkodobé (týdenní, měsíční, čtvrtletní, hodinové, denní). Podle druhu sledovaných ukazatelů dělíme časové řady na primární, které jsou zjišťovány přímo a sekundární, které jsou z primárních ukazatelů odvozené. Podle způsobu vyjádření údajů časové řady členíme časové řady na naturální (naturální jednotky) a peněžní (měna).

Na základě zobrazení časové řady do grafu můžeme identifikovat např. kolísání hodnot okolo trendu, přítomnost extrémních hodnot, variabilitu hodnot časové řady a proto má grafická analýza důležité místo. Nejčastěji se v grafické analýze využívá spojnicový graf, spojnicový graf dvou a více časových řad a krabicový graf (box plot). [12]

3.1 Dekompozice časové řady

Výběr metody pro analýzu závisí na mnoha faktorech, mezi které patří např. účel analýzy, typ časových řad, zkušenost analytika a podstatnou záležitostí je volba správné metody pro analyzování řady.

Časové řady, které jsou pro analýzu vybrány, jsou intervalové, dlouhodobé, peněžní, primární i sekundární. Pro analýzu časových řad je zvolena metoda dekompozice časových řad. Důvodem je, že časové řady, které jsou k dispozici, neobsahují tolik pozorování, aby např. byla využita Box-Jenkinsonova metodologie, pro kterou je potřeba minimálně 40 – 50 pozorování. U zvolených ukazatelů je k dispozici v časové řadě 12 pozorování u všech

ukazatelů kromě průměrného pojistného na 1 obyvatele, kde je dostupných 10 pozorování. Dekompozice časových řad je metoda, která je nejpoužívanější, nejstarší a je metodou vyvinutou bez jakékoliv výpočetní techniky. Výhodou metody je jednoduché a bezproblémové vymezení časové řady.

Dekompozice je založena na předpokladu, že časovou řadu y_t , pro $t = 1, \dots, T$ můžeme rozčlenit na složku trendovou, cyklickou, sezónní (systematickou) a nesystematickou (reziduální).

Trendová složka (T_t) představuje dlouhodobou tendenci vývoje zkoumaného jevu. Je dána faktory, které dlouhodobě působí stejným směrem např. technologie výroby, podmínky na trhu, demografické podmínky apod.

Cyklická složka (C_t) definuje kolísání okolo trendu, střídají se zde fáze růstu a poklesu. Jednotlivé cykly (periody) se vytvářejí za období delší než jeden rok a je u nich zaznamenán nepravidelný charakter, tj. různá délka a amplituda. Cykly vznikají kvůli ekonomickým i neekonomickým faktorům. V posledních letech je pozornost zaměřena hlavně na technologické, inovační či demografické cykly. Občas je prezentována jako nejproblémovější. Cyklická složka se může objevit jak v dlouhodobých tak krátkodobých časových řadách.

Sezónní složka (S_t) vyjadřuje kolísání okolo trendu, které je pravidelné a vyskytuje se v rámci kalendářního roku. Sezónní výkyvy se vyskytují každoročně ve stejných obdobích a vznikají v důsledku střídání ročních období. Můžou se objevovat také kvůli různým státním svátkům a dovoleným. Sezónní složku objevíme zpravidla na první pohled, vyskytuje se poměrně často, i když může rok od roku svůj charakter měnit a lze ji identifikovat pouze v krátkodobých časových řadách.

Nesystematická složka (reziduální, náhodná) - (I_t nebo ε_t (a_t)) je určena nahodilými a jinými nesystematickými výkyvy, ale také představuje chyby měření apod. S označením I_t se setkáme při sezónní dekompozici. U regresních modelů a ARIMA modelů se nesystematická složka označuje jako ε_t případně a_t . Nesystematická složka je obsažena v každé řadě. [12]

3.2 Popis trendové složky

Jedním z nejpodstatnějších úkolů analýzy je popis tendence vývoje analyzované řady. Nejvyužívanějšími trendovými funkcemi jsou lineární trend, parabolický trend, exponenciální trend, S-křivka, modifikovaný exponenciální trend, logistický trend a Gompertzova křivka.

První tři uvedené trendové funkce jsou z hlediska jejich průběhu i podle odhadu parametrů řazeny mezi funkce jednoduché. Zpravidla je pro ně typické, že nemají asymptotu a jejich růst není ničím omezen. Další tři uvedené funkce už tak jednoduchý průběh a odhad parametrů nemají. Naopak u těchto tří funkcí se asymptota vyskytuje. Pro analýzu je vybrán logistický trend.

Logistický trend

- je dán rovnicí $T_t = \frac{\gamma}{1 + \beta_0 \beta_1^t}$ $t = 1, 2, \dots, T;$ (3.1)

- převrácená trendová funkce má tvar modifikované exponenciály tj.

$$\frac{1}{T_t} = \frac{1}{\gamma} + \frac{\beta_0}{\gamma} \beta_1^t ;$$
 (3.2)

- počáteční odhady parametrů se po této transformaci odhadují stejně jako u modifikovaného exponenciálního trendu.

Pro počáteční odhady parametrů se využívá metoda částečných součtů, metoda vybraných bodů nebo metoda dílčích průměrů. U metody částečných součtů a metody vybraných bodů musí mít data jednotlivých částí stejnou délku, naopak u metody dílčích průměrů není tato podmínka nutná. Metoda dílčích průměrů spočívá v tom, že celý soubor rozdělíme na tři části a z počátečních, prostředních a posledních dat určíme dolní, prostřední a horní průměr S_D , S_P , S_H . Parametr β_1 a pak odhadneme podle vztahu

$$\hat{\beta}_1 = \frac{T-5}{2} \sqrt{\frac{S_H - S_P}{S_P - S_D}}.$$
 (3.3)

Zbývající parametry poté odhadujeme metodou nejmenších čtverců, která patří mezi nejvyužívanější metodu odhadu parametrů trendových funkcí. Metoda je poměrně jednoduchá a numericky snadná, což představuje její hlavní výhody. [12]

3.3 Exponenciální vyrovnávání

Exponenciální vyrovnávání je jednou z nejvyužívanějších adaptivních metod, která v praxi přináší dobré výsledky. Pro adaptivní modely je typické, že nejnovější pozorování je nejvážnější. A proto pozorování, která jsou nejaktuálnější, jsou přiřazena největší váhy. Pozorování, která jsou dřívější, se buď vyřazují z analyzování, nebo jim jsou přiřazeny menší váhy.

Jednoduché (Brownovo) exponenciální vyrovnávání slouží pro časové řady, kterým se v čase mění úroveň pomalu nebo skokem. Tento typ časových řad vzniká např. v důsledku

krizových změn, které působí na vývoj analyzované proměnné či důvodem mohou být také technologické, administrativní a metodické změny.

Pokud platí předpoklad, že nejnovější pozorování má nejvyšší váhu, lze parametr β_0 odhadnout váženou metodou nejmenších čtverců.

Pro časovou řadu $y_T, y_{T-1}, \dots, y_2, y_1$ danou modelem $y_t = \beta_0 + \varepsilon$ pak řešíme vztah

$$\sum_{t=1}^T \delta^{T-1} (y_t - \hat{\beta}_{0,T})^2 \rightarrow \min \quad \text{pro } 0 < \delta < 1 \quad (3.4)$$

a pro $\hat{\beta}_{0,T}$ dostaneme

$$\hat{\beta}_{0,T} = \frac{1-\delta}{1-\delta^T} \sum_{t=1}^T \delta^{T-1} y_t. \quad (3.5)$$

V praxi se využívá zjednodušený výpočet odhadu parametru β_0 v čase t získaný úpravou předchozího vztahu do tvaru

$$\hat{\beta}_{0,T} = \frac{(1-\delta)y_T + \delta(1-\delta^{T-1})\hat{\beta}_{0,T-1}}{1-\delta^T}. \quad (3.6)$$

Když označíme $1 - \delta = \alpha \in \langle 0; 1 \rangle$ a $\hat{\beta}_{0,T} = S_T = \hat{y}_T$ vyjde nám následující rovnice, kterou využívá většina literatury

$$S_T = \alpha y_T + (1 - \alpha)S_{T-1}. \quad (3.7)$$

Rovnici můžeme dále zapsat jako

$$S_T = \alpha \sum_{i=0}^{T-1} (1 - \alpha)^i y_{T-i} + (1 - \alpha)^T S_0, \quad (3.8)$$

kde S_0 vyznačuje počáteční odhad parametru β_0 , kterým začíná vyrovnávací proces a α představuje vyrovnávací konstantu. Volba vyrovnávací konstanty může probíhat na základě fixní volby, s pomocí softwarových programů nebo podle vzorce $\alpha = \frac{2}{m+1}$, kde m vyjadřuje délku klouzavých průměrů. U fixní volby záleží na variabilitě. Pro stacionární řady s nízkou variabilitou se doporučuje $\alpha = 0,1$ nebo $\alpha = 0,2$ a pro stacionární řady s vysokou variabilitou se doporučuje $\alpha > 0,5$.

Když volíme počáteční hodnotu S_0 zvažujeme dostatek hodnot. Pokud máme dostatečný počet hodnot, za počáteční hodnotu je uvažován aritmetický průměr nějakého krátkého počátečního úseku řady. Pokud máme malý počet hodnot časové řady, volíme rovnou $S_0 = y_1$ a vyrovnávání začíná až od $t = 2$.

Holtovo lineární exponenciální vyrovnávání je vhodné především pro řady s výrazným trendem bez přítomnosti sezónní složky. Metoda využívá dvě vyrovnávací konstanty.

Konstantu α pro adaptivní odhad úrovně β_0 v čase t a γ pro adaptivní odhad směrnice lineárního trendu β_1 v čase t .

Holtův algoritmus exponenciálního vyrovnávání odhaduje v čase t parametry výše uvedeného modelu podle rekurentních vztahů

$$\hat{\beta}_{0,t} = \alpha y_t + (1 - \alpha)(\hat{\beta}_{0,t-1} + \hat{\beta}_{1,t-1}), \quad (3.9)$$

$$\hat{\beta}_{1,t} = \gamma(\hat{\beta}_{0,t} - \hat{\beta}_{0,t-1}) + (1 - \gamma)\hat{\beta}_{1,t-1}, \quad (3.10)$$

kde $\hat{\beta}_{0,t}$ vyjadřuje odhad úrovně lineárního trendu v čase t , $\hat{\beta}_{1,t}$ je odhad směrnice lineárního trendu v čase t , $\hat{\beta}_{0,t-1}$ představuje odhad úrovně lineárního trendu v čase $t - 1$, $\hat{\beta}_{1,t-1}$ je odhad směrnice lineárního trendu v čase $t - 1$, $\alpha \in \langle 0; 1 \rangle$ je vyrovnávací konstanta úrovně, $\gamma \in \langle 0; 1 \rangle$ je vyrovnávací konstanta směrnice. Když máme krátkou časovou řadu, zpravidla počáteční hodnoty volíme následovně

$$\hat{\beta}_{0,0} = y_1 \quad \text{a} \quad \hat{\beta}_{1,0} = y_2 - y_1. \quad (3.11)$$

Pokud máme větší počet hodnot, můžeme pro počáteční odhady využít metodu nejmenších čtverců. [12]

4 ANALÝZA ČASOVÝCH ŘAD VYBRANÝCH UKAZATELŮ ČR A ZEMÍ EU

Cílem modelování časových řad je jejich analýza a prognóza vývoje. Časové řady jsou modelovány pro pochopení chování časových řad a pro získání představy o charakteru procesu, který řada reprezentuje.

V této kapitole pomocí dat o předepsaném pojistném, pojistném plnění, škodovosti, pojištěnosti a průměrném pojistném na 1 obyvatele jsou odhadnuty vhodné parametry pro dané časové řady a předpovědi jsou určeny pro následující dvě období. Časové řady jsou analyzovány pomocí Excelu a programu Statistica.

V příloze A jsou roční data vybraných ukazatelů za období 2004 – 2015. Ukazatel průměrné pojistné na 1 obyvatele je za období 2004 – 2013, pro další roky data nebyla dostupná. Vybrané časové řady jsou intervalové, dlouhodobé a peněžní. Předepsané pojistné, pojistné plnění a průměrné pojistné na 1 obyvatele jsou primární časové řady. Škodovost a pojištěnost jsou sekundární časové řady.

4.1 Konstrukce modelu a předpověď vývoje v České republice

Pro konstrukci a předpověď ukazatele předepsaného pojistného na obrázku 26 je vybrána metoda jednoduchého exponenciálního vyrovnávání.

Na základě rovnice

$$S_T = 0,7y_T + (1 - 0,7)S_{T-1} \quad (4.1)$$

je zkonstruován model a předpověď pro daný ukazatel. Vyrovnávací konstanta $\alpha = 0,7$ je zvolena na základě doporučení v knize Statistika pro ekonomy od autorů Richarda Hindlse, Stanislavy Hronové a Jana Segera. Na knihu je přesný odkaz v použité literatuře s označením 12. V knize je napsáno, že i řada dalších autorů volí vyrovnávací konstantu v intervalu $0,7 \leq \alpha < 1$. Ukazuje se, že při využití α z tohoto intervalu je dosaženo uspokojivých výsledků, i když některé studie ukázaly, že nejlepší vyrovnávací konstanta α se může pohybovat u jednotlivých řad v celém intervalu (0; 1). [12]

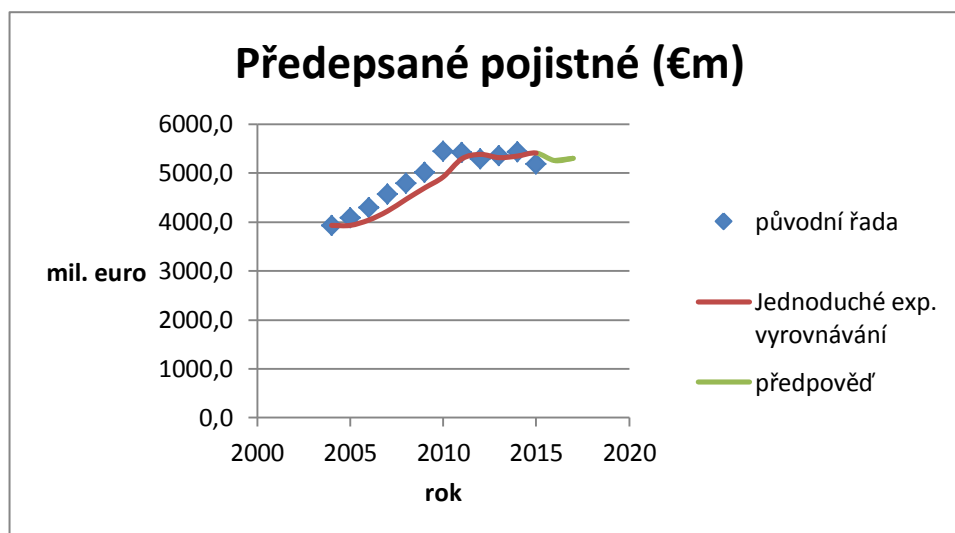
Počáteční hodnota pro odhad hodnot předepsaného pojistného je zvolena $S_0 = 3932$.

Po dosazení do rovnice (4.1) jsou získány předpovědi:

$$S_{13} = 0,7 \cdot 5\,190 + (1 - 0,7) \cdot 5\,410 = 5\,256 ;$$

$$S_{14} = 0,7 \cdot 5\,256 + (1 - 0,7) \cdot 5\,410 = 5\,302 .$$

Pro rok 2016 byla odhadnuta hodnota předepsaného pojistného 5 256 mil. euro a pro rok 2017 5 302 mil. euro, což pro oba roky představuje nárůst předepsaného pojistného.



Obrázek 26: Vývoj a předpověď časové řady předepsaného pojistného v ČR

Zdroj: vlastní zpracování

Pro konstrukci a předpověď ukazatele pojistného plnění na obrázku 27 je vybrána metoda jednoduchého exponenciálního vyrovnávání. Vyrovnávací konstanta $\alpha = 0,7$ je zvolena na základě vysvětlení v kapitole 4. 1.

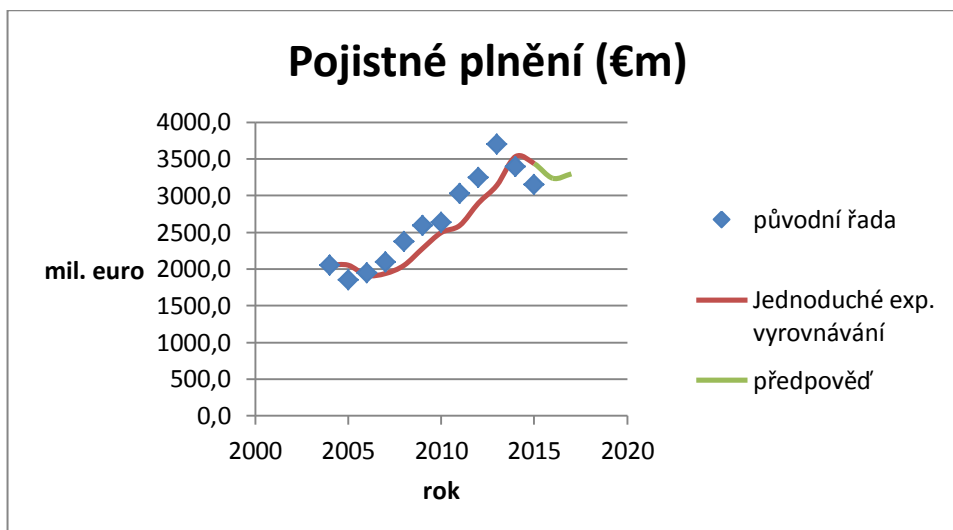
Počáteční hodnota pro odhad hodnot pojistného plnění je $S_0 = 2\,054$.

Po dosazení do rovnice (4.1) jsou získány předpovědi:

$$S_{13} = 0,7 \cdot 3\,152 + (1 - 0,7) \cdot 3\,438 = 3\,238 ;$$

$$S_{14} = 0,7 \cdot 3\,238 + (1 - 0,7) \cdot 3\,438 = 3\,298 .$$

Pro rok 2016 byla odhadnuta hodnota pojistného plnění 3 238 mil. euro a pro rok 2017 3 298 mil. euro což pro oba roky představuje nárůst pojistného plnění.



Obrázek 27: Vývoj a předpověď časové řady pojistného plnění v ČR

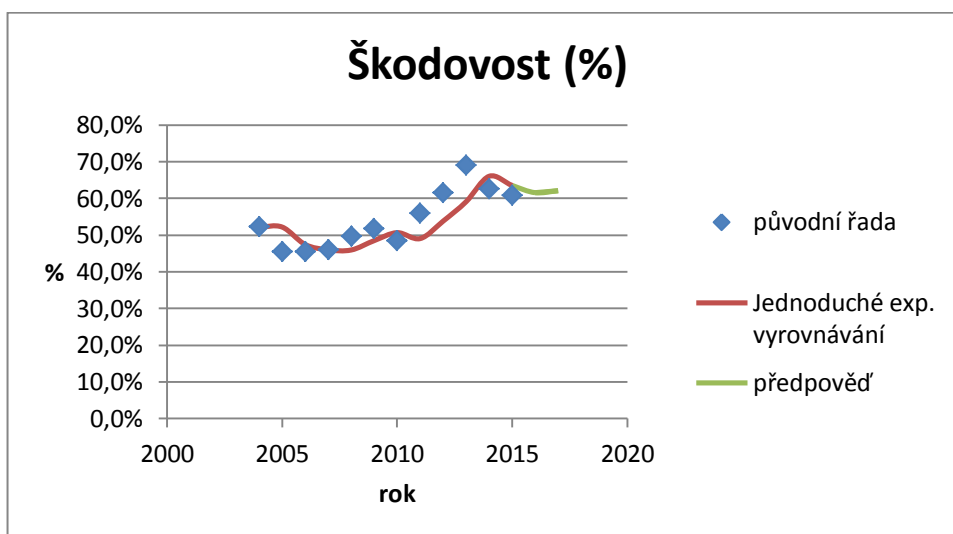
Zdroj: vlastní zpracování

Pro konstrukci a předpověď ukazatele škodovosti na obrázku 28 je vybrána metoda jednoduchého exponenciálního vyrovnávání. Vyrovnávací konstanta $\alpha = 0,7$ je zvolena na základě vysvětlení v kapitole 4. 1. Počáteční hodnota pro odhad hodnot škodovosti je $S_0 = 0,522$. Po dosazení do rovnice (4.1) jsou získány předpovědi:

$$S_{13} = 0,7 \cdot 0,607 + (1 - 0,7) \cdot 0,635 = 0,615 ;$$

$$S_{14} = 0,7 \cdot 0,615 + (1 - 0,7) \cdot 0,635 = 0,621 .$$

Pro rok 2016 byla odhadnuta hodnota škodovosti 61,5 % a pro rok 2017 62,1 %, což představuje mírný nárůst škodovosti.



Obrázek 28: Vývoj a předpověď časové řady škodovosti v ČR

Zdroj: vlastní zpracování

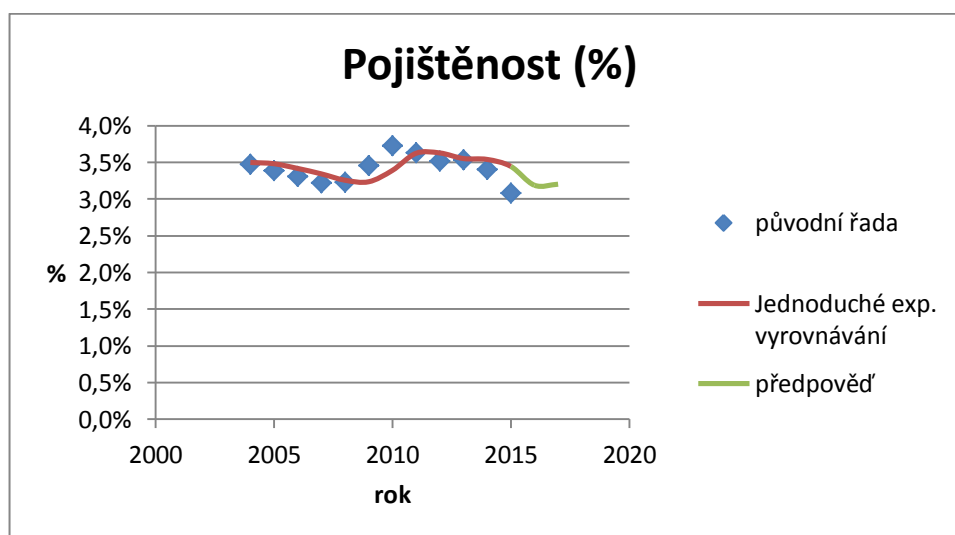
Pro konstrukci a předpověď ukazatele pojištěnosti na obrázku 29 je vybrána metoda jednoduchého exponenciálního vyrovnávání. Vyrovnávací konstanta $\alpha = 0,7$ je zvolena na základě vysvětlení v kapitole 4. 1. Počáteční hodnota pro odhad hodnot pojištěnosti je $S_0 = 0,035$.

Po dosazení do rovnice (4.1) jsou získány předpovědi:

$$S_{13} = 0,7 \cdot 0,031 + (1 - 0,7) \cdot 0,034 = 0,031 ;$$

$$S_{14} = 0,7 \cdot 0,031 + (1 - 0,7) \cdot 0,034 = 0,032 .$$

Pro rok 2016 byla odhadnuta hodnota pojištěnosti 3,1 % a pro rok 2017 3,2 % což představuje konstantní průběh od roku 2015 do roku 2016 a v roce 2017 mírný nárůst pojištěnosti.



Obrázek 29: Vývoj a předpověď časové řady pojištěnosti v ČR

Zdroj: vlastní zpracování

Na obrázku 30 u ukazatele průměrného pojistného na 1 obyvatele je pro konstrukci a předpověď hodnot využita logistická funkce.

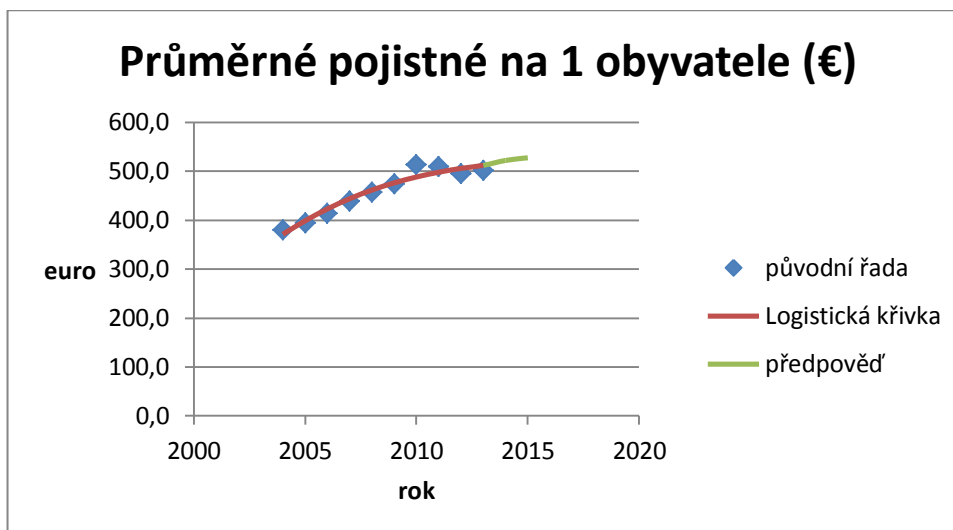
Odhad parametrů je získán na základě metody dílčích průměrů:

$$\gamma = 534,73, \beta_0 = 0,56 \text{ a } \beta_1 = 0,77.$$

Po dosazení do rovnice $T_t = \frac{\gamma}{1 + \beta_0 \beta_1^t}$ jsou získány předpovědi:

$$T_{11} = \frac{534,73}{1 + 0,56 \cdot 0,77^{11}}; T_{12} = \frac{534,73}{1 + 0,56 \cdot 0,77^{12}};$$

Prognóza na rok 2014 je 522 euro a pro rok 2015 je 528 euro, což naznačuje pro tento ukazatel růst.



Obrázek 30: Vývoj a předpověď časové řady průměrného pojistného na 1 obyvatele v ČR

Zdroj: vlastní zpracování

4.2 Konstrukce modelu a předpověď vývoje na Slovensku

Pro konstrukci a předpověď ukazatele předepsaného pojistného na obrázku 31 je vybrána metoda jednoduchého exponenciálního vyrovnávání. Vyrovnávací konstanta $\alpha = 0,7$ je zvolena na základě vysvětlení v kapitole 4. 1.

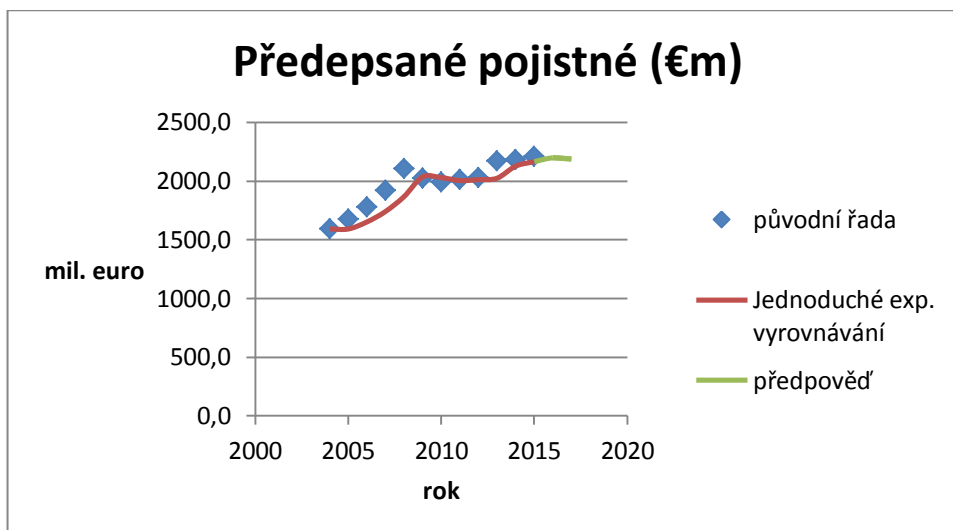
Počáteční hodnota pro odhad hodnot předepsaného pojistného je zvolena $S_0 = 1\,592$.

Po dosazení do rovnice (4.1) jsou získány předpovědi:

$$S_{13} = 0,7 \cdot 2\,212 + (1 - 0,7) \cdot 2\,164 = 2\,197 ;$$

$$S_{14} = 0,7 \cdot 2\,197 + (1 - 0,7) \cdot 2\,164 = 2\,187 .$$

Pro rok 2016 byla odhadnuta hodnota předepsaného pojistného 2 197 mil. euro a pro rok 2017 2 187 mil. euro, což představuje pokles pro předepsané pojistné.



Obrázek 31: Vývoj a předpověď časové řady předepsaného pojistného na Slovensku

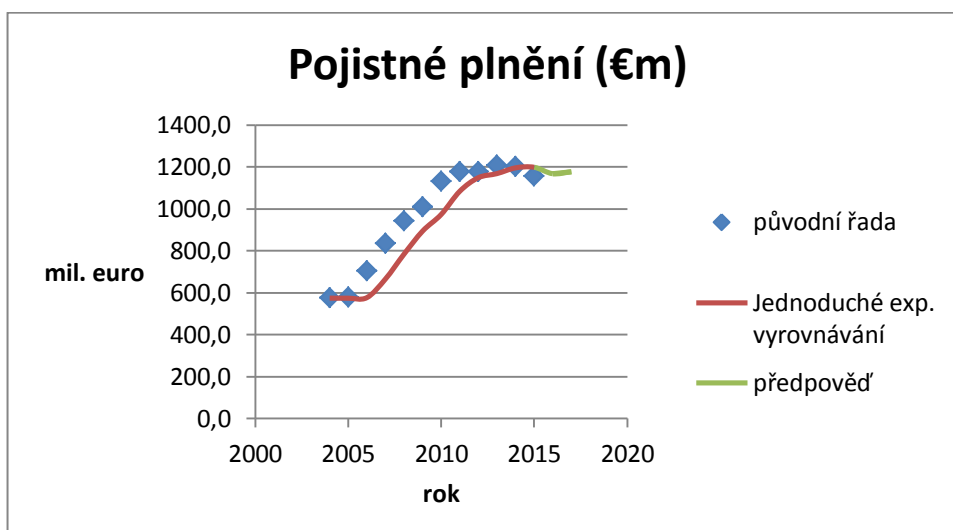
Zdroj: vlastní zpracování

Pro konstrukci a předpověď ukazatele pojistného plnění na obrázku 32 je vybrána metoda jednoduchého exponenciálního vyrovnávání. Vyrovnávací konstanta $\alpha = 0,7$ je zvolena na základě vysvětlení v kapitole 4. 1. Počáteční hodnota pro odhad hodnot pojistného plnění je zvolena $S_0 = 575$. Po dosazení do rovnice (4.1) jsou získány předpovědi:

$$S_{13} = 0,7 \cdot 1155 + (1 - 0,7) \cdot 1198 = 1168 ;$$

$$S_{14} = 0,7 \cdot 1168 + (1 - 0,7) \cdot 1198 = 1177 .$$

Pro rok 2016 byla odhadnuta hodnota pojistného plnění na 1 168 mil. euro a pro rok 2017 1 177 mil. euro, což znamená pro pojistné plnění růst.



Obrázek 32: Vývoj a předpověď časové řady pojistného plnění na Slovensku

Zdroj: vlastní zpracování

Pro konstrukci a předpověď ukazatele škodovosti na obrázku 33 je vybrána metoda jednoduchého exponenciálního vyrovnávání. Vyrovnávací konstanta $\alpha = 0,7$ je zvolena na základě vysvětlení v kapitole 4. 1.

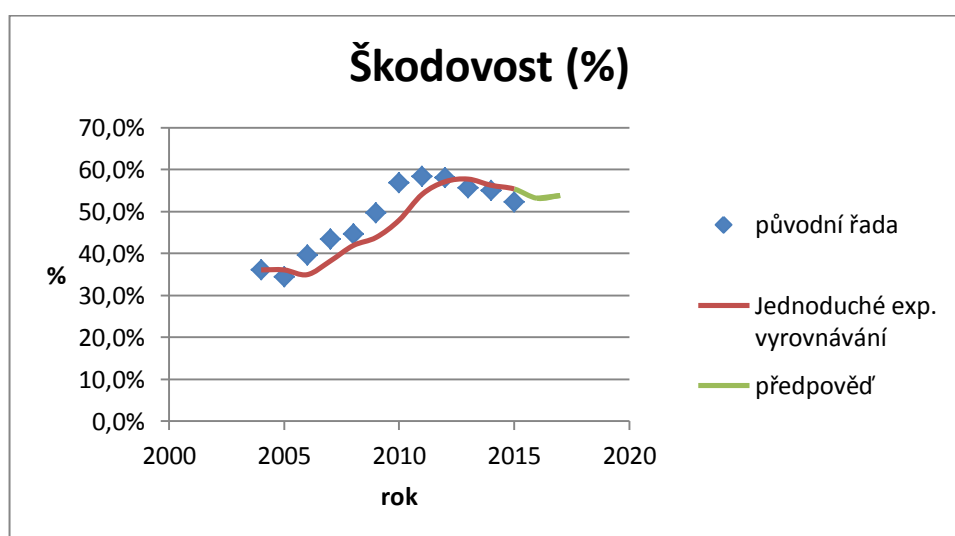
Počáteční hodnota pro odhad hodnot škodovosti je zvolena $S_0 = 0,361$.

Po dosazení do rovnice (4.1) jsou získány předpovědi:

$$S_{13} = 0,7 \cdot 0,522 + (1 - 0,7) \cdot 0,553 = 0,531 ;$$

$$S_{14} = 0,7 \cdot 0,531 + (1 - 0,7) \cdot 0,553 = 0,538 .$$

Pro rok 2016 byla odhadnuta hodnota škodovosti 53,1 % a pro rok 2017 53,8 %, což představuje velmi mírný nárůst.



Obrázek 33: Vývoj a předpověď časové řady škodovosti na Slovensku

Zdroj: vlastní zpracování

Pro konstrukci a předpověď ukazatele pojištěnosti na obrázku 34 je vybrána metoda jednoduchého exponenciálního vyrovnávání. Vyrovnávací konstanta $\alpha = 0,7$ je zvolena na základě vysvětlení v kapitole 4. 1.

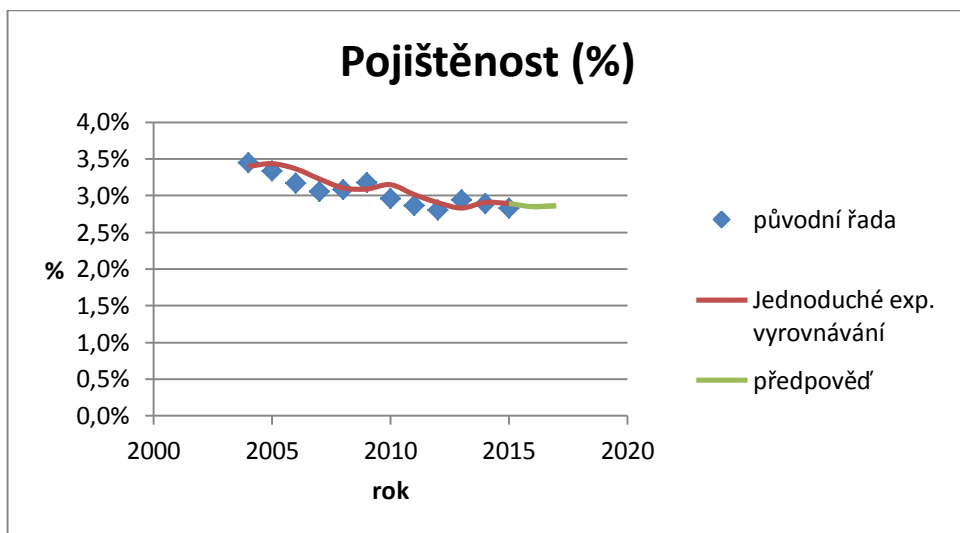
Počáteční hodnota pro odhad hodnot pojištěnosti je $S_0 = 0,035$.

Po dosazení do rovnice (4.1) jsou získány předpovědi:

$$S_{13} = 0,7 \cdot 0,028 + (1 - 0,7) \cdot 0,028 = 0,028 ;$$

$$S_{14} = 0,7 \cdot 0,028 + (1 - 0,7) \cdot 0,028 = 0,028 .$$

Pro rok 2016 byla odhadnuta hodnota pojištěnosti 2,8 % a pro rok 2017 také 2,8 %, tedy průběh pojištěnosti je konstantní.



Obrázek 34: Vývoj a předpověď časové řady pojištění na Slovensku

Zdroj: vlastní zpracování

Na obrázku 35 u ukazatele průměrného pojistného na 1 obyvatele je pro konstrukci a předpověď hodnot využita logistická funkce.

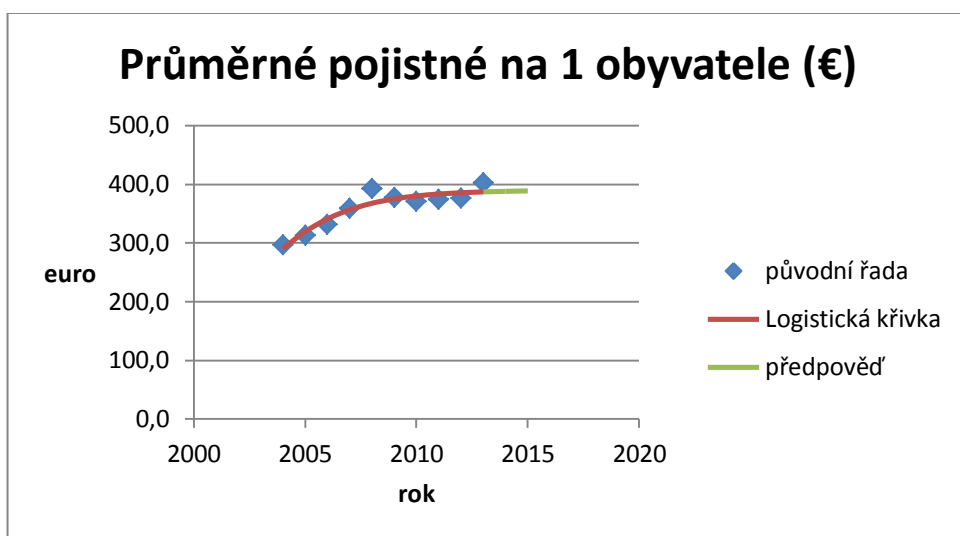
Odhad parametrů je získán na základě metody dílčích průměrů:

$$\gamma = 389,58, \beta_0 = 0,52 \text{ a } \beta_1 = 0,64.$$

Po dosazení do rovnice $T_t = \frac{\gamma}{1 + \beta_0 \beta_1^t}$ jsou získány předpovědi:

$$T_{11} = \frac{389,58}{1 + 0,52 \cdot 0,64^{11}}; T_{12} = \frac{389,58}{1 + 0,52 \cdot 0,64^{12}}.$$

Prognóza na rok 2014 je 388 euro a pro rok 2015 389 euro, což naznačuje pro tento ukazatel pokles oproti roku 2013.



Obrázek 35: Vývoj a předpověď časové řady průměrného pojistného na 1 obyvatele na Slovensku

Zdroj: vlastní zpracování

4.3 Konstrukce modelu a předpověď vývoje v Polsku

Pro konstrukci a předpověď ukazatele předepsaného pojistného na obrázku 36 je vybrána metoda jednoduchého exponenciálního vyrovnávání. Vyrovnávací konstanta $\alpha = 0,7$ je zvolena na základě vysvětlení v kapitole 4. 1.

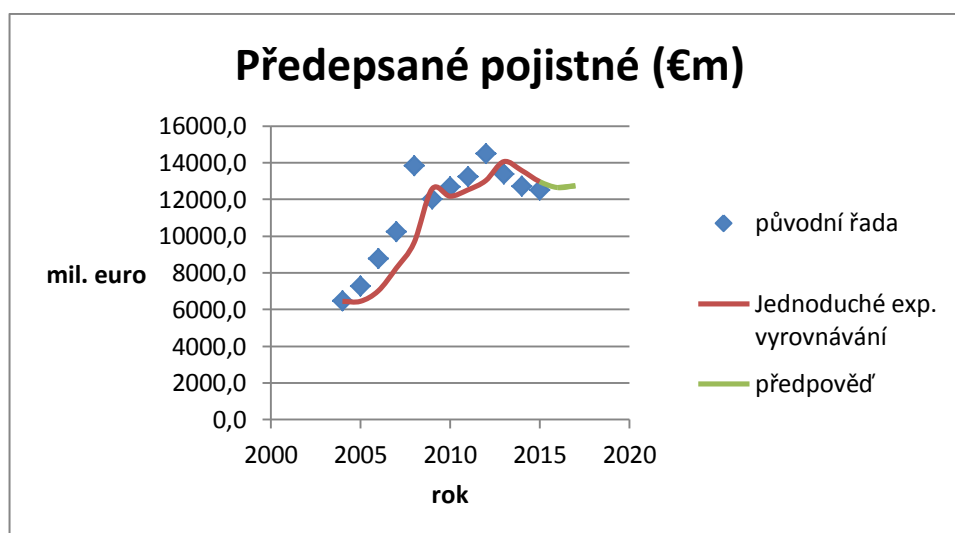
Počáteční hodnota pro odhad hodnot předepsaného pojistného je zvolena $S_0 = 6\,453$.

Po dosazení do rovnice (4.1) jsou získány předpovědi:

$$S_{13} = 0,7 \cdot 12\,512 + (1 - 0,7) \cdot 12\,979 = 12\,652 ;$$

$$S_{14} = 0,7 \cdot 12\,652 + (1 - 0,7) \cdot 12\,979 = 12\,750 .$$

Pro rok 2016 byla odhadnuta hodnota předepsaného pojistného 12 652 mil. euro a pro rok 2017 12 750 mil. euro, což představuje mírný nárůst.



Obrázek 36: Vývoj a předpověď časové řady předepsaného pojistného v Polsku

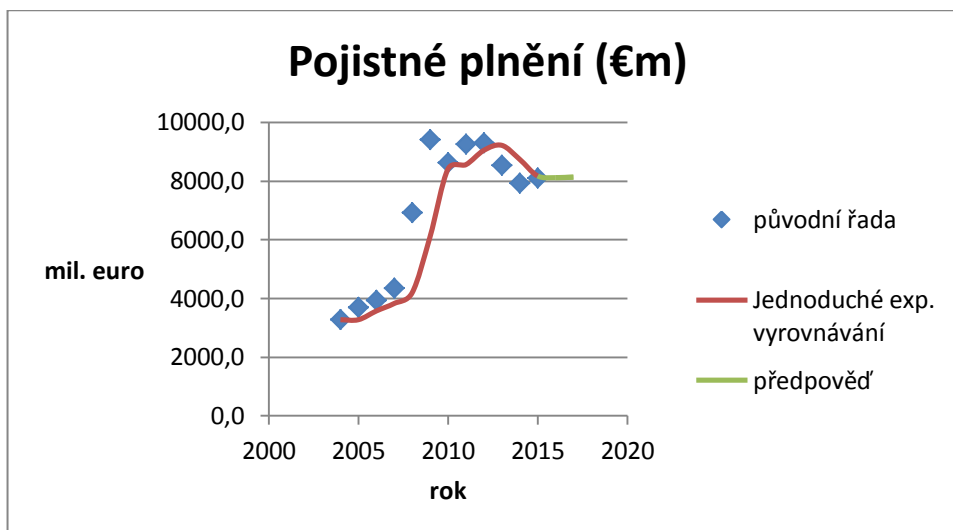
Zdroj: vlastní zpracování

Pro konstrukci a předpověď ukazatele pojistného plnění na obrázku 37 je vybrána metoda jednoduchého exponenciálního vyrovnávání. Vyrovnávací konstanta $\alpha = 0,7$ je zvolena na základě vysvětlení v kapitole 4. 1. Počáteční hodnota pro odhad hodnot pojistného plnění je zvolena $S_0 = 3278$. Po dosazení do rovnice (4.1) jsou získány předpovědi:

$$S_{13} = 0,7 \cdot 8\,091 + (1 - 0,7) \cdot 8\,175 = 8\,116 ;$$

$$S_{14} = 0,7 \cdot 8\,116 + (1 - 0,7) \cdot 8\,175 = 8\,133 .$$

Pro rok 2016 byla odhadnuta hodnota pojistného plnění 8 116 mil. euro a pro rok 2017 8 133 mil. euro, což představuje nárůst.



Obrázek 37: Vývoj a předpověď časové řady pojistného plnění v Polsku

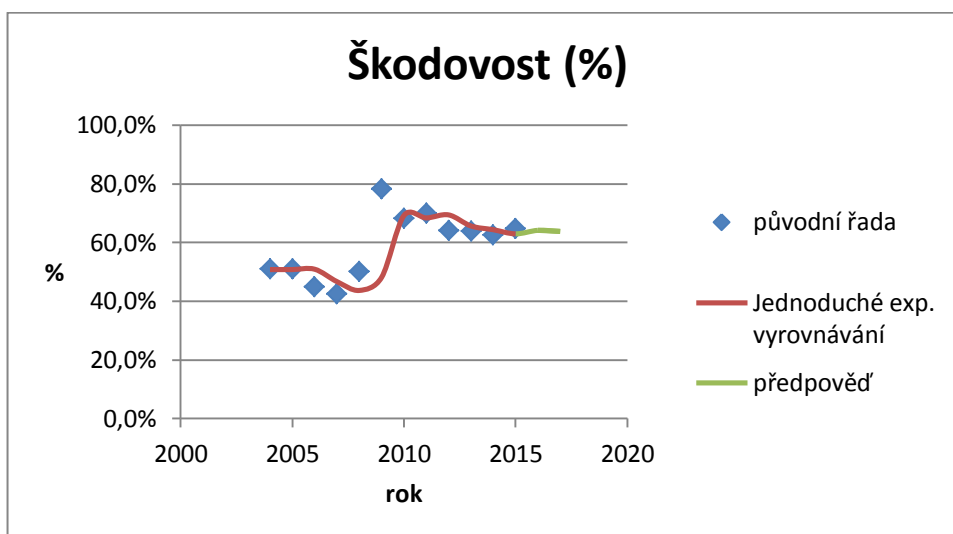
Zdroj: vlastní zpracování

Pro konstrukci a předpověď ukazatele škodovosti na obrázku 38 je vybrána metoda jednoduchého exponenciálního vyrovnávání. Vyrovnávací konstanta $\alpha = 0,7$ je zvolena na základě vysvětlení v kapitole 4. 1. Počáteční hodnota pro odhad hodnot škodovosti je zvolena $S_0 = 0,508$. Po dosazení do rovnice (4.1) jsou získány předpovědi:

$$S_{13} = 0,7 \cdot 0,647 + (1 - 0,7) \cdot 0,630 = 0,642 ;$$

$$S_{14} = 0,7 \cdot 0,642 + (1 - 0,7) \cdot 0,630 = 0,638 .$$

Pro rok 2016 byla odhadnuta hodnota škodovosti 64,2 % a pro rok 2017 63,8 %, což představuje pokles.



Obrázek 38: Vývoj a předpověď časové řady škodovosti v Polsku

Zdroj: vlastní zpracování

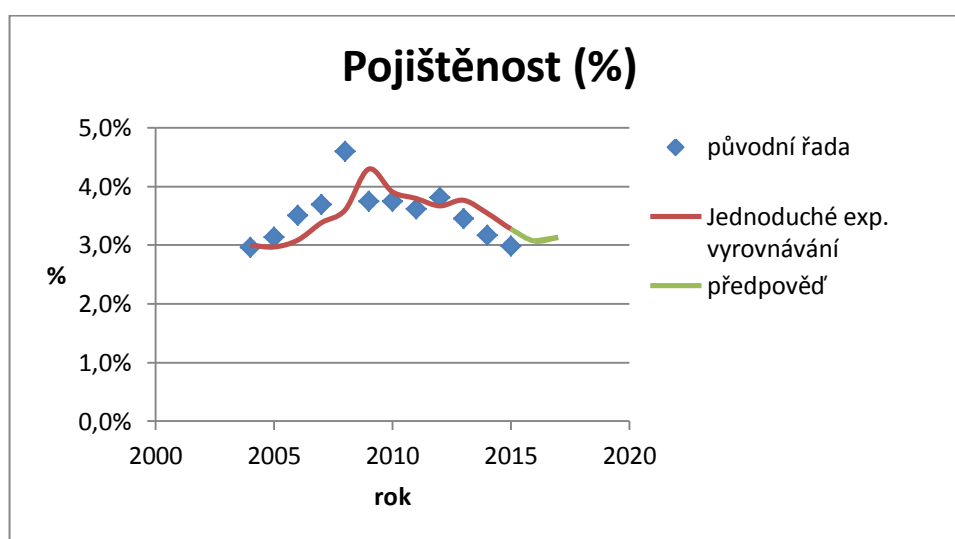
Pro konstrukci a předpověď ukazatele pojištěnosti na obrázku 39 je vybrána metoda jednoduchého exponenciálního vyrovnávání. Vyrovnávací konstanta $\alpha = 0,7$ je zvolena na základě vysvětlení v kapitole 4. 1. Počáteční hodnota pro odhad hodnot pojištěnosti je zvolena $S_0 = 0,030$.

Po dosazení do rovnice (4.1) jsou získány předpovědi:

$$S_{13} = 0,7 \cdot 0,029 + (1 - 0,7) \cdot 0,032 = 0,030 ;$$

$$S_{14} = 0,7 \cdot 0,030 + (1 - 0,7) \cdot 0,032 = 0,031 .$$

Pro rok 2016 byla odhadnuta hodnota pojištěnosti 3,0 % a pro rok 2017 3,1 %, což představuje mírný nárůst.



Obrázek 39: Vývoj a předpověď časové řady pojištěnosti v Polsku

Zdroj: vlastní zpracování

Na obrázku 40 u ukazatele průměrného pojistného na 1 obyvatele je pro konstrukci a předpověď hodnot využita logistická funkce.

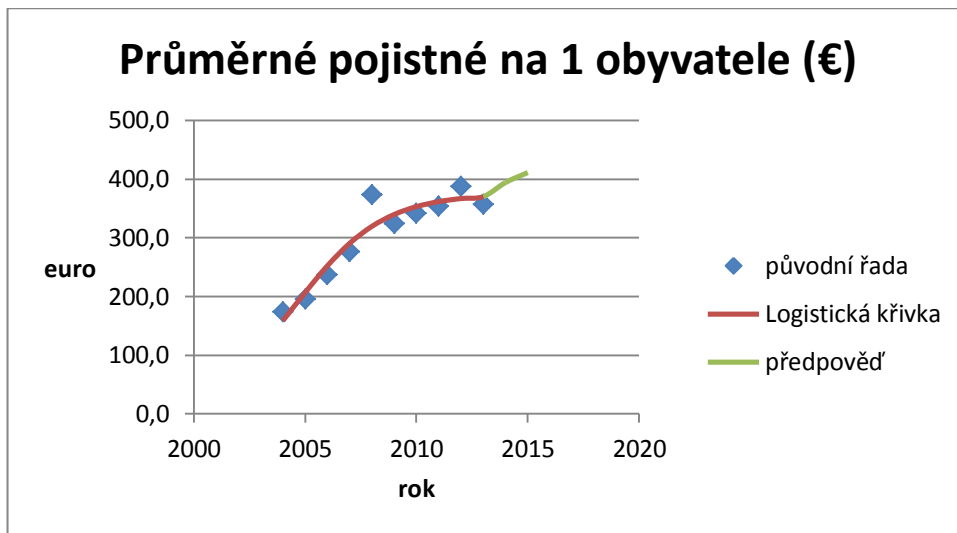
Odhad parametrů je získán na základě metody dílčích průměrů:

$$\gamma = 374,97, \beta_0 = 2,28 \text{ a } \beta_1 = 0,59.$$

Po dosazení do rovnice $T_t = \frac{\gamma}{1 + \beta_0 \beta_1^t}$ jsou získány předpovědi:

$$T_{11} = \frac{374,97}{1 + 2,28 \cdot 0,59^{11}}; T_{12} = \frac{374,97}{1 + 2,28 \cdot 0,59^{12}};$$

Prognóza na rok 2014 je 394 euro a pro rok 2015 411 euro, což naznačuje pro tento ukazatel růst.



Obrázek 40: Vývoj a předpověď časové řady průměrného pojistného na 1 obyvatele v Polsku

Zdroj: vlastní zpracování

4.4 Konstrukce modelu a předpověď vývoje v Německu

Pro konstrukci a předpověď ukazatele předepsaného pojistného na obrázku 41 je vybrána metoda jednoduchého exponenciálního vyrovnávání. Vyrovnávací konstanta $\alpha = 0,7$ je zvolena na základě vysvětlení v kapitole 4. 1.

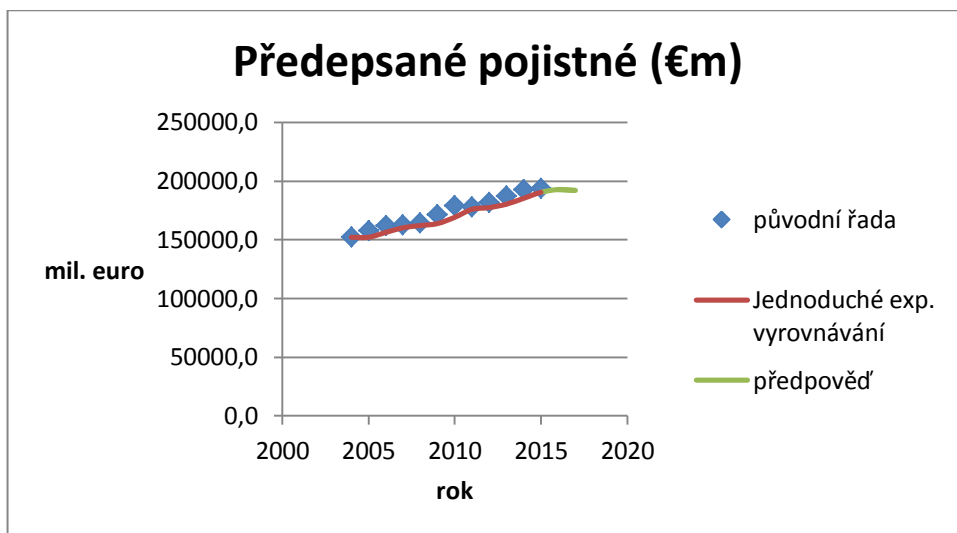
Počáteční hodnota pro odhad hodnot předepsaného pojistného je zvolena $S_0 = 152,1$.

Po dosazení do rovnice (4.1) jsou získány předpovědi:

$$S_{13} = 0,7 \cdot 193\,762 + (1 - 0,7) \cdot 190\,398 = 192\,753 ;$$

$$S_{14} = 0,7 \cdot 192\,753 + (1 - 0,7) \cdot 190\,398 = 192\,046 .$$

Pro rok 2016 byla odhadnuta hodnota předepsaného pojistného 192 753 mil. euro a pro rok 2017 192 046 mil. euro, což představuje pokles u ukazatele.



Obrázek 41: Vývoj a předpověď časové řady předepsaného pojistného v Německu

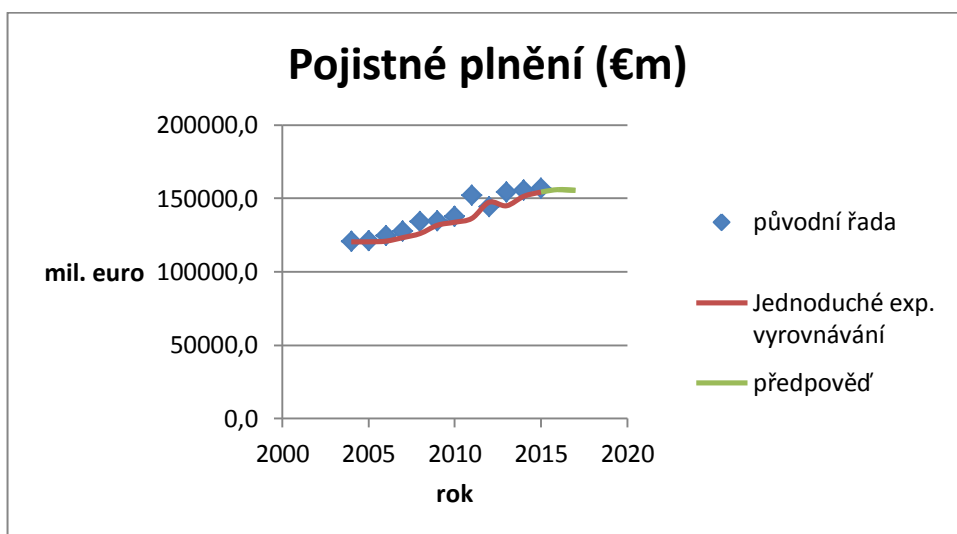
Zdroj: vlastní zpracování

Pro konstrukci a předpověď ukazatele pojistného plnění na obrázku 42 je vybrána metoda jednoduchého exponenciálního vyrovnávání. Vyrovnávací konstanta $\alpha = 0,7$ je zvolena na základě vysvětlení v kapitole 4. 1. Počáteční hodnota pro odhad hodnot pojistného plnění je zvolena $S_0 = 120,5$. Po dosazení do rovnice (4.1) jsou získány předpovědi:

$$S_{13} = 0,7 \cdot 156\,814 + (1 - 0,7) \cdot 154\,334 = 156\,073 ;$$

$$S_{14} = 0,7 \cdot 156\,073 + (1 - 0,7) \cdot 154\,334 = 155\,554 .$$

Pro rok 2016 byla odhadnuta hodnota pojistného plnění 156 073 mil. euro a pro rok 2017 155 554 mil. euro, což představuje pokles.



Obrázek 42: Vývoj a předpověď časové řady pojistného plnění v Německu

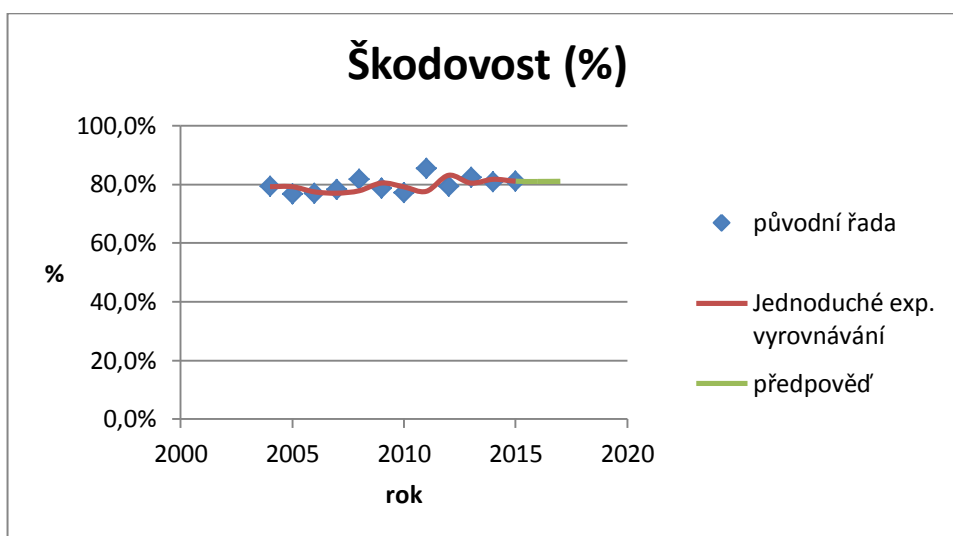
Zdroj: vlastní zpracování

Pro konstrukci a předpověď ukazatele škodovosti na obrázku 43 je vybrána metoda jednoduchého exponenciálního vyrovnávání. Vyrovnávací konstanta $\alpha = 0,7$ je zvolena na základě vysvětlení v kapitole 4. 1. Počáteční hodnota pro odhad hodnot škodovosti je zvolena $S_0 = 0,792$. Po dosazení do rovnice (4.1) jsou získány předpovědi:

$$S_{13} = 0,7 \cdot 0,809 + (1 - 0,7) \cdot 0,810 = 0,810 ;$$

$$S_{14} = 0,7 \cdot 0,810 + (1 - 0,7) \cdot 0,810 = 0,810 .$$

Pro rok 2016 byla odhadnuta hodnota škodovosti 81 % a pro rok 2017 také 81 %, což představuje konstantní průběh.



Obrázek 43: Vývoj a předpověď časové řady škodovosti v Německu

Zdroj: vlastní zpracování

Pro konstrukci a předpověď ukazatele pojištěnosti na obrázku 44 je vybrána metoda jednoduchého exponenciálního vyrovnávání. Vyrovnávací konstanta $\alpha = 0,7$ je zvolena na základě vysvětlení v kapitole 4. 1.

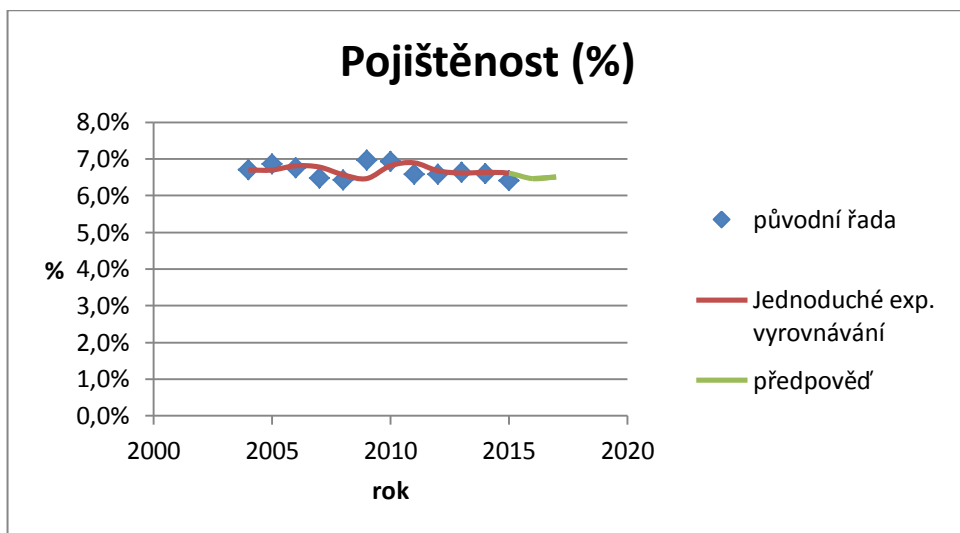
Počáteční hodnota pro odhad hodnot pojištěnosti je zvolena $S_0 = 0,067$.

Po dosazení do rovnice (4.1) jsou získány předpovědi:

$$S_{13} = 0,7 \cdot 0,064 + (1 - 0,7) \cdot 0,066 = 0,065 ;$$

$$S_{14} = 0,7 \cdot 0,065 + (1 - 0,7) \cdot 0,066 = 0,065 .$$

Pro rok 2016 byla odhadnuta hodnota pojištěnosti 6,5 % a pro rok 2017 také 6,5 %, což představuje konstantní průběh.



Obrázek 44: Vývoj a předpověď časové řady pojištění v Německu

Zdroj: vlastní zpracování

Na obrázku 45 u ukazatele průměrného pojistného na 1 obyvatele je pro konstrukci a předpověď hodnot využita logistická funkce.

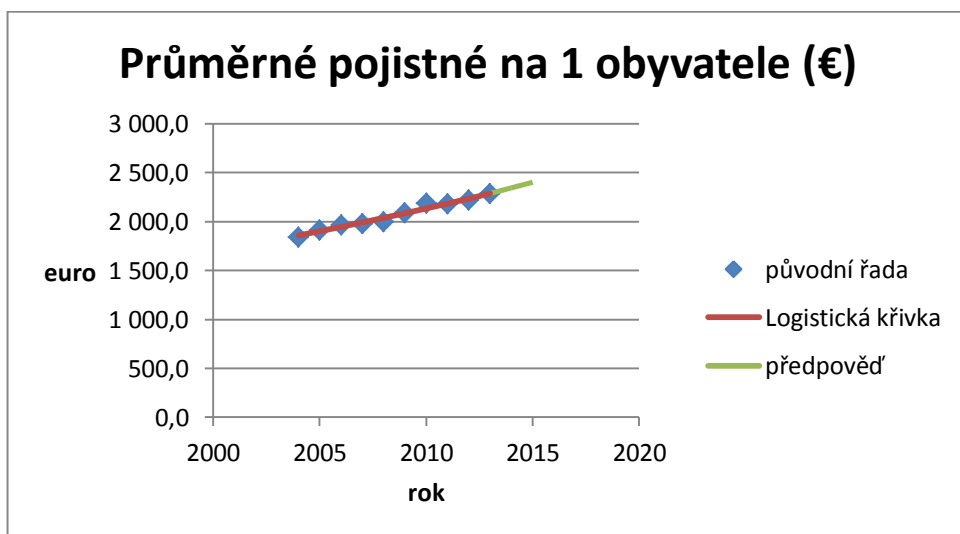
Odhad parametrů je získán na základě metody dílčích průměrů:

$$\gamma = -7389,37, \beta_0 = -5,06 \text{ a } \beta_1 = 0,98.$$

Po dosazení do rovnice $T_t = \frac{\gamma}{1 + \beta_0 \beta_1^t}$ jsou získány předpovědi:

$$T_{11} = \frac{-7389,37}{1 - 5,06 \cdot 0,98^{11}} \quad T_{12} = \frac{-7389,37}{1 - 5,06 \cdot 0,98^{12}}$$

Prognóza na rok 2014 je 2 345 euro a pro rok 2015 2401 euro, což naznačuje pro tento ukazatel růst.



Obrázek 45: Vývoj a předpověď časové řady průměrného pojistného na 1 obyvatele v Německu

Zdroj: vlastní zpracování

4.5 Konstrukce modelu a předpověď vývoje v Rakousku

Pro konstrukci a předpověď ukazatele předepsaného pojistného na obrázku 46 je vybrána metoda jednoduchého exponenciálního vyrovnávání. Vyrovnávací konstanta $\alpha = 0,7$ je zvolena na základě vysvětlení v kapitole 4. 1.

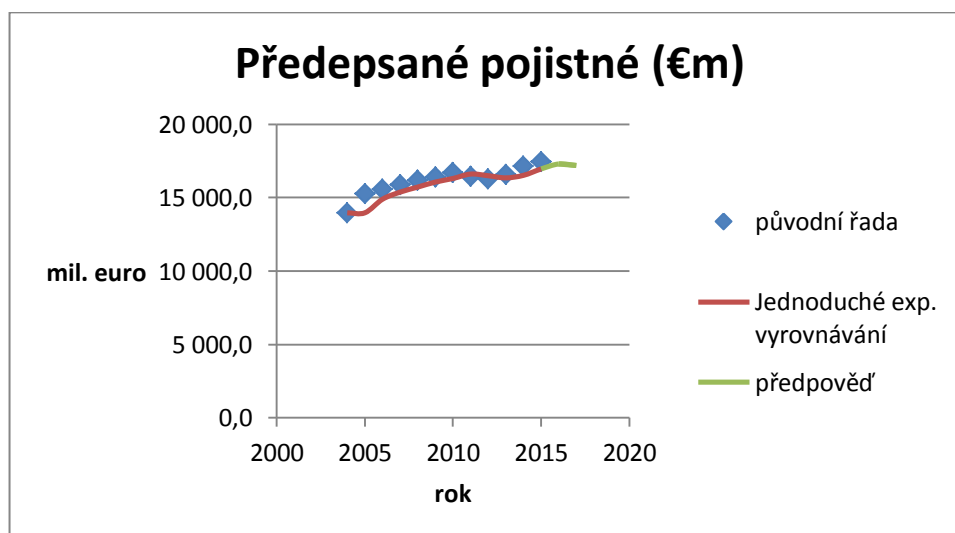
Počáteční hodnota pro odhad hodnot předepsaného pojistného je zvolena $S_0 = 13\,974$.

Po dosazení do rovnice (4.1) jsou získány předpovědi:

$$S_{13} = 0,7 \cdot 17\,445 + (1 - 0,7) \cdot 16\,960 = 17\,299 ;$$

$$S_{14} = 0,7 \cdot 17\,299 + (1 - 0,7) \cdot 16\,960 = 17\,198.$$

Pro rok 2016 byla odhadnuta hodnota předepsaného pojistného 17 299 mil. euro a pro rok 2017 17 198 mil. euro, což představuje pokles.



Obrázek 46: Vývoj a předpověď časové řady předepsaného pojistného v Rakousku

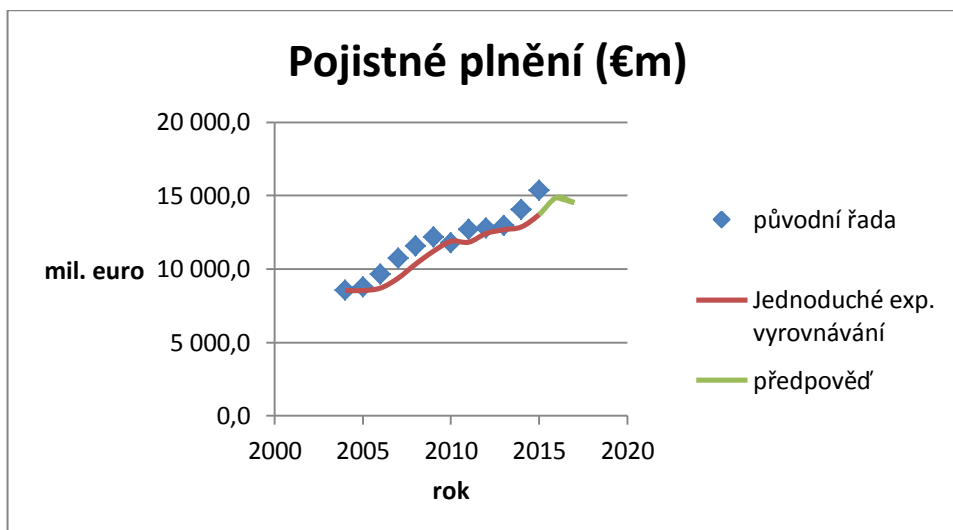
Zdroj: vlastní zpracování

Pro konstrukci a předpověď ukazatele pojistného plnění na obrázku 47 je vybrána metoda jednoduchého exponenciálního vyrovnávání. Vyrovnávací konstanta $\alpha = 0,7$ je zvolena na základě vysvětlení v kapitole 4. 1. Počáteční hodnota pro odhad hodnot pojistného plnění je zvolena $S_0 = 8\,546$. Po dosazení do rovnice (4.1) jsou získány předpovědi:

$$S_{13} = 0,7 \cdot 15\,379 + (1 - 0,7) \cdot 13\,716 = 14\,880 ;$$

$$S_{14} = 0,7 \cdot 14\,880 + (1 - 0,7) \cdot 13\,716 = 14\,531 .$$

Pro rok 2016 byla odhadnuta hodnota pojistného plnění 14 880 mil. euro a pro rok 2017 14 531 mil. euro, což představuje pokles.



Obrázek 47: Vývoj a předpověď časové řady pojistného plnění v Rakousku

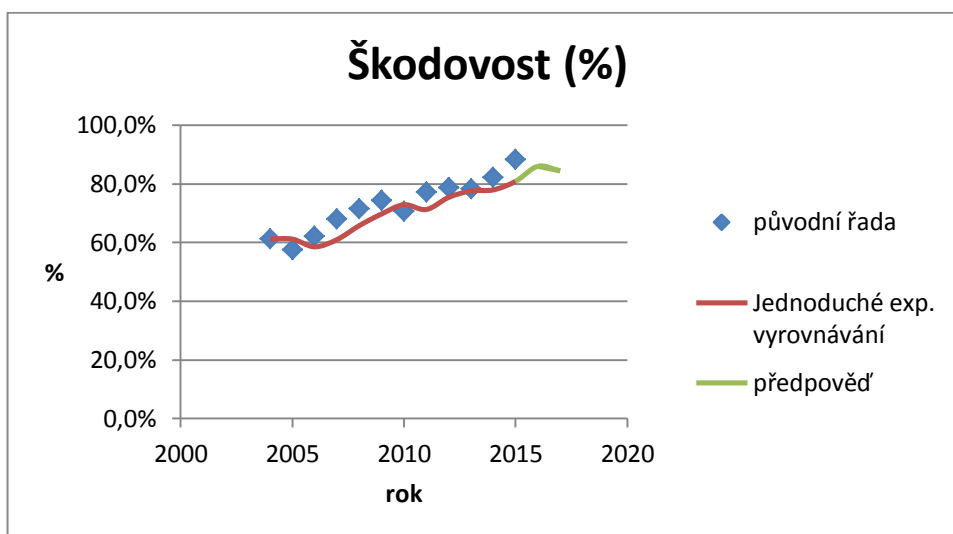
Zdroj: vlastní zpracování

Pro konstrukci a předpověď ukazatele škodovosti je vybrána metoda jednoduchého exponenciálního vyrovnávání. Vyrovnávací konstanta $\alpha = 0,7$ je zvolena na základě vysvětlení v kapitole 4. 1. Počáteční hodnota pro odhad hodnot škodovosti je zvolena $S_0 = 0,612$. Po dosazení do rovnice (4.1) jsou získány předpovědi:

$$S_{13} = 0,7 \cdot 0,882 + (1 - 0,7) \cdot 0,808 = 0,860 ;$$

$$S_{14} = 0,7 \cdot 0,860 + (1 - 0,7) \cdot 0,808 = 0,844 .$$

Pro rok 2016 byla odhadnuta hodnota škodovosti 86,0 % a pro rok 2017 84,4 %, což představuje pokles.



Obrázek 48: Vývoj a předpověď časové řady škodovosti v Rakousku

Zdroj: vlastní zpracování

Pro konstrukci a předpověď ukazatele pojištěnosti na obrázku 49 je vybrána metoda jednoduchého exponenciálního vyrovnávání. Vyrovnávací konstanta $\alpha = 0,7$ je zvolena na základě vysvětlení v kapitole 4. 1.

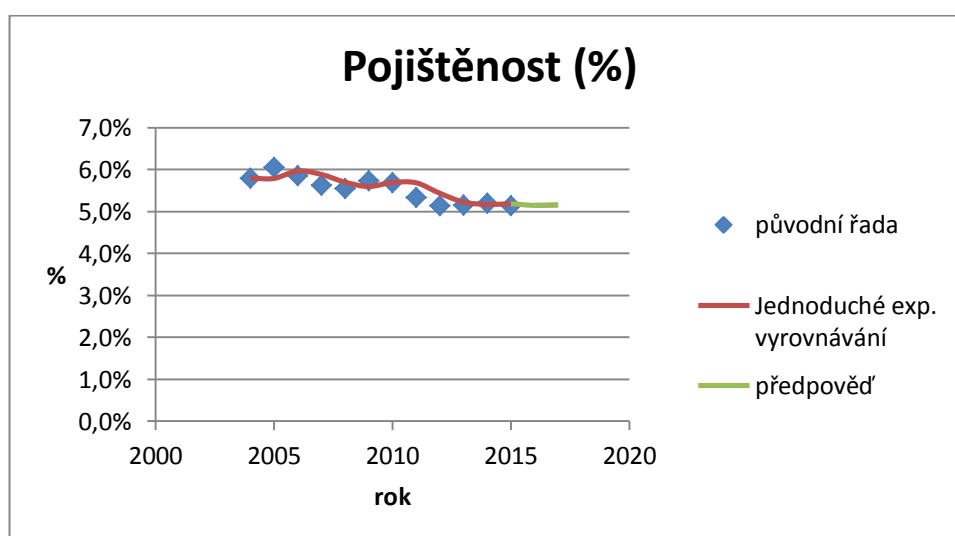
Počáteční hodnota pro odhad hodnot pojištěnosti je zvolena $S_0 = 0,058$.

Po dosazení do rovnice (4.1) jsou získány předpovědi:

$$S_{13} = 0,7 \cdot 0,051 + (1 - 0,7) \cdot 0,051 = 0,051 ;$$

$$S_{14} = 0,7 \cdot 0,051 + (1 - 0,7) \cdot 0,051 = 0,052 .$$

Pro rok 2016 byla odhadnuta hodnota pojištěnosti 5,1 % a pro rok 2017 5,2 % což představuje téměř konstantní průběh.



Obrázek 49: Vývoj a předpověď časové řady pojištěnosti v Rakousku

Zdroj: vlastní zpracování

Na obrázku 50 u ukazatele průměrného pojistného na 1 obyvatele je pro konstrukci a předpověď hodnot využita logistická funkce.

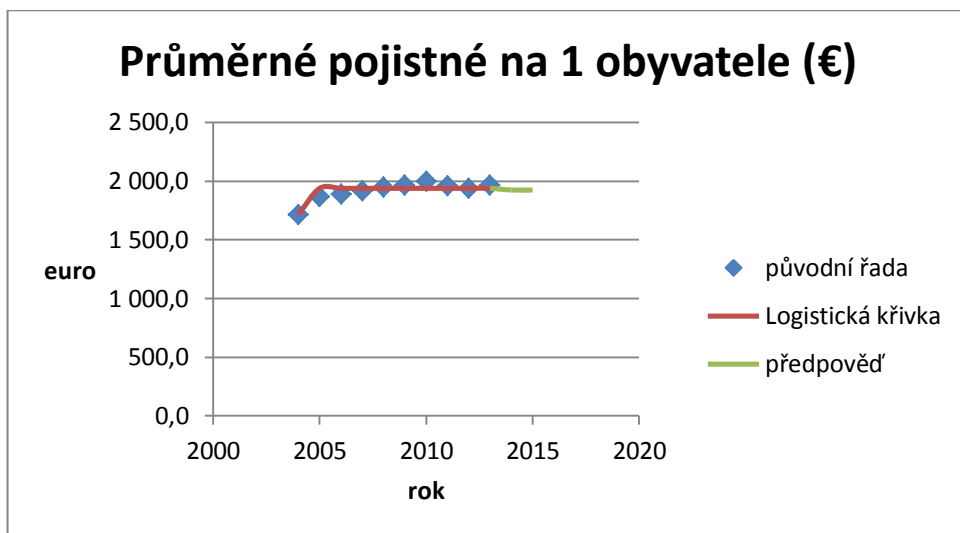
Odhad parametrů je získán na základě metody dílčích průměrů:

$$\gamma = 1\,938,15, \beta_0 = -112,67 \text{ a } \beta_1 = 1(10)^{-3}.$$

Po dosazení do rovnice $T_t = \frac{\gamma}{1 + \beta_0 \beta_1^t}$ jsou získány předpovědi:

$$T_{11} = \frac{1938,15}{1 - 112,67 (1(10)^{-3})^{11}}; T_{12} = \frac{1938,15}{1 - 112,67 (1(10)^{-3})^{11}}.$$

Prognóza na rok 2014 je 1 924 euro a pro rok 2015 také 1 924 euro, což naznačuje pro tento ukazatel pokles.



Obrázek 50: Vývoj a předpověď časové řady průměrného pojistného na 1 obyvatele v Rakousku

Zdroj: vlastní zpracování

ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo porovnat vývoj pojistných trhů ve vybraných státech EU, zejména formou analýzy časových řad. Pro analyzování byla zvolena Česká republika a dále Slovensko, Polsko, Německo a Rakousko. Okolní státy byly vybrány z důvodu, že přímo sousedí s Českou republikou.

Diplomová práce se zabývá pojmy z oblasti pojistného trhu a věnuje se i teorii časových řad, která je na data aplikována. Druhá kapitola je věnována přímo pojistným trhům, jejich vývoji ve vybraných státech. Ve čtvrté kapitole jsou data již analyzována na základě vybraných metod.

K vyhodnocování byly použity ukazatel předepsané pojistné, pojistné plnění, škodovost, pojištěnost za období 2004 - 2015 a ukazatel průměrné pojistné na 1 obyvatele za období 2004 – 2013, na další období data nebyla dostupná. Ukazatel předepsané pojistné a pojistné plnění je v milionech euro. Škodovost a pojištěnost je vyjádřena v procentech. Průměrné pojistné na 1 obyvatele je v eurech. V diplomové práci jsou využita data, která jsou dostupná na webových stránkách Insurance Europe a na stránkách pojišťovacích asociací pro jednotlivé státy.

Postupem času začíná být pro zákazníky důležitý přístup ze strany pojišťovny, takže i pojišťovny v tomto začínají podnikat změny a vyvíjí modernější komunikaci se zákazníkem a dbají na větší důraz zvyšování klientského přístupu.

Náročné roky pro pojistný trh bývají zejména díky přírodním katastrofám, např. v roce 2008 se v České republice vyskytl orkán Kyrill, dále také díky povodním, krupobití a sněhovým kalamitám. Finanční krize v roce 2008 zasáhla všechny vybrané pojistné trhy, takže pojišťovny se zaměřují více na kampaně, kde kladou důraz na klienty, aby se více chránili před případnými riziky. Subjekty pojistného trhu se snaží neustále zlepšovat informační technologie, výpočtové techniky, rizikové modely a jednotlivé produkty.

Ve všech vybraných zemích si klienti více pojišťují svůj majetek a odpovědnost než svůj život. Co se týče životního pojištění, tak klienti se více zajímají o investování svých finančních prostředků.

Při analýze časových řad byla zvolena metoda exponenciálního vyrovnávání pro ukazatel předepsané pojistné, pojistné plnění, škodovost a pojištěnost. U ukazatele průměrné pojistné na 1 obyvatele byla použita logistická funkce. U vybraných ukazatelů jsem vždy předpověděla hodnoty na další dva roky. Co se týče prognóz u jednotlivých států

a jednotlivých ukazatelů, tak byl predikován jak růst, pokles i konstantní průběh. Predikce na následující období se však výrazně neliší od období předcházejícího. Aby zde byly dynamické změny, myslím si, že by muselo dojít k nějakým velkým katastrofickým událostem či k zásadním politickým nebo ekonomickým změnám.

Popsané situace na pojistných trzích se budou jistě stále vyvíjet a technologie budou více modernizovány. Také díky politickým a ekonomickým procesům se budou více státy jako je Česká republika, Slovensko a Polsko přibližovat státům jako je Rakousko a Německo.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] About us. *German Insurance Association (GDV)* [online]. [cit. 2017-05-04]. Dostupné z: <http://www.en.gdv.de/about-us/>
- [2] About us. *Insurance Europe* [online]. [cit. 2017-05-04]. Dostupné z: <https://www.insuranceeurope.eu/about-us>
- [3] Analýzy Insurance Europe. *Slovenská asociácia poisťovní* [online]. [cit. 2017-05-04]. Dostupné z: <https://www.slaspo.sk/20774>
- [4] Analýzy NBS. *Slovenská asociácia poisťovní* [online]. [cit. 2017-05-04]. Dostupné z: <https://www.slaspo.sk/12692>
- [5] ARLT, Josef a Markéta ARLTOVÁ. *Ekonomické časové řady: [vlastnosti, metody modelování, příklady a aplikace]*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1319-9.
- [6] BÖHM, Arnošt a Karina MUŽÁKOVÁ. *Pojišťovnictví a regulace finančních trhů*. Praha: Professional Publishing, 2010. ISBN 978-80-7431-035-5.
- [7] ČEJKOVÁ, Viktória. *Pojistný trh*. Praha: Grada, 2002. Finance pro praxi. ISBN 80-247-0137-5.
- [8] DAŇHEL, Jaroslav. *Pojistná teorie*. Praha: Professional Publishing, 2005. ISBN 80-86419-84-3.
- [9] DAŇHEL, Jaroslav, Eva DUCHÁČKOVÁ a Jarmila RADOVÁ. *Analýza globálních trendů ve světovém a českém komerčním pojišťovnictví*. Praha: Oeconomica, 2007. ISBN 978-80-245-1256-3.
- [10] Der VVO. *Versicherungsunternehmen Österreichs VVO* [online]. [cit. 2017-05-04]. Dostupné z: <http://www.vvo.at/vvo/vvo.nsf/sysPages/internationales.html>
- [11] DUCHÁČKOVÁ, Eva a Jaroslav DAŇHEL. *Teorie pojistných trhů*. Praha: Professional Publishing, 2010. ISBN 978-80-7431-015-7.
- [12] HINDLS, Richard, Stanislava HRONOVÁ a Jan SEGER. *Statistika pro ekonomy*. 3. vyd. Praha: Professional Publishing, 2003. ISBN 80-86419-34-7.
- [13] Insurance and Reinsurance activity. *Ministry of Finance* [online]. [cit. 2017-05-04]. Dostupné z: http://www.mf.gov.pl/en/ministry-of-finance/financial-market-in-poland/insurance-sector/-/asset_publisher/Xds6/content/insurance-and-reinsurance-activity?redirect=http%3A%2F%2Fwww.mf.gov.pl%2Fen%2Fministry-of-

finance%2Ffinancial-market-in-poland%2Finsurance-sector%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_Xds6%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-2%26p_p_col_count%3D1#p_p_id_101_INSTANCE_Xds6_

[14] Insurance data - European insurance industry database. *Insurance Europe* [online]. [cit. 2017-05-04]. Dostupné z: <https://www.insuranceeurope.eu/insurancedata>

[15] Insurance Supervision. *Federal Financial Supervisory Authority - BaFin* [online]. [cit. 2017-05-04]. Dostupné z: https://www.bafin.de/EN/DieBaFin/AufgabenGeschichte/Versicherungsaufsicht/versicherungsaufsicht_node_en.html

[16] Jahresbericht. *Versicherungsunternehmen Österreichs VVO* [online]. [cit. 2017-05-04]. Dostupné z: <http://www.vvo.at/vvo/vvo.nsf/sysPages/jahresbericht.html>

[17] JANATA, Jiří. *Metodika přípravy rizikové zprávy pro pojistné trhy*. Praha: Professional Publishing, 2010. ISBN 978-80-7431-032-4.

[18] PIU Annual Report. *Polish Insurance Association (PIU)* [online]. [cit. 2017-05-04]. Dostupné z: <https://piu.org.pl/en/annual-piu-report/>

[19] Poist'ovníctvo. *Národná banka Slovenska* [online]. [cit. 2017-05-04]. Dostupné z: <http://www.nbs.sk/sk/dohlad-nad-financnym-trhom/dohlad/poistovnictvo>

[20] REJDA, George E. *Principles of insurance*. 3rd ed. Glenview, Ill.: Scott, Foresman, c1989. ISBN 0-673-38409-8.

[21] Slaspo. *Slovenská asociácia poisťovní* [online]. [cit. 2017-05-04]. Dostupné z: <https://www.slaspo.sk/13061>

[22] Supervision in Austria. *Federal Ministry of Finance* [online]. [cit. 2017-05-04]. Dostupné z: <https://english.bmf.gv.at/financial-sector/Financial-Market-Supervision.html>

[23] The information on general good principle in the insurance sector in Poland. *Komisja nadzoru finansowego* [online]. [cit. 2017-05-04]. Dostupné z: https://www.knf.gov.pl/en/MARKET/Information_for_the_authorized_entities/Insurance

[24] Výroční zprávy. *Česká asociace pojišťoven* [online]. [cit. 2017-05-04]. Dostupné z: <http://www.cap.cz/o-nas/vyrocnizpravy>

[25] Vývoj pojistného trhu. *Česká asociace pojišťoven* [online]. [cit. 2017-05-04]. Dostupné z: <http://www.cap.cz/statisticke-udaje/vyvoj-pojistneho-trhu>

[26] Who we are. *Polish Insurance Association (PIU)* [online]. [cit. 2017-05-04].
Dostupné z: <https://piu.org.pl/en/who-we-are/>

[27] Yearbook. *German Insurance Association (GDV)* [online]. [cit. 2017-05-04].
Dostupné z: <http://www.en.gdv.de/tag/yearbook/>

[28] Základní údaje. *Česká asociace pojišťoven* [online]. [cit. 2017-05-04]. Dostupné z:
<http://www.cap.cz/o-nas/organizacni-struktura/zakladni-udaje>

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Vybrané ukazatele a data pro analýzu

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Pojištění pro případ dožití nebo smrti nebo dožití	60,2	57,5	50,8	43,5	39,6	37,3	32,6	28,7	26,1	28,8	24,8	17,7
Pojištění s investičním fondem	13,7	16,8	24,0	34,0	37,9	40,1	47,3	50,8	52,6	48,5	51,9	55,9
Doplňková pojištění	10,8	11,4	11,5	10,5	10,8	11,6	11,1	12,2	12,9	14,2	15,3	17,6
Důchodové pojištění	7,3	6,2	5,9	4,8	4,3	3,8	2,9	2,6	2,5	2,5	2,2	2,3
Pojištění svatební, prostředků na výživu dětí	5,6	5,5	5,2	4,5	4,2	3,7	2,7	2,3	2	1,7	1	1,4
Pojištění pro případ smrti	1,4	1,7	2,1	2,3	2,8	3,1	3,2	3,2	3,6	4,1	4,2	5,1
Kapitálové činnosti	1,0	0,9	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	-

Zdroj: upraveno podle [24]

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Pojištění odpovědnosti z provozu vozidla	30,9	30,5	30,4	29,9	29,0	29,0	27,1	25,2	25,1	25,1	25,7	25,2
Pojištění majetku	24,8	24,4	23,4	22,2	22,7	23,7	23,9	24,8	24,9	25,2	25,2	24,6
Havarijní pojištění pozemních vozidel kromě kolejových	21,0	21,2	21,0	20,8	20,4	19,9	18,6	17,9	18,7	18,5	18,3	18,7
Všeobecné pojištění odpovědnosti za škodu	12,3	12,9	12,8	13,1	13,7	13,9	14,4	14,9	15,7	15,9	16,1	16,2
Ostatní	11	11	12,4	14	14,2	13,5	16	17,2	15,6	15,9	14,7	15,3

Zdroj: upraveno podle [24]