

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra obchodu a financí**



## **Diplomová práce**

**Determinanty ovlivňující poptávku po neživotním  
pojištění v České republice**

**Bc. Ivana Burianová**

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Ivana Burianová

Ekonomika a management  
Provoz a ekonomika

Název práce

**Determinanty ovlivňující poptávku po neživotním pojištění v České republice**

Název anglicky

**The Main Determinants Influencing Non-life Insurance Demand in the Czech Republic**

---

### Cíle práce

Cílem diplomové práce bude na základě ekonometrické analýzy určit determinanty poptávky po neživotním pojištění a zhodnotit jejich vliv na velikost spotřeby neživotního pojištění v České republice.

### Metodika

Teoretická část bude zpracována metodou komparace a kompilace poznatků k charakteristice pojistného trhu s neživotním pojištěním. Tato část bude zpracována s využitím odborné literatury a ostatních citovaných zdrojů.

Pro naplnění stanoveného cíle bude využita popisná metoda, pro vymezení a charakteristiku možných faktorů, které mohou ovlivňovat poptávku po neživotním pojištění. Následně bude pomocí ekonometrické analýzy zhodnocen jejich vliv na spotřebu produktů neživotního pojištění v České republice. Aktuální data budou čerpána především z webových stránek České asociace pojišťoven, České národní banky a Českého statistického úřadu.

## Doporučený rozsah práce

60 – 80 stran

## Klíčová slova

neživotní pojištění, počet smluv, pojistný trh, poptávka po neživotním pojištění, předepsané pojistné

---

## Doporučené zdroje informací

- BEENSTOCK, Michael, Gerry DICKINSON a Sajay KHAJURIA, 1988. The Relationship between Property-Liability Insurance Premiums and Income: An International Analysis. The Journal of Risk and Insurance [online]. 55(2). DOI: 10.2307/253327. ISSN 00224367. Dostupné z: <https://www.jstor.org/stable/253327?origin=crossref>
- CIPRA, Tomáš, 2013. Finanční ekonometrie. 2., upr. vyd. Praha: Ekopress. ISBN 978-80-86929-93-4.
- DRAGOS, Simona Laura, 2014. Life and non-life insurance demand: the different effects of influence factors in emerging countries from Europe and Asia. Economic Research-Ekonomska Istraživanja [online]. 27(1), 169-180. DOI: 10.1080/1331677X.2014.952112. ISSN 1331-677X. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1331677X.2014.952112>
- DUCHÁČKOVÁ, Eva a Jaroslav DAŇHEL, 2010. Teorie pojistných trhů. Praha: Professional Publishing. ISBN 978-80-7431-015-7.
- DUCHÁČKOVÁ, Eva, 2015. Pojištění a pojišťovnictví. Praha: Ekopress. ISBN 978-80-87865-25-5.
- HUŠEK, Roman, 2007. Ekonometrická analýza. Praha: Oeconomica. ISBN 978-80-245-1300-3.
- REJNUŠ, Oldřich, 2016. Finanční trhy: učebnice s programem na generování cvičných testů. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5871-8.

---

## Předběžný termín obhajoby

2020/21 LS – PEF

## Vedoucí práce

Ing. Daniela Pfeiferová, Ph.D.

## Garantující pracoviště

Katedra obchodu a financí

Elektronicky schváleno dne 13. 10. 2020

**prof. Ing. Luboš Smutka, Ph.D.**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 19. 10. 2020

**Ing. Martin Pelikán, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 31. 03. 2022

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Determinanty ovlivňující poptávku po neživotním pojištění v České republice" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 31.3.2022

---

### **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Daniele Pfeiferové, Ph.D. za trpělivost, poskytnutí cenných rad a připomínek po celou dobu tvorby této diplomové práce. Dále bych ráda poděkovala své rodině a nejbližším za nepřetržitou podporu během celého studia.

# Determinanty ovlivňující poptávku po neživotním pojištění v České republice

## Abstrakt

Diplomová práce se zabývá identifikací determinantů, které ovlivňují poptávku po neživotním pojištění. Za využití ekonometrické analýzy je zkoumán vliv vymezených faktorů na spotřebu neživotního pojištění v České republice. V teoretické části jsou shrnuty teoretické a empirické poznatky týkající se dané problematiky, zejména poptávky po neživotním pojištění. Dále je analyzován pojistný trh České republiky. V praktické části je sestaven jednorovnicový regresní model. Tímto modelem je posuzováno, jaké faktory významně ovlivňují poptávku po neživotním pojištění, přičemž jako měřítko poptávky je použit ukazatel objemu předepsaného hrubého pojistného. Následuje sběr, zpracování a analýza vstupních dat za Českou republiku, ve sledovaném období 2000 – 2020. Ze získaných dat jsou pomocí softwaru Gretl odhadnuty parametry modelu. Po odhadu parametrů je provedena verifikace modelu, a to ekonomická, statistická a ekonometrická. Poslední fází je výpočet průměrných pružností pro jednotlivé proměnné.

Výsledky analýzy prokázaly statisticky významný vliv proměnných: růstu tempa HDP, růstu spotřebitelských cen pojistných produktů a průměrné nominální mzdy zpožděné o jedno období. Změny těchto vysvětlujících proměnných ovlivňují změny v předepsaném hrubém pojistném ze 72,83 %. Jako proměnná s největším vlivem na spotřebu neživotního pojištění se ukázala průměrná nominální mzda. V závěru práce jsou diskutovány další potenciální determinanty poptávky po neživotním pojištění.

**Klíčová slova:** pojistný trh České republiky, úroveň pojistného trhu, neživotní pojištění, determinanty poptávky po neživotním pojištění, předepsané hrubé pojistné, ekonometrický model, pružnosti

# The Main Determinants Influencing Non-life Insurance Demand in the Czech Republic

## Abstract

The diploma thesis deals with the identification of determinants that influencing non-life insurance demand in the Czech Republic. The influence of defined factors on the consumption of non-life insurance in the Czech republic is examined using econometric analysis. The theoretical part summarizes the theoretical and empirical knowledge related to the issue, especially the demand for non-life insurance. The insurance market of the Czech Republic is also analyzed. The practical part deals with creating a one-equation regression model. This model examines the factors that significantly affect non-life insurance demand, whereas the indicator of the volume of gross written premiums is used as a measure of demand. This is followed by the collection, processing and analysis of input data for the Czech Republic, in the period 2000 – 2020. The parameters of the model are estimated from the obtained data, with using the Gretl software. After estimating the parameters, the model is verified, namely economic, statistical and econometric. The last phase is the calculation of average elasticities for individual variables.

The results of the analysis showed a statistically significant effect of the variables: real GDP growth, growth in consumer prices of insurance products and average nominal wage delayed by one period. Changes in these exogenous variables affect changes in gross premiums written of 72,83 %. The average nominal wage proved to be the variable with the greatest impact on non-life insurance consumption. Finally, other potential determinants of non-life insurance demand are discussed.

**Keywords:** insurance market of Czech republic, level of the insurance market, non-life insurance, determinants of non-life insurance demand, gross written premiums, econometric model, elasticities

# Obsah

<b>1 Úvod.....</b>	<b>10</b>
<b>2 Cíl práce a metodika .....</b>	<b>11</b>
2.1 Cíl práce .....	11
2.2 Metodika .....	11
2.2.1 Postup při ekonometrické analýze .....	11
<b>3 Teoretická východiska .....</b>	<b>17</b>
3.1 Pojistný trh a jeho subjekty .....	17
3.2 Charakteristika komerčního pojištění .....	18
3.2.1 Životní pojištění .....	19
3.2.2 Neživotní pojištění .....	20
3.3 Determinanty poptávky po pojištění .....	21
3.3.1 Přehled řešené problematiky .....	21
3.3.2 Shrnutí klíčových faktorů ovlivňujících trh s neživotním pojištěním .....	30
3.3.3 Ukazatele úrovně pojistného trhu .....	35
3.4 Vývoj pojistného trhu České republiky.....	36
3.4.1 Ukazatele úrovně pojistného trhu ČR.....	38
<b>4 Vlastní práce .....</b>	<b>47</b>
4.1 Deskriptivní analýza.....	47
4.2 Ekonometrický model .....	54
<b>5 Výsledky a diskuze .....</b>	<b>70</b>
<b>6 Závěr.....</b>	<b>74</b>
<b>7 Seznam použitých zdrojů .....</b>	<b>76</b>
<b>8 Přílohy .....</b>	<b>81</b>

## Seznam grafů

Graf 1 Počet pojišťoven dle druhu provozované činnosti v letech 1993 - 2020.....	39
Graf 2 Vývoj předepsaného hrubého pojistného v letech 2000 - 2020 .....	40
Graf 3 Struktura pojistného trhu - neživotní pojištění v roce 2020 .....	42
Graf 4 Podíl ŽP a NŽP na celkovém předepsaném pojistném v letech 2000 - 2020.....	43
Graf 5 Vývoj density v letech 2000 - 2020.....	45
Graf 6 Vývoj tempa růstu reálného HDP v letech 2000 - 2020.....	48
Graf 7 Vývoj harmonizovaného indexu spotřebitelských cen pojistných produktů v letech 2000 - 2020 .....	49
Graf 8 Vývoj průměrné hrubé měsíční mzdy v letech 2000 - 2020 .....	50
Graf 9 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v letech 2000 - 2020 .....	51
Graf 10 Míra koncentrace pojistného trhu (5 největších pojišťoven) v letech 2000 - 2020	52



Graf 11 Vývoj indexu vlastnických práv v letech 2000- 2020 .....	53
--	----

## Seznam tabulek

Tabulka 1 Roční růst předepsaného pojistného v letech 2001 - 2020 .....	41
Tabulka 2 Penetrace pojištění v České republice a Evropské unii - srovnání .....	44
Tabulka 3 Koncentrace pojistného trhu v letech 1993 - 2020 .....	46
Tabulka 4 Deklarace proměnných .....	55
Tabulka 5 Popisné statistiky .....	56
Tabulka 6 Srovnání výsledků statistické významnosti odhadnutých parametrů .....	61
Tabulka 7 Srovnání výsledků statistické významnosti odhadnutých parametrů nového modelu .....	65
Tabulka 8 Konfidenční intervaly – nový model .....	65
Tabulka 9 Průměr pozorování.....	68

## Seznam obrázků

Obrázek 1 Předepsané hrubé pojistné – první diference.....	57
Obrázek 2 Průměrná nominální mzda – první diference .....	57
Obrázek 3 Vlastnická práva – první diference.....	58
Obrázek 4 Míra koncentrace – první diference .....	58
Obrázek 5 Korelační matice .....	59
Obrázek 6 Odhad parametrů modelu .....	59
Obrázek 7 Test autokorelace.....	61
Obrázek 8 Testy heteroskedasticity .....	62
Obrázek 9 Test normality reziduí .....	63
Obrázek 10 Test kolinearity.....	63
Obrázek 11 Nový model po sekvenční eliminaci .....	64
Obrázek 12 Test autokorelace - nový model .....	66
Obrázek 13 Test heteroskedasticity - nový model.....	67
Obrázek 14 Test normality reziduí - nový model .....	67
Obrázek 15 Test kolinearity - nový model .....	68

## Seznam příloh

Příloha 1 Podkladová data .....	81
Příloha 2 Podkladová data po úpravách.....	81

# 1 Úvod

Lidstvo je každý den vystavováno různým nebezpečím, a proto je pochopitelné, že lidé či podniky pocítují potřebu chránit sebe i svůj majetek před negativními dopady. Existuje mnoho lidí, kteří upřednostňují uspokojování svých potřeb spíše v současnosti než v budoucnu, ačkoliv je to v budoucnu může vyjít draž. Nicméně ne vždy, a ne každý, je připraven čelit důsledkům nahodilých událostí, ať už finančním, materiálním či psychickým. Abychom alespoň zmírnili důsledky vzniklého rizika, musíme se stát účastníkem pojistného trhu, čímž přeneseme riziko na někoho jiného, resp. na pojistitele. V podmínkách minulého režimu byla role komerčního pojištění značně redukována, v dnešní době je však nedílnou součástí každé ekonomicky vyspělé země a představuje tak nenahraditelný nástroj ochrany proti finančním následkům nahodilých událostí.

S rozvojem společnosti dochází k ekonomickým, technickým a sociálním přeměnám. Pojišťovny tak musí sledovat vývoj v celé ekonomice, připravovat nové či upravovat stávající pojistné produkty v reakci na moderní výrobky, nové činnosti či na změny v rizikovosti (např. u přírodních událostí). Zkrátka musejí se neustále přizpůsobovat nově vznikajícím situacím. Vývoj na pojistném trhu zaznamenává nové formy komunikace, nové pojistné produkty či jejich kombinace, čímž se otázka pojištění stává pro mnoho klientů přívětivější. Lze konstatovat, že v několika posledních letech byl zaznamenán růst poptávky po neživotním pojištění. Zároveň na našem území stále dominuje neživotní pojištění nad životním. Naopak je tomu ve srovnání s Evropskou unií jako celkem, kde převažující část tvoří životní pojištění. Vystává tedy otázka, které faktory určují poptávku po neživotním pojištění v České republice. Z tohoto důvodu je výzkum práce zaměřen na nalezení determinantů poptávky po neživotním pojištění v České republice.

I tímto tématem se již někteří, převážně zahraniční, autoři zabývali. Literární rešerše tak bude věnována shrnutí teoretických a empirických poznatků, se zaměřením se na determinanty poptávky po pojištění, a dále bude blíže analyzován pojistný trh České republiky. Následovat bude vlastní část, založená na ekonometrické analýze, s jejíž pomocí budou nalezeny významné determinanty poptávky po neživotním pojištění v České republice, včetně zhodnocení jejich vlivu na velikost spotřeby. V závěru práce budou diskutovány získané výsledky.

## **2 Cíl práce a metodika**

### **2.1 Cíl práce**

Cílem této diplomové práce je zpracování ekonometrické analýzy za účelem určení determinantů, které ovlivňují poptávku po neživotním pojištění v České republice a zároveň zhodnocení vlivu těchto determinantů na velikost spotřeby neživotního pojištění.

### **2.2 Metodika**

Teoretická část je založena na komparaci a kompilaci poznatků z odborné literatury a dostupných vědeckých publikací. Vědecké studie tvoří nedílnou součást této práce, neboť jsou oporou pro zvolení a charakteristiku proměnných, tedy determinantů potenciálně ovlivňujících poptávku po neživotním pojištění. Dále je blíže představen pojistný trh České republiky s důrazem na základní ukazatele, které jej charakterizují.

Vlastní část diplomové práce je založena na metodách a technikách ekonometrické analýzy. Na základě prostudování a zpracování teoretických východisek je možné posoudit použití vybraných proměnných k následnému sestavení ekonometrického modelu. Podkladová data pro analýzu za období 2000 – 2020 jsou čerpána ze stránek Českého statistického úřadu (ČSÚ), systému časových řad ARAD (ČNB), České asociace pojišťoven (ČAP), Evropské centrální banky (ECB) a The Heritage Foundation. K řešení modelu je využit statistický software Gretl.

#### **2.2.1 Postup při ekonometrické analýze**

V rámci analytické části bude zkonstruován jednorovnicový model - lineární regresní model, dále označovaný jako LRM. Pro dosažení kvalitního výstupu je nezbytné brát na zřetel veškeré náležitosti, které má LRM obsahovat. Z tohoto důvodu je konstrukce ekonometrického modelu rozdělena do několika fází:

- 1) Zkoumání ekonomické teorie
- 2) Tvorba ekonomického modelu
- 3) Tvorba ekonometrického modelu
- 4) Sběr, zpracování a analýza vstupních dat
- 5) Odhad parametrů ekonometrického modelu
- 6) Ekonomická verifikace modelu
- 7) Statistická a ekonometrická verifikace modelu

8) Aplikace ekonometrického modelu nebo jeho zamítnutí.

Výchozí etapou je formulace ekonomického modelu, ve kterém je vymezen předmět zkoumání, zachycen v podobě vysvětlované proměnné. Následně je proveden výběr a popis proměnných, které vysvětlují zvolenou vysvětlovanou proměnnou. Jednotlivé závislosti jsou vyjádřeny slovně, a následně jsou transformovány do matematického tvaru. Ekonomický model vychází z ekonomické teorie a představuje tak zjednodušenou abstrakci reálného světa (Čechura, 2013). Matematicky jej lze zapsat následovně:

$$y = f(x_1, x_2, x_3, x_4),$$

kde

$y$  ... vysvětlovaná (endogenní) proměnná

$x_{1, 2, 3, 4}$  ... vysvětlující (exogenní) proměnné

Definovaný ekonomický model slouží ke konfrontaci ekonomické teorie s nasbíranými statistickými daty. Ekonomický model se stane ekonometrickým modelem zvolením funkční formy modelu a přidáním stochastické složky (náhodné proměnné). Je tak respektována stochastická povaha modelovaného vztahu. Obecný tvar ekonometrického modelu lze zapsat následovně:

$$y_t = \gamma_1 x_{1t} + \gamma_2 x_{2t} + \gamma_3 x_{3t} + \gamma_4 x_{4t} + u_t,$$

kde

$y_t$  ... vysvětlovaná (endogenní) proměnná v čase  $t$

$\gamma$  ... strukturální parametr vysvětlující exogenní proměnné

$x_{1t, 2t, 3t, 4t}$  ... vysvětlující (exogenní) proměnné v čase  $t$

$u_t$  ... náhodná proměnná v čase  $t$

Endogenní proměnné, označované písmenem  $y$ , se rovněž nazývají jako vysvětlované či závislé proměnné, neboť jsou modelem vysvětlovány. Jde tedy o hodnoty generované modelem. Exogenní proměnné, označované písmenem  $x$ , vysvětlují hodnoty a změny endogenní proměnné, a proto se nazývají také jako proměnné vysvětlující či nezávislé. Náhodná proměnná, označována písmenem  $u$ , obsahuje vliv dalších proměnných na endogenní proměnnou, které nejsou v modelu zahrnuty. Dále obsahuje chyby v měření a zkreslení plynoucí z použití nevhodného funkčního tvaru modelu (Čechura, 2013).

Model, který nezachycuje změny proměnných v čase, se nazývá modelem statickým. Vnější prostředí, které má být modelem popsáno, se však vyznačuje značnou dynamikou vztahů mezi proměnnými. Ve skutečnosti se většina ekonomických veličin v čase vyvíjí a jejich reakce na změny vyžadují určitý čas, proto je žádoucí zahrnout do modelu faktor času a model tak dynamizovat. Dynamizaci modelu je možno provést následujícími způsoby:

- a) zahrnutím zpožděných proměnných,
- b) vyjádřením proměnných v postupných diferencích,
- c) zahrnutím časového vektoru jako další proměnné,
- d) zahrnutím tzv. dummy proměnných.

Zpožděné proměnné vyjadřují působení endogenní či exogenní proměnné v některém z předcházejících období na úroveň vysvětlované endogenní proměnné v běžném období. Je důležité rozlišovat determinované proměnné, kam patří pouze časově nezpožděné endogenní proměnné a dále predeterminované proměnné, což je soubor zahrnující všechny exogenní proměnné včetně zpožděných exogenních a endogenních proměnných. Dummy proměnné jsou uměle vytvořené proměnné, které jsou v modelech využívány zejména pro zachycení sezónnosti. Nabývají pouze hodnot 0 a 1, přičemž hodnota 0 reprezentuje situaci, kdy daný jev nenastává a hodnota 1 naopak informuje o přítomnosti tohoto jevu (Čechura, 2013).

U dynamických modelů ekonomických časových řad se očekává, že jsou konstruovány z pozorování ekonomických veličin, které vyhovují požadavku stacionárnosti. Stacionárnost je důležitá pro kvalitu ekonometrické analýzy i predikce, je tedy vhodné její existenci při konstrukci a odhadu dynamických modelů testovat. Jelikož není tato vlastnost mnohdy splněna, provádí se transformace nestacionární časové řady původních pozorování na stacionární pomocí prvních či vyšších diferencí. Ověření, zda jsou časové řady stacionární či nestacionární, je provedeno pomocí rozšířeného Dickey-Fullerova testu na jednotkový kořen (Hušek, 2007).

K odhadu parametrů lineárního regresního modelu se nejčastěji využívá běžná metoda nejmenších čtverců (BMNČ), jejíž podstatou je nalezení parametrů, které minimalizují součet čtverců odchylek teoretických hodnot vysvětlované proměnné od jejich skutečných hodnot. Tato metoda poskytuje nejlepší, nestranné a konzistentní odhady parametrů modelu, pokud jsou splněny předpoklady:

- specifiční - model musí obsahovat všechny podstatné exogenní proměnné a naopak nepodstatné exogenní proměnné musí být vypuštěny, zvolena správná funkční forma modelu, odhadnuté parametry jsou stabilní, časově invariantní a je respektována simultánnost vztahů mezi proměnnými,
- střední hodnota náhodné složky  $u_t$  je nulová,
- rozptyl náhodné složky je konstantní a konečný, tedy je přítomna homoskedasticita (resp. nepřítomnost heteroskedasticity),
- nepřítomnost autokorelace reziduí,
- nezávisle proměnné jsou nenáhodné a fixní v opakujících se souborech,
- neexistence perfektní multikolinearity, tj. silné závislosti mezi dvěma či více exogenními proměnnými,
- normální rozdělení náhodné složky (Čechura, 2013).

V případě splnění všech výše jmenovaných předpokladů lze provést odhad parametrů v LRM pomocí metody BMNČ. Zobecněný vzorec pro odhad parametrů modelu je následující:

$$\gamma = (X^T X)^{-1} X^T y,$$

kde

$\gamma$  ... vektor odhadovaných parametrů o rozměrech  $k \times 1$

$X$  ... matice o rozměru  $n \times k$ , obsahující napozorované hodnoty  $k$  exogenních proměnných

$y$  ... vektor o rozměrech  $n \times 1$ , obsahující napozorované hodnoty endogenní proměnné (Čechura, 2013).

Odhadnutý ekonometrický model je nutné před jeho aplikací verifikovat. Verifikací je míněno ověření, zda jsou odhadnuté parametry v souladu s výchozími hypotézami a zda mají požadované vlastnosti. K tomuto účelu se používají statistické testy a ekonometrická kritéria. V rámci ekonomické verifikace je zkoumán směr a intenzita působení exogenních proměnných na endogenní proměnnou. Ověřuje se správnost znamének a velikost číselných hodnot odhadnutých parametrů, přičemž pokud odhadnuté parametry nejsou v souladu s předpoklady, je žádoucí ověřit správnost modelu (Hušek, 2007).

Statistická verifikace je založena na posouzení statistické významnosti odhadnutých parametrů, přičemž hodnotí se jednak shoda odhadnutého modelu s daty a jednak statistická významnost odhadnutých parametrů. Statistická významnost je posuzována pomocí t-testu

a F-testu, při zvolené hladině významnosti  $\alpha$ , nulové a alternativní hypotéze. Je stanovena nulová hypotéza  $H_0$ , jejíž podstatou je určité jasné tvrzení, a proti ní se stanovuje hypotéza alternativní  $H_1$ , která se přijímá v případě zamítnutí  $H_0$  (Čechura, 2013; Hušek, 2007).

Po zhodnocení statistické významnosti odhadnutých parametrů se dále hodnotí shoda odhadnutého modelu s daty pomocí koeficientu determinace, značeného  $R^2$ . Koeficient determinace udává, z kolika procent je endogenní proměnná v daném modelu vysvětlována pomocí exogenních proměnných, přičemž čímž blíže je hodnota 1, tím by měl být daný model vhodnější.  $R^2$  však nezohledňuje počet vysvětlujících proměnných v modelu. Z tohoto důvodu došlo k zavedení korigovaného koeficientu determinace  $\bar{R}_2^2$ , který penalizuje nadměrný počet proměnných v modelu (Cipra, 2013).

V rámci ekonometrické verifikace jsou ověřována kritéria, jejichž splnění je nutné pro aplikaci ekonometrických metod. Je tedy testována autokorelace reziduí, normalita reziduí, homoskedasticita a multikolinearita. Autokorelace je chápána jako porušení předpokladu o vzájemné nezávislosti náhodné složky se svými zpožděnými a budoucími hodnotami. Pro zjištění, zda se v modelu nevyskytuje autokorelovanost reziduí, je využit Breusch-Godfreyův test v Gretlu. Homoskedasticita označuje situaci, kdy je rozptyl náhodných složek (tudíž i reziduí modelu) konečný a konstantní, tedy nemění se v závislosti na hodnotách endogenních proměnných. Pokud je tento předpoklad porušen, jedná se o heteroskedasticitu. K vyloučení heteroskedasticity je v softwaru Gretl využit Breusch-Paganův a Whiteův test. Součástí ekonometrické verifikace je dále testování normálního rozdělení náhodné složky, ke kterému je v rámci této práce využit Jarque-Bera test v softwaru Gretl (Hušek, 2007).

Jedním ze zásadních požadavků, jehož splnění je nezbytné pro reálný odhad LRM, je nepřítomnost vysoké či perfektní multikolinearity. Jedná se o nežádoucí závislost mezi vysvětlujícími proměnnými, při níž nelze separovat vlivy jednotlivých exogenních proměnných na endogenní proměnnou. Žádná z vysvětlujících proměnných tak nesmí být lineární kombinací jiné nebo jiných vysvětlujících proměnných a matice  $X$ . Pokud mezi exogenními proměnnými existuje multikolinearita, je nutná modifikace či odstranění těchto korelovaných proměnných (Hušek, 2007). Detekce multikolinearity bude v Gretlu provedena pomocí párové korelační matice či analýzy VIF.

Matematická verifikace ověřuje správnost výpočtu parametrů. Dosadí-li se průměrné hodnoty exogenních proměnných modelu do odhadnuté rovnice, získaným výsledkem je

teoretická hodnota endogenní proměnné, která má být rovna průměrné hodnotě endogenní proměnné (Čechura, 2013).

V poslední fázi se ekonometrický model aplikuje v praxi či zamítá. Zamítnutím modelu se vrací postup k prvnímu kroku. Pokud je model ověřen a je rozhodnuto o jeho praktickém využití, lze jej aplikovat ve třech oblastech. První oblastí je prognostické využití modelu, přičemž prognózy se rozlišují na aplikaci ex-post a ex-ante. Druhý způsob využití je v oblasti strukturální analýzy a posledním způsobem je využití modelu pro simulaci efektů a výsledků různých scénářů. Při aplikaci modelu se v praxi nejčastěji využívá koeficientů pružnosti. Zatímco odhadnuté parametry vyjadřují, jak příslušné exogenní proměnné působí na endogenní proměnnou v jednotkách, pružnost je relativním, tedy procentuálním, vyjádřením tohoto působení. Umožňuje tak porovnat intenzitu působení jednotlivých exogenních proměnných na endogenní proměnnou při odlišných jednotkách (Čechura, 2013). Obecný vzorec pro výpočet koeficientu pružnosti je následující:

$$E = \frac{\partial y}{\partial x_i} * \frac{x_i}{\hat{y}}$$



## 3 Teoretická východiska

### 3.1 Pojistný trh a jeho subjekty

Pojistný trh je místem, kde dochází ke střetu nabídky a poptávky po pojistné ochraně. Rozvinutost pojistného trhu zpravidla závisí na ekonomickém vývoji dané země. U neživotního pojištění je zcela nesporně hybnou silou pojistného trhu existence soukromého vlastnictví. Za komunistického režimu, kdy docházelo v centrálně plánované ekonomice k potlačování soukromého vlastnictví, nebyl jednoduše ze strany občanů důvod k uzavírání majetkového pojištění. V případě životního pojištění je jedním z klíčových faktorů velikost sociálního zabezpečení občanů. Tyto faktory, a mnoho dalších, určují budoucí vývoj poptávky po pojistné ochraně (Arltová, 2018).

Na pojistném trhu převládá strana nabídky, kterou tvoří poskytovatelé pojištění – pojišťovny. I přes to, že jde o trh regulovaný, převládající nabídka vytváří soutěže ovlivňované tvorbou cen a pojistných produktů. Stranu poptávky potom představují koncoví klienti, kteří hledají vhodnou formu pojistné ochrany proti rizikům. Hlavním předmětem činnosti pojišťoven je přejímání smluvně definovaných rizik svých klientů za úplatu. Na jedné straně pojišťovny inkasují pojistné od svých klientů a na straně druhé, pokud dojde k pojistné události, vyplácejí pojistné plnění. Z toho vyplývá, že zde existuje časový nesoulad mezi přijetím pojistného a výplatou pojistného plnění. Pojišťovny tak musí reagovat na nahodilost a časový nesoulad. Kromě své prvotní činnosti také rozhodují o co nejeфекtivnější alokaci volných peněžních prostředků do instrumentů finančního trhu (Ducháčková, 2010; Čejková, 2005).

Pro zajištění dlouhodobé stability hospodaření pojišťoven vstupuje na trh další subjekt – zajišťovna. Zajištění lze chápat jako pojištění pojišťovny. Jelikož může dojít v důsledku katastrofických událostí k neočekávaně vysokým škodám, které mohou převýšit i finanční možnosti pojišťoven (hodnotu přijatého pojistného), dochází k přerozdělování pojistných fondů mezi pojišťovnu a zajišťovnu. Finanční důsledky pojistných událostí se tak stávají pro pojišťovny únosnějšími. V praxi postupují pojišťovny zajistitelům až 30 % přijatého pojistného, zejména z neživotního pojištění (Černohorský, 2011).

Mezi klienty a pojistitele vstupují ještě zprostředkovatelé pojištění, kteří zde mají také významnou roli. Jedná se především o pojišťovací agenty, makléře a vázané či podřízené pojišťovací zprostředkovatele, kteří fungují jako samostatné podnikatelské subjekty

s odlišnými pravomocemi (Ducháčková, 2010). Jejich fungování na českém pojistném trhu upravuje zákon č. 170/2018 Sb., Zákon o distribuci pojištění a zajištění.

Nedílnou součástí pojistného trhu je samozřejmě orgán dohledu, Česká národní banka, která vykonává svoji funkci od roku 2006. Jejím hlavním úkolem je zabezpečení stability v pojišťovnictví a transparentnosti v rámci pojišťovací činnosti. Má tak chránit zájmy pojištěných subjektů (pojistníků, pojištěných a oprávněných osob) a kontrolovat, zda pojišťovny nabízejí spolehlivé produkty a hospodaří tak, aby byly schopné plnit své převzaté závazky za všech okolností (Ducháčková, 2015).

Významným subjektem je rovněž Česká asociace pojišťoven, která v současnosti sdružuje celkem 22 pojišťoven a 3 členy se zvláštním statutem, reprezentujících více než 98 % pojišťovnického trhu v ČR. Jejím posláním je hájit a prosazovat zájmy pojišťoven, ať už ve vztahu k orgánům státní správy či k dalším subjektům, a to i ve vztahu k zahraničí. Podílí se také na tvorbě společných statistik, vydává odborné publikace a informuje tak veřejnost o vývoji pojistného trhu (Česká asociace pojišťoven, © 2022).

### **3.2 Charakteristika komerčního pojištění**

Ekonomické subjekty si mohou sami zvolit, zda chtějí pokrýt finanční dopady nahodilých událostí z vlastních zdrojů či přesunout dopady rizik na pojistitele. Komerční pojišťovny jsou licencované (oprávněné) finanční instituce, které svým klientům poskytují pojistnou ochranu před finanční ztrátou, která může nastat v důsledku pojistné události. Výše příspěvků jednotlivých účastníků pojištění se potom odvíjí od velikosti rizika, platí zde tedy zásada ekvivalence. Pro komerční (soukromé) pojištění je typická smluvní podoba. Obvykle má dobrovolnou formu, avšak může se uplatnit i ve formě povinné (Černohorský, 2011).

Komerční pojišťovny lze dělit z hlediska zaměření jejich činnosti do dvou skupin. První skupinou jsou pojišťovny specializované, které se zaměřují pouze na určitý druh či odvětví pojištění. Druhou skupinu představují univerzální pojišťovny, které nabízejí pojištění všech druhů rizik, tj. rizik z odvětví životního i neživotního pojištění (Rejnuš, 2014).

Podle způsobu tvorby rezerv lze komerční pojištění rozlišit na rezervotvorné a rizikové. Systém rezervotvorného pojištění funguje na principu vytváření rezerv na výplatu sjednaných pojistných plnění v budoucnosti, tj. pojistné plnění se vyplácí vždy, pojišťovna musí s výplatou pojistného plnění počítat. V rizikovém pojištění je naopak návratnost finančních prostředků podmíněna vznikem nahodilé události, přičemž není jisté, zda během

doby trvání pojištění pojistná událost nastane. Pokud tedy nedojde ke vzniku pojistné události, pojišťovna neposkytne pojistné plnění (Černohorský, 2011).

Jak již bylo nastíněno, komerční pojištění lze také členit podle druhu krytí rizik na životní a neživotní pojištění. Zatímco životní pojištění pokrývá riziko smrti a dožití, neživotní pojištění je různorodé a pokrývá širokou škálu pojistných nebezpečí neživotního charakteru (Rejnuš, 2014). Tato dvě odvětví budou charakterizována v podkapitolách níže.

### **3.2.1 Životní pojištění**

Životní pojištění se orientuje na dvě základní rizika – riziko smrti a riziko dožití. Přičemž v praxi bývají tato rizika vzájemně kombinována i s riziky neživotního pojištění, jako jsou např. úraz či invalidita. Životní pojištění bývá zpravidla pojištěním dlouhodobým a je spojeno s investičním fondem. Posláním životního pojištění je jednak finanční pomoc samotnému pojištěnému, kterému v důsledku změny jeho společenského postavení klesly příjmy a jednak chránit blízké osoby pojištěného, příp. jeho věřitele, před negativními finančními dopady nahodilých událostí. Výše pojistného plnění není dána velikostí škody, ale velikostí pojistné částky (Rejnuš, 2014).

V současnosti převládá význam pojištění pro případ dožití, u nějž pokud se pojištěný dožije dohodnutého věku, je mu postupně vyplácena měsíční doživotní renta jako nástroj krytí potřeb ve stáří. Jedná se o rezervotvorné pojištění, které je založeno na spořicí složce a její velikost musí odpovídat dohodnutému pojistnému plnění (Rejnuš, 2014).

Podstata pojištění pro případ úmrtí spočívá v tom, že pokud v době platnosti pojistné smlouvy dojde k úmrtí pojištěného, bude osobám, jež určil v pojistné smlouvě, vyplacena sjednaná pojistná částka. Jedná se o rizikové pojištění, tedy výplata pojistného plnění nastane v případě vzniku pojistné události (Rejnuš, 2014).

Kombinací obou předchozích typů pojištění i s pojištěním úrazovým či invalidním je smíšené životní pojištění. Jedná se o rezervotvorné pojištění, kdy je pojišťovna povinna realizovat pojistné plnění vždy. V současnosti lze smíšené životní pojištění členit dále na kapitálové a investiční životní pojištění. Charakteristickým rysem kapitálového životního pojištění je garance určité minimální výnosnosti vložených prostředků (menší výnos, avšak malé riziko). Oproti tomu investiční životní pojištění umožňuje, aby si sám klient zvolil vlastní investiční strategii. Pojišťovna tak negarantuje minimální výši zhodnocení spořicí složky, neboť výnosnost ovlivňuje sám klient, stejně tak i nese veškeré riziko spojené s investováním (Rejnuš, 2014).

### 3.2.2 Neživotní pojištění

Neživotní pojištění pokrývá rizika ohrožující zdraví osob, dále rizika způsobující finanční ztráty a rizika vyvolávající přímé věcné škody. Z pohledu potřeby výkladu charakteristiky pojistných produktů je neživotní pojištění rozděleno do čtyř oblastí, které jsou definovány níže (Ducháčková, 2015). Jelikož je cílem nabídnout komplexní pojistnou ochranu, v praxi často dochází ke vzájemné kombinaci jednotlivých typů pojistných produktů.

- **Neživotní pojištění osob**
  - Úrazové pojištění
  - Komerční nemocenské pojištění - např. pojištění denní dávky při pracovní neschopnosti
  - Komerční zdravotní pojištění - zdravotní pojištění cizinců, pojištění léčebných výloh jako nejvýznamnější složka cestovního pojištění
  - Pojištění schopnosti splácet
- **Pojištění majetku**
  - Pojištění majetku obyvatelstva - pojištění domácnosti a staveb, havarijní pojištění
  - Pojištění podnikatelských a průmyslových rizik
  - Pojištění zemědělských rizik - pojištění plodin a hospodářských zvířat
- **Pojištění finančních ztrát**
  - Pojištění pro případ přerušení provozu v důsledku živelní události, havárie, výpadku dodávky energie apod.
  - Pojištění pohledávek
  - Pojištění záruk - např. pojištění cestovních kanceláří pro případ úpadku
  - Pojištění právní ochrany
- **Pojištění odpovědnosti za škody**
  - Pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla
  - Pojištění odpovědnosti za škody při pracovním úrazu nebo nemoci z povolání
  - Profesní odpovědnostní pojištění
  - Obecné odpovědnostní pojištění - obecná odpovědnost občanů i odpovědnost za škodu podnikatelských subjektů (Ducháčková, 2015).

### 3.3 Determinanty poptávky po pojištění

Problematikou poptávky po pojištění se zabývá mnoho, avšak převážně zahraničních publikací. Jelikož povinnost mít sjednané neživotní pojištění stanovuje v mnoha případech zákon, množství studií zaměřených na sektor neživotního pojištění je méně. Autoři dosavadních studií nacházeli determinanty poptávky převážně po životním pojištění, a to pro svoji zemi či pro skupinu vybraných států. V rámci literárního přehledu bude tedy vycházeno z publikací, které nacházejí významné determinanty poptávky po pojištění jakéhokoliv druhu. Na základě pochopení principů a úvah uvedených v těchto studiích, budou definovány faktory potenciálně vlivné na poptávku po neživotním pojištění. Tento vliv bude následně zkoumán pomocí vhodného modelu ve vlastní práci.

#### 3.3.1 Přehled řešené problematiky

M. Beenstock, G. Dickinson a S. Khajuria (1988) se pomocí mezinárodního souboru dat z 12 zemí za období 1970 – 1981 snažili objasnit vztah mezi příjmy (HNP/obyvatele) a pojistným z pojištění odpovědnosti a majetku. Do modelu byla cíleně zavedena opožděná proměnná nezaměstnanost, neboť s rostoucí nezaměstnaností má příjem tendenci klesat a autoři tím chtějí otestovat vliv ekonomického cyklu na pojistné. Tato proměnná byla zjištěna jako statisticky významná. Ekonometrické výsledky byly použity ke zkoumání mezního sklonu k pojištění, tedy o kolik se zvýší výdaje na pojištění, pokud vzroste příjem o jednu peněžní jednotku. Např. když v USA vzroste příjem o 1\$, výdaje na pojištění vzrostou krátkodobě o 3,14 centů, v dlouhodobém horizontu pak o 7,01 centů. Výsledky se však liší pro jednotlivé státy a pojistné se přímo liší podle reálných úrokových sazeb (Beenstock, 1988).

M. J. Browne a kol. (2000) analyzovali ve své studii data za období 1987 – 1993 v rámci 22 členských zemí OECD, které v té době představovaly přibližně 90 % světového trhu s neživotním pojištěním. Zaměřili se na hustotu pojistného v rámci pojištění motorových vozidel (obvykle kupovanými domácnostmi) a obecné odpovědnosti (obvykle kupovaná podniky). Panelová analýza potvrdila významný statistický vliv příjmu (HNP/obyvatele) a odhady naznačili, že změny příjmu mají výraznější vliv na spotřebu pojištění motorových vozidel než na pojištění obecné odpovědnosti. Autoři dále našli důkazy, že dalšími důležitými faktory při vysvětlování nákupu obou druhů pojištění jsou: bohatství, forma právního systému a podíl zahraničních pojišťoven na trhu (Browne, 2000).

O právu a determinantech majetkového a úrazového pojištění pojednává článek autorů N. Esho a kol. (2004), kteří zkoumali vliv prosazování a zavádění zákonných práv na poptávku po pojištění odpovědnosti a pojištění motorových vozidel. Empirická analýza zahrnuje panelová data 44 zemí za období 1984 – 1998. Výsledky odhalily silný pozitivní vztah mezi ochranou vlastnických práv a spotřebou pojištění. Významný vliv byl také prokázán u pravděpodobnosti ztráty a příjmu, kdy poptávka po pojištění roste s navyšující se pravděpodobností vzniku ztrát. Nicméně negativní vliv na spotřebu pojištění byl zpozorován u ceny pojištění, na kterou má zcela nesporně vliv i škodní průběh klientů (Esho, 2004).

H. Nakata a Y. Sawada (2007) provedli analýzu poptávky po neživotním pojištění napříč zeměmi. Řada předchozích studií (Beenstock, 1988; Outreville, 1990; Enz, 2000) uvádí, že je pojištění luxusním zbožím - tedy příjmová elasticita poptávky po pojištění je větší než jedna. Autoři Nakata a Sawada však upozorňují na to, že bohatství je ve skutečnosti akumulací přebytku z příjmu a míru bohatství nelze mezi zeměmi posuzovat pouze z hlediska příjmů. Tempo růstu bohatství může být také v průběhu času mnohem vyšší než tempo růstu příjmů. Autoři se tak ve své studii snažily vyvrátit výsledky a tvrzení předchozích autorů, že je pojištění luxusní zboží a na místo příjmů použily údaje o počátečním bohatství (tj. vyrobená aktiva zahrnující budovy, stroje a zařízení, městské půdy, aj.). Bylo prokázáno, že elasticita poptávky po pojištění je menší než jedna v zemích s vyšším a středním bohatstvím. V zemích s nižším bohatstvím je pružnost vyšší než jedna, což může dle autorů naznačovat, že existují některé dosud neznámé aspekty, které lidem v rozvojových zemích brání v nákupu pojištění.

Mezi další vysvětlující proměnné byla zařazena velikost populace s předpokladem, že rostoucí populace má za následek spravedlivější pojistné a dochází tak k nárůstu celkové poptávky po pojištění. Dopad na poptávku po pojištění může mít nejen úroveň a velikost bohatství, ale také rozložení bohatství v rámci země. Tuto teorii konfrontovali za pomoci Giniho koeficientu. Čím větší je nerovnost v rozdělení bohatství v rámci země, tím nižší je celková poptávka po pojištění. V neposlední řadě byla zahrnuta proměnná vymahatelnosti smlouvy. Autoři se domnívají, že díky špatné vymahatelnosti smluv rostou transakční náklady, a proto dochází k poklesu celkové poptávky po pojištění. Proměnná vymahatelnosti smlouvy se ukázala jako statisticky významná s pozitivním vlivem na poptávku, naznačuje to tedy, že lepší vymahatelnost smlouvy vede k vyšší poptávce po pojištění (Nakata, 2007).

V roce 2011 vydali svou studii E. Feyen, R. Lester a R. Rocha, kteří zkoumali faktory ovlivňující rozvoj pojišťovnictví. Jejich datový vzorek obsahoval údaje z 90 zemí světa, za období 2000 – 2008. Cílem tohoto výzkumu bylo nalézt, za pomoci vícerozměrné regresní analýzy, determinanty přispívající k rozvoji pojišťovnictví, a to jak v rámci životního, tak i v rámci neživotního pojištění.

Autoři uvažovali tři závisle proměnné:

- poměr hrubého pojistného za životní pojištění k HDP
- poměr hrubého pojistného za neživotní pojištění k HDP
- poměr celkových aktiv pojišťoven k HDP.

Vysvětlující proměnné seskupili autoři do čtyř kategorií: ekonomické, demografické, sociální a kulturní, proměnné institucionální a tržní struktury. Velký přínos této práce je spatřován zejména v tom, že byly zahrnuty i nové a doposud netestované proměnné.

Hlavní ekonomickou proměnnou je ukazatel úrovně příjmu, tedy HDP na obyvatele. Dále byly zahrnuty: míra nerovnosti příjmů (vyjádřeno jako podíl příjmů, který je držen nejbohatšími 20% populace) a roční míra inflace. V rámci zkoumání neživotního sektoru autoři přidali další dva faktory: počet osobních vozidel/1000 obyvatel, součet importních a exportních aktivit v poměru k HDP (jelikož obchod často závisí na dostupnosti pojištění nákladu, odpovědnosti aj.).

Mezi zkoumané demografické faktory byly zahrnuty: velikost populace, hustota obyvatelstva, průměrná délka života a poměr závislosti na věku (myšleno jako poměr nepracující populace k pracující).

Za třetí, autoři zjišťovali vliv sociálních a kulturních proměnných, mezi které zařadili: počet let školní docházky a indikátorovou proměnnou, která zachycuje, zda je či není v dané zemi převaha muslimské populace. Tyto proměnné byly zahrnuty do souboru zkoumaných proměnných, neboť se Feyen a kol. domnívají, že i kulturní prostředí může motivovat jednotlivce či podniky k rozhodnutí hledat pojistnou ochranu.

Soubor proměnných institucionální a tržní struktury byl zvolen následovně: velikost systému sociálního zabezpečení (příspěvky na sociální zabezpečení), koncentrace trhu, poměr soukromých úvěrů k HDP a zařazen byl také ukazatel, který měří podíl soukromého sektoru na aktivech. Poslední zmiňovaný ukazatel by měl otestovat, zda odvětví pojišťovnictví přispívá soukromý sektor (Feyen, 2011).

Stejně jako u převážné většiny autorů předchozích studií, i zde byl prokázán příjem jako hlavní a pozitivně působící vysvětlující faktor na obě odvětví. Spotřeba životního

pojištění exponenciálně roste s vyššími příjmy, což naznačuje, že některé produkty životního pojištění lze považovat za luxusní zboží. Dále byl potvrzen významný a pozitivní vliv dominance soukromého sektoru. Je spojen s vyšší pojišťovací činností - větší množství produktů, inovace a efektivnější distribuce (Feyen, 2011).

Jako negativní faktor se projevila inflace, která brání rozvoji zejména životního pojištění (brání efektivní správě aktiv, ztěžuje stanovení ceny produktů, vytváří nejistotu). U neživotního pojištění je negativní efekt slabší, což vysvětlují autoři tím, že ve více inflačním prostředí mají lidé tendenci přesouvat bohatství z finančních do reálných aktiv.

Výsledky také naznačují, že vyšší hustota osídlení má tendenci usnadňovat pojišťovací činnost v obou sektorech. Jako důležitý faktor se jeví věková závislost, přičemž v každém věku máme potřebu pojistit se proti jiným rizikům (v mládí akumulace aktiv k zajištění ochrany v případě rizika úmrtí, ve stáří akumulace aktiv pro odchod do důchodu). Průměrná délka života má negativní a významný dopad na životní pojištění, neboť nižší pravděpodobnost předčasného úmrtí snižuje poptávku.

Příliš velký systém sociálního zabezpečení brání rozvoji životního pojištění. Platby na sociální zabezpečení snižují disponibilní příjem a poptávka po soukromém životním pojištění není tak velká, protože lidé více spoléhají na stát.

Dalším významným faktorem, ovlivňujícím pouze odvětví neživotního pojištění, je velikost vozového parku, jelikož povinnost mít sjednané pojištění odpovědnosti z provozu vozidla platí ve většině zemí. Také je zde patrný vliv zahraničního obchodu.

Významný vliv na odvětví neživotního pojištění má také úvěrový trh. Spotřebitelé mohou využít úvěru k nákupu statků (vozidla, nemovitosti), s čímž je spojena i potřeba pojištění. Pozitivní a významný vliv tohoto faktoru byl potvrzen i u odvětví životního pojištění.

Negativní a významný vliv má podíl muslimské populace na obě odvětví pojištění, tedy i náboženství hraje v pojišťovnictví roli. Dle autorů by bylo vhodné harmonizovat pojišťovací instituce a produkty s náboženskou vírou. Školní docházka (vzdělání) se nepotvrdila jako významná (Feyen, 2011).

Také autorky N. Ranger a S. Surminski (2013) se ve své práci zaměřily na méně prozkoumaný trh neživotního pojištění. Posuzovaly faktory ovlivňující poptávku po neživotním pojištění v ekonomikách BRICS (Brazílie, Rusko, Indie, Čína a Severní Afrika), mj. se zabývali i dopadem změny klimatu na poptávku pojištění. Cílem studie bylo také předpovědět vliv zkoumaných faktorů na poptávku po pojištění do roku 2030.



V předcházejících letech zaznamenaly rozvíjející se ekonomiky rychlý růst objemu pojistného a tento trend autoři očekávají i během několika příštích let. Rychlé tempo růstu poptávky po neživotním pojištění v rozvíjejících se ekonomikách bude pokračovat nejen z hlediska zvyšujícího se objemu pojistného, ale také zvyšující se penetrací pojištění. Penetrace, nebo-li pojištěnost, měří podíl předepsaného pojistného ve vztahu k HDP. Růst reálného pojistného v posledních letech předčil růst reálného HDP, což naznačuje dlouhodobý trend směřující k rostoucí pojištěnosti.

Jak již bylo mnohokrát dokázáno v předchozích studiích, Ranger a Surminski (2013) uvádějí, že významným determinantem poptávky po neživotním pojištění je příjem. Každá z ekonomik zemí BRICS se nachází ve fázi růstu. U těchto zemí byla mezi příjmy a pojištěností nalezena pozitivní korelace, tedy existuje zde potenciál pro zvýšení pojištěnosti s rostoucím bohatstvím. Autorky odkazují na Feyena a kol. (2011) s vysvětlením, že během počátečních fází růstu a trvalého růstu se s rostoucí úrovní příjmů na obyvatele stávají pojistné produkty dostupnějšími, právě díky vyšším disponibilním příjmům (přímý efekt). Vliv na poptávku po pojištění mají i nepřímé efekty, které pomáhají vytvářet příznivější prostředí. Mezi tyto faktory autoři řadí finanční gramotnost a povědomí o rizicích, rostoucí úroveň vzdělání a také např. nárůst vlastněného majetku či větší investice do fixního kapitálu. Faktory působící na poptávku po pojištění se však mohou v čase i mezi jednotlivými zeměmi odlišovat. Změny mohou nastat jako reakce na přírodní katastrofy či na změny tržních podmínek, což má vliv především na cenu a dostupnost pojištění. Poptávku po daném pojištění samozřejmě zvyšuje povinnost stanovená zákonem, jak je tomu např. u pojištění odpovědnosti z provozu vozidla.

Změny klimatu představují významná celospolečenská rizika, která mohou vytvářet velké výzvy i v odvětví pojišťovnictví. Negativní dopady extrémních projevů počasí se týkají nejen sektoru zemědělství, lesnictví, ale také průmyslu, infrastruktury, majetku, života a zdraví jednotlivců aj., proto autoři v závěru studie hodnotí potenciální vliv klimatických změn na poptávku po pojištění. Změny klimatu mají obecně dopad na hospodářský růst v důsledku zvýšených nákladů na zavedení opatření (snižování emisí skleníkových plynů) a zmírnění možných škod. Jak naznačují předchozí studie, změnou klimatu by mohlo dojít k poklesu globálního HDP o několik procent (Ranger, 2013).

Autory bylo uvažováno pět faktorů, kterými by změna klimatu mohla ovlivnit budoucí poptávku po pojištění: úroveň příjmu/obyvatele; veřejný pořádek a regulace; riziko a ochota platit; faktory nabídky a nové produkty. V této studii byl prokázán malý vliv změn klimatu

z hlediska příjmů/obyvatele k celkovému objemu pojistného v zemích BRICS. Důvodem je předpoklad, že celkové ekonomické náklady na změnu klimatu budou vůči hospodářskému růstu v budoucích letech malé. Nicméně Ranger a Surminski upozorňují na fakt, že prognózy dopadů na hospodářský růst nejsou komplexní a může tak dojít k podhodnocení skutečného rozsahu dopadů. Postupně rostoucí míra rizika a zvyšující se ztráty způsobené přírodními katastrofami zvyšují povědomí o rizicích a výhodách pojištění v zemích BRICS, což vede k zavedení vládních opatření, která zlepšují prostředí pro pojišťovny a zvyšují ochotu platit za pojištění. Se zvyšujícím se rizikem (např. povodeň, tornádo) byl pozorován mírný nárůst poptávky po pojištění a tento účinek by mohl být největší v regionech, kde je v současnosti povědomí o riziku nízké. Nicméně existuje cenový práh, nad kterým poptávka klesá. Zároveň rostoucí úroveň nebezpečí může zpochybnit pojistitelnost některých rizik a snížit tak dostupnost některých typů pojištění. V neposlední řadě autorky spatřují možný potenciál pro růst poptávky v přizpůsobení se a přechodu na nízkouhlíkovou ekonomiku. S rozvojem „zelených“ technologií a procesů pravděpodobně vzniknou další nové příležitosti (Ranger, 2013).

Svou empirickou studii přispěli také J. Kjosevski a M. Petkovski (2014), kteří provedli analýzu determinant neživotního pojištění pro 16 vybraných zemí střední a jihovýchodní Evropy. Data vychází z časových řad od roku 1992 do roku 2011 a do výzkumu byla zařazena i Česká a Slovenská republika. Vysvětlovanou proměnnou byl zvolen ukazatel penetrace pojištění. Vysvětlující proměnné byly rozděleny do třech kategorií:

- ekonomické
  - HDP/obyvatele
  - počet osobních automobilů/1000 obyvatel
  - obchod (součet dovozních a vývozních aktivit v poměru k HDP)
  - roční míra inflace
- demografické
  - hustota obyvatelstva
  - úroveň vzdělání
- institucionální
  - právní stát (index ekonomické svobody).

V souladu s předchozími studii bylo zjištěno, že významný a pozitivní dopad na poptávku po neživotním pojištění má HDP na obyvatele. Proměnná počet osobních vozidel/1000 obyvatel byla pro tuto studii použita jako měřítko averze k riziku a ukázala se

očekávaně jako statisticky významná (čím vyšší vozový park, tím vyšší poptávka po pojištění). Ačkoliv je pojištění odpovědnosti z provozu vozidel v mnoha zemích povinné, autoři dospěli k závěru, že lze tuto proměnnou zahrnout mezi hlavní determinanty ovlivňující poptávku po neživotním pojištění, jelikož potvrzuje významný dopad averze k riziku (Kjosevski, 2014).

Jako statisticky významný se jeví i obchod, což nasvědčuje tomu, že otevřenější země akumulují více pojistných aktiv. Dopad obchodu je zachycen velikostí obyvatelstva a ukazuje se, že tyto proměnné mají pozitivní vliv na spotřebu neživotního pojištění a odrážejí význam zahraničního obchodu v malých a otevřených ekonomikách.

Výsledky institucionálních faktorů potvrzují význam právního státu v odvětví neživotního pojištění a korespondují s myšlenkou autorů, že ochrana a vymáhání vlastnických práv usnadňuje poptávku po neživotním pojištění. Právní stát má tedy pozitivní a statisticky významný vliv (Kjosevski, 2014).

Ačkoliv byla hustota obyvatelstva v předchozích studiích víceméně přehlížena, v této studii vyšla jako statisticky významná s kladným znaménkem. V již zmiňované studii Feyena a kol. bylo poukazováno na důležitost velikosti populace a hustoty obyvatelstva. S rostoucí populací roste i počet potenciálních zájemců o pojištění a hustota obyvatel by měla mít pozitivní dopad ve smyslu snížení marketingových a distribučních nákladů.

Potvrdilo se, že makroekonomická stabilita je důležitá i pro trh s neživotním pojištěním, neboť inflace má negativní vliv na spotřebu. Úroveň vzdělání byla vyhodnocena jako statisticky nevýznamná. I přesto autoři do budoucna očekávají pozitivní vliv vzdělání na poptávku po pojištění. Předpokládají vyšší vzdělanost spotřebitelů, díky které mohou lépe pochopit finanční produkty prezentované na trhu a jejich možné výhody (Kjosevski, 2014).

Za zmínku stojí určitě také publikace slovenských autorů Z. Brokešové, E. Pastorákové a T. Ondrušky (2014), kteří analyzovali determinanty ovlivňující vývoj pojišťovnictví v zemích Visegrádské skupiny (dále jen „V4“). Pracovali s daty od roku 1995 do roku 2010. K určení závisle proměnné uvažovali tři základní ukazatele: výši hrubého předepsaného pojistného, pojištěnost (penetraci) a pojistnou hustotu (densitu). Vzhledem k tomu, že autoři zkoumali ukazatele čtyř zemí, hrubé předepsané pojistné vyhodnotili jako nevhodný ukazatel pro tuto studii. Při analýze více než jedné země může dojít k pochybnému výsledku, jelikož absolutní hodnota předepsaného pojistného nezohledňuje specifické charakteristiky jako např. rozdíly ve velikosti zemí. Ukazatel pojištěnosti měří pojišťovací činnost v poměru k velikosti ekonomiky a naproti tomu hustota pojištění představuje

průměrnou částku, kterou člověk vydá za pojištění v dané zemi. Brokešová a kol. se rozhodli využít pro tuto studii jako závisle proměnnou ukazatel hustoty pojištění.

Nezávisle proměnné byly rozděleny do čtyř skupin. Níže jsou vyjmenovány včetně jejich očekávaného vlivu (v závorce):

- ekonomické determinanty: HDP/obyvatele (+), roční míra inflace (-), úroveň zahraničního obchodu (+) a počet motorových vozidel/1000 obyvatel (+)
- demografické determinanty: velikost populace (+), poměr věkové závislosti (+) a očekávaná délka života (+)
- sociokulturní determinanty: stupeň vzdělání (+), stupeň urbanizace (-), výdaje na systém sociálního zabezpečení (-) a míra kriminality (+)
- proměnné podnikatelského prostředí: kvalita regulace (+) a koncentrace pojistného trhu (-).

Jako významné faktory s pozitivním vlivem byly potvrzeny ekonomické proměnné, s výjimkou roční míry inflace. Statisticky nevýznamný vliv byl zjištěn v souvislosti s roční mírou inflace, mírou kriminality a se systémem sociálního zabezpečení. Byl zjištěn také nesoulad s výsledky již dříve provedených výzkumů. Autoři spatřili rozdíly u proměnných: stupeň urbanizace a poměr věkové závislosti. Účinek těchto proměnných byl opačný, než se očekávalo, a proto se Brokešová a kol. shodují, že jsou tyto nesrovnalosti ve srovnání s vyspělými zeměmi způsobeny odlišným ekonomickým, politickým a sociálním vývojem v zemích V4.

Proměnné podnikatelského prostředí jsou v souladu s předpoklady autorů a obě vyšly jako statisticky významné. Přítomnost monopolní tržní struktury a nedostatek zahraničních pojišťoven má negativní vliv na rozvoj odvětví. K expanzi pojišťovnictví vedl jednoznačně pokles koncentrace trhu a s tím spojený i vznik poboček zahraničních pojišťoven. Vliv rostoucí konkurence vytvořil tlak na snižování cen za pojištění a zároveň vzrostla nabídka i kvalita pojistných produktů. Tím došlo ke zvýšení dostupnosti a zájmu o pojištění. Tento vývoj byl také podpořen implementací legislativních změn v zemích V4, které souvisely zejména s procesem integrace do EU. Regulace přispěla k odstranění překážek v podnikání, což zasáhlo i odvětví pojišťovnictví, které dlouhodobě fungovalo jako monopol (Brokešová, 2014).

S. L. Dragons (2014) publikovala práci, v níž se zabývala poptávkou po životním i neživotním pojištění. Cílem studie bylo odhalit vliv vybraných faktorů na odvětví životního i neživotního pojištění ve vybraných rozvojových zemích Evropy a Asie. S využitím

ekonometrické analýzy zkoumala autorka závislost panelových dat za období 2001-2011 na 17 ekonomikách. Vysvětlovanou proměnnou je v případě životního i neživotního pojištění podíl hrubého předepsaného pojistného na obyvatele. Vysvětlujícími proměnnými v modelu jsou: HDP/obyvatele, urbanizace (počet obyvatel žijících ve městech), vzdělanost obyvatel (počet osob zapsaných v terciálním vzdělávání vyjádřen jako procento z celkového počtu obyvatel) a Giniho index (vyjadřuje, do jaké míry se rozložení příjmů v rámci dané ekonomiky odchyluje od rovnoměrného rozdělení, Giniho index roven 0 představuje dokonalou rovnost, naopak index roven 100 značí dokonalou nerovnost). Testování byly podrobeny 4 základní hypotézy:

1. hypotéza: Příjem pozitivně ovlivňuje poptávku po pojištění v zemích střední a východní Evropy, ale není významný pro rozvojové asijské země.

Tato hypotéza byla modelem potvrzena. Plánovaná čínská ekonomika vytváří neutrální postoj k riziku a případné katastrofické události jsou kryty poskytnutou vládní pomocí či finanční pomocí od rodiny, darem.

2. hypotéza: Urbanizace pozitivně ovlivňuje poptávku po pojištění v asijských zemích, přičemž pro trh střední a východní Evropy není tento faktor významný.

Hypotéza byla modelem potvrzena pouze pro sektor životního pojištění. V sektoru neživotního pojištění byl pozitivní vliv urbanizace potvrzen v Asii i Evropě. V sektoru neživotního pojištění stále dominuje pojištění motorových vozidel a lze předpokládat, že vlastnictví automobilů bude nadále růst v důsledku potřeb vyšší mobility městských řidičů.

3. hypotéza: Vzdělání pozitivně ovlivňuje poptávku po neživotním pojištění, ale není významným faktorem pro životní pojištění.

Třetí hypotéza byla modelem potvrzena. Terciální vzdělání není vhodným ukazatelem pro schopnost člověka porozumět složitosti produktů životního pojištění. Vhodnějším řešením by mohla být úroveň finanční gramotnosti.

4. hypotéza: Příjmová nerovnost negativně ovlivňuje poptávku po pojištění.

Hypotéza byla potvrzena v rámci obou zkoumaných regionů. Předpokládá se, že poptávka po pojištění je nižší, čím vyšší je Giniho index (tedy nerovnost v rámci země). V obou regionech je větší podíl domácností se středními příjmy, což značí menší míru příjmové nerovnosti. Největší zájem o produkty životního pojištění byl spatřen u střední sociální třídy (Dragos, 2014).

V neposlední řadě je nutné zmínit také studii českých autorů, M. Hoduly, J. Janků, M. Časty a A. Kučery (2020), kteří zkoumali pomocí bohatého datového souboru za období 1997 – 2017 potenciální determinanty vývoje pojistného sektoru pro 24 evropských zemí. Determinanty byly analyzovány samostatně pro sektor životního i neživotního pojištění. Předchozí studie zkoumají vliv proměnné inflace, která zachycuje spíše nejistotu měnové politiky než cenové vlivy. Proto se autoři rozhodli zkoumat změny cen pojistných produktů pomocí harmonizovaného indexu spotřebitelských cen. Tato proměnná plně zachycuje růst cen v odvětví neživotního pojištění z pohledu domácností.

Růst cen v pojištění majetku a motorových vozidel má jednoznačně za následek statisticky významný a pozitivní nárůst objemu pojistného. Dále Hodula a kol. (2020) potvrdili, že je růst pojistného v neživotním sektoru výrazně ovlivněn hospodářským cyklem. Pokles příjmů domácností a firem implikuje nižší poptávku po pojištění v důsledku buď odložených nákupů nebo přechodu na pojištění s nižší cenou, např. pomocí snížení pojistného krytí. Zejména u pojištění motorových vozidel, odpovědnosti za škodu, majetkového či úrazového pojištění lze v době ekonomického poklesu očekávat omezení ze strany spotřebitelů, protože pro ně takové pojištění může znamenat spíše luxus než nutné zboží. Protichůdným faktorem může být nižší flexibilita některých typů pojištění - např. financování koupě nemovitosti prostřednictvím hypotečního úvěru bývá často podmíněno pojištěním nemovitosti.

Vzhledem k prokázané vazbě mezi pojistným a růstem reálného HDP autoři naznačují, že pojišťovnictví může být výrazně zasaženo poklesem pojistného v souvislosti s pandemií Covid-19. V souvislosti s pandemií je také očekáván nárůst škod jak v životním, tak v neživotním pojištění (Hodula, 2020).

### **3.3.2 Shrnutí klíčových faktorů ovlivňujících trh s neživotním pojištěním**

Výsledky výše zmiňovaných studií poskytly velké množství závěrů. Zatímco se některé z determinantů opakovaně potvrzují jako faktory s pozitivním či negativním dopadem a jiné faktory se jeví jako nevýznamné, v některých případech jsou výsledky vzájemně v rozporu. V této podkapitole budou shrnuty faktory ovlivňující trh s neživotním pojištěním, které mají vliv jednak na rozvoj pojistného trhu a jednak na poptávku po neživotním pojištění.

*Hrubý domácí produkt (HDP)* představuje tržní hodnotu všech finálních statků a služeb vyrobených na určitém území za dané časové období. Je jednou z hlavních

makroekonomických veličin, která ovlivňuje ekonomické prostředí, ve kterém pojišťovny podnikají. Výše a vývoj HDP nepřímo, ale značně, ovlivňuje rozsah činnosti a chování subjektů na pojistném trhu (Čejková, 2005). Nárůst HDP signalizuje větší výkonnost ekonomiky, potažmo růst životní úrovně i disponibilních příjmů obyvatelstva. Naopak vlivem krize (pokles HDP) dochází ke snížení disponibilních příjmů, roste inflace a také nejistota – jak pro pojistitele, tak pro pojištěné. Z pohledu domácností a firem tak může dojít k poklesu poptávky po zboží a službách. Důvodem může být jednak obava z budoucnosti nebo jednoduše nedostatek finančních prostředků. Obecně se v období ekonomické recese snižuje poptávka po produktech majetkového pojištění, naopak ale může dojít k nárůstu poptávky po produktech jako jsou pojištění pohledávek či pojištění schopnosti splácet (Ducháčková, 2010). Hodula a kol. (2020) ve své studii potvrzují souvislost mezi hospodářským vývojem a rozvojem pojistného trhu. HDP je determinantem ovlivňujícím rozvoj pojišťovnictví, a zároveň rozvoj pojišťovnictví přispívá k růstu HDP.

Mezi další makroekonomické faktory bezesporu ovlivňující vývoj ekonomiky, vč. dopadu na pojistný trh, patří inflace a nezaměstnanost (Čejková, 2005). *Inflace* vyjadřuje růst celkové cenové hladiny. Její vývoj se měří pomocí míry inflace, která udává procentuální změnu současné cenové hladiny oproti cenové hladině minulého období. Míra inflace je měřena cenovými indexy. Jedním z nejběžnějších je index spotřebitelských cen, který odráží změnu cen zboží a služeb, které domácnosti spotřebovávají (Lipovská, 2017). Očekávaný negativní dopad vyšší míry inflace na spotřebu pojištění byl potvrzen ve studiích Kjosevskiho a kol. (2014) a Feyena a kol. (2011). Autoři došli k závěru, že inflace sice brání rozvoji pojištění, ale u neživotního pojištění se tento negativní dopad projevil méně. Důvodem může být přesun finančních aktiv do reálných. Analýza Hoduly a kol. (2020) toto vysvětlení podporuje. Jejich proměnná, vyjadřující změnu harmonizovaného indexu spotřebitelských cen pojistných produktů, vyšla jako statisticky významná s pozitivním vlivem na objem předepsaného pojistného. Například růst cen nemovitostí či automobilů má v neživotním pojištění za následek zvýšení cen pojistného. Fakt, že objem pojistného roste i s růstem cen upozorňuje na to, že je poptávka po neživotním pojištění spíše neelastická a řadu pojistných produktů nelze nahradit. U Brokešové a kol. (2014) se inflace jevila jako statisticky nevýznamná.

*Nezaměstnanost* není problémem pouze z ekonomického hlediska, nýbrž i psychologického, jelikož ovlivňuje i člověka jako takového. Je důležité rozlišovat mezi dobrovolnou či nedobrovolnou nezaměstnaností. Zatímco důvodem dobrovolné

nezaměstnanosti může být stěhování za práci či vidina finančního polepšení, nedobrovolná nezaměstnanost vzniká v důsledku hospodářských krizí, kdy je ekonomika v recesi (Brčák, 2018). Tato varianta je pro ekonomiku nebezpečnější, neboť lidé ztrácejí pracovní morálku, své schopnosti, dovednosti, a především dochází k trvalému poklesu jejich příjmů, což může mít negativní efekt i na pojistný trh. Lidé mohou v důsledku ztráty příjmů svá pojištění buď zcela zrušit nebo snížit pojistné krytí. Mezi nejčastěji používaný ukazatel, pomocí něhož je mapován vývoj na trhu práce, se řadí míra nezaměstnanosti. Míra nezaměstnanosti vyjadřuje procentuální podíl nezaměstnaných na ekonomicky aktivním obyvatelstvu (Lipovská, 2017).

Významný a pozitivní dopad *úrovně příjmů* byl prokázán všemi výše zmíněnými studii. Příjmy domácností a firem značně ovlivňují jejich chování a výdaje, to má samozřejmě dopad i na chování pojišťoven. S rostoucími příjmy lze očekávat nárůst objemu vlastněného majetku a růst poptávky po pojištění, neboť lidé budou chtít ochránit sebe i svůj majetek před nečekanými událostmi a pojistné produkty se pro ně stávají dostupnějšími. Pro měření úrovně příjmů byla nejčastěji používána proměnná HDP na obyvatele. Autoři Beenstock a kol. (1988), Browne a kol. (2003) využili hodnotu HNP na obyvatele, kdy hrubý národní produkt zahrnuje statky a služby vytvořené občany daného státu za dané časové období, tedy jak na území daného státu, tak v cizině (Lipovská, 2017).

Podle autorů má vliv na celkovou poptávku po pojištění také rozdělení bohatství v zemi. Proto někteří z autorů zahrnuli mezi zkoumané faktory také *příjmovou nerovnost*, vyjádřenou Giniho koeficientem. Nakata, Sawada (2007) a Dragons (2014) dospěli ke shodnému závěru, že tento faktor negativně působí na poptávku po pojištění. K nižší poptávce po pojištění tak dochází při vyšší míře nerovnosti. Na druhé straně Feyen a kol. (2011) vyjádřili tento faktor jako podíl příjmů, který je držen nejbohatšími 20% populace a výsledky dle jejich slov naznačují, že o vybraných pojistných produktech lze hovořit jako o luxusních statcích.

Z demografických faktorů jsou pro vývoj pojistného trhu významné především *počet obyvatel* a *hustota obyvatelstva*. V případě nárůstu počtu obyvatel se navyšuje i počet potenciálních zájemců o pojištění a dle autorů Nakaty, Sawady (2007) se i pojistné stává spravedlivějším. Dále výsledky Feyena a kol. (2011), Kjosevskiho a kol. (2014) i Dragons (2014) poukazují na to, že vyšší hustota obyvatelstva či urbanizace usnadňují pojišťovací činnost. Tyto faktory by měly mít pozitivní dopad ve smyslu zjednodušení distribuce a zmírnění marketingových či administrativních nákladů. Nicméně nebylo potvrzeno, že



země s vyšší hustotou zalidnění musí nutně vykazovat vyšší počet uzavřených pojistných smluv oproti zemím s nižší hustotou zalidnění.

Ranger a Surminski (2013) našly pozitivní vztah mezi poptávkou po pojištění a objemem vlastněného majetku. Feyen a kol. (2011), Kjosevski a kol. (2014) a Brokešová a kol. (2014) prokázali pozitivní vztah mezi poptávkou po pojištění a velikostí vozového parku (vyjádřeno jako počet osobních automobilů na tisíc obyvatel). Tyto vztahy byly předpokládány, vzhledem k tomu, že je v převážné většině zemí pojištění odpovědnosti z provozu vozidla povinné. Autoři však tyto faktory uvažovali jako měřítka *averze k riziku*. Postoj, kdy spotřebitel odmítá riziko a touží po pocitu jistoty, vede spotřebitele k vyhledávání vhodných pojistných produktů, které by ho ochránily před negativními finančními dopady pojistných událostí. Změny v chování spotřebitelů tak mohou nastat i v reakci na zhoršení klimatických podmínek či výskyt přírodních katastrof, jak uvádějí Ranger a Surminski (2013). Výskyt nežádoucích přírodních jevů zvyšuje povědomí o takových rizicích a také ochotu spotřebitelů platit za pojištění těchto rizik. Nicméně pokud pojistné překročí určitý cenový práh, ochota spotřebitelů platit za toto pojištění bude klesat.

Mnoho autorů zavedlo do svých modelů proměnnou odrážející *úroveň vzdělání*. Autorky Ranger a Surminski (2013) usoudily, že vyšší úroveň vzdělání, finanční gramotnost a povědomí o potenciálním riziku vytváří na pojistném trhu příznivější prostředí. Nicméně výsledky studií Feyena a kol. (2011), Kjosevskioho a kol. (2014) tento očekávaný vztah nepotvrdily a proměnná vzdělání vyšla statisticky nevýznamná. Tentýž rok, tedy 2014, byly provedeny další dvě studie. Dragons (2014) testovala svoji hypotézu na odvětví životního i neživotního pojištění. Dle jejích výsledků proměnná vzdělání, tedy osoby zapsané v terciálním vzdělávání, mají pozitivní vliv na poptávku po neživotním pojištění. U životního pojištění se proměnná jevila jako statisticky nevýznamná, pravděpodobně pochopení složitosti produktů životního pojištění nelze ovlivnit dosaženým vzděláním. Dle Brokešové, Pastorákové a Ondrušky (2014) působí vyšší úroveň vzdělání na vývoj pojištění pozitivně. Vzdělání lidé jsou považováni za finančně gramotnější a uvědomělejší i co se týče ve vztahu k riziku. V roce 2013 zveřejnila Česká asociace pojišťoven výsledky průzkumu, kdy se dotazovala vzorku 1017 respondentů z ČR na základní pojmy a orientaci v pojistných produktech. Ačkoliv se lidé nejméně orientují v životním pojištění, překvapivé výsledky byly zjištěny také u pojištění vozidel. Respondenti nedokázali rozlišit mezi povinným ručením a havarijním pojištěním. V rámci občanské odpovědnosti se odpovídající domnívali, že pojištění pokrývá případy škod jako jsou ztráta klíčů, dokladů či škody vzniklé

nabouráním cizího vozidla. V rámci pojištění majetku dokázalo 88 % Čechů rozlišit mezi pojištěním domácnosti a nemovitosti, nicméně u poloviny respondentů bylo zřejmé podpojištění, tj. že jsou pojistné částky nižší než skutečná hodnota pojištěného majetku. Celkově dosáhli nejhorších výsledků mladí lidé, kteří do budoucna představují potenciál pro pojistný trh. Nedostatečné znalosti jim tak znemožní sjednat si adekvátní pojistnou ochranu (Tisková zpráva, 2013).

Významným ukazatelem úrovně pojistného trhu je také *koncentrace pojistného trhu*. Tento ukazatel byl předešlými autory použit jako vysvětlující proměnná. Představuje podíl největších komerčních pojišťoven daného trhu na předepsaném pojistném. Čím vyšší je tento podíl, tím více je pojistný trh koncentrovaný, což značí nižší úroveň konkurence. Vyšší koncentrace tak vede k určitému omezení nabídky na trhu a může mít za následek i negativní vliv na výši pojistného a pokles poptávky po produktech. Například na našem území působila až do roku 1990 pouze jedna pojišťovna. V následujícím období se její původní stoprocentní podíl na trhu začal postupně snižovat ve prospěch nových pojišťoven, včetně zahraničních, což vedlo k expanzi pojišťovnictví (Čejková, 2005). Hodula a kol. (2020) potvrzují negativní vliv vyšší koncentrace trhu na růst pojistného v postkomunistických zemích a také v některých segmentech neživotního pojištění. Nicméně nebyl potvrzen významný vliv této proměnné. Autoři to vysvětlují tím, že změny cen byly již z velké části zachyceny proměnnou harmonizovaného indexu spotřebitelských cen pojistných produktů.

Brokešová a kol. (2014) potvrzují, že *zahraniční účast* pomáhá vytvářet konkurenční prostředí a existuje zde tlak na pokles ceny pojištění. Zároveň je patrné, že konkurenční prostředí napomáhá k rozvoji pojišťovnictví, roste nejen nabídka, ale také kvalita pojistných produktů.

Feyen a kol. (2011) zjistili, že je odvětví neživotního pojištění pozitivně a výrazně ovlivněno *objemem zahraničního obchodu*. Hodula a kol. (2020) z tohoto důvodu chtěli zahrnout ukazatel začleněnosti země do přeshraničního obchodu. Předpokládalo se, že země s větším zapojením do mezinárodního obchodu budou vykazovat také vyšší růst objemu pojistného. Důvodem by mohla být skutečnost, že některá rizika spjatá s mezinárodním obchodem lze pojistit. Proměnnou však nakonec autoři záměrně do regresí nezahrnuli vzhledem k problému kolinearity s jinými proměnnými, konkrétně s proměnnou růstu reálného HDP. Výsledky by tak byly zkreslené.

Mezi vnitřní faktory ovlivňující pojistný trh patří také zcela bez pochyby zásahy státu, realizované prostřednictvím dozoru v pojišťovnictví. *Regulace pojistného trhu* se projevuje

například zaváděním povinnosti nákupu některých druhů pojištění - zákonné pojištění a smluvní povinné pojištění (Čejková, 2005). Jak zmiňuje Brokešová a kol. (2014), rozvoji pojistného trhu napomohly také legislativní změny související s procesem integrace České republiky do Evropské unie. Tyto změny vedly k odstranění překážek v podnikání a mj. umožnily vstup zahraničních pojišťoven na český trh. Řádná implementace vhodné politiky a právních předpisů tak specifikuje závazky pojistitelů a definuje jejich podnikatelské prostředí. Browne a kol. (2000) a Feyen a kol. (2011) považují za významný faktor ovlivňující rozvoj neživotního pojištění také *právní systém*. Výsledky Esha a kol. (2004) poukazují na silný vztah mezi ochranou vlastnických práv a spotřebou pojištění. Dle Nakaty a Sawady (2007) a Kjosevskiho a kol. (2014) je vymahatelnost smluv významným faktorem s pozitivním vlivem na poptávku po pojištění. Lepší vymahatelnost vede k vyšší důvěře spotřebitelů, tedy i k vyšší poptávce po neživotním pojištění.

### 3.3.3 Ukazatele úrovně pojistného trhu

Komplexní využití produktů komerčního pojištění, při řešení potřeb ekonomických subjektů, ukazují ukazatelé globální pojištěnosti. Pomocí nichž se sleduje jednak pojištěnost v rámci dané země a jednak pojištěnost v rámci jednotlivých odvětví, příp. druhů pojištění. Z přehledu studií, které se zabývaly rozvojem pojistného trhu či poptávky po neživotním pojištění, vyplývají tři nejčastěji využívané ukazatele. Právě objem předepsaného pojistného, penetrace a densita byly užity jako endogenní proměnné, u nichž se sledovala jejich potenciální závislost na zvolených determinantech.

*Objem předepsaného pojistného* určuje velikost předepsaného pojistného, které odpovídá platným pojistným smlouvám za celý pojistný trh ve sledovaném období. Část tohoto pojistného může připadat pojišťovně až v dalším období. Zároveň pokud nedojde k úhradě předepsaného pojistného ve stanovené lhůtě, pojištění zaniká a pojišťovna má nárok na dlužné pojistné. Ukazatel je ovlivněn jednak počtem sjednaných smluv a dále parametry, které jsou obsaženy v jednotlivých pojistných smlouvách jako je např. sjednaná pojistná částka. Jedná se tak o důležitý ukazatel výkonnosti pojišťoven za dané období (Ducháčková, 2010). Nezohledňuje však charakteristiky dané země, a proto není vhodným ukazatelem k porovnávání úrovně pojistného trhu vůči zahraničí.

*Roční růst předepsaného pojistného* při dlouhodobějším sledování naznačuje tendence ve vývoji předepsaného pojistného a s tím souvisejícím i rozsahem pojistné ochrany. Tento ukazatel je vyjádřený jako nominální růst a zahrnuje i inflační vlivy. V mezinárodním

srovnávání je více využívaný ukazatel reálného růstu předepsaného pojistného (Ducháčková, 2010).

*Pojištěnost*, neboli penetrace, poměřuje velikost předepsaného pojistného s velikostí hrubého domácího produktu v běžných cenách. Procentuální výsledek vyjadřuje v podmínkách tržního hospodářství kapacitu pojistného trhu (Čejková, 2005).

*Hustota pojištění*, neboli densita, poměřuje velikost předepsaného hrubého pojistného a celkový počet obyvatel dané země. Výsledek tedy udává průměrnou částku připadající na jednoho obyvatele v zemi.

Penetrace a densita jsou komplexními ukazateli, pomocí nichž lze globálně hodnotit rozsah a úroveň pojistných trhů. Jak již bylo výše zmiňováno, ukazatel pojištěnosti je samozřejmě ovlivněn úrovní HDP, tedy výkonností ekonomiky. Naproti tomu ukazatel hustoty je ovlivněn směnnými kurzy (Ducháčková, 2010).

### **3.4 Vývoj pojistného trhu České republiky**

Rozvoj českého pojistného trhu je datován k počátku devadesátých let, kdy nabytí platnosti zákon č. 185/1991 Sb., o pojišťovnictví. Do této doby bylo pojištění uskutečňováno pouze státní pojišťovnou. Právě díky této klíčové právní normě byl umožněn vznik konkurenčního prostředí, tedy zakládání nových subjektů a rozšiřovala se samozřejmě i nabídka pojistných produktů. Ke konci roku 1991 disponovaly povolením k pojišťovací činnosti tři pojišťovny - Česká státní pojišťovna; Kooperativa družstevní pojišťovna, a.s.; Poist'ovňa Otčina, a.s.. V roce 1993 se jejich počet rozrostl na 20, v roce 1997 bylo na trhu dokonce celkem 40 pojišťoven (ČAP, 2012).

Přelomovým rokem se stal rok 1999, kdy došlo k významným legislativním úpravám pojišťovnictví a Česká republika se přiblížila legislativě platné v EU. V první řadě byl přijat zákon č. 168/1999 Sb., o pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla, který znamenal liberalizaci trhu a umožnil konkurenci. Příprava tohoto zákona musela zohlednit nejen směrnice EHS, ale i zkušeností ze zahraničí, jelikož bylo nutné v krátkém časovém horizontu pojistit 5,5 mil. registrovaných vozidel v ČR. Druhou zásadní změnou bylo přijetí zákona č. 363/1999 Sb., o pojišťovnictví a o změně souvisejících zákonů. Tento zákon kladl důraz především na solventnost pojišťoven, stanovil požadavky na jejich základní jmění, rozšířil pravomoci státního dozoru a upravil postavení pojišťovacích agentů či makléřů (ČAP, 2000).

Zatěžkávací zkouškou byl pro pojišťovny rok 2002, kdy byla značná část České republiky zasažena povodněmi. V reakci na srpnové povodně přikročily pojišťovny ke zkvalitňování risk managementu, byly stanoveny limity pojistného plnění a upraveny sazby pojištění - došlo tak k výraznému nárůstu předepsaného pojistného v rámci neživotního pojištění (ČAP, 2003).

Dnem přistoupení České republiky k Evropské Unii, tj. 1.5.2004, bylo umožněno zahájení pojišťovací činnosti na území ČR pobočkám pojišťoven se sídlem v členském státě EU. V roce 2007 tak působilo na území ČR celkem 52 pojišťoven, o tři roky později činil počet těchto subjektů 53 (ČAP, 2012).

Důkaz, že je situace a vývoj pojistného trhu ovlivněn ekonomickým vývojem, bylo možné spatřit v roce 2009. Rok 2008 je charakteristický rozmáhající se globální ekonomickou krizí, přičemž její dopad na odvětví pojišťovnictví byl s mírným zpožděním zpozorován v roce 2009. I přesto, že rok 2009 nepatřil k optimistickým a dopad hospodářské recese byl v odvětví pojišťovnictví znatelný, roční výsledky potvrdily stabilitu českého pojišťovnictví i to, že je tuzemský pojistný trh připraven se s ekonomickou krizí vyrovnat. Mírný pokles byl zaznamenán u poptávky po produktech neživotního pojištění, kdy se domácnosti i firmy snažily ušetřit tím, že se pojištění zcela zřekly nebo ponížily pojistnou ochranu (ČAP, 2010).

V roce 2016 došlo ke schválení dlouho očekávané novely zákona o pojišťovnictví pod č. 304/2016 Sb., kterým byla do českého právního řádu implementována pravidla směrnice Solvency II. Tato změna cílila především na posílení finanční stability pojišťoven a zajišťoven a zvýšení ochrany jejich klientů. Současně došlo k harmonizaci pravidel v rámci jednotného evropského trhu a k rozšíření pravomocí orgánu dohledu, tedy ČNB. Přijetí tohoto režimu je spojeno mj. i s reklasifikací některých druhů pojištění. Původní dynamika pojistného tak mohla být přenesena z životního pojištění do neživotního a naopak (Baranová, 2016; ČAP, 2017).

Neočekávané události související s šířením pandemie Covid-19 přinesl v globálním měřítku rok 2020. V neživotním pojištění mělo a má stále dominantní postavení pojištění vozidel, avšak i zde bylo v roce 2020 zaznamenáno zpomalení, které s největší pravděpodobností souvisí s omezením mobility v důsledku vládních protiepidemických opatření. Patrné je to také u nahlášených pojistných událostí, jejichž počet klesl o 13,9 %. Konkrétní dopady pandemie na pojištění majetku a obecné odpovědnosti nebyly v uplynulém roce prokázány, narozdíl od pojištění ochrany příjmu, kde byl zaznamenán růst

nákladů na pojistná plnění o 12,7 %. Dále byl spatřen enormní růst nákladů na pojistná plnění u pojištění finančních ztrát, které se více než zdvojnásobily. V souvislosti s omezeným prodejem cestovního pojištění a zdravotního pojištění cizinců lze také zmínit pokles u pojištění léčebných výloh nejen z pohledu předepsaného pojistného, ale také z pohledu pojistného plnění. Vzhledem k neustupující pandemii bude možné vývoj podrobněji zhodnotit až s delším časovým odstupem (ČAP, 2021).

Rok 2021, kdy stále pokračuje pandemie koronaviru, se oproti předchozím obdobím zcela vymyká vzhledem k velkému rozsahu škod spojených zejména s tornádem na jižní Moravě spolu s dalšími živelními škodami v ČR. Oproti průměrné výši majetkových škod v letech 2017 – 2020, která se ve 3. čtvrtletí pohybovala na úrovni 3,05 mld. Kč, došlo v roce 2021 k enormnímu nárůstu objemu škod ve 3. čtvrtletí o 145 %, tj. na 7,46 mld. Kč. K nahlášení pojistných událostí docházelo postupně i v navazujících měsících a výsledky za celý rok ještě nejsou zpracovány (Vývoj pojistného trhu v 3. kvartálu 2021, 2021).

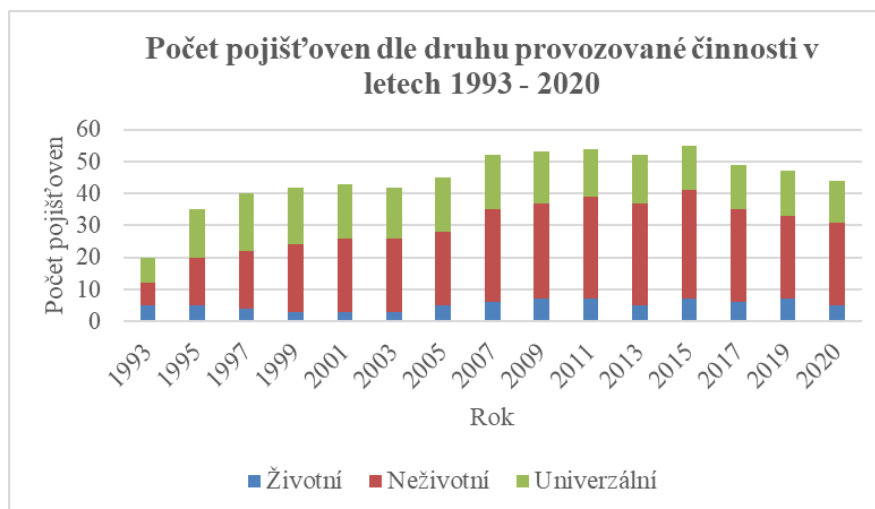
### **3.4.1 Ukazatele úrovně pojistného trhu ČR**

Jak již bylo zmiňováno, ukončením monopolu byla odstartována nová podoba českého pojišťovnictví. Na trh byl umožněn vstup konkurenci a původně jediná pojišťovna se stala jednou z mnoha pojišťoven působících na českém pojistném trhu. Za ta léta přibýlo velké množství nových pojišťoven, na druhou stranu mnoho jich také trh opustilo. V průběhu let mj. dochází ke slučování pojišťoven a přebírání pojistných kmenů.

Vývoj počtu pojišťoven je vyobrazen na grafu č. 1. V roce 2020 na trhu působilo 44 pojišťoven, z nichž celkem 13 subjektů jsou pojišťovny s univerzální činností. Ostatní pojišťovny se odděleně specializují na životní či neživotní pojištění. Pojišťoven s výhradní specializací na prodej neživotních produktů bylo na trhu celkově 26.

Převaha neživotních pojišťoven je dlouhodobého charakteru. Dle vývoje lze usuzovat, že spotřebitelé mají dostatečnou možnost volby při výběru pojišťovny či vhodného pojistného produktu.

Graf 1 Počet pojišťoven dle druhu provozované činnosti v letech 1993 - 2020



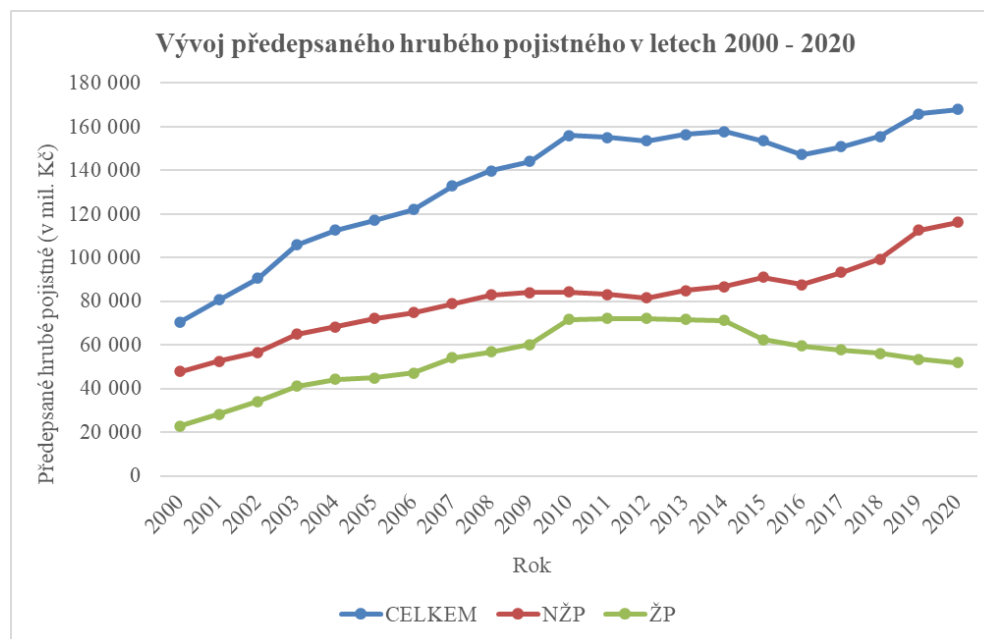
Zdroj: vlastní zpracování dat ČNB a ČAP

Vývoj předepsaného pojistného za období 2000 – 2020 je znázorněn na grafu č. 2 a také níže v tabulce č. 1, která shrnuje roční růst předepsaného pojistného. Ve vývoji lze pozorovat dynamiku růstu až do roku 2010, jednak za pojistné odvětví jako celek a jednak za oba segmenty trhu zvlášť. Předepsané hrubé pojistné v roce 2000 činilo za obě odvětví celkem 70.589 mil. Kč, v roce 2010 dosáhlo více než dvojnásobku, a to 155.996 mil. Kč. Poté byla v několika následujících letech 2011 – 2016 zpozorována stagnace či klesající trend předepsaného pojistného. Opětovné posilování trhu jako celku lze pozorovat od roku 2017, a to zásluhou odvětví neživotního pojištění, které vykazuje rostoucí trend. Celkové předepsané pojistné dosahovalo v roce 2020 hodnoty 167.977 mil. Kč, z toho neživotní pojištění se na předepsaném pojistném podílelo částkou ve výši 116.139 mil. Kč.

Charakter vývoje životního pojištění byl ve sledovaných letech proměnlivý. V minulosti životní pojištění dlouhodobě rostlo, v roce 2013 se projevilo zpomalení (tj. pokles předepsaného pojistného oproti předchozímu roku o 0,66 %) a v roce 2015 se trh s životním pojištěním výrazně prohloubil poklesem o 12,32 % oproti roku 2014. Pokles smluv byl koncem roku 2014 umocněn změnou daňové uznatelnosti soukromého životního pojištění, což vedlo klienty k ukončování smluv. První náznaky zlepšení se objevily v roce 2016, nicméně klesající trend se projevuje i nadále. V roce 2020 předepsané pojistné kleslo ve srovnání s rokem předchozím o 2,95 %. Počet uzavíraných smluv se meziročně snižuje a na místo běžně placených smluv narůstá počet smluv s jednorázově placeným pojistným. Dle Výroční zprávy 2020, zpracované Českou asociací pojišťoven, dochází v posledních letech k postupnému přechodu od tradičních smluv životního pojištění s garantovaným

výnosem k produktům investičního životního pojištění, které jsou pro klienty spíše investiční příležitostí než ochranou před riziky. Dalším dlouhodobým trendem je doplňkové pojištění úrazu či nemoci, které se připojišťuje ke smlouvám životního pojištění a dochází tak k odklonu od samostatného úrazového pojištění v rámci neživotního pojištění.

Graf 2 Vývoj předepsaného hrubého pojistného v letech 2000 - 2020



Zdroj: vlastní zpracování dat ČNB a ČAP

Odvětví neživotního pojištění vykazuje po většinu sledovaných let růstový trend, je tedy stabilnější. Největší tempo růstu lze ve sledovaných letech pozorovat v roce 2003, kdy došlo k nárůstu předepsaného pojistného oproti předchozímu roku o 14,47 %. Takový nárůst si lze vysvětlit mj. i povodněmi, kterými byla ČR zasažena v roce 2002. Díky těmto nepříznivým událostem byly pojišťovny nuceny reagovat, a to hlavně ve smyslu korekce sazeb u pojištění majetku, čímž došlo k růstu předepsaného pojistného. Další skokový nárůst lze pozorovat za rok 2019, kdy roční růst předepsaného pojistného oproti roku 2018 činil 13,22 % a potvrdil se tak trend předchozích let – růst předepsaného pojistného ve všech klíčových odvětvích.

V roce 2009 zaznamenala česká ekonomika propad v důsledku globální hospodářské krize, nicméně výsledky českých pojišťoven poukazují na skutečnost, že pojistný trh reaguje na ekonomickou situaci se zpožděním. Tempo růstu u neživotního pojištění zpomalilo za rok 2009 na 1,23 %. Životní pojištění vykázalo růst o 5,81 % a v roce 2010 tempo růstu



dosahovalo dokonce 19,19 %. Po opakovaném pádu české ekonomiky do hospodářské recese, která přišla v letech 2012 – 2013, pojistný trh stagnoval. U neživotního pojištění se potvrdilo, že v důsledku krize klesá poptávka po pojištění a domácnosti nebo firmy snižují či úplně ruší pojistnou ochranu.

Zpomalení růstu u neživotního pojištění, i u odvětví jako celku, lze v roce 2020 přisuzovat především zavedeným protiepidemickým opatřením, jimiž došlo k omezení provozu i mobility obyvatel. Předepsané pojistné i počet smluv se v pojištění motorových vozidel sice meziročně zvyšuje, ale je zde znatelné zpomalení tempa růstu. Stejně jako u ostatních pojištění, tj. cestovní, zdravotní pojištění cizinců či pojištění přepravy nebo nákladu, která se v roce 2020 vlivem pandemie znatelně propadla. Kde se však neprojevíly konkrétní dopady současné krize, je pojištění majetku a obecné odpovědnosti, o které zájem narůstá (ČAP, 2021).

Tabulka 1 Roční růst předepsaného pojistného v letech 2001 - 2020

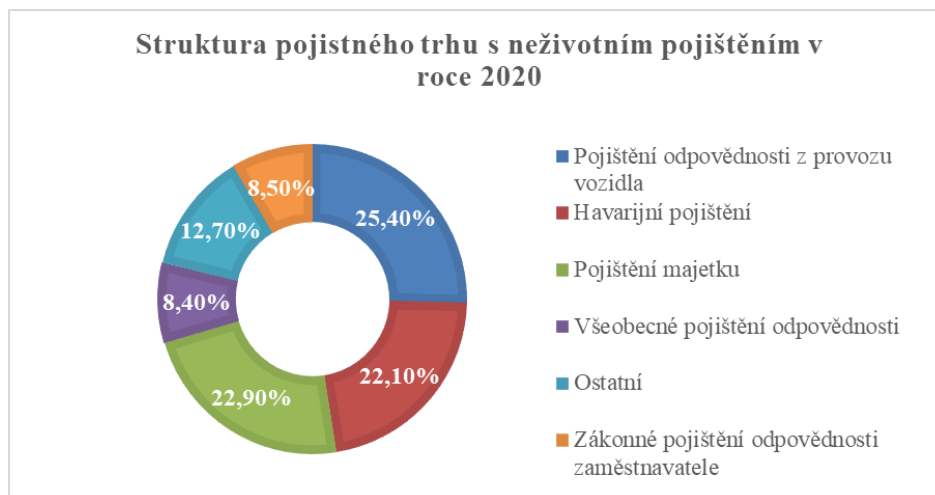
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Pojištění celkem</b>		14,39%	12,28%	16,86%	6,26%	4,00%	4,31%
<b>Neživotní pojištění</b>		9,71%	7,93%	14,47%	5,49%	5,48%	3,83%
<b>Životní pojištění</b>		24,21%	20,35%	20,84%	7,47%	1,70%	5,07%
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Pojištění celkem</b>	8,83%	5,22%	3,10%	8,20%	-0,58%	-0,96%	1,93%
<b>Neživotní pojištění</b>	5,17%	5,31%	1,23%	0,32%	-1,36%	-1,84%	4,23%
<b>Životní pojištění</b>	14,63%	5,10%	5,81%	19,19%	0,34%	0,07%	-0,66%
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Pojištění celkem</b>	0,86%	-2,83%	-4,06%	2,46%	3,17%	6,63%	1,23%
<b>Neživotní pojištění</b>	2,04%	4,96%	-3,74%	6,39%	6,60%	13,22%	3,22%
<b>Životní pojištění</b>	-0,55%	-12,32%	-4,52%	-3,32%	-2,39%	-5,01%	-2,95%

Zdroj: vlastní výpočty a zpracování

Graf č. 3 vyobrazuje strukturu pojistného trhu za segment neživotního pojištění. Tyto výsledky byly zpracovány Českou asociací pojišťoven na základě dat získaných od jejich členů. Na objem předepsaného pojistného za neživotní pojištění má bezpochyby největší podíl pojištění vozidel (povinné ručení i havarijní pojištění). Mít sjednané pojištění odpovědnosti z provozu vozidla je zákonnou povinností každého vlastníka vozidla. Naopak havarijní pojištění je zcela dobrovolným pojištěním. Oba tyto produkty zaujímaly v roce 2020 podíl na předepsaném pojistném ve výši 47,5 %. Česká asociace pojišťoven ve Výroční zprávě 2020 potvrzuje, že druhou klíčovou oblast dlouhodobě tvoří pojištění majetku. V roce 2020 se pojištění majetku podílelo na předepsaném pojistném z neživotního pojištění 22,9 %, a téměř se tak vyrovnává dominantnímu pojištění odpovědnosti z provozu vozidla.

Ve výčtu nelze opomenout také obecné pojištění odpovědnosti, které v roce 2020 představovalo 8,4 % předepsaného pojistného a v čase svůj podíl stále posiluje.

Graf 3 Struktura pojistného trhu - neživotní pojištění v roce 2020



Zdroj: ČAP, 2021; vlastní zpracování

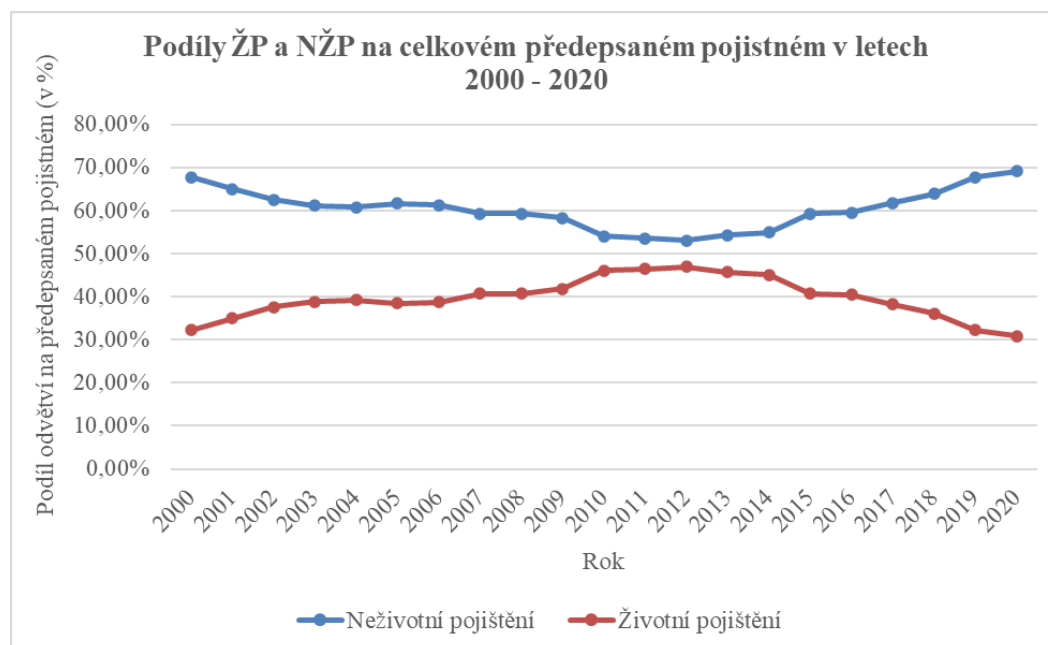
Na grafu č. 4 je patrné rozložení předepsaného pojistného. V celém sledovaném období převažuje neživotní pojištění nad životním. Svého maxima, tj. podílu 46,9 %, dosáhlo životní pojištění v roce 2012. O rok později, v roce 2013, se projevilo mírné zpomalení, které se rok od roku prohlubuje. Předepsané hrubé pojistné za životní pojištění tak každým rokem klesá a v roce 2020 dosahovalo podílu 30,9 %.

Hrubé předepsané pojistné za segment neživotního pojištění tvoří v celém sledovaném období nadpoloviční část celkového předepsaného pojistného na českém trhu. Svého maxima, tj. 69,1 % dosáhl trh neživotního pojištění v roce 2020. V roce 2000 tvořilo odvětví neživotního pojištění také velký podíl na trhu, tj. 67,7 %, čemuž nepochybně přispělo přijetí zákona č. 168/1999 Sb., o pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla. Největší útlum neživotního pojištění, tj. podíl 53 %, byl zaznamenán v roce 2012, kdy naopak životní pojištění posílilo a dosáhlo tak svého maxima. Příčinou byl především pokles pojistného v pojištění vozidel, a to jak u povinného ručení, tak u havarijního pojištění (ČAP, 2013).

Dopady pandemie Covid-19 se do výsledků za rok 2020 promítly jen částečně. Ukázalo se, že se pojišťovny dokázaly přizpůsobit nové a nečekané situaci, hlavně ve smyslu urychlení digitalizace. Ačkoliv bylo zpozorováno zpomalení růstu neživotního pojištění,

i přesto lze spatřit nadále pokračující trend v posilování neživotního pojištění na úkor životního, jehož podíl na celkovém předepsaném pojistném dále klesá.

Graf 4 Podíl ŽP a NŽP na celkovém předepsaném pojistném v letech 2000 - 2020



Zdroj: vlastní výpočty a zpracování

Tabulka č. 2 srovnává pojištěnost (penetraci) v rámci České republiky a Evropské unie. Pojištěnost v rámci ČR vychází z vlastních výpočtů, přičemž vyjadřuje podíl předepsaného hrubého pojistného na HDP v běžných cenách. Údaje o pojištěnosti EU byly převzaty z Výroční zprávy 2020, zpracované Českou asociací pojišťoven.

Jak již bylo zmíněno, v České republice dlouhodobě převažuje neživotní pojištění nad životním. Opačný trend lze pozorovat v zahraničí, kde dlouhodobě převažuje pojištění životní. Míra pojištěnosti je v evropských zemích dokonce na více než dvojnásobné úrovni. Nicméně tento značný rozdíl vysvětluje také přímé zapojení se komerčních pojišťoven do národních zdravotních a penzijních systémů v západoevropských zemích, což přináší v rámci životního pojištění významné finanční objemy (ČAP, 2020). Tato skutečnost limituje přímé srovnání s ohledem na situaci v ČR a bez detailního rozboru je takové srovnání obtížně interpretovatelné. Pokud však porovnáme pojištěnost pouze v rámci neživotního pojištění, lze říci, že se Česká republika blíží evropskému průměru.

Ačkoliv předepsané hrubé pojistné od roku 2017 rostlo, celková pojištěnost se v ČR naopak nepatrně snížila. Protože HDP měřený v běžných cenách do roku 2020 výrazně narůstal, z 3 % v roce 2017 klesl ukazatel pojištěnosti na 2,9 % v dalších letech. V roce 2020 celkové předepsané pojistné narostlo o pouhé 1,2 % a HDP měřený v běžných cenách naopak klesl o 1,7 %, propojištěnost ČR tak zůstala na stejné úrovni 2,9 % jako v předchozích letech. Ve sledovaném období dosahovala ČR nejvyšší úroveň pojištěnosti 3,9 % v roce 2010, kdy tempo růstu celkového předepsaného pojistného dosahovalo 8,2 % (na čemž se podílel růst předepsaného pojistného za životní pojištění o 19,2 %), zatímco HDP v běžných cenách vzrostl o 1 %. Z výše uvedeného tak vyplývá, že pokud HDP vykazuje vyšší tempo růstu než předepsané pojistné, ve výsledku pak dochází k poklesu ukazatele pojištěnosti.

Tabulka 2 Penetrace pojištění v České republice a Evropské unii - srovnání

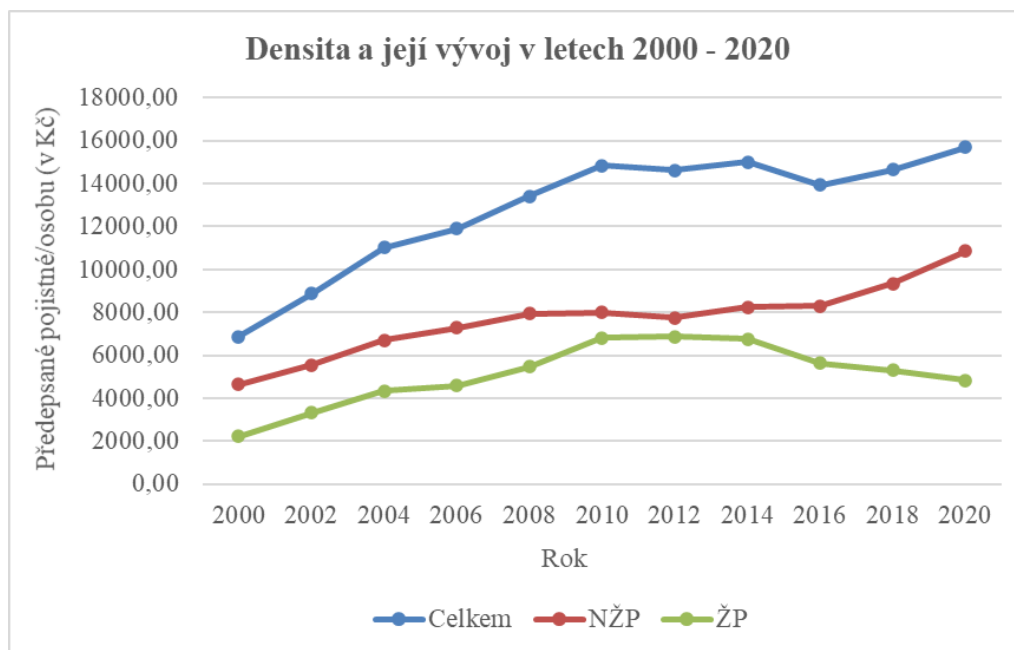
Pojištěnost	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
<b>ČR - celkem (v %)</b>	3,0	3,4	3,7	3,5	3,5	3,9	3,8	3,6	3,1	2,9	2,9
- NŽP (v %)	2,0	2,1	2,2	2,1	2,1	2,1	2,0	2,0	1,8	1,8	2,0
- ŽP (v %)	1,0	1,3	1,4	1,3	1,4	1,8	1,8	1,6	1,2	1,0	0,9
<b>EU - celkem (v %)</b>	8,5	8,3	8,1	8,2	7,3	8,0	7,5	7,8	7,2	7,4	7,0
- NŽP (v %)	2,9	3,1	3,1	3,1	3,1	3,3	3,3	3,3	2,9	2,9	3,0
- ŽP (v %)	5,6	5,2	5,0	5,1	4,2	4,7	4,2	4,5	4,3	4,5	4,0

Zdroj: vlastní výpočty a zpracování dle dat ČSÚ, ČNB a ČAP

Na grafu č. 5 je znázorněn vývoj density, resp. průměrné částky připadající na jednoho obyvatele v ČR. Částky byly vypočteny jako poměr předepsaného hrubého pojistného k celkovému počtu obyvatel v daném roce za Českou republiku.

Ukazatel density se v rámci celého odvětví od roku 2000 navýšil o 128,45 %, přičemž v roce 2000 činila částka připadající na jednoho obyvatele 6.871,65 Kč a v roce 2020 již 15.698,56 Kč. Za odvětví neživotního pojištění vzrostl ve sledovaném období ukazatel density o 133,17 %, tedy z částky 4.655,05 Kč v roce 2000 na částku 10.853,95 Kč v roce 2020. Průměrné pojistné za životní pojištění zaznamenalo mírnější nárůst, za sledované období se zvýšilo o 118,56 %. V roce 2000 připadlo na obyvatele pojistné za životní pojištění ve výši 2.216,60 Kč a v roce 2020 činila částka 4.844,60 Kč. Podíváme-li se na vývoj počtu obyvatel České republiky, jejich počet se za sledované období navýšil o 4,16 %. Z toho lze usoudit, že ukazatel je převážně ovlivněn růstem předepsaného pojistného.

Graf 5 Vývoj density v letech 2000 - 2020



Zdroj: vlastní výpočty a zpracování dat ČSÚ a ČNB

Společně se změnami počtu pojišťoven na trhu dochází také ke změnám tržních podílů jednotlivých pojistitelů. Rokem 1991 byl umožněn vstup dalším subjektům na pojistný trh, nicméně téměř stoprocentní podíl doposud jediné pojišťovny na trhu klesal velmi pozvolně. Úkolem nových pojišťoven bylo dostat se do povědomí spotřebitelů. Tržní podíly jedné, pěti a deseti největších pojišťoven jsou vyobrazené v tabulce č. 3. Od roku 1993 lze spatřit rychlejší pokles doposud dominantního podílu České pojišťovny, a.s.. V roce 1993 činil její podíl 87,15 % a do roku 2001 se tento podíl snížil o více než polovinu – na 38,44 %. Takový pokles si lze vysvětlit vyšší dynamikou růstu předepsaného pojistného u ostatních pojišťoven, která byla zároveň doprovázena vzrůstajícím počtem pojišťoven. Největší dopad mělo nepochybně rozměňování trhu s povinným ručením po jeho liberalizaci v roce 2000. V roce 1997, kdy měla stále více než polovinu trhu Česká pojišťovna, a.s., patřilo téměř 84 % trhu prvním pěti pojišťovnám a bezmála většinu trhu ovládalo s 95 % prvních deset pojišťoven z celkového počtu čtyřiceti pojišťoven, které na našem trhu působily. V období mezi lety 2000 – 2013 prošel pojistný trh ČR velkým vývojem, k němuž v roce 2004 přispěl vstup do Evropské unie. Česká ekonomika se otevřela evropským zemím a na trh byl umožněn vstup mnoha zahraničním pojišťovnám, čímž samozřejmě stoupla i míra konkurence.

Navzdory doposud klesající tendenci lze i v roce 2020 spatřit poměrně vysoký podíl pěti největších pojišťoven na trhu, tj. 77 % a deseti největších pojišťoven, které ovládají téměř 92 % trhu. To signalizuje opravdu silné pozice vedoucích pojišťoven, i přes poměrně rozsáhlou konkurenci na trhu (44 pojišťovacích subjektů). V témže roce se míra koncentrace dokonce mírně navýšila, a to v souvislosti s dokončením převodu pojistného kmene Generali pojišťovny, a.s. a České pojišťovny ZDRAVÍ, a.s. pod Českou pojišťovnu, a.s. (nyní již Generali Českou pojišťovnu, a.s.). Míra koncentrace pojistného trhu ČR se stále drží na relativně vysoké úrovni a stále tu existují dvě dominující pojišťovny, Česká pojišťovna, a.s. a Kooperativa pojišťovna, a.s., jejichž podíl na trhu se pohybuje okolo 50 %.

V roce 2021 došlo ke sloučení AXA pojišťovny, a.s. s UNIQA pojišťovnou, a.s.. Je tedy už nyní zřejmé, že UNIQA pojišťovna, a.s., jakožto šestá největší pojišťovna (v roce 2020), posílí svůj podíl na trhu.

*Tabulka 3 Koncentrace pojistného trhu v letech 1993 - 2020*

Ukazatel	1993	1997	2001	2005	2009	2013	2017	2020
<b>Podíl největší pojišťovny</b>	87,15%	59,94%	38,44%	35,46%	26,37%	24,85%	21,94%	26,72%
<b>Podíl 5 největších pojišťoven</b>	98,33%	83,66%	76,34%	76,63%	67,86%	66,21%	66,81%	77,05%
<b>Podíl 10 největších pojišťoven</b>	99,44%	95,00%	90,42%	91,57%	87,85%	87,99%	89,19%	91,75%

*Zdroj: Čejková, 2005; výroční zprávy ČAP; vlastní výpočty a zpracování*

## 4 Vlastní práce

### 4.1 Deskriptivní analýza

V následující části bude zhodnocen vývoj proměnných za využití ročních dat pro Českou republiku v období 2000 - 2020. Podkladová data jsou čerpána ze stránek Českého statistického úřadu, systému časových řad ARAD (ČNB), České asociace pojišťoven (ČAP), Evropské centrální banky a The Heritage Foundation. Jednotlivé vysvětlované a vysvětlující proměnné byly zvoleny na základě výstupů z literární rešerše a budou dále implikovány do ekonometrického modelu, s jehož pomocí bude analyzován vliv determinantů na předepsaného hrubé pojistné, resp. na poptávku po neživotním pojištění v České republice.

Předepsané hrubé pojistné je jedním z hlavních ukazatelů úrovně pojistného trhu a jeho vývoj byl shrnut v předchozí kapitole 3.4.1. Objem předepsaného hrubého pojistného za neživotní pojištění bude v modelu reprezentovat vysvětlovanou, neboli endogenní proměnnou. Je důležité zmínit, že výše hrubého předepsaného pojistného je souhrnem předepsaných plateb klientům, tudíž je ovlivněna jednak faktory na straně poptávky, a jednak faktory na straně nabídky. V ideálním případě by bylo samozřejmě vhodné modelovat vztah mezi nabídkou a poptávkou po pojištění samostatně, nicméně vzhledem k omezení dat není testování takových modelů možné.

Determinanty potenciálně ovlivňující poptávku po neživotním pojištění v ČR budou v modelu reprezentovat vysvětlující, neboli exogenní proměnné. Zvolené faktory jsou níže identifikovány a analyzovány. Tento komplexní pohled může pomoci k verbální interpretaci výsledků.

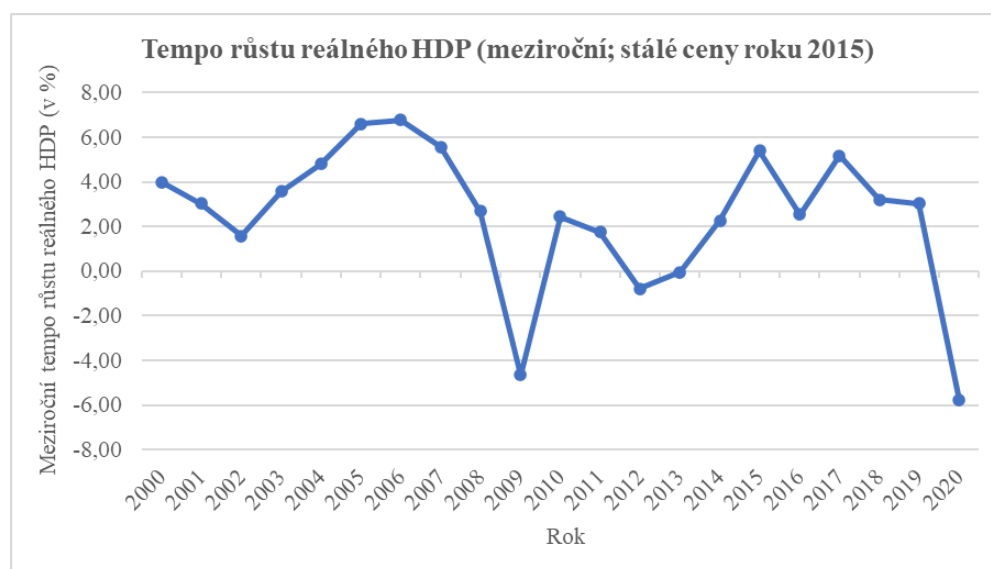
#### Tempo růstu HDP

K měření ekonomické výkonnosti země se používá ukazatel HDP, nebo spíše jeho meziroční tempo růstu. Aby byl vyloučen vliv změn cen, budou použity hodnoty tempa růstu reálného HDP, tj. ve stálých cenách roku 2015. Změny velikosti reálného HDP jsou tak závislé pouze na změnách fyzického objemu produktu. Z výše zmíněných teoretických předpokladů je zřejmé, že předepsané hrubé pojistné silně závisí na vývoji HDP, tedy že s rozvojem hospodářství země dochází k rozvoji pojistného trhu.

Vývoj tempa růstu reálného HDP je znázorněn na grafu č. 6. Co se týče vývoje HDP ve sledovaných letech, česká ekonomika na tom byla nejhůře v letech 2009, 2012, 2013 a 2020, kdy vykazovala záporné hodnoty hospodářského růstu. V roce 2009 nastal hluboký

ekonomický propad z důvodu celosvětové finanční krize. Po opakovaném pádu české ekonomiky do hospodářské recese v letech 2012 a 2013, následovalo od roku 2014 ožívání ekonomiky. To mělo za následek nárůst HDP o 5,4 % v roce 2015. V roce 2020 zažila Česká republika nejhlubší ekonomický propad v historii. Protože česká vláda přistoupila v důsledku šíření pandemie Covid-19 k výraznému omezení ekonomických i sociálních aktivit, HDP kleslo reálně o 5,8 %. Nejvyšší tempo růstu reálného HDP zaznamenala česká ekonomika v letech 2005 a 2006, kdy hodnoty tempa růstu překročily 6,6 % a 6,7 %.

Graf 6 Vývoj tempa růstu reálného HDP v letech 2000 - 2020



Zdroj: vlastní zpracování dat ČSÚ

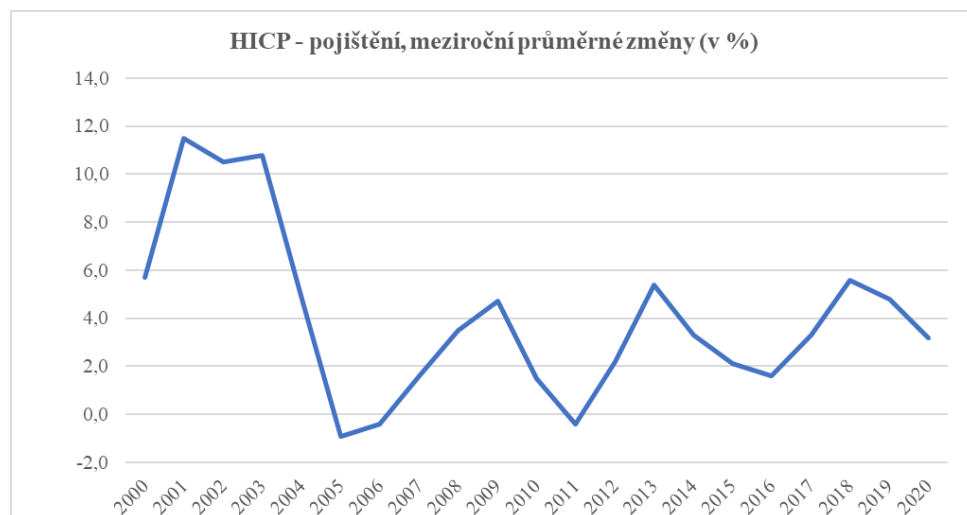
### Harmonizovaný index spotřebitelských cen pojistných produktů

Vzhledem k dostupnosti dat Evropské centrální banky lze využít evropského harmonizačního postupu pro měření inflace a vyjádřit tak změny ve výši pojistného harmonizovaným indexem spotřebitelských cen (HICP). Harmonizovaný index spotřebitelských cen za skupinu pojištění (ECOICOP, kód 12.5) zachycuje růst cen pojistných produktů z pohledu domácností. Skupina pojištění je dále členěna na pojištění související s bydlením, se zdravím, s dopravou a ostatní pojištění (ECB Statistical Data Warehouse). Použita jsou data meziročních průměrných změn v procentuálním vyjádření. V této práci bude využit souhrnný ukazatel za celou skupinu a jeho vývoj lze pozorovat na grafu č. 7. Meziroční růst byl nejvyšší v roce 2001, kdy ceny pojištění vzrostly o 11,5 %. V roce 2003 došlo k druhému nejvyššímu nárůstu o 10,8 %. V roce 2005 lze zpozorovat



největší propad cenové hladiny o 0,9 % oproti roku předchozímu. O rok později, v roce 2006, opět ceny pojistného klesly, a to o 0,4 %. V roce 2011 meziročně klesla cenová hladina o 0,4 %. V ostatních letech lze pozorovat opačný trend, tedy inflaci. V roce 2020 vzrostly ceny pojištění o 3,2 % oproti roku 2019.

Graf 7 Vývoj harmonizovaného indexu spotřebitelských cen pojistných produktů v letech 2000 - 2020



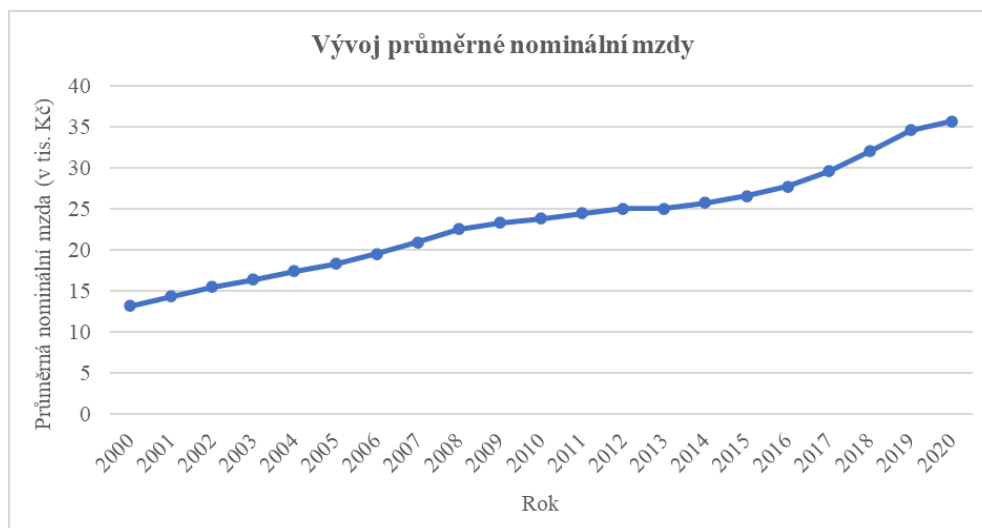
Zdroj: vlastní zpracování dat ECB

### Průměrná hrubá měsíční mzda

Příjem je obecně jedním z nejvýznamnějších faktorů ovlivňujících spotřebu a z dosavadních studií je patrné, že příjem má vliv na poptávku po pojištění. I přes to, že by ostatní determinanty pozitivně směřovaly ke koupi produktu, pokud spotřebitel nebude mít dostatek finančních prostředků, nemůže jeho koupi zrealizovat. Průměrná hrubá měsíční mzda je definována, dle metodiky ČSÚ, jako podíl mezd bez ostatních osobních nákladů připadající na jednoho zaměstnance. Její vývoj v nominálním vyjádření je znázorněn na grafu č. 8, přičemž ve sledovaném období lze pozorovat rostoucí tendenci průměrných měsíčních hrubých mezd. Výjimkou je pouze rok 2013, kdy byl zaznamenán nepatrný nominální propad mezd o 0,1 % z 25.067 Kč na 25.035 Kč. Reálně však průměrná mzda poklesla o 1,5 %. V roce 2020 dosahovala průměrná nominální mzda výše 35.662 Kč, oproti roku 2019 došlo k meziročnímu nárůstu o 3,1 %. Reálně, po odečtení inflace, však průměrná mzda o 0,1 % klesla. Ceny pojištění v roce 2020 vzrostly o 3,2 %.

Důležité je si však uvědomit, že průměrná hrubá mzda není mzdou, které by dosahovala většina pracovníků v České republice. Tento ukazatel je nadhodnocen skupinou zaměstnanců s velmi vysokými platy, kdy nereflektuje příjem většiny, ale je ukazatelem vypovídajícím o mzdové úrovni v ekonomice.

Graf 8 Vývoj průměrné hrubé měsíční mzdy v letech 2000 - 2020



Zdroj: vlastní zpracování dat ČSÚ

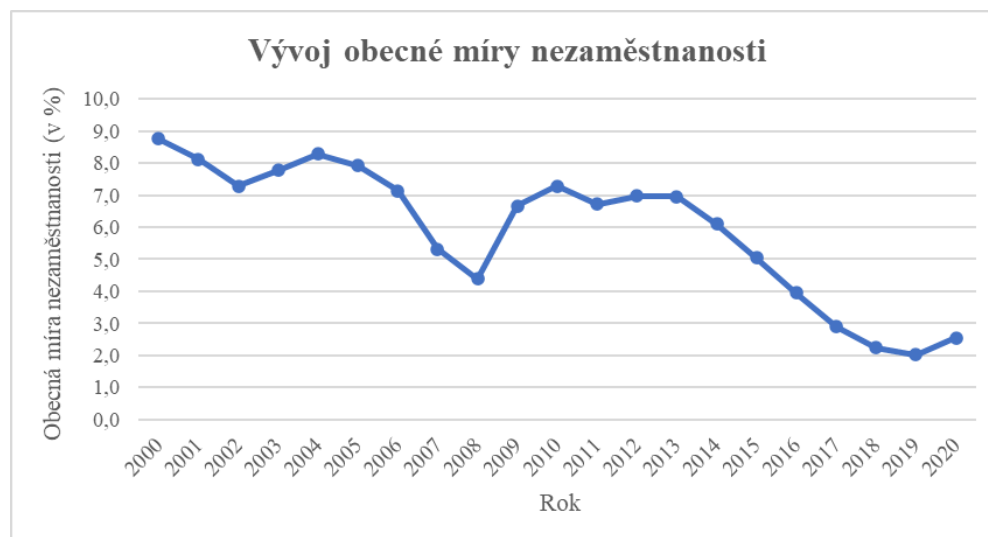
### Obecná míra nezaměstnanosti

Jak již bylo zmiňováno, ztráta zaměstnání může mít dopad na jednotlivce ve smyslu ztráty příjmu. Lze si představit situaci, že při dlouhodobém přetrvávajícím stavu nezaměstnanosti nejen, že nebude docházet k dalším nákupům statků a služeb, ale také budou domácnosti či firmy svůj majetek prodávat. Data o nezaměstnanosti vycházejí ze statistik ČSÚ. Obecná míra nezaměstnanosti vyjadřuje procentuální podíl nezaměstnaných osob na celkové pracovní síle (tj. všech osob starších 15 let).

Z grafu č. 9 lze vyčíst kolísavý vývoj obecné míry nezaměstnanosti. Vrcholu bylo z pohledu míry nezaměstnanosti dosaženo v roce 2000, kdy hodnota dosahovala 8,8 %. V dalších letech začala míra nezaměstnanosti nadějně klesat a v roce 2007 klesla na 5,3 %. Nicméně zlom, resp. prudký nárůst, nastal po vypuknutí ekonomické krize. Neblahé hospodářské události měly jednoznačně negativní vliv i na trh práce a v roce 2009 došlo ke skokovému nárůstu míry nezaměstnanosti na 6,7 % ze 4,4 % v roce 2008. V roce 2010 se problém nezaměstnanosti prohloubil ještě více a míra nezaměstnanosti dosahovala 7,3 %. Ke skutečnému zlepšení problému s nezaměstnaností dochází až od roku 2014.

V roce 2020 zůstal trh práce vůči probíhající krizi v souvislosti s Covid-19 relativně odolný, a to zejména díky vládnímu programu Antivirus, který měl zmírnit propad zaměstnanosti (Gec, 2021). Obecná míra nezaměstnanosti se tak v roce 2020 propadla na 2,6 % z předchozích 2 %.

Graf 9 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v letech 2000 - 2020



Zdroj: vlastní zpracování dat ČSÚ

### Živelní škody

Vzhledem k absenci dat, které by umožňovali měřit averzi k riziku, bude v rámci této práce použita dummy proměnná, vyjadřující výskyt mimořádných živelních událostí na území ČR. Úvaha spočívá v tom, že pokud se vyskytne na daném území např. tornádo, rozsáhlé povodně, mohl by to být pro spotřebitele dostatečně silný motiv k uzavírání nových smluv, jako je pojištění majetku a domácnosti či havarijní pojištění. Tato úvaha je potvrzena několika zástupci pojišťoven, které zaznamenaly prudký nárůst v uzavírání majetkových smluv po výskytu mimořádných živelních událostí.

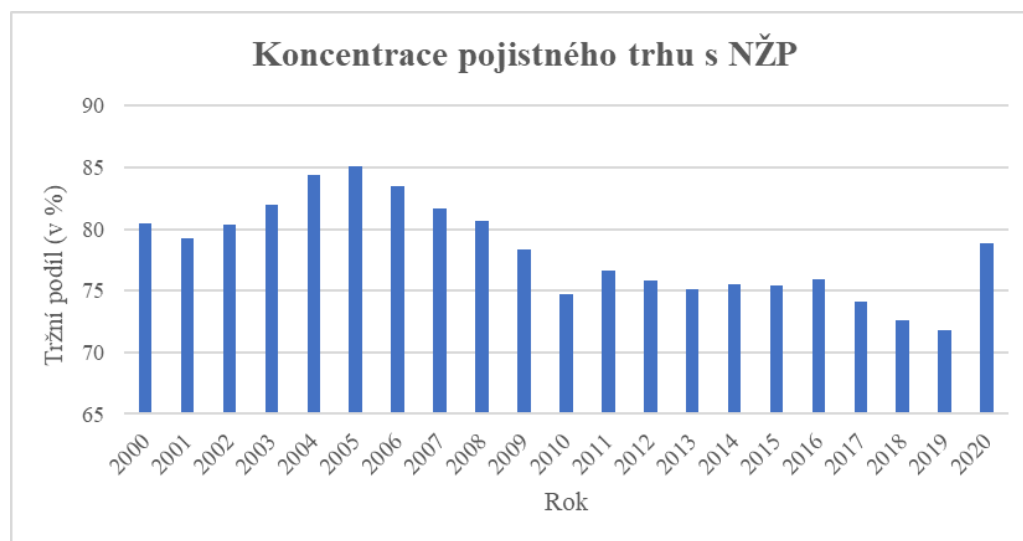
Trh s neživotním pojištěním významně ovlivnily rozsáhlé srpnové povodně v roce 2002, díky nimž došlo ke skokovému nárůstu vyplaceného pojistného plnění u živelních rizik na téměř 34,9 mld. Kč (Ducháčková, 2015). Důležité je však také zmínit, že díky této nepříznivé události musely pojišťovny přehodnotit rizika a upravit sazby, což se promítlo i v objemu předepsaného pojistného. Taktéž rok 2010 byl zapsán do dějin pojistného trhu kvůli vysoké frekvenci živelních událostí. Pojištěné škody přesáhly 6,5 mld. Kč. Nepříznivý vývoj v pojištění katastrofických škod byl potvrzen i v roce 2013, kdy bylo především

z důvodu výskytu povodní a silných bouří vyplaceno pojistné plnění v celkové výši 9,1 mld. Kč (Vývoj pojistného trhu, 2021).

### Míra koncentrace trhu s NŽP

Míru koncentrace pojistného trhu představuje tržní podíl pěti největších komerčních pojišťoven, nabízejících neživotní pojištění, na předepsaném pojistném. Data o tržních podílech zachycuje graf č. 10, přičemž z grafu je patrné, že se koncentrace českého pojistného trhu drží stále na relativně vysoké úrovni. V roce 2010 došlo k poklesu koncentrace trhu a tržní podíl pěti největších pojišťoven byl do roku 2016 víceméně neměnný. V roce 2018 se trh s neživotním pojištěním ještě více rozmělnil a tržní podíl pěti největších pojišťoven dosahoval 72,62 %. O rok později, v roce 2019, činil tržní podíl dokonce 71,76 %. Nicméně v roce 2020 byl dokončen převod pojistných kmenů pod Generali Českou pojišťovnu, a.s., což způsobilo opětovný nárůst tržního podílu pěti největších pojišťoven na 78,86 %. I pro trh s neživotním pojištěním platí, že zde dominují Generali Česká pojišťovna, a.s. a Kooperativa pojišťovna, a.s., které zaujímají přibližně 50 % podíl na trhu.

Graf 10 Míra koncentrace pojistného trhu (5 největších pojišťoven) v letech 2000 - 2020



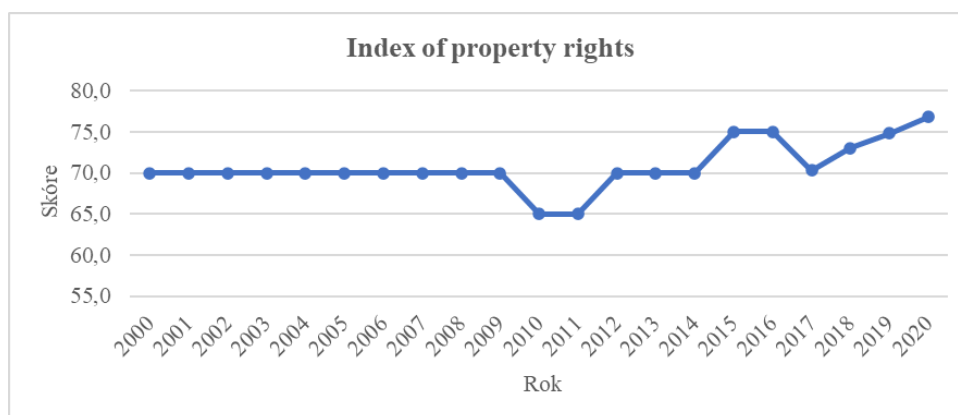
Zdroj: vlastní výpočty a zpracování dle ČAP

### Index vlastnických práv

Poslední exogenní proměnnou bude v modelu reprezentovat jedna ze složek ekonomické svobody. Index ekonomické svobody seskupuje celkem 12 svobod do čtyř kategorií a je každoročně vydáván institucí The Heritage Foundation. Základními kategoriemi jsou právní stát, velikost vlády, efektivita regulace a otevřenost trhů. Každá z dvanácti svobod je hodnocena na stupnici od 0 do 100, přičemž každé je přiřazována stejná váha a z průměru všech získaných hodnot je poté odvozen celkový index ekonomické svobody. Na základě zjištěného teoretického rámce bude zkoumán vliv jednoho konkrétního aspektu právního státu, a to vlastnických práv. Právní stát zachycuje míru důvěry ve společenský právní systém a ochotu veřejnosti dodržovat pravidla společnosti. V rámci vlastnických práv se posuzuje, do jaké míry zákony země chrání práva soukromého vlastnictví. Právo soukromého vlastnictví dává občanům jistotu ve smyslu, že jsou jejich příjmy, úspory a majetek v bezpečí, tj. chráněny před nespravedlivým vyvlastněním či krádeží. Dále je analyzována schopnost jednotlivců či podniků vymáhat smluvní závazky. Čím efektivnější je tato právní ochrana, tím vyššího indexu země dosahuje (Miller, 2022).

Vývoj indexu vlastnických práv je zachycen na grafu č. 11. Hodnoty v jednotlivých letech jsou velmi blízké hodnotám celkového indexu ekonomické svobody. V celém sledovaném období lze pozorovat skóre vlastnických práv v rozmezí 65 – 76,8, přičemž v posledních letech si skóre udržuje rostoucí tendenci. Vlastnická práva jsou relativně dobře chráněna a smlouvy jsou považovány obecně za bezpečné, ačkoliv řešení obchodních sporů může trvat několik let.

Graf 11 Vývoj indexu vlastnických práv v letech 2000- 2020



Zdroj: vlastní zpracování dle Heritage Foundation

## 4.2 Ekonometrický model

Na počátku zkoumání bylo navrženo vícero modelů, z nichž byl vybrán právě tento jednorovnicový model. V modelu jsou zkoumány faktory, které mají vliv na poptávku po neživotním pojištění. Jako měřítko poptávky po neživotním pojištění je použit ukazatel objemu předepsaného hrubého pojistného. Objem předepsaného hrubého pojistného ( $y_{1t}$ ) je vysvětlován tempem růstu HDP ( $x_2$ ), růstem harmonizovaného indexu spotřebitelských cen pojistných produktů ( $x_3$ ), výší průměrné nominální mzdy ( $x_{4(t-1)}$ ), obecnou mírou nezaměstnanosti ( $x_5$ ), indexem ochrany vlastnických práv ( $x_7$ ) a mírou koncentrace pojistného trhu ( $x_8$ ). Dále je zahrnuta dummy proměnná ( $x_6$ ), vyjadřující výskyt mimořádné živelní události. Konstantu v modelu představuje jednotkový vektor ( $x_1$ ). U průměrné nominální mzdy je očekáváno zpoždění o jedno období, tedy o 1 rok, neboť napřed musí být uskutečněn nákup předmětu pojištění, který je většinou realizován z úspor spotřebitelů, a teprve poté může být uskutečněn nákup pojištění. Vzhledem ke zpoždění této proměnné bylo zkráceno pozorování o jeden rok. Model tak obsahuje 20 ročních pozorování za období 2001 – 2020. Podkladová data jsou uvedena v příloze č. 1.

Model byl zkonstruován následovně:

$$y_{1t} = \gamma_1 x_{1t} + \gamma_2 x_{2t} + \gamma_3 x_{3t} + \gamma_4 x_{4(t-1)} + \gamma_5 x_{5t} + \gamma_6 x_{6t} + \gamma_7 x_{7t} + \gamma_8 x_{8t} + u_{hat}$$

Očekávané vztahy:

Předpokládá se, že růst reálného HDP podpoří růst předepsaného pojistného, neboť dojde k nárůstu životní úrovně obyvatel země a poroste zároveň i spotřeba, která je jednou ze složek HDP. S růstem HDP tedy očekávám pozitivní dopad na růst předepsaného pojistného, potažmo na růst poptávky po neživotním pojištění.

Předpokládá se, že vzroste-li harmonizovaný index spotřebitelských cen pojistných produktů, dojde k poklesu poptávky po neživotním pojištění.

Předpokládá se, že pokud se zvýší průměrná hrubá nominální mzda v předchozím období, domácnosti budou mít vyšší objem finančních prostředků na nákup statků (nemovitosti, vozidla, aj.), čímž se zvýší také poptávka po pojištění, neboť budou chtít chránit sebe i svůj majetek proti nečekaným událostem a předejít tak významným finančním ztrátám.

Předpokládá se, že pokud se zvýší obecná míra nezaměstnanosti, spotřebitelé budou disponovat menším objemem finančních prostředků a poptávka po neživotním pojištění se sníží. Spotřebitelé mohou snižovat pojistné částky nebo pojistná krytí zcela rušit.

Předpokládá se, že pokud dojde na území ČR k mimořádným živelním škodám, jako tomu bylo v letech 2002, 2010 či 2013, u spotřebitelů vzroste obava z možných přírodních škod a dojde tak k nárustu poptávky po neživotním pojištění.

Předpokládá se, že vyšší míra ochrany vlastnických práv, potažmo kvality vymahatelnosti smluv, vede k vyšší důvěře spotřebitelů, tedy i k vyšší poptávce po neživotním pojištění.

S klesající koncentrací odvětví, tj. zpravidla rostoucí konkurencí, roste nabídka i kvalita pojistných produktů. Zároveň je vytvářen tlak na snižování cen pojištění. Proto se předpokládá, že vyšší míra koncentrace trhu s neživotním pojištěním má negativní vliv na poptávku i nabídku v neživotním pojištění.

#### Deklarace proměnných pro jednorovnicový model:

Tabulka 4 Deklarace proměnných

	Název proměnné	Typ proměnné	Jednotky	Zkratka
$y_{1t}$	Předepsané hrubé pojistné za NŽP	endogenní	mil. Kč	Predep_poj_NZP
$x_{1t}$	Jednotkový vektor	exogenní	-	const
$x_{2t}$	Tempo růstu reálného HDP	exogenní	%	Tempo_rustu_HDP
$x_{3t}$	Harmonizovaný index spotřebitelských cen pojistných produktů	exogenní	%	Rust_HICP
$x_{4(t-1)}$	Nominální mzda	exogenní zpožděná	tis. Kč	Prum_mzda_1
$x_{5t}$	Obecná míra nezaměstnanosti	exogenní	%	Nezam
$x_{6t}$	Mimořádné živelní škody	exogenní	dummy	Zivel_ud
$x_{7t}$	Vlastnická práva	exogenní	index	Vlast_pr
$x_{8t}$	Míra koncentrace pojistného trhu s NŽP	exogenní	%	Koncentr
$u_{hat}$	Náhodná složka	stochastická	-	-

Zdroj: vlastní zpracování

## Elementární analýza dat

V tabulce č. 5 jsou prezentovány deskriptivní statistiky jednotlivých proměnných, a to sice střední hodnota, medián, směrodatná odchylka, minimum a maximum. Průměrná hodnota předepsaného hrubého pojistného dosahovala ve sledovaném období hodnoty 82774 mil. Kč. Minimum bylo naměřeno v roce 2001, tj. objem 52463 mil. Kč. Naopak nejvyšší hodnoty dosahovalo předepsané hrubé pojistné za neživotní pojištění 116139 mil. Kč, a to v posledním sledovaném roce 2020. Reálný HDP roste v průměru 2,456 % ročně, zatímco harmonizovaný index spotřebitelských cen pojistných produktů roste meziročně v průměru o 3,935 %. Nejnižší hodnota tempa růstu HDP dosáhla -5,798 % v roce 2020 a nejvyšší 6,767 % v roce 2006. Harmonizovaný index spotřebitelských cen dosáhl nejvyššího meziročního růstu 11,5 % v roce 2001, zatímco nejnižší hodnoty -0,9 % dosáhl v roce 2005. Střední hodnota průměrné nominální mzdy je 22830 Kč, přičemž nejvyšší dosaženou hodnotou ve sledovaném období je 34578 Kč a nejnižší 13219 Kč. Průměrná obecná míra nezaměstnanosti za sledované období je 5,78 %. Nejnižší míra nezaměstnanosti nastala v roce 2019, a to 2,015 %. Naopak nejvyšší obecná míra nezaměstnanosti byla 8,298 % v roce 2004. Index ochrany vlastnických práv dosahoval v průměru 70,74 %. Nejnižší hodnoty indexu 65 bylo dosaženo v letech 2010 a 2011, zatímco nejvýše dosahoval index hodnoty 76,8 v roce 2020. Míra koncentrace pojistného trhu dosahuje průměrně 78,09 % a nejvyšší míry koncentrace 85,11 % bylo dosaženo v roce 2005. Nejnižší míra koncentrace 71,76 % byla zaznamenána v roce 2019.

*Tabulka 5 Popisné statistiky*

Proměnná	Střední hodnota	Medián	Minimum	Maximum	Směr. odch.
<b>Predp_poj_NZP</b>	82774	83523	52463	116139	15934
<b>Tempo_rustu_HDP</b>	2,456	2,858	-5,798	6,767	3,295
<b>Rust_HICP</b>	3,935	3,30	-0,90	11,50	3,555
<b>Prum_mzda_1</b>	22,83	23,60	13,22	34,58	5,857
<b>Nezam</b>	5,784	6,694	2,015	8,298	2,088
<b>Zivel_ud</b>	0,1500	0,00	0,00	1,00	0,3663
<b>Vlast_pr</b>	70,74	70,00	65,00	76,80	2,967
<b>Koncentr</b>	78,09	77,51	71,76	85,11	3,923

*Zdroj: vlastní zpracování*



## Testování stacionarity

Stacionarita byla testována pomocí rozšířeného Dickey-Fullerova testu (ADF) pro každou jednotlivou proměnnou v modelu. Nestacionarita byla detekována u proměnných Predp\_poj\_NZP, Prum\_mzda\_1, Vlast\_prava a Koncentr. Z tohoto důvodu byla u jmenovaných proměnných provedena první diference, přičemž v prvních diferencích jsou proměnné již stacionární.

### *Stanovení hypotéz:*

H<sub>0</sub>: existence jednotkového kořene - nestacionarita

H<sub>1</sub>: neexistence jednotkového kořene - stacionarita

Pokud je p-hodnota > 0,05 → nelze H<sub>0</sub> zamítnout, časová řada je nestacionární

### *Obrázek 1 Předepsané hrubé pojistné – první diference*

```
with constant, linear and quadratic trend
s použitím 2 zpožděných proměnných (1-L)d_Predp_poj_NZP
model: (1-L)y = b0 + b1*t + b2*t^2 + (a-1)*y(-1) + ... + e
odhadovaná hodnota (a - 1): -2,12484
testovací statistika: tau_ctt(1) = -4,26727
asymptotická p-hodnota 0,01402
autokorelační koeficient 1. řádu pro e: 0,184
zpožděné diference: F(2, 11) = 3,286 [0,0760]
```

*Zdroj: výstup ze SW Gretl*

Po transformaci proměnné Predp\_poj\_NZP pomocí první diference je p-hodnota 0,01402 < 0,05, proměnná je tak v 1. diferenci stacionární.

### *Obrázek 2 Průměrná nominální mzda – první diference*

```
with constant, linear and quadratic trend
s použitím 6 zpožděných proměnných (1-L)d_Prum_mzda_1
model: (1-L)y = b0 + b1*t + b2*t^2 + (a-1)*y(-1) + ... + e
odhadovaná hodnota (a - 1): -2,46793
testovací statistika: tau_ctt(1) = -5,25547
asymptotická p-hodnota 0,0003353
autokorelační koeficient 1. řádu pro e: -0,733
zpožděné diference: F(6, 2) = 3,137 [0,2614]
```

*Zdroj: výstup ze SW Gretl*

P-hodnota 0,0003353 je nižší než hladina významnosti  $\alpha = 0,05$ . Lze zamítnout nulovou hypotézu o přítomnosti jednotkového kořene a proměnná Prum\_mzda\_1 je v 1. diferenci stacionární.

Obrázek 3 Vlastnická práva – první diference

```
test bez konstanty
s použitím jedné zpožděné proměnné (1-L)d_Vlast_pr
model: (1-L)y = (a-1)*y(-1) + ... + e
odhadovaná hodnota (a - 1): -1,5753
testovací statistika: tau_nc(1) = -4,77271
asymptotická p-hodnota 2,187e-06
autokorelační koeficient 1. řádu pro e: 0,126
```

Zdroj: výstup ze SW Gretl

Transformací proměnné Vlast\_pr je p-hodnota  $< 0,05$ . Zamítá se tak nulová hypotéza o existenci jednotkového kořene a proměnná je v 1. diferenci stacionární.

Obrázek 4 Míra koncentrace – první diference

```
test bez konstanty
s použitím 0 zpožděných proměnných (1-L)d_Koncentr
model: (1-L)y = (a-1)*y(-1) + e
odhadovaná hodnota (a - 1): -0,814263
testovací statistika: tau_nc(1) = -2,45995
asymptotická p-hodnota 0,01345
autokorelační koeficient 1. řádu pro e: 0,076
```

Zdroj: výstup ze SW Gretl

P-hodnota 0,01345 je nižší než hladina významnosti  $\alpha = 0,05$ . Proměnná Koncentr je v první diferenci stacionární a  $H_0$  lze zamítnout.

### Odhad parametrů modelu

Před samotným odhadem parametrů pomocí BMNČ je nutné provést korelační analýzu k vyloučení multikolinearity. Korelační matice poskytuje informace o síle závislosti mezi jednotlivými vysvětlujícími proměnnými a v případě, že některá z párových hodnot korelačních koeficientů vykazuje hodnotu  $> 0,8$ , značí to nežádoucí závislost. Z obrázku č. 5 je patrné, že se nežádoucí závislost, vzhledem k výše provedeným transformacím, v modelu nevyskytuje.

Obrázek 5 Korelační matice

Korelační koeficienty, za použití pozorování 2002 - 2020  
5% kritická hodnota (oboustranná) = 0,4555 pro n = 19

Tempo_rustu_HDP	Rust_HICP	d_Prum_mzda_1	Nezam
1,0000	-0,2190	-0,3337	0,1404
	1,0000	0,2464	0,0277
		1,0000	-0,6348
			1,0000

Zivel_ud	d_Vlast_pr	d_Koncentr
-0,1455	-0,1830	-0,3498
0,3185	0,0328	0,1501
-0,1979	0,1474	0,2384
0,3250	-0,1479	-0,0555
1,0000	-0,3657	-0,1983
	1,0000	0,2973
		1,0000

Zdroj: výstup ze SW Gretl

Odhad parametrů lineárního regresního modelu pomocí běžné metody nejmenších čtverců je uveden na obrázku č. 6. Jelikož byly z důvodu stacionarizace provedeny první diference u proměnných Predp\_poj\_NZP, Prum\_mzda\_1, Vlast\_prava a Koncentr, bylo zmenšeno pozorování o jeden rok. Model nyní obsahuje 19 ročních pozorování, tedy za období 2002 – 2020. Upravená podkladová data jsou obsažena v příloze č. 2.

Obrázek 6 Odhad parametrů modelu

Model 2: OLS, za použití pozorování 2002-2020 (T = 19)  
Závisle proměnná: d\_Predp\_poj\_NZP

	koeficient	směr. chyba	t-podíl	p-hodnota
const	-3563,95	3298,48	-1,080	0,3030
Tempo_rustu_HDP	616,764	199,059	3,098	0,0101 **
Rust_HICP	506,839	208,395	2,432	0,0333 **
d_Prum_mzda_1	3630,91	1307,63	2,777	0,0180 **
Nezam	-92,0271	379,695	-0,2424	0,8130
Zivel_ud	175,963	1961,04	0,08973	0,9301
d_Vlast_pr	104,324	263,036	0,3966	0,6992
d_Koncentr	-38,5181	282,284	-0,1365	0,8939

Střední hodnota závisle proměnné 3351,368  
 Sm. odchylka závisle proměnné 3670,284  
 Součet čtverců reziduí 64445723  
 Sm. chyba regrese 2420,476  
 Koeficient determinace 0,734220  
 Adjustovaný koeficient determinace 0,565087  
 F(7, 11) 4,341089  
 P-hodnota(F) 0,015300  
 Logaritmus věrohodnosti -169,8103  
 Akaikovo kritérium 355,6207  
 Schwarzovo kritérium 363,1762  
 Hannan-Quinnovo kritérium 356,8994  
 rho (koeficient autokorelace) -0,144860  
 Durbin-Watsonova statistika 2,210788

zde je poznámka o zkratkách statistik modelu

Pomine-li se konstanta, p-hodnota byla nejvyšší pro proměnnou 6 (Zivel\_ud)

Zdroj: výstup ze SW Gretl

Výsledná rovnice modelu má následující podobu:

$$d_{y1t} = - 3563,95 + 616,764 * x_{2t} + 506,839 * x_{3t} + 3630,91 * d_{x4(t-1)} - 92,0271 * x_{5t} + 175,963 * x_{6t} + 104,324 * d_{x7t} - 38,5181 * d_{x8t} + u_{hat}$$

#### Ekonomická verifikace modelu

Pokud budou ostatní proměnné rovny nule, předepsané hrubé pojistné se sníží o 3563,95 mil. Kč, za podmínky ceteris paribus.

Pokud vzroste tempo růstu reálného HDP o 1 %, předepsané hrubé pojistné (resp. poptávka po pojištění) vzroste o 616,764 mil. Kč, ceteris paribus. Směr i sílu působení lze považovat za ověřenou dle výše stanovených předpokladů.

Zvýšení harmonizovaného indexu spotřebitelských cen pojistných produktů o 1 %, vyvolá zvýšení předepsaného hrubého pojistného o 506,839 mil. Kč, ceteris paribus. Předpokládaný vztah nebyl naplněn, neboť bylo očekáváno, že zvýšení cenové hladiny vyvolá pokles poptávky po pojištění.

Zvýšení průměrné nominální mzdy v předchozím roce o 1.000 Kč vyvolá nárůst předepsaného hrubého pojistného o 3630,91 mil. Kč, ceteris paribus. Očekávaný vztah, kdy s růstem nominální mzdy roste i poptávka po pojištění, byl naplněn.

Pokud vzroste obecná míra nezaměstnanosti o 1 %, předepsané hrubé pojistné klesne o 92,0271 mil. Kč, za podmínky ceteris paribus. Směr i sílu působení lze považovat za ověřenou dle stanoveného předpokladu.

Pokud by nastala mimořádná živelní událost, vyvolal by tento jev zvýšení předepsaného hrubého pojistného o 175,963 mil. Kč, ceteris paribus. Očekávaný vztah byl naplněn.

Pokud vzroste index ochrany vlastnických práv, dojde k nárůstu předepsaného hrubého pojistného o 104,324 mil. Kč, za podmínky ceteris paribus. Intenzita a směr působení parametru je dle očekávání. Vyšší důvěra spotřebitelů zvyšuje poptávku po pojištění.

Dojde-li ke zvýšení míry koncentrace, sníží se předepsané hrubé pojistné o 38,5181 mil. Kč, ceteris paribus. Směr a intenzita působení je dle stanovených předpokladů.

### Statistická verifikace modelu

Z tabulky č. 6 je zřejmé, že parametry proměnné Tempo\_rustu\_HDP, Rust\_HICP a d\_Prum\_mzda\_1 jsou statisticky významné na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  (\*\*). Parametry const, Nezam, Zivel\_ud, d\_Vlast\_pr a d\_Koncentr jsou statisticky nevýznamné.

Tabulka 6 Srovnání výsledků statistické významnosti odhadnutých parametrů

Proměnná	P-hodnota	Hladina významnosti	Statistická význ.
const	0,303	0,05	ne
Tempo_rustu_HDP	0,0101	0,05	významný
Rust_HICP	0,0333	0,05	významný
d_Prum_mzda_1	0,018	0,05	významný
Nezam	0,813	0,05	ne
Zivel_ud	0,9301	0,05	ne
d_Vlast_pr	0,6992	0,05	ne
d_Koncentr	0,8939	0,05	ne

Zdroj: vlastní zpracování

Dle koeficientu determinace lze konstatovat, že změny ve výši předepsaného hrubého pojistného jsou ze 73,42 % vysvětlovány změnami zahrnutých proměnných. Adjustovaný koeficient determinace dosahuje 56,51 %.

### Ekonometrická verifikace

K ověření předpokladů ekonometrického modelu bude využit test kolinearity, test autokorelace reziduí, test heteroskedasticity a test normality reziduí.

#### Test autokorelace

*Stanovení hypotéz:*

$H_0$ : žádná autokorelace

$H_1$ : autokorelace je přítomna

Pokud je p-hodnota  $> 0,05 \rightarrow$  nelze  $H_0$  zamítnout

Obrázek 7 Test autokorelace

```
LM test pro autokorelaci až do řádu 1 -  
Nulová hypotéza: žádná autokorelace  
Testovací statistika: LMF = 0,531862  
s p-hodnotou = P(F(1, 10) > 0,531862) = 0,482557
```

Zdroj: výstup ze SW Gretl

Z výsledku Breusch-Godfreyova testu pro autokorelaci vyplývá:  $0,482557 > 0,05 \rightarrow H_0$  nelze zamítnout. V modelu se tedy nevyskytuje autokorelace, tj. náhodná složka není závislá na svých zpožděných hodnotách.

### Heteroskedasticita

Pro testování heteroskedasticity byl v softwaru Gretl využit Breusch-Paganův a Whiteův test. Pro oba testy byly *stanoveny hypotézy* níže:

$H_0$ : homoskedasticita

$H_1$ : heteroskedasticita

Pokud je p-hodnota  $> 0,05 \rightarrow$  nelze  $H_0$  zamítnout

*Obrázek 8 Testy heteroskedasticity*

```
Whiteův test heteroskedasticity -  
  Nulová hypotéza: není zde heteroskedasticita  
  Testovací statistika: LM = 10,7306  
  s p-hodnotou = P(Chí-kvadrát (13) > 10,7306) = 0,633375  
  
Breusch-Paganův test heteroskedasticity -  
  Nulová hypotéza: není zde heteroskedasticita  
  Testovací statistika: LM = 7,61258  
  s p-hodnotou = P(Chí-kvadrát (7) > 7,61258) = 0,367992
```

*Zdroj: výstup ze SW Gretl*

Z výsledků obou testů tedy plyne, že nulovou hypotézu o přítomnosti homoskedasticity nelze zamítnout, tj. odhady parametrů jsou nestranné, konzistentní a nejlepší.

### Normalita reziduí

K testování normality reziduí byl využit Jacque-Bery test.

*Stanovení hypotéz:*

$H_0$ : Rezidua mají normální rozdělení

$H_1$ : Rezidua nemají normální rozdělení

Pokud je p-hodnota  $> 0,05 \rightarrow$  nelze  $H_0$  zamítnout

Obrázek 9 Test normality reziduí

```
Test normality reziduí -  
Nulová hypotéza: chyby jsou normálně rozdělené  
Testovací statistika: Chi-kvadrát(2) = 5,5026  
s p-hodnotou = 0,063845
```

Zdroj: výstup ze SW Gretl

Výsledná p-hodnota je 0,063845 a je tedy vyšší než hladina významnosti  $\alpha = 0,05$ . Je zřejmé, že nulovou hypotézu nelze zamítnout a rezidua tak mají normální rozdělení.

### Test kolinearity

Přítomnost multikolinearity nebyla mezi proměnnými v modelu detekována, jelikož všechny hodnoty dosahují méně než 10.

Obrázek 10 Test kolinearity

```
Faktory zvyšující rozptyl (VIF)  
Minimální možná hodnota = 1.0  
Hodnoty > 10.0 mohou indikovat problém kolinearity
```

Tempo_rustu_HDP	1,393
Rust_HICP	1,334
d_Prum_mzda_1	2,128
Nezam	1,896
Zivel_ud	1,658
d_Vlast_pr	1,289
d_Koncentr	1,328

Zdroj: výstup ze SW Gretl

Ekonomická a ekonometrická verifikace je v pořádku, avšak u statistické verifikace je podle výsledných p-hodnot zřejmé, že nejsou všechny parametry statisticky významné. V modelu vystupují jako významné parametry proměnných Tempo\_rustu\_HDP, Rust\_HICP a d\_Prum\_mzda\_1. Ostatní parametry jsou vyhodnoceny jako nevýznamné, a proto budou postupně vylučovány. V softwaru Gretl je navržena úprava modelu pomocí sekvenční eliminace, jejímž cílem je odstranit proměnné se statisticky nevýznamnými parametry. Dochází k odstranění všech proměnných se statisticky nevýznamnými parametry na hladině významnosti  $\alpha = 0,1$ .

Po úpravě modelu sekvenční eliminací je docíleno toho, že se v novém modelu vyskytují již pouze statisticky významné parametry proměnných const, Tempo\_rustu\_HDP, Rust\_HICP a d\_Prum\_mzda\_1. Nevýznamné parametry Nezam, Zivel\_ud, d\_Vlast\_pr

a d\_Koncentr jsou z modelu vyřazeny. Výsledek sekvenční eliminace znázorňuje obrázek č. 11.

Obrázek 11 Nový model po sekvenční eliminaci

Sekvenční eliminace s použitím oboustranného alfa = 0,10

```
Odstranit Zivel_ud      (p-hodnota 0,930)
Odstranit d_Koncentr   (p-hodnota 0,869)
Odstranit Nezam        (p-hodnota 0,790)
Odstranit d_Vlast_pr   (p-hodnota 0,674)
```

Test Modelu 2

```
Nulová hypotéza: regresní koeficienty jsou nulové u proměnných
Nezam, Zivel_ud, d_Vlast_pr, d_Koncentr
Testovací statistika: F(4, 11) = 0,0608668, p-hodnota 0,992148
Omitting variables improved 3 of 3 information criteria.
```

Model 3: OLS, za použití pozorování 2002–2020 (T = 19)

Závisle proměnná: d\_Predp\_poj\_NZP

	koeficient	směr. chyba	t-podíl	p-hodnota	
const	-4202,41	1291,83	-3,253	0,0053	***
Tempo_rustu_HDP	612,207	156,659	3,908	0,0014	***
Rust_HICP	499,409	163,035	3,063	0,0079	***
d_Prum_mzda_1	3827,27	838,292	4,566	0,0004	***

```
Střední hodnota závisle proměnné      3351,368
Sm. odchylka závisle proměnné          3670,284
Součet čtverců reziduí                  65872125
Sm. chyba regrese                        2095,585
Koeficient determinace                  0,728337
Adjustovaný koeficient determinace      0,674005
F(3, 15)                                 13,40519
P-hodnota(F)                            0,000161
Logaritmus věrohodnosti                  -170,0183
Akaikovo kritérium                       348,0366
Schwarzovo kritérium                     351,8144
Hannan-Quinnovo kritérium                348,6760
rho (koeficient autokorelace)            -0,069877
Durbin-Watsonova statistika              2,060820
```

zde je poznámka o zkratkách statistik modelu

Zdroj: výstup ze SW Gretl

Výsledná rovnice nového ekonometrického modelu má následující podobu:

$$d_{y1t} = -4202,41 + 612,207 * x_{2t} + 499,409 * x_{3t} + 3827,27 * d_{x4(t-1)} + u_{hat}$$

#### Statistická verifikace nového modelu

V tabulce č. 7 jsou shrnuty výsledky statistické významnosti, z nichž je zřejmé, že všechny parametry zahrnutých proměnných jsou statisticky významné na hladině významnosti  $\alpha = 0,01$  (\*\*\*).



Tabulka 7 Srovnání výsledků statistické významnosti odhadnutých parametrů nového modelu

Proměnná	P-hodnota	Hladina významnosti	Statistická význ.
const	0,0053	0,01	významný
Tempo_rustu_HD	0,0014	0,01	významný
Rust_HICP	0,0079	0,01	významný
d_Prum_mzda_1	0,0004	0,01	významný

Zdroj: vlastní zpracování

Významnost parametrů je podložena také pomocí intervalů spolehlivosti (tabulka č. 8). Konfidenční intervaly potvrdily významnost všech odhadnutých parametrů v novém modelu, jelikož se v intervalech nevyskytuje nula.

Tabulka 8 Konfidenční intervaly – nový model

Proměnná	Koeficient	95 % konfidenční interval
const	-4202,41	(-6955,87; -1448,95)
Tempo_rustu_HDP	612,207	(278,296; 946,118)
Rust_HICP	499,409	(151,908; 846,910)
d_Prum_mzda_1	3827,27	(2040,49; 5614,05)

Zdroj: výstup ze SW Gretl

Dle koeficientu determinace lze konstatovat, že změny ve výši předepsaného hrubého pojistného jsou ze 72,83 % vysvětlovány změnami zahrnutých proměnných. Adjustovaný koeficient determinace vzrostl v nově vytvořeném modelu na 67,4 %.

#### Ekonomická verifikace nového modelu

Budou-li ostatní proměnné rovny nule, předepsané hrubé pojistné se sníží o 4202,41 mil. Kč, ceteris paribus.

Vzroste-li tempo růstu reálného HDP o 1 %, předepsané hrubé pojistné vzroste o 612,207 mil. Kč, za podmínky ceteris paribus. Očekávaný vztah byl naplněn.

Zvýšení harmonizovaného indexu spotřebitelských cen pojistných produktů o 1 %, vyvolá zvýšení předepsaného hrubého pojistného o 499,409 mil. Kč, za podmínky ceteris paribus. Očekávaný vztah nebyl naplněn. Zde bylo předpokládáno, že zvýšení cenové hladiny vyvolá pokles poptávky po pojištění.

Zvýšení průměrné nominální mzdy v předchozím období o 1 tis. Kč vyvolá nárůst předepsaného hrubého pojistného o 3827,27 mil. Kč, ceteris paribus. Intenzita a směr působení parametru je dle očekávání.

Dle výsledků ekonomické verifikace byly všechny očekávané vztahy naplněny, s výjimkou proměnné Rust\_HICP. Tento výsledek lze logicky vysvětlit tím, že ačkoliv rostoucí cenová hladina může poptávku lehce utlumit, produkty neživotního pojištění nemají blízké substituty.

### Ekonometrická verifikace nového modelu

Vzhledem k tomu, že došlo k vytvoření nového modelu, bude opět provedena ekonometrická verifikace. Nový model je tak opět testován na přítomnost autokorelace reziduí, heteroskedasticity, normality reziduí a kolinearity.

#### Test autokorelace

*Stanovení hypotéz:*

$H_0$ : žádná autokorelace

$H_1$ : autokorelace je přítomna

Pokud je p-hodnota  $> 0,05 \rightarrow$  nelze  $H_0$  zamítnout

*Obrázek 12 Test autokorelace - nový model*

```
LM test pro autokorelaci až do řádu 1 -  
Nulová hypotéza: žádná autokorelace  
Testovací statistika: LMF = 0,0847434  
s p-hodnotou = P(F(1, 14) > 0,0847434) = 0,775238
```

*Zdroj: výstup ze SW Gretl*

Z výsledku Breusch-Godfreyova testu vyplývá, že p-hodnota 0,775238 v testu autokorelace je vyšší než hladina významnosti  $\alpha = 0,05 \rightarrow$  nelze  $H_0$  zamítnout. V modelu se nevyskytuje autokorelace reziduí.

#### Heteroskedasticita

*Stanovení hypotéz:*

$H_0$ : homoskedasticita

$H_1$ : heteroskedasticita

Pokud je p-hodnota  $> 0,05 \rightarrow$  nelze  $H_0$  zamítnout

Obrázek 13 Test heteroskedasticity - nový model

```
Whiteův test heteroskedasticity -  
Nulová hypotéza: není zde heteroskedasticita  
Testovací statistika: LM = 7,52678  
s p-hodnotou = P(Chi-kvadrát(9) > 7,52678) = 0,582445  
  
Breusch-Paganův test heteroskedasticity -  
Nulová hypotéza: není zde heteroskedasticita  
Testovací statistika: LM = 0,166071  
s p-hodnotou = P(Chi-kvadrát(3) > 0,166071) = 0,982871
```

Zdroj: výstup ze SW Gretl

P-hodnota obou testů vychází  $> 0,05$ , proto platí, že nulovou hypotézu nelze zamítnout a v modelu není přítomna heteroskedasticita.

### Normalita reziduí

K testování normality reziduí byl opět využit Jacque-Bery test.

*Stanovení hypotéz:*

$H_0$ : Rezidua mají normální rozdělení

$H_1$ : Rezidua nemají normální rozdělení

Pokud je p-hodnota  $> 0,05 \rightarrow$  nelze  $H_0$  zamítnout

Obrázek 14 Test normality reziduí - nový model

```
Test normality reziduí -  
Nulová hypotéza: chyby jsou normálně rozdělené  
Testovací statistika: Chi-kvadrát(2) = 5,43356  
s p-hodnotou = 0,0660874
```

Zdroj: výstup ze SW Gretl

Výsledná p-hodnota 0,0660874 je vyšší než hladina významnosti  $\alpha = 0,05$ . Nulovou hypotézu o normálním rozdělení náhodné složky nelze zamítnout.

### Test kolinearity

Výsledky testu ze softwaru Gretl jsou uvedeny na obrázku č. 17. Z testu kolinearity vyplývá, že v modelu není multikolinearita přítomna, jelikož jsou všechny hodnoty  $< 10$ .

Obrázek 15 Test kolinearity - nový model

Faktory zvyšující rozptyl (VIF)  
Minimální možná hodnota = 1.0  
Hodnoty > 10.0 mohou indikovat problém kolinearity

```
Tempo_rustu_HDP    1,151
      Rust_HICP     1,089
      d_Prům_mzda_1 1,167
```

Zdroj: výstup ze SW Gretl

### Pružnosti vysvětlujících proměnných

Výsledné hodnoty parametrů jsou využity a aplikovány při výpočtu pružností. Pružnost bude vycházet z průměrných hodnot proměnných ve sledovaném období.

Výpočet průměrné teoretické hodnoty je následující:

$$\hat{y}_{it} = -4202,41 + 612,207 * 2,4256 + 499,409 * 3,5368 + 3827,27 * 1,1242 = \mathbf{3351,486}$$

Tabulka 9 Průměr pozorování

	d_Predep_poj_N ZP	Tempo_rustu_HD P	Rust_HIC P	d_Prům_mzda_1
Prům. hodnoty	3351,3684	2,4256	3,5368	1,1242

Zdroj: vlastní zpracování

### Tempo růstu HDP

$$E = 612,207 * \frac{2,4256}{3351,486} = 0,4431 \%$$

Pokud dojde ke zvýšení tempa růstu HDP o 1 %, předepsané hrubé pojistné vzroste o 0,4431 %.

### Růst HICP

$$E = 499,409 * \frac{3,5368}{3351,486} = 0,527 \%$$

Pokud vzroste cenová hladina pojištění o 1 %, dojde k nárůstu předepsaného hrubého pojistného o 0,527 %.

### Průměrná nominální mzda

$$E = 3827,27 * \frac{1,1242}{3351,486} = 1,2838 \%$$

Pokud se v předchozím roce zvýší průměrná nominální mzda o 1 %, zvýší se předepsané hrubé pojistné o 1,2838 %.

Z vypočtených koeficientů pružnosti lze konstatovat, že na objem předepsaného hrubého pojistného nejvíce působí průměrná nominální mzda. Jedná se o velmi pružnou reakci. Nepružné reakce vyvolávají proměnné růst tempa HDP a růst HICP pojistných produktů.

## 5 Výsledky a diskuze

Za pomoci BMNČ byl proveden odhad parametrů lineárního regresního modelu pro jednotlivé faktory působící na objem předepsaného hrubého pojistného. U parametrů těchto vysvětlujících proměnných byla dále provedena ekonomická, statistická a ekonometrická verifikace. Ačkoliv ekonomická a ekonometrická verifikace dopadla uspokojivě, statistická verifikace pomocí t-testu odhalila v modelu nevýznamné proměnné. Proto byl model upraven pomocí sekvenční eliminace s použitím hladiny významnosti  $\alpha = 0,1$ , čímž došlo k vyřazení statisticky nevýznamných proměnných: nezaměstnanosti, dummy proměnné zachycující výskyt mimořádné živelní události, indexu vlastnických práv a míry koncentrace pojistného trhu. Vyřazením těchto proměnných došlo k nepatrnému poklesu koeficientu determinace ze 73,42 % na 72,83 %. U adjustovaného koeficientu determinace, který zohledňuje, zda model obsahuje nadbytečné proměnné, byla naopak zvýšena hodnota z 56,51 % na 67,4 %. Tímto bylo potvrzeno, že odstranění proměnných, jejichž parametry byly statisticky nevýznamné, bylo vhodné. Nový model se tak lépe shoduje s daty.

Růst tempa reálného HDP byl vyhodnocen jako významná proměnná, u něž byl prokázán pozitivní vliv na objem předepsaného hrubého pojistného. Konkrétně růst tempa HDP o 1 % vyvolá nárůst v předepsaném hrubém pojistném o 612,207 mil. Kč, ceteris paribus. Tento výsledek podporuje tvrzení Ranger a Surminski (2013), kdy s růstem HDP existuje potenciál pro zvýšení pojištěnosti, právě díky pozitivnímu očekávání spotřebitelů.

Taktéž průměrná nominální mzda, zpožděná o rok, se dle očekávání ukázala jako statisticky významná proměnná s pozitivním vlivem na spotřebu neživotního pojištění. Zvýšení průměrné nominální mzdy o 1.000 Kč vyvolá v dalším roce nárůst předepsaného pojistného o 3827,27 mil. Kč, ceteris paribus. Ekonomické subjekty se při nákupu rozhodují na základě volných peněžních prostředků a v případě ekonomického růstu a zvýšení mezd tak lze očekávat růst poptávky po statcích a službách, neboť se pro spotřebitele stávají dostupnějšími. Naopak při poklesu ekonomické výkonnosti lze očekávat, že jednotlivci omezí své investice ve smyslu buď odložených nákupů nebo přechodu na levnější pojištění (např. prostřednictvím snížení pojistného krytí), tudíž dojde i k poklesu objemu pojistného. Tato skutečnost vyplývá nejen z vlastní regresní analýzy, ale je také potvrzena dosavadními studiemi, které jsou součástí literárního přehledu. Dále, jak se ukázalo během pandemie Covid-19, v době hospodářského poklesu lze očekávat také útlum cestovatelských či jiných

volnočasových aktivit, které vyvolají taktéž pokles poptávky po cestovním/úrazovým pojištění.

Jako statisticky významná, s kladným znaménkem, vyšla proměnná vyjadřující růst harmonizovaného indexu spotřebitelských cen pojistných produktů. Konkrétně 1 % nárůst spotřebitelských cen pojistných produktů vyvolá navýšení předepsaného pojistného o 499,409 mil. Kč, ceteris paribus. V případě růstu cen pojistných produktů byl očekáván pokles poptávky po pojištění, nicméně neživotní pojištění nemá blízký substitut. Takovému výsledku přispívá samozřejmě i nižší flexibilita u některých produktů, neboť např. čerpání hypotečního úvěru je podmíněno sjednáním pojištění nemovitosti. Dále obecně růst cenové hladiny ovlivňuje i ceny předmětu pojištění, čímž se navyšuje také pojistná částka, potažmo výše pojistného. Tento výsledek tak podporuje výstup analýzy Hoduly a kol. (2020). Ačkoliv vyšší ceny pojistného navyšují objem předepsaného pojistného, ochota spotřebitelů platit za pojištění může být utlumena, což se může promítnout spíše ve snížení počtu uzavíraných smluv.

V rámci aplikace nového modelu byly také vypočteny průměrné pružnosti pro jednotlivé proměnné. Velmi pružná reakce je u průměrné nominální mzdy, kdy její 1 % nárůst vyvolá zvýšení poptávky po pojištění o 1,2838 %. U tempa růstu HDP a růstu HICP pojistných produktů je reakce nepružná, tedy jejich 1 % nárůst vyvolá nárůst předepsaného hrubého pojistného o 0,4431 % a 0,527 %.

Dummy proměnná, zachycující výskyt mimořádného živelního rizika, byla uvažována jako měřítko averze k riziku. Ačkoliv byl směr působení v prvotním modelu v souladu s očekáváním, nebyla potvrzena významnost této proměnné. Na základě vlastních zkušeností v pozici pojišťovacího agenta by autorka ráda zmínila, že nepříznivé živelní události jednoznačně zvýšily poptávku po pojištění. Zájem se projevil nejen z hlediska sjednávání nových smluv, ale také zájmem o aktualizaci především pojistných částek, na které mají spotřebitelé svůj majetek pojištěn. Feyen a kol. (2011), Ranger a Surminski (2013) či Kjosevski a kol. (2014) uvažovali jako měřítko averze k riziku objem vlastněného majetku, přičemž velikost vozového parku se ukázala v jejich studiích jako významná proměnná s pozitivním vlivem na poptávku. Pro další rozvoj této problematiky v budoucnu by tedy mohly být použity ukazatele počtu registrovaných vozidel či počet nemovitostí.

Taktéž vliv ochrany vlastnických práv na poptávku po neživotním pojištění nebyl prokázán jako významný. Oproti tomu autoři Esho a kol. (2004), Nakata a Sawada (2007), Kjosevski a kol. (2014) prokázaly ve svých empirických studiích významný vliv této

proměnné a potvrdily tak vztah, kdy s efektivnější ochranou vlastnických práv a vymahatelností smluv roste potřeba pojištění.

Vyšší koncentrace trhu značí nižší konkurenceschopnost, tj. vede k omezení nabídky a taktéž vytváří tlak na zvyšování cen pojistného. S rostoucí mírou koncentrace pojistného trhu byl tedy očekáván pokles poptávky po produktech neživotního pojištění. Vliv této proměnné nebyl prokázán jako významný, nicméně odhad parametru vyšel v prvotním modelu s očekávaným záporným znaménkem. Výsledek se shoduje se závěry Hoduly a kol. (2020).

Z důvodu nezaměstnanosti také dochází ke snížení schopnosti jednotlivců kupovat pojistné produkty. Lidé, kteří ztratili zaměstnání a došlo tak u nich k výpadku příjmů, pojistné jednoduše neplatí, čímž později dochází k ukončování smluv ze strany pojišťoven nebo se zajímají o to, jakým způsobem lze pojistnou smlouvu vypovědět, popř. snížit alespoň pojistné krytí na minimum. Obecná míra nezaměstnanosti však vyšla v modelu jako statisticky nevýznamná.

Na závěr autorka připouští, že existuje mnohem více faktorů, které ovlivňují poptávku po pojištění a nebyly zahrnuty v modelu. Tyto faktory nebylo možné zařadit převážně z důvodu jejich neměřitelnosti či absence dat. Mezi ně lze zařadit například motiv vedoucí jednotlivce k nákupu neživotního pojištění. Tím může být jednak averze k riziku, a jednak povinnost nákupu tohoto pojištění. Např. s registrací silničního vozidla vzniká vlastníkovu vozidla povinnost mít sjednáno pojištění odpovědnosti z provozu vozidla, nicméně v praxi existuje mnoho jedinců, kteří tuto povinnost nereflektují. Havarijní pojištění vozidla je potom obvykle dobrovolným pojištěním, jehož sjednání závisí na spotřebiteli a jeho uvědomění si rizika. Financování koupě nemovitosti i vozidla prostřednictvím úvěru je však podmíněno uzavřením pojištění nemovitosti či havarijního pojištění. U podnikatelských pojištění je taktéž v některých případech povinnost mít sjednáno pojištění stanovená zákonem. V ostatních případech záleží na zvážení samotného podnikatele, zda pro něj má pojistná ochrana význam a v jakém rozsahu.

Jako značný problém lze vnímat nedostatečnou finanční či pojistnou gramotnost. Povědomí a vzdělání obyvatel v oblasti pojištění není z pohledu autorky práce na vysoké úrovni, což potvrzuje i průzkum České asociace pojišťoven. Stále existuje mnoho lidí, kteří např. nedokáží rozlišit mezi povinným ručením a havarijním pojištěním. V praxi existují také klienti, kteří mají zcela jasnou představu o výši pojistného, za kterou chtějí pojistnou smlouvu uzavřít, nicméně rozsah pojistné ochrany již neřeší. Toto je však úkolem i pro



prodejce pojištění, kteří by měli dbát na vysvětlení smyslu a účelu daného pojistného produktu, namísto pouhého prodeje. Lepší informovanost o významu pojištění by mohla vést k navýšení poptávky po pojištění.

Preference a očekávání spotřebitelů jsou jistě také faktory, které mají vliv na poptávku po pojistných produktech. Preference pojišťovny na základě předchozích zkušeností či na základě značky, reklamy jsou obtížně měřitelnými a proměnlivými faktory. Taktéž lze předpokládat, že jednotlivci, kteří již mají zkušenosti s nepříznivou událostí, budou ochotni vzdát se části svých příjmů, aby se riziku vyhnuli a sjednají si tak odpovídající pojištění. Jedná se tak o subjektivní faktory ovlivňující rozhodování.

Trvalá oblíbenost a narůstající poptávka po neživotním pojištění by měla být motivem pro pojišťovny, aby v rámci posílení své konkurenceschopnosti přicházeli s vylepšenými či novými nabídkami. Nejedná se však pouze o pojistné produkty, ale také o zkvalitňování servisu klientům, o zjednodušení a zrychlení procesu uzavírání pojistné ochrany, likvidace pojistné události a další.

## 6 Závěr

Hlavním cílem diplomové práce bylo určit determinanty poptávky po neživotním pojištění a zároveň zhodnotit jejich vliv na velikost spotřeby neživotního pojištění v České republice. K dosažení cíle bylo zapotřebí stanovit potenciální faktory ovlivňující poptávku po neživotním pojištění, a to na základě poznatků získaných v literární rešerši. Následně byl sestaven vhodný jednorovnicový ekonometrický model a výsledné hodnoty parametrů byly využity při výpočtu průměrných pružností. Vzhledem k analyzování pojistného trhu pouze v rámci České republiky byl využit jako měřítko poptávky, tedy jako vysvětlovaná proměnná, ukazatel předepsané hrubé pojistné. Na neživotní pojištění lze nahlížet jako na pravidelně placenou službu, přičemž výše předepsaného hrubého pojistného je ovlivněna faktory na straně poptávky i nabídky. Ačkoliv by tedy bylo ideální modelovat vztah mezi předepsaným hrubým pojistným a poptávkou či nabídkou po pojištění samostatně, omezená datová základna toto neumožňuje.

V prvotní fázi byl sestaven model zahrnující vysvětlující proměnné: růst tempa HDP, růst harmonizovaného indexu spotřebitelských cen pojistných produktů, průměrnou nominální mzdu zpožděnou o jedno období, obecnou míru nezaměstnanosti, index vlastnických práv, míru koncentrace pojistného trhu a dummy proměnnou zachycující výskyt abnormální živelní události na území ČR. Vyjma proměnné vyjadřující růst spotřebitelských cen pojistných produktů byly výsledky ekonomické verifikace v souladu s očekáváními. Nicméně z důvodu statistické nevýznamnosti odhadnutých parametrů u více než poloviny proměnných bylo přistoupeno k sekvenční eliminaci na hladině významnosti  $\alpha = 0,1$ . Byl tak vytvořen model nový, obsahující pouze parametry statisticky významných proměnných. Nový model poskytl informace o směru a intenzitě působení vysvětlujících proměnných: růstu tempa HDP, růstu HICP pojistných produktů a průměrné nominální mzdě zpožděné o jeden rok. Ve všech případech je vliv těchto faktorů na objem předepsaného pojistného kladný. Nebylo tak naplněno očekávání, kdy s růstem spotřebitelských cen pojistných produktů klesá poptávka po pojištění. Nicméně útlum ochoty spotřebitelů platit za pojištění vyšší částky by mohl být promítnut v počtu uzavíraných smluv. Změny těchto vysvětlujících proměnných ovlivňují změny v předepsaném hrubém pojistném ze 72,83 %. Na základě vypočtených průměrných pružností bylo zjištěno, že největší vliv má na objem předepsaného pojistného průměrná nominální mzda. Nepružná reakce je potom vyvolána

růstem tempa HDP a růstem harmonizovaného indexu spotřebitelských cen pojistných produktů.

Produkty neživotního pojištění vytvářejí prostor mnoha determinantům, které mohou ovlivňovat poptávku po těchto produktech. Bohužel však nebylo možné všechny tyto faktory do ekonometrické analýzy zahrnout. Kromě toho, jeden konkrétní faktor může mít nesporný vliv na objem předepsaného pojistného v rámci určitého druhu pojištění, avšak v rámci analýzy objemu předepsaného hrubého pojistného za celé odvětví jako celek je tento vliv ztracen. Pro další rozvoj problematiky by bylo tedy vhodné rozdělit neživotní pojištění jako celek a zkoumat vliv potenciálních determinantů na předepsané hrubé pojistné za jednotlivé druhy neživotního pojištění odděleně. Také by bylo vhodné rozšířit datovou základnu o pololetní či čtvrtletní pozorování, což nebylo v rámci této práce možné, a to z důvodu nedostupnosti dat. Sestavený model by tak přesněji a věrohodněji popisoval vývoj na pojistném trhu.

## 7 Seznam použitých zdrojů

1. ARAD - systém časových řad - Česká národní banka, © 2003-2022. ČNB [online]. Česká národní banka. Dostupné z: [https://www.cnb.cz/cnb/STAT.ARADY\\_PKG.STROM\\_DRILL?p\\_strid=B&p\\_lang=CS](https://www.cnb.cz/cnb/STAT.ARADY_PKG.STROM_DRILL?p_strid=B&p_lang=CS)
2. ARLTOVÁ, Markéta a Tomáš KÁBRT, 2018. Hlavní determinanty ovlivňující poptávku po životním pojištění v České republice. *Politická ekonomie* [online]. **66**(3) [cit. 2021-12-10]. Dostupné z: [doi:https://doi.org/10.18267/j.polek.1192](https://doi.org/10.18267/j.polek.1192)
3. BARANOVÁ, Iva a Ladislav KARAS, 2016. Posílení stability pojišťoven?. *Daňové a právní aktuality* [online]. KPMG Česká republika, 12.10.2016 [cit. 2022-03-02]. Dostupné z: <https://danovky.cz/cs/posileni-stability-pojistoven>
4. BEENSTOCK, Michael, Gerry DICKINSON a Sajay KHAJURIA, 1988. The Relationship between Property-Liability Insurance Premiums and Income: An International Analysis. *The Journal of Risk and Insurance* [online]. American Risk and Insurance Association, **55**(2), 259-272 [cit. 2021-10-29]. ISSN 00224367. Dostupné z: [doi:10.2307/253327](https://doi.org/10.2307/253327)
5. BRČÁK, Josef, Bohuslav SEKERKA, Lucie SEVEROVÁ a Dana STARÁ, 2018. *Makroekonomie: makroekonomický přehled*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk. ISBN 978-80-7380-708-5.
6. BROKEŠOVÁ, Zuzana, Erika PASTORÁKOVÁ a Tomáš ONDRUŠKA, 2014. Determinants of Insurance Industry Development in Transition Economies: Empirical Analysis of Visegrad Group Data. *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice* [online]. **39**(3), 471-492 [cit. 2021-12-07]. ISSN 1018-5895. Dostupné z: [doi:10.1057/gpp.2014.1](https://doi.org/10.1057/gpp.2014.1)
7. BROWNE, Mark J., JaeWook CHUNG a Edward W. FREES, 2000. International Property-Liability Insurance Consumption. *The Journal of Risk and Insurance* [online]. American Risk and Insurance Association, **67**(1), 73-90 [cit. 2021-11-02]. ISSN 00224367. Dostupné z: [doi:10.2307/253677](https://doi.org/10.2307/253677)
8. ČAP, 2000. *Výroční zpráva 1999: Česká asociace pojišťoven* [online]. Česká asociace pojišťoven [cit. 2022-01-13]. Dostupné z: <https://www.cap.cz/images/onas/vyrocn-zpravy/1999.pdf>
9. ČAP, 2001. *Výroční zpráva 2000: Česká asociace pojišťoven* [online]. Česká asociace pojišťoven [cit. 2022-02-04]. Dostupné z: <https://www.cap.cz/images/onas/vyrocn-zpravy/2000.pdf>
10. ČAP, 2002. *Výroční zpráva 2001: Česká asociace pojišťoven* [online]. Česká asociace pojišťoven [cit. 2022-01-26]. Dostupné z: <https://www.cap.cz/images/onas/vyrocn-zpravy/2001.pdf>
11. ČAP, 2003. *Výroční zpráva 2002: Česká asociace pojišťoven* [online]. Česká asociace pojišťoven [cit. 2022-01-13]. Dostupné z: <https://www.cap.cz/images/onas/vyrocn-zpravy/2002.pdf>
12. ČAP, 2004. *Výroční zpráva 2003: Česká asociace pojišťoven* [online]. Česká asociace pojišťoven [cit. 2022-02-04]. Dostupné z: <https://www.cap.cz/images/onas/vyrocn-zpravy/2003.pdf>
13. ČAP, 2005. *Výroční zpráva 2004: Česká asociace pojišťoven* [online]. Česká asociace pojišťoven [cit. 2022-02-04]. Dostupné z: <https://www.cap.cz/images/onas/vyrocn-zpravy/2004.pdf>

14. ČAP, 2006. *Výroční zpráva 2005: Česká asociace pojišťoven* [online]. Česká asociace pojišťoven [cit. 2022-01-26]. Dostupné z: <https://www.cap.cz/images/onas/vyrocni-zpravy/2005.pdf>
15. ČAP, 2007. *Výroční zpráva 2006: Česká asociace pojišťoven* [online]. Česká asociace pojišťoven [cit. 2022-01-19]. Dostupné z: <https://www.cap.cz/images/onas/vyrocni-zpravy/2006.pdf>
16. ČAP, 2008. *Výroční zpráva 2007: Česká asociace pojišťoven* [online]. Česká asociace pojišťoven [cit. 2022-02-04]. Dostupné z: <https://www.cap.cz/images/onas/vyrocni-zpravy/2007.pdf>
17. ČAP, 2009. *Výroční zpráva 2008: Česká asociace pojišťoven* [online]. Česká asociace pojišťoven [cit. 2022-02-04]. Dostupné z: <https://www.cap.cz/images/onas/vyrocni-zpravy/2008.pdf>
18. ČAP, 2010. *Výroční zpráva 2009: Česká asociace pojišťoven* [online]. Česká asociace pojišťoven [cit. 2022-01-16]. Dostupné z: <https://www.cap.cz/images/onas/vyrocni-zpravy/2009.pdf>
19. ČAP, 2011. *Výroční zpráva 2010: Česká asociace pojišťoven* [online]. Česká asociace pojišťoven [cit. 2022-02-04]. Dostupné z: <https://www.cap.cz/images/onas/vyrocni-zpravy/2010.pdf>
20. ČAP, 2012. *Výroční zpráva 2011: Česká asociace pojišťoven* [online]. Česká asociace pojišťoven [cit. 2022-01-13]. Dostupné z: <https://www.cap.cz/images/onas/vyrocni-zpravy/2011.pdf>
21. ČAP, 2013. *Výroční zpráva 2012: Česká asociace pojišťoven* [online]. Česká asociace pojišťoven [cit. 2022-02-04]. Dostupné z: <https://www.cap.cz/images/onas/vyrocni-zpravy/2012.pdf>
22. ČAP, 2014. *Výroční zpráva 2013: Česká asociace pojišťoven* [online]. Česká asociace pojišťoven [cit. 2022-01-26]. Dostupné z: <https://www.cap.cz/images/onas/vyrocni-zpravy/2013.pdf>
23. ČAP, 2015. *Výroční zpráva 2014: Česká asociace pojišťoven* [online]. Česká asociace pojišťoven [cit. 2022-02-04]. Dostupné z: <https://www.cap.cz/images/onas/vyrocni-zpravy/2014.pdf>
24. ČAP, 2016. *Výroční zpráva 2015: Česká asociace pojišťoven* [online]. Česká asociace pojišťoven [cit. 2022-02-04]. Dostupné z: <https://www.cap.cz/images/onas/vyrocni-zpravy/2015.pdf>
25. ČAP, 2017. *Výroční zpráva 2016: Česká asociace pojišťoven* [online]. Česká asociace pojišťoven [cit. 2022-02-04]. Dostupné z: <https://www.cap.cz/images/onas/vyrocni-zpravy/2016.pdf>
26. ČAP, 2018. *Výroční zpráva 2017: Česká asociace pojišťoven* [online]. Česká asociace pojišťoven [cit. 2022-01-26]. Dostupné z: [https://www.cap.cz/images/onas/vyrocni-zpravy/2017\\_vyrocni.pdf](https://www.cap.cz/images/onas/vyrocni-zpravy/2017_vyrocni.pdf)
27. ČAP, 2019. *Výroční zpráva 2018: Česká asociace pojišťoven* [online]. Česká asociace pojišťoven [cit. 2022-02-04]. Dostupné z: [https://www.cap.cz/images/onas/vyrocni-zpravy/2018\\_vyrocni\\_zp.pdf](https://www.cap.cz/images/onas/vyrocni-zpravy/2018_vyrocni_zp.pdf)
28. ČAP, 2020. *Výroční zpráva 2019: Česká asociace pojišťoven* [online]. Česká asociace pojišťoven [cit. 2022-01-30]. Dostupné z: [https://www.cap.cz/images/onas/vyrocni-zpravy/2019\\_vyrocni\\_zp.pdf](https://www.cap.cz/images/onas/vyrocni-zpravy/2019_vyrocni_zp.pdf)
29. ČAP, 2021. *Výroční zpráva 2020: Česká asociace pojišťoven* [online]. Česká asociace pojišťoven [cit. 2022-01-16]. Dostupné z: <https://www.cap.cz/images/onas/vyrocni-zpravy/2020.pdf>

30. ČECHURA, Lukáš, Pavlína HÁLOVÁ, Zdeňka ŽÁKOVÁ KROUPOVÁ, Michal MALÝ, Jarmila PETEROVÁ a Lenka RUMÁNKOVÁ, 2013. *Cvičení z ekonometrie*. 3. vyd. V Praze: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta. ISBN 978-80-213-2405-3.
31. ČEJKOVÁ, Viktória a Svatopluk NEČAS, 2005. *Pojistný trh: distanční studijní opora*. Brno: Masarykova univerzita v Brně, Ekonomicko-správní fakulta. ISBN 80-210-3661-3.
32. ČERNOHORSKÝ, Jan a Petr TEPLÝ, 2011. *Základy financí*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3669-3.
33. ČESKÁ ASOCIACE POJIŠŤOVEN, © 2022. *O nás* [online]. [cit. 2022-01-05]. Dostupné z: <https://www.cap.cz/o-nas>
34. ČESKÁ KANCELÁŘ POJISTITELŮ. *O České kanceláři pojistitelů* [online]. [cit. 2022-02-01]. Dostupné z: <https://www.ckp.cz/o-nas/o-ckp>
35. ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. ČNB: *Zpráva o výkonu dohledu nad finančním trhem 2007* [online]. [cit. 2022-01-20]. ISBN 978-80-87225-04-2. Dostupné z: [https://www.cnb.cz/export/sites/cnb/cs/dohled-financi-trh/.galleries/souhrne\\_informace\\_fin\\_trhy/zpravy\\_o\\_vykonu\\_dohledu/download/dnft\\_2007\\_cz.pdf](https://www.cnb.cz/export/sites/cnb/cs/dohled-financi-trh/.galleries/souhrne_informace_fin_trhy/zpravy_o_vykonu_dohledu/download/dnft_2007_cz.pdf)
36. Český statistický úřad: ČSÚ, 2022. *Český statistický úřad* [online]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/>
37. DRAGOS, Simona Laura, 2014. Life and non-life insurance demand: the different effects of influence factors in emerging countries from Europe and Asia. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja* [online]. **27**(1), 169-180 [cit. 2021-09-20]. ISSN 1331-677X. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1331677X.2014.952112>
38. DUCHÁČKOVÁ, Eva a Jaroslav DAŇHEL, 2010. *Teorie pojistných trhů*. Praha: Professional Publishing. ISBN 978-80-7431-015-7.
39. DUCHÁČKOVÁ, Eva, 2015. *Pojištění a pojišťovnictví*. Praha: Ekopress. ISBN 978-80-87865-25-5.
40. ESHO, Neil, Anatoly KIRIEVSKY, Damian WARD a Ralf ZURBRUEGG, 2004. Law and the Determinants of Property-Casualty Insurance. *Journal of Risk and Insurance* [online]. **71**(2), 265-283 [cit. 2021-11-18]. Dostupné z: <https://www.jstor.org/stable/3520034>
41. FEYEN, Erik, Rodney LESTER a Roberto ROCHA, 2011. What drives the development of the insurance sector? An empirical analysis based on a panel of developed and developing countries. *World Bank Policy Research Working Paper* [online]. 2011, (5572), 45 [cit. 2021-10-07]. Dostupné z: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/3339>
42. GEC, Jaromír, 2021. Covid na českém trhu práce. *Česká národní banka* [online]. [cit. 2022-02-18]. Dostupné z: [https://www.cnb.cz/cs/o\\_cnb/cnblog/Covid-na-ceskem-trhu-prace/](https://www.cnb.cz/cs/o_cnb/cnblog/Covid-na-ceskem-trhu-prace/)
43. HODULA, Martin, Jan JANKŮ, Martin ČASTA a Adam KUČERA, 2020. On the Determinants of Life and Non-Life Insurance Premiums. *Working Paper Series* [online]. Česká národní banka, 38 [cit. 2021-12-09]. ISSN 1803-7070. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/en/economic-research/research-publications/cnb-working-paper-series/On-the-Determinants-of-Life-and-Non-Life-Insurance-Premiums-00001/>
44. HUŠEK, Roman, 2007. *Ekonometrická analýza*. Praha: Oeconomica. ISBN 978-80-245-1300-3.

45. KJOSEVSKI, Jordan a Mihail PETKOVSKI, 2014. An Analysis Of Non-Life Insurance Determinants For Selected Countries In Central And South Eastern Europe: A Co-Integration Approach. *The Romanian Journal of Economic Forecasting* [online]. Institute for Economic Forecasting, **17**(3), 160-178 [cit. 2021-10-23]. Dostupné z: <https://ideas.repec.org/a/rjr/romjef/vy2014i3p160-178.html>
46. LIPOVSKÁ, Hana, 2017. *Moderní ekonomie: jednoduše o všem, co byste měli vědět*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0120-7.
47. MILLER, Terry, Anthony B. KIM, James M. ROBERTS a Patrick TYRRELL, 2022. *The Heritage Foundation: 2022 INDEX OF ECONOMIC FREEDOM* [online]. Washington, D.C.: The Heritage Foundation [cit. 2022-02-15]. ISBN 978-0-89195-307-4. Dostupné z: [https://www.heritage.org/index/pdf/2022/book/2022\\_IndexOfEconomicFreedom\\_FINAL.pdf](https://www.heritage.org/index/pdf/2022/book/2022_IndexOfEconomicFreedom_FINAL.pdf)
48. NAKATA, Hiroyuki a Yasuyuki SAWADA, 2007. *Demand for non-life insurance: A cross-country analysis* [online]. University of Essex, University of Tokyo [cit. 2022-01-06]. Dostupné z: <https://ideas.repec.org/p/txy/fseries/2007cf461.html>
49. RANGER, Nicola a Swenja SURMINSKI, 2013. A preliminary assessment of the impact of climate change on non-life insurance demand in the BRICS economies. *International Journal of Disaster Risk Reduction* [online]. Elsevier, **3**(3), 14-30 [cit. 2021-10-05]. ISSN 22124209. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212420912000404?via%3Dihub>
50. REJNUŠ, Oldřich, 2014. *Finanční trhy*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada. Partners. ISBN 978-80-247-3671-6.
51. THE HERITAGE FOUNDATION, © 2022. Explore the Data. *Index of Economic Freedom* [online]. The Heritage Foundation [cit. 2022-02-15]. Dostupné z: <https://www.heritage.org/index/explore?view=by-region-country-year&u=637814677729379787>
52. Tisková zpráva: Znalosti Čechů v oblasti pojištění jsou podprůměrné, 2013. *Česká asociace pojišťoven* [online]. Praha: ČAP, 13.2.2013 [cit. 2022-03-09]. Dostupné z: <https://archiv.cap.cz/images/tiskove-zpravy/2013-2-18-11-59.pdf>
53. ÚŘAD STÁTNÍHO DOZORU V POJIŠŤOVNICTVÍ A PENZIJNÍM PŘIPOJIŠŤENÍ. *Výroční zpráva 2001* [online]. Ministerstvo financí [cit. 2022-01-24]. Dostupné z: [https://www.cnb.cz/export/sites/cnb/cs/dohled-financni-trh/.galleries/souhrnne\\_informace\\_fin\\_trhy/archiv/pojistovny/download/2001\\_vyrocnj\\_zprava\\_poj.pdf](https://www.cnb.cz/export/sites/cnb/cs/dohled-financni-trh/.galleries/souhrnne_informace_fin_trhy/archiv/pojistovny/download/2001_vyrocnj_zprava_poj.pdf)
54. ÚŘAD STÁTNÍHO DOZORU V POJIŠŤOVNICTVÍ A PENZIJNÍM PŘIPOJIŠŤENÍ. *Výroční zpráva za rok 2000* [online]. Ministerstvo financí [cit. 2022-01-24]. Dostupné z: [https://www.cnb.cz/export/sites/cnb/cs/dohled-financni-trh/.galleries/souhrnne\\_informace\\_fin\\_trhy/archiv/pojistovny/download/2000\\_vyrocnj\\_zprava\\_poj.pdf](https://www.cnb.cz/export/sites/cnb/cs/dohled-financni-trh/.galleries/souhrnne_informace_fin_trhy/archiv/pojistovny/download/2000_vyrocnj_zprava_poj.pdf)
55. ÚŘAD STÁTNÍHO DOZORU V POJIŠŤOVNICTVÍ A PENZIJNÍM PŘIPOJIŠŤENÍ. *Výroční zpráva za rok 2004* [online]. Ministerstvo financí [cit. 2022-01-24]. Dostupné z: [https://www.cnb.cz/export/sites/cnb/cs/dohled-financni-trh/.galleries/souhrnne\\_informace\\_fin\\_trhy/archiv/pojistovny/download/2004\\_vyrocnj\\_zprava\\_poj.pdf](https://www.cnb.cz/export/sites/cnb/cs/dohled-financni-trh/.galleries/souhrnne_informace_fin_trhy/archiv/pojistovny/download/2004_vyrocnj_zprava_poj.pdf)
56. Vývoj pojistného trhu v 3. kvartálu 2021: Léto přineslo enormní růst majetkových škod, 2021. *Česká asociace pojišťoven* [online]. Praha: ČAP, 1.11.2021 [cit. 2022-

- 01-17]. Dostupné z: <https://www.cap.cz/tiskove-centrum/tiskove-zpravy/23-statistiky-a-analyzy/104848-vyvoj-pojistneho-trhu-v-3-kvartalu-2021>
57. Vývoj pojistného trhu: V roce 2020 pojišťovny řešily druhý největší objem pojistných událostí z živelních škod za poslední dekádu, 2021. *Česká asociace pojišťoven* [online]. Praha: ČAP, 3.2.2021 [cit. 2022-02-26]. Dostupné z: <https://www.cap.cz/tiskove-centrum/tiskove-zpravy/104791-vyvoj-pojistneho-trhu-v-roce-2020-pojistovny-resily-druhy-nejvetsi-objem-pojistnych-udalosti-z-zivelnich-skod-za-posledni-dekadu>



## 8 Přílohy

*Příloha 1 Podkladová data*

Rok	Predep_poj_NZP	Tempo_rustu_HDP	Rust_HICP	Prum_mzda_1	Nezam	Zivel_ud	Vlast_pr	Koncentr
2001	52463	3,04	11,5	13,219	8,13	0	70,0	79,22
2002	56624	1,57	10,5	14,378	7,28	1	70,0	80,38
2003	64817	3,58	10,8	15,524	7,78	0	70,0	82,01
2004	68377	4,81	4,8	16,430	8,30	0	70,0	84,43
2005	72123	6,60	-0,9	17,466	7,93	0	70,0	85,11
2006	74888	6,77	-0,4	18,344	7,14	0	70,0	83,51
2007	78759	5,57	1,6	19,546	5,32	0	70,0	81,64
2008	82940	2,69	3,5	20,957	4,39	0	70,0	80,63
2009	83962	-4,66	4,7	22,592	6,66	0	70,0	78,37
2010	84231	2,43	1,5	23,344	7,28	1	65,0	74,74
2011	83083	1,76	-0,4	23,864	6,73	0	65,0	76,65
2012	81554	-0,78	2,2	24,455	6,98	0	70,0	75,79
2013	85002	-0,05	5,4	25,067	6,95	1	70,0	75,09
2014	86736	2,26	3,3	25,035	6,11	0	70,0	75,49
2015	91034	5,39	2,1	25,768	5,05	0	75,0	75,42
2016	87625	2,54	1,6	26,591	3,95	0	75,0	75,92
2017	93226	5,17	3,3	27,764	2,89	0	70,3	74,12
2018	99379	3,20	5,6	29,638	2,25	0	73,0	72,62
2019	112512	3,03	4,8	32,051	2,02	0	74,8	71,76
2020	116139	-5,80	3,2	34,578	2,55	0	76,8	78,86

*Zdroj: vlastní zpracování*

*Příloha 2 Podkladová data po úpravách*

Rok	d_Predep_poj_NZP	Tempo_rustu_HDP	Rust_HICP	d_Prum_mzda_1	Nezam	Zivel_ud	d_Vlast_pr	d_Koncentr
2002	4161	1,57	10,5	1,159	7,28	1	0	1,16
2003	8193	3,58	10,8	1,146	7,78	0	0	1,63
2004	3560	4,81	4,8	0,906	8,30	0	0	2,42
2005	3746	6,60	-0,9	1,036	7,93	0	0	0,68
2006	2765	6,77	-0,4	0,878	7,14	0	0	-1,6
2007	3871	5,57	1,6	1,202	5,32	0	0	-1,87
2008	4181	2,69	3,5	1,411	4,39	0	0	-1,01
2009	1022	-4,66	4,7	1,635	6,66	0	0	-2,26
2010	269	2,43	1,5	0,752	7,28	1	-5	-3,63
2011	-1148	1,76	-0,4	0,52	6,73	0	0	1,91
2012	-1529	-0,78	2,2	0,591	6,98	0	5	-0,86
2013	3448	-0,05	5,4	0,612	6,95	1	0	-0,7
2014	1734	2,26	3,3	-0,032	6,11	0	0	0,4
2015	4298	5,39	2,1	0,733	5,05	0	5	-0,07
2016	-3409	2,54	1,6	0,823	3,95	0	0	0,5
2017	5601	5,17	3,3	1,173	2,89	0	-4,7	-1,8
2018	6153	3,20	5,6	1,874	2,25	0	2,7	-1,5
2019	13133	3,03	4,8	2,413	2,02	0	1,8	-0,86
2020	3627	-5,80	3,2	2,527	2,55	0	2	7,1

*Zdroj: vlastní zpracování*