

Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní

Význam zajištění v managementu rizik komerčních pojišťoven  
Diplomová práce

Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní  
Akademický rok: 2020/2021

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Martin Goldmann**  
Osobní číslo: **E19692**  
Studijní program: **N0413A050009 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **Management finančních institucí**  
Téma práce: **Význam zajištění v managementu rizik komerčních pojišťoven**  
Zadávající katedra: **Ústav matematiky a kvantitativních metod**

### Zásady pro vypracování

Cílem diplomové práce je specifikovat význam, formy a typy zajištění v souvislosti s řízením rizik v činnosti komerční pojišťovny, stručně popsat vývoj zajištění, jeho současné problémy a možnosti jejich řešení.

Osnova:

- Rizika spojená s činností komerční pojišťovny a význam zajištění při jejich řízení.
- Charakteristika a funkce zajištění.
- Klasifikace forem a typů zajišťovacích operací.
- Význam a možnosti alternativního přenosu rizik.
- Současné problémy zajištění.
- Legislativní rámec zajištění v ČR a v Evropské unii, požadavky Solvency II.

Rozsah pracovní zprávy: 50  
Rozsah grafických prací: –  
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

**Seznam doporučené literatury:**

CIPRA, T. Zajištění a přenos rizik v pojišťovnictví. Praha: GRADA Publishing, 2004.  
REJDA, George E. a Michael J. MCNAMARA. Principles of risk management and insurance. Global edition. Harlow: Pearson Education Limited, 2014.  
DUCHÁČKOVÁ, Eva. Pojištění a pojišťovnictví. Praha: Ekopress, [2015].  
PACÁKOVÁ, V. Aplikovaná poistná statistika. Bratislava: Iura Edition, 2004.  
Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/138/ ES ze dne 25. listopadu 2009 o přístupu k pojišťovací a zajišťovací činnosti a jejím výkonu (Solventnost II).  
Zákon č. 277/2009 Sb., o pojišťovnictví.

Vedoucí diplomové práce: **prof. RNDr. Viera Pacáková, Ph.D.**  
Ústav matematiky a kvantitativních metod

Datum zadání diplomové práce: **1. září 2020**  
Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2021**

L.S.

---

**prof. Ing. Jan Stejskal, Ph.D.**  
děkan

---

**Mgr. Libor Koudela, Ph.D.**  
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 1. září 2020

Prohlašuji:

Práci s názvem Význam zajištění v managementu rizik komerčních pojišťoven jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 30. 8. 2021

Bc. Martin Goldmann v. r.

## **PODĚKOVÁNÍ**

Poděkování patří především prof. RNDr. Věře Pacákové, PhD., která vypsala téma diplomové práce, které mi je blízké a s radostí jsem se ho ujal. Byla také skvělou vedoucí a poradcem při psaní. Chci také poděkovat své skvělé přítelkyni Kristýně za její pochopení a trpělivost.

## **ANOTACE**

Diplomová práce je věnována popisu řízení rizik v komerčních pojišťovnách a charakterizaci úlohy zajištění v tomto procesu. Jsou popsány různé způsoby řízení pojistně-technického rizika. Popisuje podobu současného zajištění trhu a jeho aktuální problémy s návrhem možných řešení.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

řízení rizik, komerční pojišťovny, zajištění, pojistně-technické riziko

## **TITLE**

Importance of reinsurance in risk management of commercial insurance companies

## **ANNOTATION**

The work describes risk management of commercial insurance companies and characterizes role of reinsurance in this process. Different types of technical-insurance risk management are described. The work describes current shape of reinsurance market and its current problems with their possible solutions.

## **KEYWORDS**

risk management, commercial insurance companies, reinsurance, technical-insurance risk

# OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK .....	9
ÚVOD .....	10
1. Risk management v komerčních pojišťovnách .....	11
1.1 Vymezení pojmu rizika .....	11
1.1.1 Rozměry rizika .....	12
1.1.2 Realizace rizika .....	12
1.2 Management (řízení) rizik .....	13
1.2.1 Proces řízení rizik .....	13
1.2.2 Přístupy k řízení rizik .....	14
1.2.3 Omezení managementu rizik .....	16
1.3 Rizika spojená s činností komerčních pojišťoven .....	16
1.3.1 Pojistně technické riziko .....	17
1.4 Risk management komerčních pojišťoven .....	19
1.4.1 Nástroje řízení pojistně-technického rizika .....	21
2. Redukce pojistně-technického rizika .....	23
2.1 Zajištění .....	23
2.1.1 Formy zajištění .....	23
2.2 Typy zajištění .....	24
2.2.1 Proporcionální zajištění .....	24
2.2.2 Neproporcionální zajištění .....	25
2.3 Alternativní přenos rizik .....	28
2.3.1 Kaptivní pojištění/zajištění .....	28
2.3.2 Finanční zajištění .....	28
2.3.3 Multiprodukty .....	29
2.3.4 Sekuritizace .....	30
2.4 Podmínky pro zahrnutí technik snižujících riziko do výpočtu solventnostních kapitálových požadavků .....	31
2.5 Význam zajištění pro komerční pojišťovny .....	34
3. Současné problémy zajistného trhu .....	37
3.1 Historický vývoj zajistného trhu .....	37
3.2 Současná podoba zajistného trhu .....	37
3.3 Aktuální problémy zajistného trhu .....	43
4. Ukázka stanovení zajistného pro riziko přírodních katastrof .....	49

4.1 Model založený na Paretově rozdělení .....	49
ZÁVĚR .....	57
POUŽITÁ LITERATURA .....	60
PŘÍLOHY .....	64



## SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

<b>Obrázek 1</b> Náhodné pojistně-technické riziko .....	18
<b>Obrázek 2</b> Režimy ručení .....	24
<b>Obrázek 3</b> Poměry krytí u excedentního zajištění .....	25
<b>Obrázek 4</b> Zajištění škodního nadměrku jednotlivých rizik.....	27
<b>Obrázek 5</b> Zajištění škodního nadměrku jednotlivých událostí .....	27
<b>Obrázek 6</b> Největší zajišťovatelé podle čistého zajištění v roce 2019 (v miliardách USD).....	38
<b>Obrázek 7</b> Složený poměr zajištění trhu .....	40
<b>Obrázek 8</b> Vliv škod z přírodních katastrof a pandemie COVID-19 na složený poměr zajištění trhu.....	41
<b>Obrázek 9</b> Změna čistého zaslouženého zajištění v roce 2020 .....	42
<b>Obrázek 10</b> Návratnost kapitálu zajištění sektoru .....	43
<b>Obrázek 11</b> Za jak dlouho bude plně ukázán dopad pandemie COVID-19 na pojišťovací a zajišťovací sektor? .....	44
<b>Obrázek 12</b> Trend růstu škod z přírodních katastrof .....	46
<b>Obrázek 13</b> Histogram analyzovaných dat.....	51
<b>Obrázek 14</b> Histogram proložený Pareto rozdělením pro OP1 .....	53
<b>Obrázek 15</b> Q-Q graf shody s Pareto rozdělením pro OP1 .....	53
<b>Obrázek 16</b> Q-Q graf shody s Pareto rozdělením pro Xa.....	54
<b>Tabulka 1</b> Příklad kontroly rizik.....	15
<b>Tabulka 2</b> Největší zajišťovací brokeri podle tržeb.....	39
<b>Tabulka 3</b> Výkonnost zajištění trhu.....	47
<b>Tabulka 4</b> Popisné statistiky analyzovaných dat .....	50
<b>Tabulka 5</b> Parametry Paretova rozdělení pro různé hodnoty OP .....	52
<b>Tabulka 6</b> Kolmogorův-Smirnovův test dobré shody pro OP.....	52
<b>Tabulka 7</b> Parametry Paretova rozdělení pro Xa.....	54
<b>Tabulka 8</b> Kolmogorův-Smirnovův test dobré shody pro Xa .....	54

## ÚVOD

Cílem diplomové práce je představit úlohu risk managementu v komerčních pojišťovnách a význam zajištění (reinsurance) v této činnosti. Je pojednáváno o zajištění ve smyslu přenosu pojistně-technického rizika. Práce se nevěnuje řízení jiných typů rizik, například tržnímu, kde se využívá zajištění (hedge) ve zcela jiném smyslu.

Komerční pojišťovny, stejně tak i zajišťovny, mají ze zákona (alespoň v České republice a Evropské unii) povinnost řídit svá rizika. Sjednocení různých přínosů přinesla implementace Solvency II (Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2015/35 ze dne 10. října 2014, kterým se doplňuje směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/138/ES o přístupu k pojišťovací a zajišťovací činnosti a jejím výkonu), která vytvořila standardizovaný přístup k řízení rizik v pojišťovnictví a zajišťovnách, které mají sídlo na území EU.

Kromě zajištění existují další způsoby řízení pojistně-technického rizika, například diverzifikace, tvorba rezerv nebo využití nějakého ze způsobů alternativního přenosu rizik. Zajištění a alternativním možnostem přenosu rizik se věnuje druhá kapitola. Dále jsou uvedeny podmínky, za kterých mohou být techniky snižující rizika zahrnuty do výpočtu solventnostních kapitálových požadavků a je určen význam zajištění pro komerční pojišťovny.

V třetí kapitole diplomové práce je stručně popsán vývoj zajistného trhu, charakterizována jeho současná podoba a aktuální problémy zajištění. Pozornost je věnována možnosti zajištění přírodních katastrof a ukázce výpočtů zajistného na konkrétních datech z pojistné praxe. Jsou nabídnuty možné přístupy k řízení pojistně-technického rizika pojišťoven využitím zajištění, které zřejmě neposkytují úplný výčet, jak lze dané problémy řešit, ale spíše oblasti, na které je potřeba se zaměřit.

# 1. Risk management v komerčních pojišťovnách

Pro vysvětlení významu zajištění v managementu rizik komerčních pojišťoven je důležité nejprve definovat rizika, kterým mohou být komerční pojišťovny vystaveny, představit disciplínu zvanou management rizik a možné přístupy k řízení rizik.

## 1.1 Vymezení pojmu rizika

Před představením disciplíny zvané management rizik (nebo risk management či řízení rizik, zkratka RM) je potřeba definovat pojem riziko.

*„Není jednotná definice rizika. Ekonomové, behaviorální vědci, rizikovní teoretici, statistici, pojistní matematici a historikové mají každý vlastní koncept rizika.“* [1, s. 20, vlastní překlad autora]

V širším pojetí lze za riziko považovat jakoukoliv odchylku od předpokládaného nebo chtěného výsledku/stavu. To znamená, že odchylka může být jak kladná, tak i záporná. V tradičním pojetí lze riziko definovat následovně:

*„Objektivní realitou každé lidské činnosti je existence rizika, jako možnost negativní odchylky od očekávaného výsledku. Riziko představuje možnost ztráty různých hodnot.“* [2, s. 7]

Pokud může mít jev (událost, činnost) odchylku jak kladnou, tak i zápornou, jedná se o riziko spekulativní neboli záměrné riziko, charakteristické například pro sázení nebo trading<sup>1</sup>. Pokud může u daného jevu nastat pouze záporná odchylka, jedná se o čisté riziko. Dále se v práci používá pojem riziko v tomto smyslu.

Podle závislosti na lidské činnosti lze rizika dělit na subjektivní a objektivní. Objektivní rizika jsou na činnosti lidí nezávislá (např. přírodní katastrofy), kdežto subjektivní rizika jsou přímo spojena s lidskou činností (např. dopravní nehody). Nedílnou součástí subjektivních rizik je riziko morální, které spočívá ve zvýšení pravděpodobnosti realizace rizika po jeho přenosu na jinou osobu, což je způsobeno změnou chování přenositele. Většinou se bere v úvahu morální riziko pojištěného ve vztahu pojistitel-pojištěný. Morální riziko se ale může objevovat i na vyšších úrovních např. ve vztahu zajistitel-pojistitel.

---

<sup>1</sup> Trading je spekulace čistě na pohyb ceny určitého aktiva a jeho nákup nebo prodej, nejčastěji na Forexu, trzích s krypto měnami nebo komoditních burzách.

Další možné dělení rizik je podle příčiny jejich vzniku. Takto lze rizika dělit na přírodní (např. blesk, povodně, vichřice, kroupy) nebo rizika vyvolaná lidským faktorem, která se dále dají dělit na rizika technická (protože technická zařízení vytvořil člověk) a rizika vyvolaná přímo lidmi (např. vandalismus, krádež).

### **1.1.1 Rozměry rizika**

Rozměry rizika jsou jeho vlastnosti, které souvisejí s jeho realizací. Okamžik realizace rizika určuje, kdy se riziko stane realitou, nebo jak dlouho bude realizace rizika trvat (např. hospitalizace pojištěného v nemocnici). Výskyt rizika určuje, zda se riziko realizuje, respektive jaká je pravděpodobnost jeho realizace. U některých rizik je tento rozměr opomíjený, protože se jedná o rizika jistá. Takové rizika určitě nastanou (pravděpodobnost jejich realizace je rovna jedné, např. úmrtí). Posledním rozměrem, který lze u rizik sledovat je rozsah jejich realizace. Ten může být buď částečný anebo plný. Některá rizika mohou mít pouze plnou realizaci (např. smrt), kdežto některá se mohou realizovat i částečně (např. požár může postihnout celý dům nebo jen jeho část).

### **1.1.2 Realizace rizika**

Vznik odchylky od předpokládaného nebo chtěného stavu je realizací rizika s výše uvedenými rozměry. V pojišťovnictví se jedná o nastání náhodné události (jevu), které vede ke vzniku škod. Při realizaci rizika je důležitá velikost dopadu na daný subjekt nebo jedince, které jsou danému riziku vystaveni. Dopad realizace rizika závisí na četnosti výskytu rizika a na závažnosti jeho realizace.

Podle četnosti výskytu a velikosti dopadu můžeme rizika dělit do čtyř skupin:

- a) *nízká četnost a nízká závažnost rizika => riziko se realizuje zřídka a při realizaci vznikají malé škody,*
- b) *vysoká četnost a nízká závažnost rizika => u daného rizika dochází k časté realizaci, ale s malými škodami v důsledku realizace rizika,*
- c) *nízká četnost a vysoká závažnost rizika => riziko se realizuje zřídka, ale realizace znamená vysokou škodu,*
- d) *vysoká četnost a vysoká závažnost rizika => riziko se realizuje často, a navíc jeho realizace je spojena s velkými škodami.* [3, s. 21]

## 1.2 Management (řízení) rizik

„Přítomnost rizik vyúsťuje v nechtěné sociální a ekonomické důsledky. Rizika mají pro společnost tři hlavní břemena:

- *Navýšení nouzových fondů.*
- *Nedostatek určitého zboží a služeb.*
- *Přítomnost obav a strachu.*“ [1, s. 31, vlastní překlad autora]

S vývojem lidstva vznikají nová rizika a objevuje se stále více rizik, která se stávají čím dál složitějšími (např. kybernetická rizika). Proto vznikl obor zvaný *management (řízení) rizik* (RM).

Pokud se organizace rozhodne řídit rizika, kterým je vystavena, mělo by být jasně vymezeno, kdo bude RM provádět, jak často, v jakých systémech, s pomocí jakých nástrojů, na jakých platformách (komisích, řídicích orgánech společnosti, ...), s jakým finančním obnosem a další specifické oblasti související s řízením rizik v dané společnosti.

### 1.2.1 Proces řízení rizik

Správně nastavený RM by měl být kontinuálním procesem, který je zohledněn v každodenních činnostech organizace. Měl by zahrnovat data a lidi z různých oblastí organizace (účetnictví, controlling, prodej...). Fungující RM by měl organizaci pomoci překonat neočekávané a nežádoucí události nebo bariéry v jejich činnostech tím, že bude managementu společnosti, případně i pracovníkům na nižších úrovních řízení, poskytovat informace pro kvalitní rozhodování s ohledem na daná rizika.

Zároveň by RM měl být prováděn tak, aby organizace mohla identifikovat a využít i potencionální příležitosti. Zjednodušeně by se dalo říci, že RM pomáhá organizaci aktivně kontrolovat (působit) na budoucí výsledky její činnosti. „*Cílem risk managementu je dosažení bezpečné činnosti při co nejnižších nákladech na zajištění této bezpečnosti.*“ [3, s. 24]

Proces řízení rizik by měl zahrnovat následující kroky:

- 1) *Identifikace rizik:* Jakým rizikům je organizace vystavena? Co může negativně ovlivnit chod společnosti? Jaká rizika se pojí s činnostmi organizace? Jaká legislativní, sociální nebo ekonomická změna může mít negativní dopad na společnost?

- 2) *Analýza rizik*: Jaká je pravděpodobnost realizace rizika a jaký bude její případný dopad? Jak se budou rizika měřit? Jak se k rizikům bude přistupovat? V této fázi je potřeba zapojení managementu společnosti, aby definoval rizikový apetit, tedy míru (množství) a typy rizik, které je organizace ochotna nést sama, akceptovat je při dosahování svých cílů. Posledním krokem při analýze rizik je vytvoření tzv. *reakce na riziko* (risk response) plánů. Tyto plány definují, jak bude společnost k jednotlivým rizikům přistupovat. Přístupy k řízení rizik jsou popsány v další podkapitole.
- 3) *Měření rizik a jejich řízení*: Na základě analýzy rizik je prováděno příslušné měření a implementace přístupů k řízení rizik do činností společnosti. Tato fáze vyžaduje zapojení zaměstnanců i z jiných oddělení společnosti a sběr relevantních dat pro efektivní měření rizik. Zároveň jsou implementovány jednotlivé přístupy k rizikům (např. jejich přenos na jiné subjekty nebo vytváření vlastních fondů, případně kaptivní pojištění<sup>2</sup>).
- 4) *Monitorování rizik*: Pravidelné a kontinuální monitorování stávajících rizik, ale i procesů a činností kvůli identifikaci nových rizik nebo příležitostí. Čímž se pomyslný kruh uzavírá a společnost pokračuje znovu krokem 1.

Všechny výše uvedené činnosti by měla provázet dostatečná komunikace ze strany toho, kdo RM provádí. Zároveň by mělo být prostřední organizace nastaveno tak, aby bylo možné při řízení rizik získávat dodatečné informace a relevantní data (např. formou konzultací) z interního i externího prostředí.

### 1.2.2 Přístupy k řízení rizik

Existují dva hlavní způsoby, jak řídit rizika. První je jejich kontrola a druhým je financování rizik. V rámci kontroly rizik jsou možné následující postupy:

- 1) Vyhnutí se riziku, buď odstraněním příčin jeho vzniku, nebo přerušением provozování činnosti, se kterou je riziko spjato.
- 2) Snížení rizika, ať už snížení pravděpodobnosti realizace rizika nebo jeho dopadu. Snížení pravděpodobnosti realizace rizika může být dosaženo například bezpečnostními opatřeními (snížení pravděpodobnosti vzniku požáru zákazem kouření v budově). Případné dopady rizika se dají snižovat různými způsoby, mezi nejpoužívanější patří zavedení ochranných prvků nebo opatření (v případě požáru

---

<sup>2</sup> Kaptivní pojištění je blíže popsáno v kapitole 2.3.1 Kaptivní pojištění/zajištění.

to může být instalace požárních hlásičů, sprinklerů a protipožárních dveří, v případě rizika ztráty dat může být dopad tohoto rizika snížen jejich zálohováním). Druhým častým způsobem snižování dopadů realizace rizika je přenesení rizika na jiný subjekt. To může být buď částečné nebo plné. Existuje spousta možností přenosu rizika na jiné subjekty (např. spolupráce na projektu s jinou firmou), ale nejčastější a nejvíce využívanou možností je pojištění.

- 3) Diverzifikace rizik. Pojem diverzifikace si většina lidí spojuje s investováním, ovšem i rizika v jiných činnostech se dají diverzifikovat. Může se jednat o diverzifikace geografickou (riziko zemětřesení se dá řídit rozprostřením výroby do několika zemí), časovou nebo diverzifikací dodavatelsko-odběratelských vztahů. Společnost by měla mít více dodavatelů, aby v případě výpadku jednoho z nich byla stále schopna pokračovat ve výrobě. To samé platí i o odběratelích, protože je dobré mít více odběratelů, aby ztráta jednoho z nich nezpůsobila uzavření firmy, protože její výrobky nebo služby nebude mít kdo kupovat.

Příkladem nastavené kontroly rizik ve vybrané společnosti může být následující tabulka.

**Tabulka 1** Příklad kontroly rizik

		Frekvence škod			
		Skoro žádná	Malá	Střední	Velká
<b>Výše škod</b>	Závažná	Převedení	Snížení/Předcházení	Snížení/Předcházení	Vyhnutí se
	Velká	Ponechání/Akceptace	Převedení	Snížení/Předcházení	Vyhnutí se
	Malá	Ponechání/Akceptace	Převedení	Předcházení	Předcházení

*Zdroj: vlastní zpracování podle [1, s. 75]*

Financování rizik znamená přípravu na jejich případnou realizaci. Důvod pro řízení rizik tímto způsobem může být velikost jejich dopadu, která zapadá do rizikového apetitu společnosti, nebo nemožnost jejich řízení jiným způsobem (společnost se v případě nepojistitelných rizik může rozhodnout je akceptovat a vytvářet vlastní rezervy na pokrytí případných škod). Pro rizika řízená tímto způsobem je důležité mít vypracované dobré plány *reakce na riziko* (risk response), aby v případě nastání takovýchto rizik nevznikala zbytečná panika a dodatečné náklady.

Financování rizik může být aktivní nebo pasivní. Aktivní přístup znamená plánované tvoření rezerv. Příkladem aktivního financování rizik (z pohledu pojištěného) může být sjednaná spoluúčast při pojištění, která v některých případech může snížit pojistné nebo dokonce

umožnit dané riziko pojistit. Pasivní přístup k financování rizik může vzniknout z několika důvodů, např. z lenosti nebo z neschopnosti dané riziko identifikovat nebo z jeho ignorování.

### **1.2.3 Omezení managementu rizik**

Stejně jako každá jiná činnost i řízení rizik může být dobré jen podle toho, kolik zdrojů mu organizace věnuje. Důležitou roli v managementu rizik mají data. Jejich získávání (sběr) je často časově nebo finančně náročné. Bohužel bez relevantních, kvalitních a včasných dat se RM neobejde.

Kvalitní data sama o sobě nic neznamenaají, pokud organizace nemá dostatečně kvalifikovaný personál, který s nimi umí pracovat. Toto je důležité hlavně při analýze rizik. Kvalitní risk manažeři by měli umět propojovat a analyzovat rizika nejenom z pohledu jednoho procesu, oddělení nebo oblasti, ale z pohledu celé organizace.

Již bylo zmíněno, že RM by měl být kontinuální proces, protože ve stále se měnícím a vyvíjejícím světě se mohou objevovat stále nová rizika. Pokud by organizace pravidelně neprováděla identifikaci rizik, mohla by získat falešný pocit kontroly a utrpět nečekanou ztrátu, které mohla předcházet nebo s ní minimálně počítat předem.

Další omezení může pramenit z nedostatečné komplexnosti a robustnosti RM. Pokud bude organizace řídit rizika jenom na papíře, ale nebude RM zohledňovat v každodenních činnostech, je to stejné, jako kdyby žádný RM nedělala. Je dobré vytvářet politiky, směrnice a nařízení, které se dají v organizaci implementovat a používat a zároveň dbát na osvětu mezi ostatními útvary společnosti a pomáhat s implementací postupů a procesů, které řízení rizik zohledňují.

## **1.3 Rizika spojená s činností komerčních pojišťoven**

Komerční pojišťovny (nebo zajišťovny) jako podnikatelské subjekty čelí kromě všeobecných podnikatelských rizik také rizikům specifickým pro jejich činnost. Zákon o pojišťovnictví [9] definuje následující rizika:

*„a) upisovacím rizikem je riziko ztráty nebo změny vyvolávající ztrátu hodnoty závazku z pojištění nebo zajištění způsobené nepřiměřenými předpoklady při stanovení výše pojistného, zajištěního nebo technických rezerv,*

*b) tržním rizikem je riziko ztráty nebo nepříznivé změny ve finanční situaci vyplývající přímo nebo nepřímo z kolísání úrovně a volatility tržních cen aktiv, závazků a finančních nástrojů,*



*c) úvěrovým rizikem je riziko ztráty nebo nepříznivé změny ve finanční situaci vyplývající z kolísání úvěrového hodnocení emitentů cenných papírů, protistran a jakýchkoli dlužníků, jimž jsou pojišťovny a zajišťovny vystaveny, v podobě rizika selhání protistrany nebo rizika kreditního rozpětí nebo koncentrace tržních rizik,*

*d) operačním rizikem je riziko ztráty vyplývající z nepřiměřenosti nebo selhání vnitřních procesů, zaměstnanců nebo osob činných pro pojišťovnu nebo zajišťovnu, systémů nebo z vnějších událostí,*

*e) rizikem likvidity je riziko neschopnosti pojišťovny nebo zajišťovny zpeněžit své investice a další aktiva určená k úhradě svých dluhů v okamžiku, kdy se stávají splatnými,*

*f) rizikem koncentrace jsou všechna vystavení rizikům s možnou ztrátou, která je dostatečně velká, aby ohrozila solventnost nebo finanční situaci pojišťovny nebo zajišťovny.“ [9, § 3 odstavec 1]*

Většinu z výše uvedených rizik lze dělit na další rizika. Například tržní riziko lze rozdělit na riziko akciové, realitní, úrokové, měnové, riziko kreditního rozpětí a riziko tržní koncentrace.

Každá pojišťovna nebo zajišťovna je unikátní entitou, proto na každou z nich mohou výše uvedená rizika působit různě, některá nemusí být vůbec významná a naopak daná entita může čelit úplně jiným rizikům než výše uvedeným.

### **1.3.1 Pojistně technické riziko**

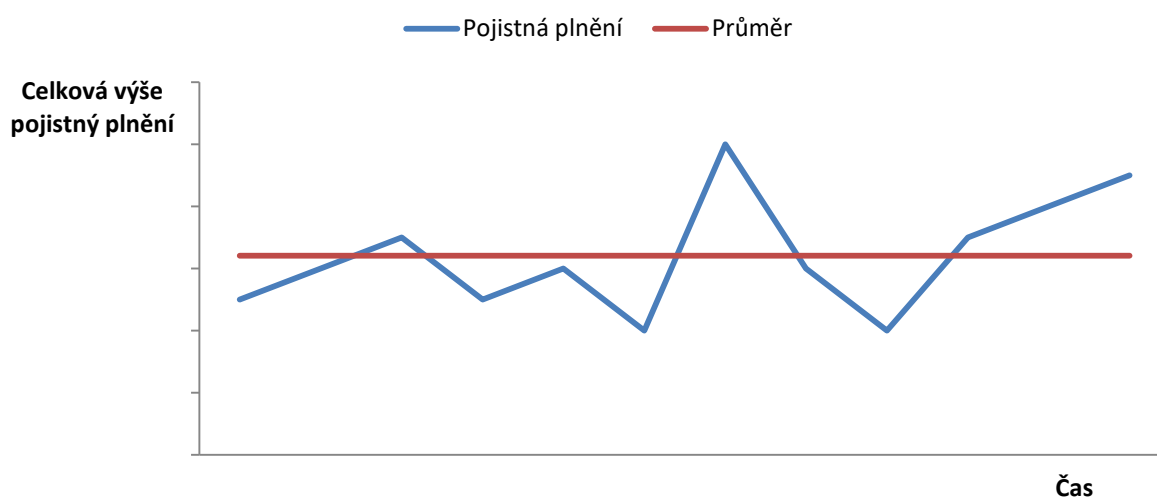
Charakteristickým rizikem pojistného (a také zajistného) sektoru je pojistně technické riziko (upisovací riziko, anglicky technical insurance risk, zkratka TIR). „Z hlediska pojistitele se rizika převzatá od klientů transformují na tzv. pojistně technické riziko pojistitele, které spočívá v potenciálním nebezpečí, že nedojde k vyrovnání mezi přijatým pojistným a vyplaceným pojistným plněním.

*Pojistně technické riziko pojišťovatele ovlivňují hlavně dvě základní charakteristiky:*

- *četnost výskytu pojistných událostí,*
- *závažnost pojistných událostí, tedy velikost škody spojená s realizací rizika.“ [2, s. 7]*

Z výše uvedené definici je zřejmé, že TIR je možné přesně měřit až zpětně a jeho aktuální výše se dá s určitou pravděpodobností odhadovat. Pojistně-technické riziko může pramenit z různých činností pojišťovny a může se proto dělit do různých podskupin. Například:

- *Náhodné riziko*, které pramení z kolísání skutečného škodního průběhu kolem jeho odhadnutého průměru. Může se jednat o normální náhodné riziko, tedy kolísání v rámci standardní odchylky nebo katastrofální náhodné riziko, které je způsobeno velkými škodami a může mít značný dopad do hospodaření pojišťovny.



**Obrázek 1** Náhodné pojistně-technické riziko

*Zdroj: vlastní zpracování podle [3, s. 115]*

- *Riziko změn*, které je způsobeno změnou podmínek pro výskyt pojištěných rizik, což vede k neadekvátně stanovenému pojistnému a ke změně průměrné velikosti pojistných plnění. Tyto změny mohou být cyklické, nastávající s průběhem hospodářského cyklu, trendové, které jsou vyvolány například biologickými, strukturálními nebo klimatickými změnami, a nepravidelné, vyvolané například výkyvy počasí.
- *Riziko omylu* spočívá v nesprávném odhadu škodního průběhu, který vede ke špatnému stanovení pojistného a k neadekvátnosti technických rezerv pojišťovny.
- *Riziko načasování*, kterým je zatíženo hlavně životní pojištění, spočívá v nastání pojistného plnění v jiný než v pojišťovnou očekávaný okamžik a vyvolává tak další náklady nebo rizika (např. předčasné nebo naopak „opozděné“ úmrtí pojištěného).

Výše uvedený výčet představuje jenom názornou ukázkou, z čeho všeho může pojistně-technické riziko vznikat. Při podrobnější analýze by se například mohlo uvažovat riziko správních nákladů, riziko pojistného, riziko neadekvátnosti škodních rezerv, ... Tato rizika by mohla být zahrnuta v riziku změn anebo stát sama o sobě, to už záleží na systému řízení rizik dané pojišťovny.

Minimální výčet rizik, která by měla být zahrnuta do TIR je stanoven i v příslušných právních normách, týkajících se pojišťovnictví, které jsou blíže popsány v následující kapitole.

#### **1.4 Risk management komerčních pojišťoven**

Na rozdíl od jiných podniků, komerční pojišťovny a zajišťovny si nemohou vybrat, zda budou rizika, která je ohrožují řídit nebo ne, povinnost řídit rizika jim ukládá zákon. Také jsou dané požadavky na minimální úroveň řízení rizik. Na úrovni Evropské unie jsou tyto požadavky ukotveny v zákoně Commission delegated regulation (EU) 2015/35 (Solvency II), který byl přenesen na český pojistný trh novelizací zákona o pojišťovnictví.

*„Cielom je poskytnúť väčšiu ochranu poisteným a príjemcom poistného plnenia za súčasnej podpory stability trhu, a to vyššou kvalitou ohodnocovania rizík a efektívnou alokáciou kapitálu.“ [10, s. 1364]*

Solvency II je tří pilířový systém (obdoba Basel III v bankovníctví), který udává jak kvantitativní tak i kvalitativní požadavky pro činnost pojišťoven nebo zajišťoven. Kvantitativní požadavky jsou obsaženy v pilíři I, který stanovuje kapitálové požadavky vůči rizikům, kterým je pojišťovna nebo zajišťovna vystavena. Pro výpočet kapitálových požadavků je možné použít Standardní formuli (SF), která je detailně popsána právě v prvním pilíři Solvency II. V případě, že by SF vedla k neadekvátnímu zachycení rizik, lze použít interní model, který musí být předem schválen regulátorem. Je možné použít i kombinaci obou přístupů, tedy částečně SF a částečně interní model. Pojišťovny a zajišťovny, které používají interní modely (nebo částečné interní modely) by měli pravidelně testovat a ohodnocovat jejich adekvátnost, předpoklady a míru odlišnosti od SF.

Zákon o pojišťovnictví ukládá pojišťovnám a zajišťovnám *„...po celou dobu své činnosti udržovat funkční a efektivní řídicí a kontrolní systém, pravidelně z něj vyhodnocovat informace a včas přijímat odpovídající opatření.“ [9, § 6 odstavec 1]*

Řídicí a kontrolní systém by měl minimálně zahrnovat následující oblasti:

*„a) přiměřenou a jasně vymezenou organizační strukturu s jasným určením a vhodným oddělením povinností,*

*b) účinný způsob předávání informací,*

*c) řízení rizik, kontrolu zajišťování shody s předpisy, vnitřní audit a pojistně-matematické činnosti<sup>3</sup>*

*d) postupy pro schvalování každého pojistného produktu a jeho významných změn před jeho distribucí zákazníkům podle zákona upravujícího distribuci pojištění a zajištění.“ [9, § 7 odstavec 1]*

Jak by měl vypadat systém řízení rizik v pojišťovnách a zajišťovnách, definuje článek 259 Solvency II:

*„Systém řízení rizik*

*1. Pojišťovny a zajišťovny vytvoří, zavedou a udržují systém řízení rizik, který musí zahrnovat:*

*a) jasně definovanou strategii řízení rizik, která je v souladu s celkovou obchodní strategií pojišťovny nebo zajišťovny. Cíle a klíčové zásady této strategie, schválené přípustné odchylky rizik a přidělení povinností ve všech činnostech pojišťovny nebo zajišťovny musí být zdokumentovány;*

*b) jasně definovaný postup rozhodovacího procesu;*

*c) písemné koncepce, jež účinně zajišťují definici a kategorizaci podstatných rizik, jimž je pojišťovna nebo zajišťovna vystavena, podle typu těchto rizik, a schválené přípustné odchylky rizik pro každý typ rizika. Tyto koncepce provádějí strategii řízení rizik pojišťovny nebo zajišťovny, usnadňují fungování kontrolních mechanismů a zohledňují povahu, rozsah a časová období činnosti a související rizika;*

*d) ohlašovací postupy a procesy zajišťující, že informace o podstatných rizicích, kterým je pojišťovna nebo zajišťovna vystavena, a účinnost systému řízení rizik jsou aktivně sledovány a vyhodnocovány a v případě potřeby jsou v systému prováděny změny.*

*2. Pojišťovny a zajišťovny zajistí, aby osoby, které pojišťovnu nebo zajišťovnu skutečně řídí nebo zastávají jiné klíčové funkce, ve svém rozhodovacím procesu zohledňovaly informace nahlášené v rámci systému řízení rizik.*

---

<sup>3</sup> Někdy souhrnně označovány jako (4) klíčové funkce.

3. *Pojišťovny a zajišťovny tam, kde je to vhodné, do svého systému řízení rizik zahrnou provádění zátěžových testů a analýzu scénářů pro všechna příslušná rizika, jimž je pojišťovna nebo zajišťovna vystavena.*“ [11 s. 276]

Zároveň je zákonem stanoven minimální rozsah rizik, na která by se systém řízení rizik měl vztahovat.

*„Systém řízení rizik se vztahuje na rizika zahrnutá do výpočtu solventnostního kapitálového požadavku podle § 74 a na rizika, která nejsou zahrnuta nebo nejsou plně zahrnuta do jeho výpočtu; systém řízení rizik se vztahuje nejméně na*

*a) upisování pojištění a tvorbu technických rezerv,*

*b) řízení aktiv a pasiv,*

*c) investice, zejména deriváty a podobné závazky,*

*d) řízení rizika likvidity a rizika koncentrace,*

*e) řízení operačního rizika a*

*f) zajištění a další techniky snižování rizik.*“ [9, § 7b odstavec 2]

V Příloze A je zobrazeno schéma kapitálových požadavků podle Solvency II. I přesto, že se jedná o starší verzi (z roku 2017), podmoduly, které ilustrují rozsah TIR, se nezměnily. Podle Solvency II by pojišťovny a zajišťovny měli do výpočtu kapitálových požadavků pro pojistně-technické riziko zahrnout moduly životního, neživotního a zdravotního upisovacího rizika a všechny jejich podmoduly.

#### **1.4.1 Nástroje řízení pojistně-technického rizika**

Asi největším a hlavně nejvíce specifickým rizikem pro pojišťovnictví je pojistně technické riziko. Již bylo uvedeno, že TIR pramení z různých činností v pojišťovně, proto také existuje mnoho způsobů, jak toto riziko řídit.

Ze zákona mají pojišťovny a zajišťovny povinnost využívat jeden nástroj pro řízení TIR, kterým je **tvorba rezerv**.

*„Technické rezervy*

*(1) Tuzemská pojišťovna a tuzemská zajišťovna vytváří k vyrovnání závazků z veškeré jí provozované pojišťovací nebo zajišťovací činnosti, které jsou pravděpodobné nebo jisté, ale*

*nejistá je jejich výše nebo okamžik, ke kterému vzniknou, technické rezervy. To se použije obdobně pro pojišťovnu z třetího státu a zajišťovnu z třetího státu ve vztahu k závazkům z pojišťovací nebo zajišťovací činnosti provozované na území České republiky, nestanoví-li mezinárodní smlouva, která je součástí právního řádu, jinak.*

*(2) Hodnota technických rezerv je rovna součtu hodnoty nejlepšího odhadu a rizikové přírážky a odpovídá částce, kterou by pojišťovna nebo zajišťovna podle odstavce 1 musela zaplatit za okamžitý převod příslušných závazků z pojišťovací nebo zajišťovací činnosti na jinou pojišťovnu nebo zajišťovnu.*

*(3) Při výpočtu technických rezerv používá pojišťovna a zajišťovna podle odstavce 1 informace z finančních trhů a obecně dostupné údaje o upisovacích rizicích a zajistí soulad výpočtu s těmito údaji a informacemi.*

*(4) Pojišťovna a zajišťovna podle odstavce 1 počítá technické rezervy obezřetným, spolehlivým a objektivním způsobem.*

*(5) Pojišťovna z jiného členského státu a zajišťovna z jiného členského státu, která provozuje pojišťovací nebo zajišťovací činnost na území České republiky, vytváří technické rezervy k vyrovnaní závazků z této činnosti v souladu s právní úpravou domovského členského státu.“*

[9 § 52]

Nejvíce používaným (alespoň na českém pojistném trhu) přístupem k řízení pojistně-technického rizika je jeho **diverzifikace**. Ta může být provedena z hlediska produktů, to znamená, že pojišťovna by měla prodávat více produktů, které kryjí různá rizika (např. prodej produktů životního a neživotního pojištění) nebo z hlediska území, nemít pojištěná rizika soustředěna v nebo kolem jednoho místa (města, kraje, regionu, případně i státu).

Další oblastí, kde může být TIR řízeno je samotný **upisovací proces**. Pojišťovny by měla pečlivě zvažovat, jaká rizika do pojištění přijme a jaké už ne. Mohou být stanoveny limity pojistných plnění a různé formy spoluúčastí klientů. Pojišťovny také mohou využít dokonalejší pojistně-matematické modely, které by vylepšily odhady pojistných plnění.

Další možností řízení pojistně-technického rizika je jeho **přenos** na jiné subjekty. Způsobům přenosu TIR je věnována druhá kapitola této diplomové práce.

## 2. Redukce pojistně-technického rizika

Možností redukce pojistně technického rizika je mnoho, může se jednat o různé druhy zajištění nebo například speciální pojistné cenné papíry a deriváty (alternativní možnosti přenosu TIR).

### 2.1 Zajištění

Z velkého množství definic zajištění, kdy jako nejjednodušší a nejkratší pro laickou veřejnost by byla: „*pojištění pojišťovny*“ [3, s. 86], ovšem za sofistikovanější způsob popisu charakteristiky zajištění lze považovat následující definici:

*„Zajištění je převod části rizika, které pojistitel pojistil v zájmu pojištěného formou přímého pojištění, na jiného nositele rizika, který není s pojištěným v žádném smluvním vztahu.“*  
[12, s. 9]

Zajištění je smluvní vztah mezi pojistitelem a zajistitelem. Zajistitelem může být v podstatě jakýkoliv subjekt, který má od regulátora (v České republice od České národní banky) povoleno provozování zajišťovací činnosti. Zpravidla to bývají pojišťovny nebo zajišťovny, tedy organizace specializující se výhradně na poskytování zajištění. Podle zákona o pojišťovnictví je zajišťovací činnost definována následovně:

*„přebírání pojistných rizik na základě uzavřených smluv, kterými se zajišťovna zavazuje poskytnout pojišťovně ve sjednaném rozsahu plnění, nastane-li nahodilá událost ve smlouvě blíže označená, a pojistitel se zavazuje platit zajistiteli ve smlouvě určenou část pojistného (dále jen „zajistné“) z pojistných smluv uzavřených pojistitelem, které jsou předmětem této smlouvy (dále jen „zajišťovací smlouva“), plnění z těchto smluv a uzavírání zajišťovacích smluv mezi zajistiteli, přičemž součástí zajišťovací činnosti jsou činnosti přímo vyplývající z povolené zajišťovací činnosti, zejména činnosti související se vznikem zajištění a jeho správou, investování, poskytování statistického nebo pojistně-matematického poradenství v pojišťovnictví, analýza a průzkum pojistných rizik, činnost holdingové osoby a činnosti ve finančním sektoru podle zákona upravujícího doplňkový dohled nad finančními konglomeráty“* [9, § 3 odstavec 1 písmeno l]

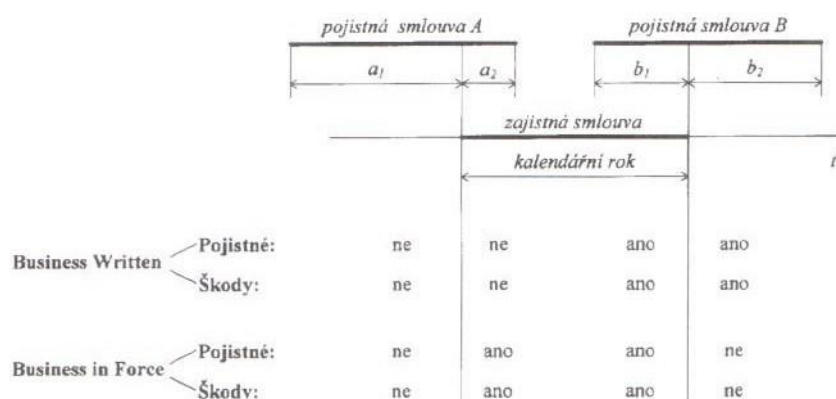
#### 2.1.1 Formy zajištění

Zajistné krytí se může sjednávat ve dvou základních formách. První z nich je **fakultativní** zajištění, které je sjednáváno pro jednotlivé pojistné smlouvy. Druhou formou je zajištění

**obligatorní**, kdy je zajistné krytí sjednáno pro vybrané portfolio pojistných smluv na dané časové období. Existují ještě kombinace obou forem. **Fakultativně-obligatorní** zajištění dává pojistiteli možnost se rozhodnout, zda pojistnou smlouvu postoupí do zajištění či nikoliv. Zajistitel ovšem musí všechny postoupené pojistné smlouvy do zajištění přijmout. V **obligatorně-fakultativním** zajistném vztahu má pojistitel povinnost předkládat všechny pojistné smlouvy k zajištění, ale zajistitel si může vybírat, které z nich do zajištění přijme a které odmítne.

## 2.2 Typy zajištění

Existují dva základní typy zajištění, *proporcionální* a *neporcionální*. Oba typy mají svá specifika a před jejich bližším popisem je třeba uvést ještě základní režimy ručení. V režimu *Business Written* jsou zajištěny pouze zajistné smlouvy, které byly nově uzavřeny nebo prodlouženy během platnosti zajistné smlouvy. Zajistné krytí pro tyto smlouvy nadále platí i po skončení zajistné smlouvy, ovšem může být časově omezeno (např. jeden rok po skončení zajistné smlouvy). V režimu *Business in Force* jsou zajištěny pojistné smlouvy jen po dobu platnosti zajistné smlouvy. Rozdíly obou režimů ilustruje obrázek 2.



**Obrázek 2** Režimy ručení

Zdroj: převzato z [12, s. 95]

### 2.2.1 Proporcionální zajištění

V rámci proporcionálního zajištění se pojistná částka, pojistné plnění a inkasované pojistné dělí mezi pojistitele a zajistitele ve předem stanoveném poměru. Podle stanovení tohoto poměru se rozlišuje zajištění excedentní a kvótové.



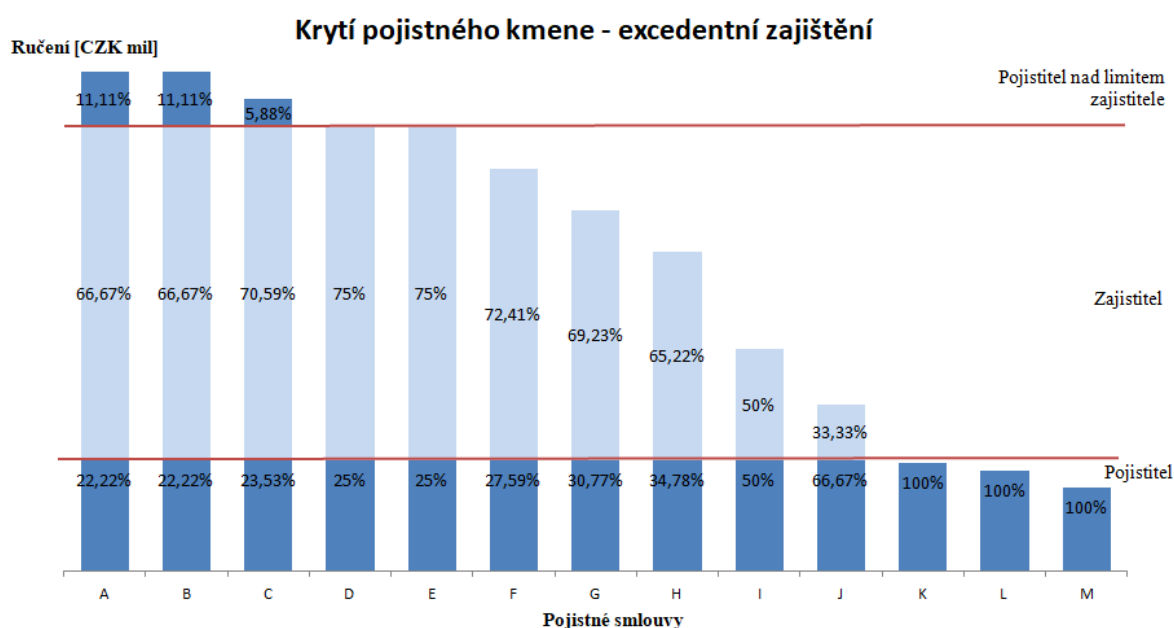
- **Kvótové zajištění**

V kvótovém zajištění (quota share) je dělicí poměr (kvóta) pojistitele a zajistitele stanoven pro každou smlouvu stejně (např. kvóta 80 % pro zajistitele). To znamená, že u všech pojistných smluv ze zajišťovaného portfolia se rozdělí danou kvótou pojistná částka, pojistné plnění i přijaté pojistné.

Např. při sjednání zajistné obligatorní smlouvy quota share s kvótou 75 % si pojistitel ponechá 25 % inkasovaného pojistného, 75 % přenechá zajistiteli jako zajistné. Při vzniku pojistné události pak bude pojistitel kryt 25 % pojistného plnění a zbylých 75 % bude kryto zajistitelem.

- **Excedentní zajištění**

U excedentního (surplus) zajištění je vlastní vrub pojistitele stanoven absolutní hodnotou, což vede k různým poměrům zajistného krytí jednotlivých smluv v zajišťovaném portfoliu, jak ukazuje příklad na Obrázku 3. Ve stejných poměrech je děleno i pojistné a pojistné plnění.



**Obrázek 3** Poměry krytí u excedentního zajištění

*Zdroj: vlastní zpracování podle [12 s. 68 - 69]*

## 2.2.2 Neproporcionální zajištění

V neproporcionálním zajištění se zajistné stanovuje bez ohledu na pojistné inkasované pojistitelem, ale jako jeden ze vstupů se použijí minulé pojistná plnění zajišťovaného portfolia. Zajistitel kryje pouze část škod, které překročí předem stanovenou prioritu, určenou

buď pro jednotlivé škody nebo v souhrnu za škodní událost nebo časový úsek, a výše krytí zajistitelem je určena tzv. vrstvou.

- „*Priorita (nebo vlastní vrub) je maximální část vzniklé škody (pojistného nároku), kterou hradí prvopojistitel (alternativní termín vlastní vrub běžný v proporcionálním zajištění se v neproporcionálním zajištění ovšem vztahuje na pojistné plnění a nikoli na ručení ve formě pojistné částky nebo PML);*
- *vrstva je maximální část vzniklé škody (pojistného nároku) nad prioritou prvopojistitele, kterou hradí zajistitel (jedná se tedy o limit zajistitele vyjádřený v neproporcionálním zajištění opět nikoli pomocí pojistné částky, ale pomocí pojistného plnění); pokud celková škoda přesáhne kapacitu zajištěné pojistné smlouvy (tj. přesáhne součet priority prvopojistitele a vrstvy zajistitele), jde nadbytečná část na vrub prvopojistitele nebo častěji do navazující vrstvy dalšího zajistitele. Prvopojistitel totiž často sjednává několik na sebe navazujících vrstev u různých (nebo i stejných) zajistitelů...“ [12, s. 111 - 112]*

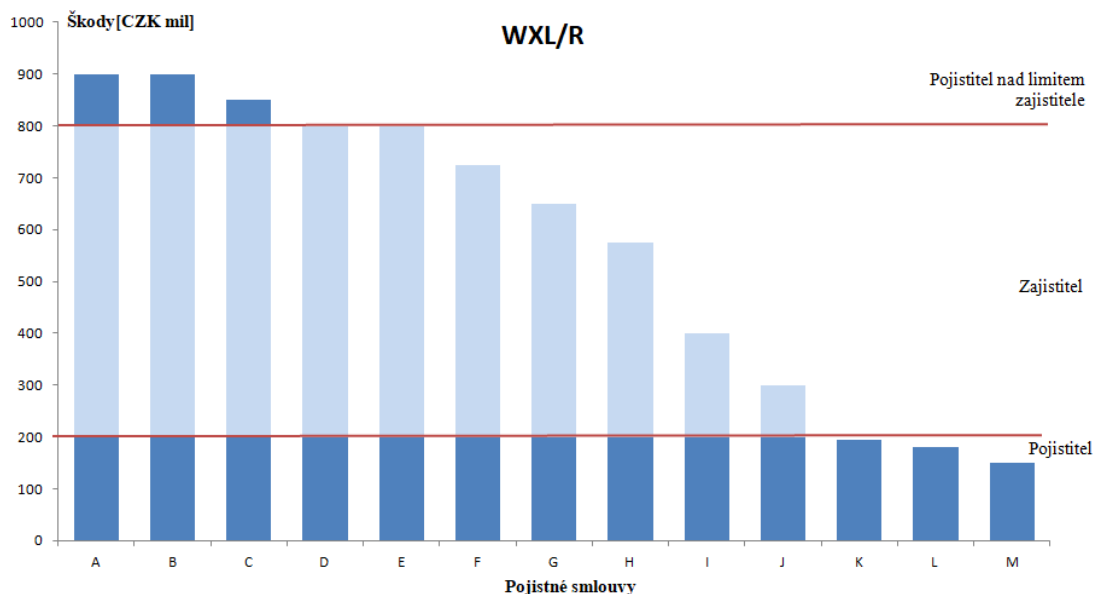
Dvěma základními skupinami, do kterých se smlouvy neproporcionálního zajištění dělí, jsou Excess of Loss a Stop Loss.

- **Zajištění škodního nadměrku (Excess of Loss)**

Zajištění škodního nadměrku, v angličtině Excess of Loss (XL) zajištění může mít několik podob:

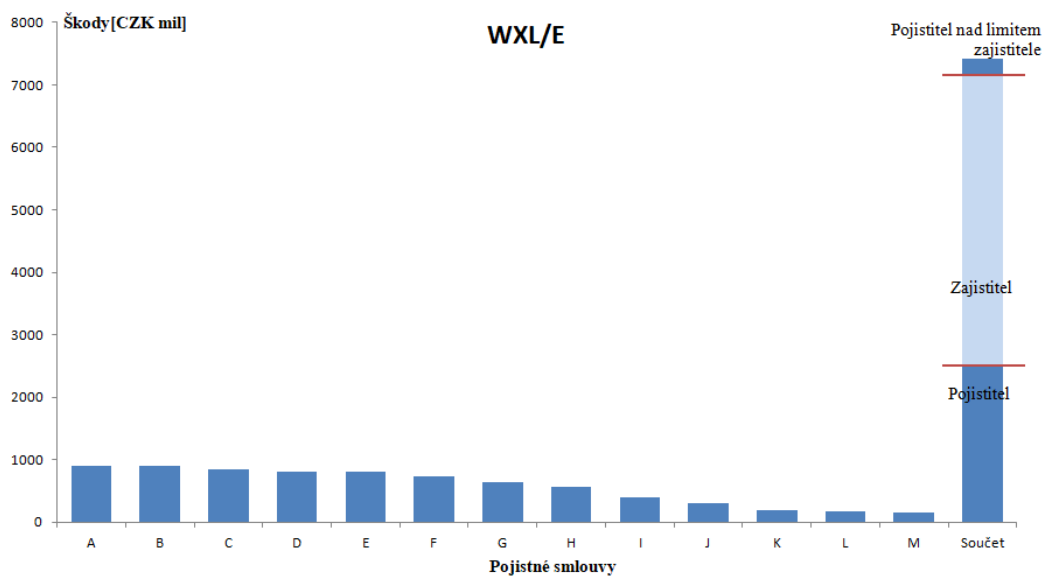
1. **Zajištění škodního nadměrku jednotlivých rizik (WXL/R)** je zajištění, kdy jsou kryty škody z jednotlivých pojistných smluv. Tedy portfolio se nebere jako celek, ale smlouva po smlouvě (riziko po riziku), a u každé pojistné události kryje zajistitel svůj díl.
2. **Zajištění škodního nadměrku jednotlivých událostí (WXL/E)** je krytí škod v souhrnu za celé portfolio pro jednotlivé události. V případě povodní, které zasáhnou rozsáhlou oblast se na rozdíl od WXL/R neberou v úvahu jednotlivé smlouvy/rizika, ale jejich kumulace, celkové škody vzniklé při daných povodních (události). Rozdíl mezi WXL/R a WXL/E znázorňují obrázky 4 a 5.
3. **Zajištění škodního nadměrku katastrofických událostí (CAT XL)** je podobné zajištění WXL/E s tím rozdílem, že v zajištěné smlouvě by měly být přesně charakterizovány katastrofické události, na které se zajištění vztahuje. Aby bylo

zvýrazněno, že se jedná o krytí katastrofických událostí, bývá prioritou pojistitele stanovena výše než u WXL/E.



**Obrázek 4** Zajištění škodního nadměrku jednotlivých rizik

*Zdroj:* vlastní zpracování podle [12 s. 113]



**Obrázek 5** Zajištění škodního nadměrku jednotlivých událostí

*Zdroj:* vlastní zpracování podle [12 s. 117 - 118]

- **Zajištění časového nadměrku (Stop Loss)**

Zajištění časového nadměrku, neboli Stop Loss zajištění je zajištná ochrana, která se vztahuje na kumulaci škod pojistitele za dané časové období (většinou kalendářní rok). Priorita

pojistitele může být vyjádřena absolutní částkou, pomocí škodního průběhu (relativní vyjádření) nebo kombinací obou variant. Kromě zajistných krytí označovaných jako Stop Loss lze do této kategorie zařadit např. i další krytí:

- Umbrella cover poskytuje zajistné krytí pro více pojistných odvětví, respektive kryjí se kumulované škody za dané období plynoucí z více pojistných odvětví pojistitele. Zajištění více pojistných odvětví může být stanoveno i u jiných typů zajištění, a to v zajistné smlouvě uvedením rozsahu krytí.
- Zajištění nejvyšších škod (LCR, Largest claims reinsurance) je krytí, při kterém zajistitel hradí  $n$  nejvyšších škod pojistitele za stanovené období.
- ECOMOR zajištění představuje formu krytí, kdy zajistitel hradí část škod, které přesáhnou  $n$ -tou nejvyšší škodu.

## **2.3 Alternativní přenos rizik**

Pokud komerční pojišťovna není schopna nebo ochotna sjednat tradiční typy zajištění (viz kapitola 2.2), může využít alternativního přenosu rizik pro řízení svého pojistně-technického rizika, ale i pro sledování jiných svých cílů.

### **2.3.1 Kaptivní pojištění/zajištění**

*Kaptivní pojišťovna* (nebo *zajišťovna*, v případě, kdy zakládající společností je pojišťovna) je specifickým subjektem pojistného trhu, který přijímá (pojišťuje nebo zajišťuje) rizika výhradně od svého zakladatele nebo skupiny zakladatelů. Původně byly kaptivní pojišťovny zakládány nefinančními subjekty, které neměli přístup ke komerčnímu pojištění nebo by bylo jeho sjednání pro takové subjekty příliš drahé. Jedná se tedy o rizika s vysokou frekvencí výskytu a nízkým dopadem nebo o specifická rizika, která jsou většinou nepojistitelná (vysoký dopad s nízkou frekvencí výskytu).

Dalším důvodem založení kaptivní pojišťovny nebo zajišťovny může být daňová optimalizace v rámci dané skupiny subjektů. Kaptivní pojišťovna nebo zajišťovna je založena v daňovém ráji a placené pojistné nebo zajistné je u zakládajících subjektů vykázáno v nákladech.

### **2.3.2 Finanční zajištění**

Primárním cílem sjednání finančního zajištění není přenos pojistně-technického rizika pojistitele na zajistitele, ale sleduje určité finanční cíle, např. stabilizace obchodních výsledků, optimalizace kapitálu, daňová optimalizace, snížení solventnostních kapitálových požadavků

a navýšení Solvency II ratia, .... Jelikož hlavním cílem finančního zajištění není přenos pojistně-technického rizika, může se toto zajištění týkat i přenosu jiných rizik, například tržních nebo investičních.

Podle vztahu k uzavřeným pojistným obchodům se finanční zajištění může dělit na retrospektivní a prospektivní. Mezi techniky retrospektivního finančního zajištění patří *Loss Portfolio Transfer (LPT)*, kdy dochází k přenesení závazků plynoucích z budoucích pojistných plnění již uzavřených smluv. Další technikou retrospektivního finančního zajištění je *Adverse Development Cover (ADC)*, při němž zajistitel poskytuje krytí škod z již uzavřených smluv, které by převyšovaly technické rezervy vytvořené pojistitelem (riziko nedostatečnosti rezerv). Pojistitelovi rezervy lze tedy v tomto případě zajistného krytí přirovnat k jeho vlastnímu vrubu.

Mezi techniky prospektivního finančního zajištění patří *Financial Quata Share (FQS)*, postavená na principech „klasického“ proporcionalního zajištění se záměrem dosáhnout nějakého finančního cíle pojistitele (např. optimalizace nákladů, optimalizace finančních prostředků nebo jejich toků, při zachování zajistného krytí, ...). *Spread Loss Treaty (SLT)* je další technikou prospektivního finančního zajištění, která se snaží stabilizovat pojistně-technické výsledky pojistitele i zajistitele tím, že je rozprostře v čase. Takové zajistné krytí je tedy uzavíráno na více let.

### **2.3.3 Multiprodukty**

Rozlišují se integrované multiprodukty a multi-trigger produkty. *Integrované multiprodukty (MMP)* poskytují krytí více rizik po dobu několika let na základě jedné pojistné (či zajistné) smlouvy. Příkladem může být pojištění rizika požáru, přerušení provozu a odpovědnosti za vady výrobku, sjednané na pět let. Výhodou multiproduktů mohou být nižší administrativní náklady a nižší cena.

*Multi-trigger produkty (MTP)* poskytují pojistné nebo zajistné plnění pouze tehdy, nastane-li s pojistnou událostí také nějaká další událost, jejíž výskyt by měl být nezávislý na realizaci pojistné události. Takovou další událostí může být pohyb měnových kurzů, úrokových sazeb, úroveň inflace nebo třeba HDP.

### 2.3.4 Sekuritizace

Sekuritizace spočívá ve využití finančních trhů pro zmírnění rizik komerčních pojišťoven (pojistně-technického, ale i dalších) transformací těchto rizik do cenných papírů nebo derivátů (ILS – insurance-linked securities).

- **Pojistné dluhopisy**

Nejrozšířenější způsob sekuritizace pojistných rizik představují pojistné dluhopisy, jejichž nejrozšířenějším typem jsou katastrofické dluhopisy. V případě nastání předem definované pojistné události může emitující komerční pojišťovna nominální hodnotu, získanou emisí dluhopisů, a placené kupóny použít ke krytí ztrát. Držitelé pojistných dluhopisů tedy nesou riziko realizace předem definované pojistné události, protože jim hrozí ztráta nominální hodnoty dluhopisů a budoucích kupónů.

V případě životního pojištění se mohou vydávat životní dluhopisy, jejich emisí získá pojišťovna kapitál na pokrytí počátečních nákladů životního pojištění a na oplátku použije přijaté pojistné jako kupované platby držitelům dluhopisů.

- **Pojistné deriváty**

Pojistné deriváty se dají použít pro řízení různých rizik, kterým komerční pojišťovny mohou čelit. Nejvíce se asi pojistné deriváty používají pro řízení rizik, která komerčním pojišťovnám plynou z investiční činnosti, například riziko selhání protistrany, úrokové riziko nebo riziko likvidity. Rozsah použití derivátů může být široký a záleží na ochotě a možnostech komerčních pojišťoven je používat.

Příklady použití pojistných derivátů mohou být následující. Katastrofická opce, která dává pojišťovně možnost prodat podkladová aktiva (například akcie) za předem stanovenou cenu, pokud nastane nějaká předem definovaná katastrofická událost. V případě životního pojištění může komerční pojišťovna investovat své rezervy a k daným aktivům sjednat forwardový kontrakt, který ji zaručí prodej podkladových aktiv za předem sjednanou cenu v předem dohodnutém čase. Pokud potřebuje komerční pojišťovna snížit úrokové riziko, může ho pomocí swapu přenést na protistranu, výměnou pohyblivé úrokové sazby za pevnou.

## 2.4 Podmínky pro zahrnutí technik snižujících riziko do výpočtu solventnostních kapitálových požadavků

Sekce 10 Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2015/35 ze dne 10. října 2014, kterým se doplňuje směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/138/ES o přístupu k pojišťovací a zajišťovací činnosti a jejím výkonu (Solventnost II) upravuje kritéria metod snižujících rizika komerčních pojišťoven a zajišťoven a ukládá případná omezení jejich uplatnění při výpočtech solventnostních kapitálových požadavků. V případě, že komerční pojišťovny chtějí své zajistné krytí uplatit v oblasti výpočtů Solvency II musí se těmito nařízeními řídit.

Ve výpočtu solventnostních kapitálových požadavků se mohou plně zohlednit techniky snižující riziko, které budou v platnosti minimálně následujících dvanáct měsíců od data výpočtu solventnostních kapitálových požadavků. V případě kratší platnosti (než je následujících dvanáct měsíců) těchto technik je potřeba jejich účinnost proporcionálně snížit. Výše zmíněné techniky snižující riziko musí splnit následující kvalitativní kritéria, aby mohly být zahrnuty do výpočtu solventnostního kapitálového požadavku:

- a) *„smluvní ujednání a přenesení rizika jsou právně účinné a vymahatelné podle všech příslušných právních rádu;*
- b) *pojišťovna nebo zajišťovna učiní všechny náležité kroky, aby zajistila účinnost ujednání a aby pokryla rizika, která s ujednáním souvisejí;*
- c) *pojišťovna nebo zajišťovna je schopna průběžně sledovat účinnost ujednání a souvisejících rizik;*
- d) *v případě selhání, platební neschopnosti nebo úpadku protistrany nebo v případě jiné smluvně stanovené úvěrové události má pojišťovna nebo zajišťovna přímou pohledávku za touto protistranou;*
- e) *nedojde k dvojímu započítání účinků snižujících rizika v kapitálu a ve výpočtu solventnostního kapitálového požadavku nebo v rámci výpočtu solventnostního kapitálového požadavku.“ [11, s. 235 - 236]*

Pokud techniky snižující rizika mají kratší platnost než následujících dvanáct měsíců od data výpočtu solventnostních kapitálových požadavků a pojišťovna nebo zajišťovna má v úmyslu

tyto techniky, po skončení jejich platnosti, prodloužit nebo v nějaké podobné formě obnovit, musí být splněna následující kritéria, aby mohly být zahrnuty do výpočtu:

- a) *„pojišťovna nebo zajišťovna má písemnou koncepci nahrazení nebo úpravy uvedené techniky snižování rizik, která se vztahuje mimo jiné na situaci, kdy pojišťovna nebo zajišťovna používá kombinaci několika smluvních ujednání k přenosu rizika podle čl. 210 odst. 5;*
- b) *k nahrazení nebo úpravě techniky snižování rizik dochází častěji než jednou týdně pouze v případech, kdy by událost měla bez nahrazení nebo úpravy podstatný nepříznivý dopad na solventnost dané pojišťovny nebo zajišťovny;*
- c) *nahrazení nebo úprava techniky snižování rizik nejsou podmíněny žádnou budoucí událostí, která je mimo kontrolu pojišťovny nebo zajišťovny, a v případě, že nahrazení nebo úprava techniky snižování rizik jsou podmíněny jakoukoli budoucí událostí, která je pod kontrolou pojišťovny nebo zajišťovny, jsou podmínky tohoto nahrazení nebo úpravy jednoznačně zdokumentovány v písemné koncepci uvedené v písmenu a);*
- d) *nahrazení nebo úprava techniky snižování rizik jsou realisticky založené na případech nahrazení a úprav, které pojišťovna nebo zajišťovna uskutečnila již dříve, a jsou v souladu se současnou obchodní praxí a obchodní strategií pojišťovny nebo zajišťovny;*
- e) *neexistuje podstatné riziko, že techniku snižování rizik nebude možné nahradit či upravit z důvodu chybějící likvidity na trhu;*
- f) *riziko, že během následujících dvanácti měsíců vzrostou náklady spojené s nahrazením nebo úpravou techniky snižování rizik, je zohledněno v solventnostním kapitálovém požadavku;*
- g) *nahrazení či úprava techniky snižování rizik by nebyly v rozporu s požadavky, které se týkají budoucích opatření vedení uvedených v čl. 23 odst. 5;*
- h) *počáteční smluvní splatnost není kratší než jeden měsíc v případech, kdy pojišťovna nebo zajišťovna převádí rizika prostřednictvím nákupu nebo emise finančních nástrojů;*



- i) *počáteční smluvní splatnost není kratší než tři měsíce, pokud pojišťovna nebo zajišťovna převádí upisovací rizika pomocí zajistných smluv nebo zvláštních účelových jednotek.* [11, s. 236 - 237]

Každá technika snižující riziko může zároveň vytvářet rizika související s protistranou. U zajistných smluv to může být riziko selhání zajištětele. Z pohledu Solvency II lze přenos rizika považovat za účinný, pokud technika snižující riziko nevytváří další rizika. Pokud jsou při přenosu rizik nějaká další vytvořena, měla by být zohledněna ve výpočtu solventnostních kapitálových požadavků a neměla by vést k jejich nesrozumitelnosti nebo k znesnadnění jejich správné interpretace.

Pokud je použito zajištění jako technika snižující riziko, musí být ještě dále splněny požadavky na protistrany, tedy na zajištětele, pokud jej pojišťovny (případně zajišťovny) chtějí zahrnout do výpočtu solventnostních kapitálových požadavků.

*„2. V případě zajistných smluv musí být protistranou:*

- a) pojišťovna nebo zajišťovna, která splňuje solventnostní kapitálový požadavek;*
- b) pojišťovna nebo zajišťovna ze třetí země, která má sídlo v zemi, jejíž solventnostní režim se v souladu s článkem 172 směrnice 2009/138/ES považuje za rovnocenný nebo dočasně rovnocenný se solventnostním režimem stanoveným uvedenou směrnicí, a která splňuje solventnostní požadavky této třetí země;*
- c) pojišťovna nebo zajišťovna ze třetí země, která nemá sídlo v zemi, jejíž solventnostní režim se v souladu s článkem 172 směrnice 2009/138/ES považuje za rovnocenný nebo dočasně rovnocenný, a které byl v souladu s kapitolou I oddílem 2 této hlavy přidělen stupeň úvěrové kvality 3 nebo lepší.*

*3. Pokud je protistranou zajistné smlouvy pojišťovna nebo zajišťovna, která po uzavření zajistné smlouvy přestane splňovat solventnostní kapitálový požadavek, může být ochrana poskytnutá prostřednictvím techniky snižování pojistných rizik částečně uznána po dobu nejdéle šesti měsíců poté, co protistrana přestane solventnostní kapitálový požadavek splňovat. V takovém případě se účinek techniky snižování rizik sníží o procentní podíl, o který byl porušen solventnostní kapitálový požadavek. Jakmile protistrana soulad se solventnostním kapitálovým požadavkem obnoví, účinek techniky snižování rizika se již dále nesnižuje. Pokud protistrana do uvedených šesti měsíců soulad se solventnostním kapitálovým požadavkem*

*neobnoví, účinek techniky snižování rizik se již dále neuznává. Pokud pojišťovna nebo zajišťovna před uplynutím šestiměsíční lhůty zjistí, že je nepravděpodobné, že protistrana bude schopna soulad se solventnostním kapitálovým požadavkem v této lhůtě obnovit, pojišťovna nebo zajišťovna již účinek techniky snižování rizik v základním solventnostním kapitálovém požadavku neuznává.*

*3a. Bez ohledu na odstavec 3 se v případech, kdy je protistranou zajistné smlouvy pojišťovna nebo zajišťovna, která po uzavření zajistné smlouvy přestane splňovat minimální kapitálový požadavek, účinek techniky snižování rizik v základním solventnostním kapitálovém požadavku již neuznává.“ [11 s. 238 - 239]*

Zvláštní ustanovení je věnováno technikám snižující riziko, které riziko přenášejí alternativním způsobem. Aby mohly být takové techniky brány v úvahu při výpočtu solventnostních kapitálových požadavků, musí splňovat další kvalitativní kritéria.

*„2. Technika snižování rizik musí být v souladu s písemnou koncepcí řízení rizik této pojišťovny nebo zajišťovny uvedené v čl. 44 odst. 2 směrnice 2009/138/ES.*

*3. Pojišťovna nebo zajišťovna musí být schopna v souladu s článkem 75 směrnice 2009/138/ES spolehlivě ocenit aktiva, závazky, jež podléhají technice snižování rizik, a pokud tato technika snižování rizik zahrnuje použití finančních nástrojů, tyto finanční nástroje.*

*4. Pokud technika snižování rizik zahrnuje použití finančních nástrojů, musí mít tyto finanční nástroje úvěrovou kvalitu, které byl v souladu s kapitolou I oddílem 2 této hlavy přidělen stupeň úvěrové kvality 3 nebo lepší.*

*5. Pokud technika snižování rizik není finančním nástrojem, musí protistrany této techniky snižování rizik mít úvěrovou kvalitu, které byl v souladu s kapitolou I oddílem 2 této hlavy přidělen stupeň úvěrové kvality 3 nebo lepší.“ [11, s. 240]*

## **2.5 Význam zajištění pro komerční pojišťovny**

Sjednání zajistného krytí, celkově i jiných technik přenosu pojistně-technického rizika, má pro komerční pojišťovny řadu výhod:

- Zvýšení kapacity rizik přijímaných do pojištění, což pojistiteli přináší řadu výhod. Pojistitel „(1) nemusí hledat náhradní, ale většinou méně výhodná řešení (např. navýšení vlastních kapitálových zdrojů je obvykle dražší než zajištění, méně pohotové nebo dokonce momentálně nedostupné); (2) může získat větší podíl

*na pojistném trhu a rozšířit svůj pojistný kmen; (3) nemusí odmítat pojistné obchody, což by mohlo mimo jiné poškodit jeho pověst; (4) efektivněji využije fixní správní náklady nezávislé na velikosti pojistných obchodů.“ [12, s. 14]*

- Homogenizaci pojistného kmene. Pro zpřesnění pojistně-statistických výpočtů se pojistitelé snaží disponovat velkým pojistným kmenem homogenních rizik. Pro umělou homogenizaci pojistného kmene, respektive svého vlastního vrubu, mohou pojistitelé použít zajistné krytí a zpřesnit tak své výpočty.
- Stabilizaci výsledků pojistitele. Stabilita výsledků pojistných obchodů může být obecně ohrožena několika vlivy. *„Riziko náhodného kolísání zahrnuje nejen nepředpověditelné kolísání škodního průběhu (tj poměru pojistného plnění vůči pojistnému), ale také výskyt katastrofických událostí, které kumulativním způsobem ovlivní velký počet pojistných smluv; riziko ekonomických, sociálních a technologických změn spočívá ve změnách, které je obtížné zohlednit při kalkulaci pojistného, jako je střídání ekonomických cyklů, inflace, růst mezd, klimatické změny, nová legislativa a předpisy, nárůst kriminality, stárnutí populace, aktivnější přístup k odpovědnosti za škody, nové stavební techniky a vůbec technický pokrok apod. (zajištění zde často chrání pojistitele během přechodného období, než adekvátně přestaví pojistné sazby); riziko chyb se může projevit např. v chybných předpokladech pojistně-technických výpočtů, v nevhodné interpretaci podkladových statistik apod.“ [12 s. 15]*
- Rozprostření a diverzifikaci pojistných rizik. Jedná se především o časovou diverzifikaci u zajistného krytí sjednaného na více let.
- Dosažení finančních výhod. Finanční výhody jsou primárním cílem finančního zajištění, ovšem i při sjednání „tradičního“ zajistného krytí získává pojistitel některé z nich, i když primárním cílem je přenos pojistně-technického rizika. Jedná se například o vylepšení finančních ukazatelů, daňovou optimalizaci, snížení solventnostních kapitálových požadavků a další.
- Získání doplňkových služeb zajistitelů. Při sjednání zajištění pojistitelé nepřenášejí pouze rizika na zajistitele, získávají tím i určitý zajistný servis. Takovými službami mohou být *„podpora při tvorbě produktů, přenos zkušeností mezi státy a regiony, ocenění zvláštních rizik (u náročných technologických rizik, u speciálních zdravotních rizik, v životním pojištění apod.), aktuárské výpočty u složitějších pojistných produktů*

*včetně poskytnutí rozsáhlých (nadnárodních) statistických archivů, konzultace v oblasti zábrany škod a regulace rizik, výchova kvalifikovaného personálu, pomoc v investiční činnosti, při výběru schopných manažérů, při soupojištění či fúzích pojišťoven aj.*“ [12, s. 18]

### 3. Současné problémy zajistného trhu

I když je tato kapitola věnována hlavně rozboru současných problémů zajistného trhu a návrhu jejich možného řešení, v úvodu je stručně shrnut vývoj zajistného trhu.

#### 3.1 Historický vývoj zajistného trhu

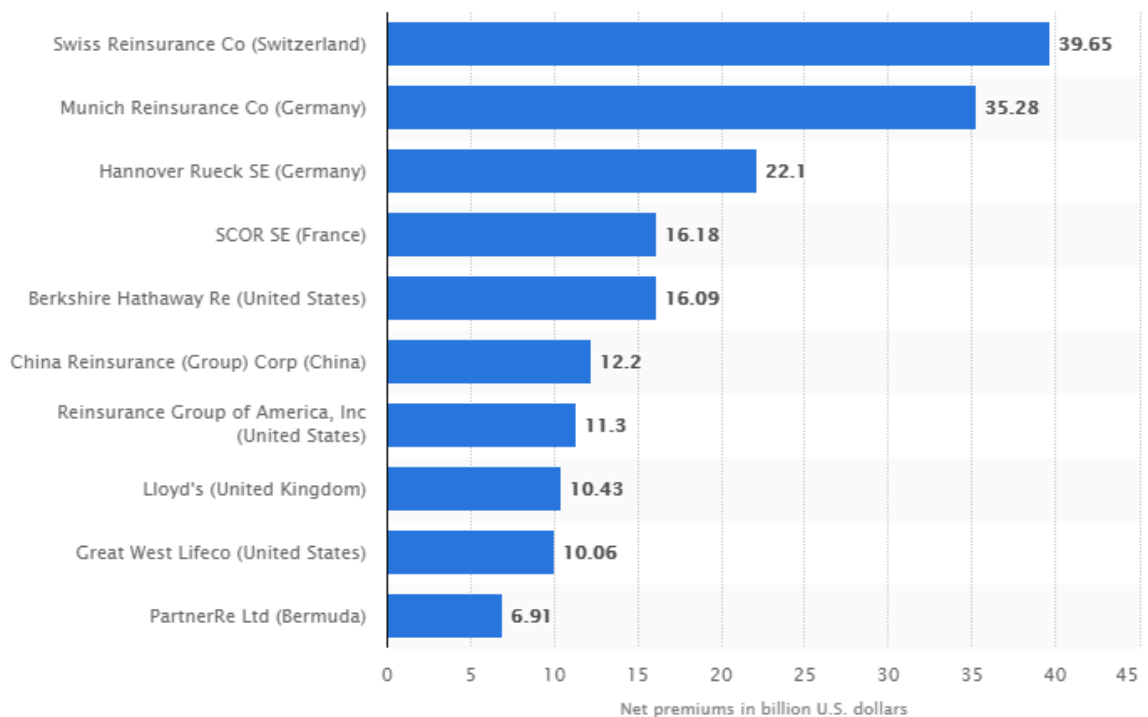
Prvním smluvním ujednáním, které by se dalo přirovnat k současnému zajištění, je ujednání z roku 1370, kdy bylo pojištěno zboží přepravované z Janova do Brugg. Původní pojistitel přenesl odpovědnost za pojištění části této cesty na další subjekt (zajistitele).

Během 15. století docházelo k vydávání prvních státních zákonů nebo nařízeních, které upravovali oblast pojištění. Zákonná úprava zajištění začala vznikat až později, v 17. a v 18. století.

S postupným pronikáním pojištění i do jiných oblastí lidské činnosti (pojištění požáru, pojištění přírodních katastrof, životní pojištění, ...) si pojišťovny začaly uvědomovat potřebu zajištění, respektive potřebu řízení pojistně-technického rizika. Rozkvět zajistné činnosti nastal v 19. století, nejdříve v Evropě a poté ve Spojených státech amerických. „*Vývoj se ubíral (1) nejprve od vzájemného zajišťování pojišťoven na fakultativní bázi pro individuální pojistné smlouvy; (2) přes vzájemné obligatorní zajišťování větších bloků pojistných obchodů formou zajistných smluv (první smlouva tohoto typu byla uzavřena v roce 1821 v Německu); (3) až po vznik profesionálních zajišťoven, které se věnovaly výhradně zajistné činnosti, a odbouraly tak mimo jiné nepříjemný únik informací od vzájemně si konkurujících pojišťoven provázející bohužel předchozí vzájemné zajišťování.*“ [12, s. 19 - 20]

#### 3.2 Současná podoba zajistného trhu

Profesionální zajistitelé, stejně jako komerční pojišťovny, potřebují převzatá rizika řídit. Kromě tvorby technických rezerv je dobrým způsobem i diverzifikace. V případě zajistitelů byla v první řadě diverzifikace hlavně geografická, proto v současné době působí na zajistném trhu velcí mezinárodní zajistitelé, kteří poskytují zajištění v různých pojistných odvětvích a ke sjednanému zajištění poskytují i zajistný servis. Deset největších zajistitelů podle čistého zajistného v roce 2019 je seřazeno na obrázku 6. U zajistitelů je uvedena země, ve které mají sídlo a je vidět, že vybraní zajistitelé pocházejí z různých částí světa.



**Obrázek 6** Největší zajistitelé podle čistého zajistného v roce 2019 (v miliardách USD)

*Zdroj: převzato z [16]*

Postupnou globalizací pojistného a zajistného trhu se vytvořilo dobré prostředí pro vznik zajistných brokerů, organizací, které začaly propojovat poptávku s nabídkou na zajistném trhu, čímž bylo tempo globalizace ještě urychleno. Služby zajistných brokerů umožňují i menším pojistitelům přenést své pojistně-technická rizika na globální zajistitele, a naopak, zajistitelům umožňují lepší řízení své geologické a rizikové diverzifikace. Zajistní brokeři ovšem nepůsobí pouze jako prostředníci, ale poskytují i řadu doplňkových služeb (například modely přírodních katastrof, poradenství v oblasti řízení rizik, hledání talentů a spoustu dalších). Tabulka 2 zobrazuje pět největších zajistných brokerů podle tržeb v roce 2017.

**Tabulka 2** Největší zajištění brokeri podle tržeb

Zajištní broker	Tržby 2018 (mil. USD)	Tržby 2017 (mil. USD)	Tržby 2016 (mil. USD)
Guy Carpenter	1 565 000 000	1 467 000 000	1 141 000 000
Aon Reinsurance Solutions	1 563 000 000	1 429 000 000	1 361 000 000
Willis Re	652 000 000	619 000 000	580 000 000
TigerRisk Partners		90 000 000	70 000 000
UIB Holdings		64 000 000	54 000 000

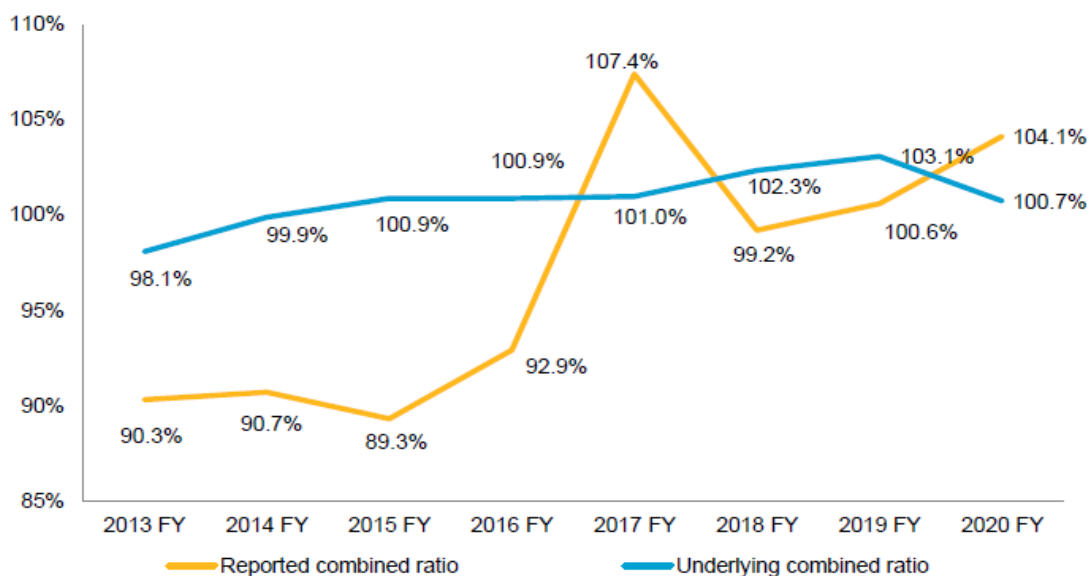
*Zdroj:* vlastní zpracování podle [18]

Složený poměr (Combined ratio)<sup>4</sup> zajištného trhu<sup>5</sup> v posledních letech rostlo vlivem škod plynoucích z přírodních katastrof a v roce 2020 také vlivem pandemie koronaviru (viz obrázek 7). Underlying combined ratio je vyhlazením reportovaného složeného poměru, provedeného normalizací škod z přírodních katastrof a očištěním o vliv koronaviru.

---

<sup>4</sup> Složený poměr je poměr mezi zajištními plněními navýšenými o s nimi související náklady a zaslouženým zajištním. Pokud je složený poměr nižší než 1 (100 %), jedná se profitabilní byznys. V případě, že je složený poměr vyšší než 1, jedná se o ztrátu zajištitelů. U pojistitelů se složený poměr počítá obdobným způsobem.

<sup>5</sup> Průměr skupiny zajištitelů uvedených v příloze 2 reportu společnosti Willis Towers Watson [20].

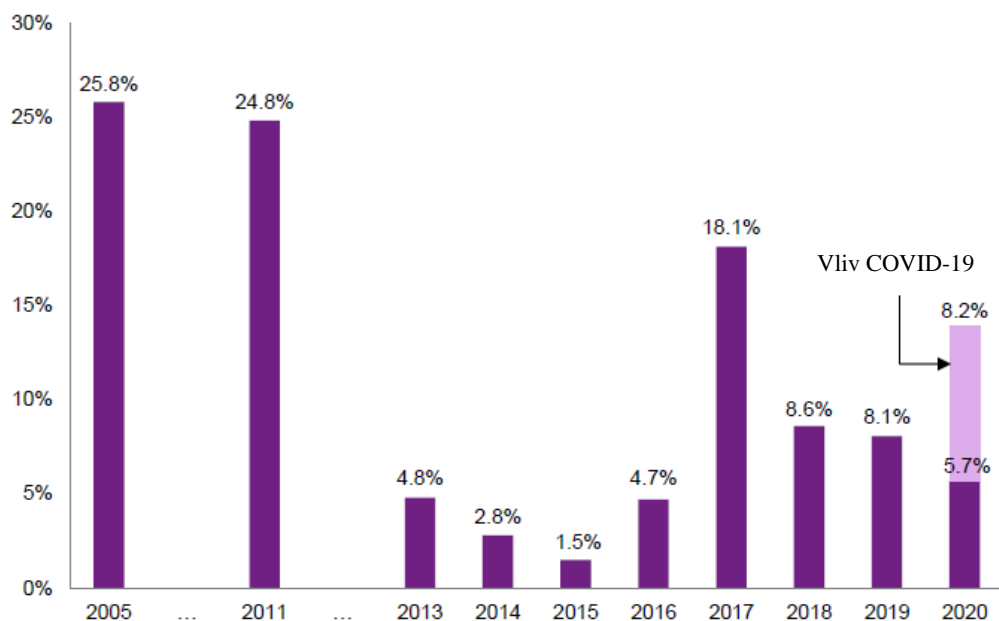


**Obrázek 7** Složený poměr zajistného trhu

*Zdroj: vlastní zpracování podle [20]*

Ovlivnění složeného poměru škodami z přírodních katastrof (zvyšující se četnost i závažnost dopadu) a z pandemie Covid-19 je vyčísleno na obrázku 8. Vliv pandemie nemusí být úplně shodný s realitou, protože různí zajistitelé používají různé přístupy, pro zohlednění škod souvisejících s pandemií Covid-19. Nicméně oproti reportovaným pololetním výsledkům roku 2020, výsledky z konce roku mají menší rozptyl, což svědčí o úpravě přístupu některých zajistitelů, který může souviset s větším celosvětovým pochopením tohoto onemocnění. Vliv pandemie Covid-19 na ziskovost zajistného sektoru byl patrný hlavně v první polovině roku 2020, s následným navrácením ziskovosti na úroveň předchozího roku v posledním čtvrtletí tohoto roku.

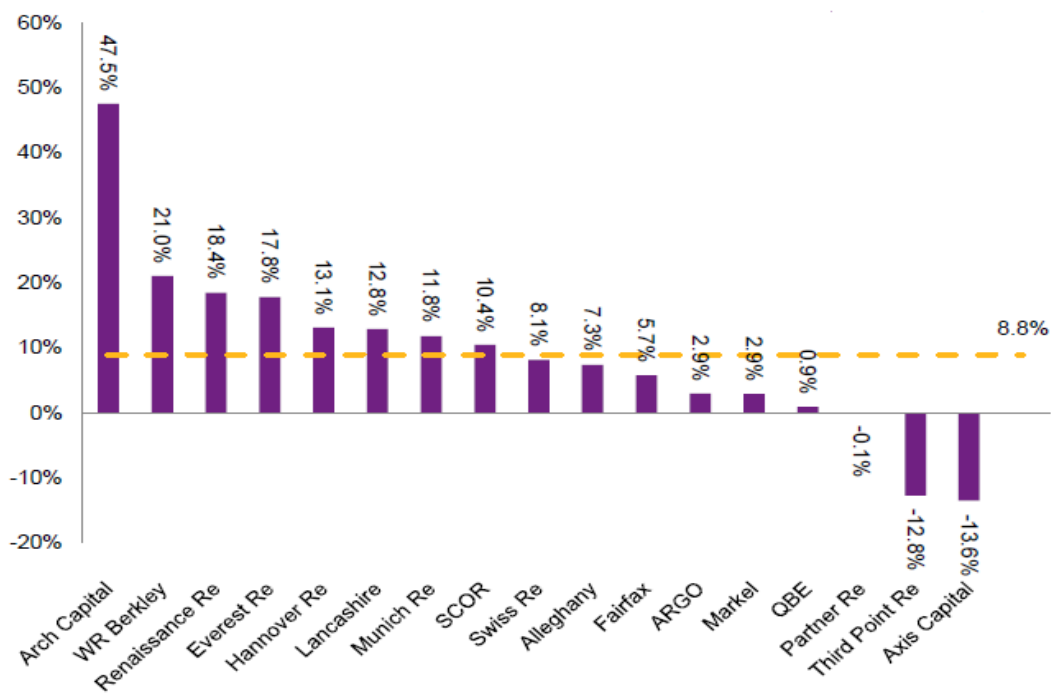




**Obrázek 8** Vliv škod z přírodních katastrof a pandemie COVID-19 na složený poměr pojistného trhu

*Zdroj: vlastní zpracování podle [20]*

Obnova pojistných smluv v roce 2021 probíhá podobně jako v předchozích letech, tzn. bez většího ovlivnění výše zmíněnými faktory. Pokud byly pojistné smlouvy v roce 2020 obnovovány ještě před vypuknutím pandemie, dochází při obnovách v roce 2021 k úpravě pojistných podmínek tak, aby lépe vyhovovaly potřebám pojistitelů a zajišťovatelů a zároveň odráželi aktuální pandemickou situaci.



**Obrázek 9** Změna čistého zaslouženého pojistného v roce 2020

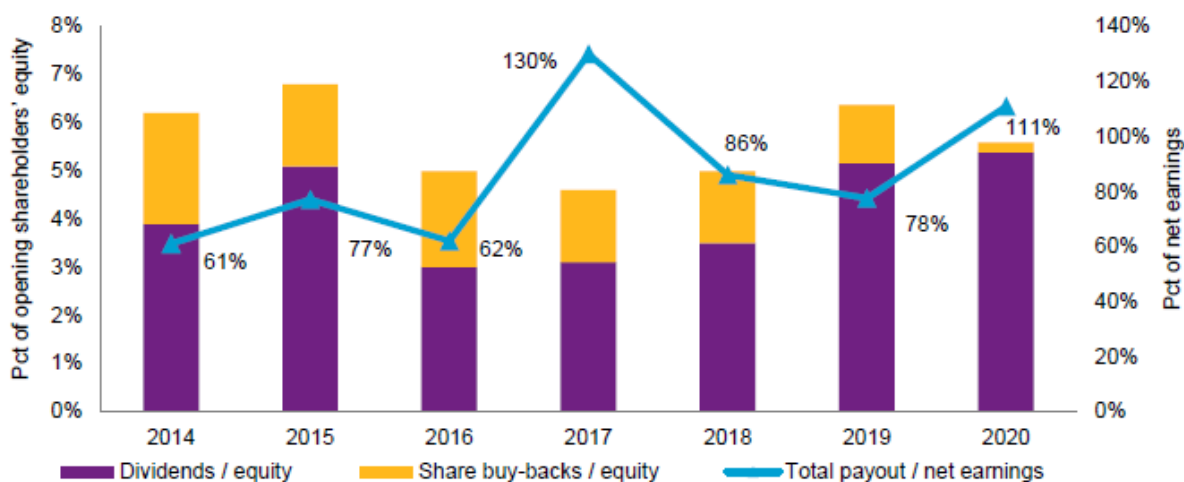
*Zdroj:* vlastní zpracování podle [20]

Podle informací uvedených v reportu společnosti Willis Tower Watson (Willis Re) [20] v roce 2020 na světovém pojistném trhu vzrostlo čisté zasloužené pojistné v průměru o 8,8 %<sup>6</sup> (žlutá čára na obrázku 9) oproti roku 2019. Ovšem ne u všech zajišťovatelů zasloužené pojistné rostlo, jak ukazují poslední tři vybraní zajišťovatelé

Z pohledu investorů a vlastníků společností zajišťovací sektor si v posledních letech zachovává stabilní návratnost kapitálu (v relativním vyjádření), i přes pokles ziskovosti v roce 2020, kdy zajišťovatelé vyplatili více prostředků akcionářům, než kolik jich vydělali.

Na obrázku 10 je zobrazen poměr dividend (fialové sloupce) a zpětného odkupu akcií (žluté sloupce) k hodnotě vlastního kapitálu na začátku účetního období (levá svislá osa) a celkový výplatní poměr čistého zisku (modrá čára a pravá svislá osa).

<sup>6</sup> Průměrný růst není počítán jenom ze zajišťovatelů uvedených na obrázku 10, ale ze skupiny zajišťovatelů uvedených v příloze 2 daného reportu [20].



**Obrázek 10** Návratnost kapitálu zajistného sektoru

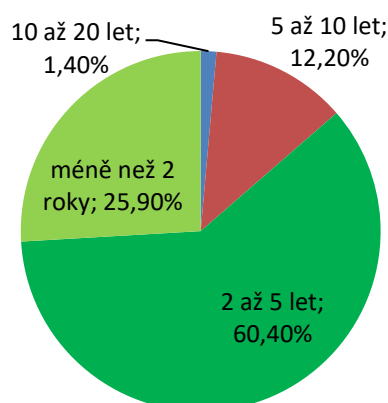
*Zdroj: převzato z [20]*

### 3.3 Aktuální problémy zajistného trhu

#### 3.3.1 Pandemie COVID-19

Mezi hlavní současné problémy zajistného trhu patří již dříve zmíněné dva. Aktuálním problémem je pandemie COVID-19, která přinesla mnoho změn do života všech a promítla se i na zajistný trh. Reinsurance News provedly v létě 2020 dotazníkové šetření mezi pojistiteli a zajistiteli [23], ze kterého vyplynulo, že plné pochopení nebo odhalení dopadů pandemie COVID-19 na pojistný a zajistný sektor bude nějakou dobu trvat. Většina účastníků dotazníku se přiklání k možnosti 2–5 let.

Jak dlouho bude trvat, než zajistný a pojistný sektor plně pochopí dopady pandemie COVID-19?



**Obrázek 11** Za jak dlouho bude plně ukázán dopad pandemie COVID-19 na pojišťovací a zajišťovací sektor?

*Zdroj: vlastní zpracování podle [23]*

Samozřejmě, že některé z dopadů už jsou známé, například vliv pandemie COVID-19 na složený poměr v roce 2020 (zmněno dříve) a úprava pojistných a zajistných podmínek. Účastníci výše zmíněného dotazníku se shodují, že větší škody související s pandemií budou plynout z neživotní části byznysu než z životního pojištění. Tyto škody by mohly plynout hlavně z pojištění přerušeni provozu, vzhledem k nutnosti být v karanténě při nakažení COVID-19, při kontaktu s nakaženým a v dalších situacích. Dalšími opatřeními proti šíření pandemie, které tuto myšlenku podporují, jsou uzavírání částí ekonomik a omezení pohybu, což by zase mohlo vést k nižším škodám v jiných pojistných odvětvích. Skutečný dopad pandemie tedy bude jasný až s určitým časovým odstupem.

Na budoucí dopady pandemie COVID-19 se pojistitelé a zajistitelé mohou u nového byznysu připravit diverzifikací přes další pojistná odvětví, například upisováním rizik požáru. Geografická diverzifikace by nemusela být úplně účinná vzhledem k tomu, že se jedná o celosvětovou pandemii, na druhé straně by se do upisovacího procesu životního pojištění dala přidat kritéria, které by zohledňovala prodělání onemocnění COVID-19 a následky očkování proti této nemoci. V případě neživotního pojištění by se tato kritéria také mohla zohlednit a upisovat rizika v zemích, kde je vysoké procento očkovaných a vysoké procento občanů, kteří již onemocnění prodělali.

V případě stávajícího, ale i nového byznysu se pojistitelé a zajistitelé na budoucí škody mohou připravit tvorbou rezerv nad rámec těch povinných. Přitom mohou využít například

služeb zajistných brokerů, kteří jim mohou pomoci s modelováním budoucího vývoje pandemie, s predikcemi a úpravami jejich byznys modelů, případně na základě zkušeností z předešlého vývoje pandemie by mohli upravovat své rezervotvorné procesy a modely.

Vzhledem ke stálému průběhu pandemie nebude zřejmě lehké a/nebo cenově přívětivé riziko retro-cedovat. Pravděpodobnějším řešením by mohlo být vytvoření zajistných poolů nebo využití některých technik alternativního přenosu rizik (například zajistných derivátů).

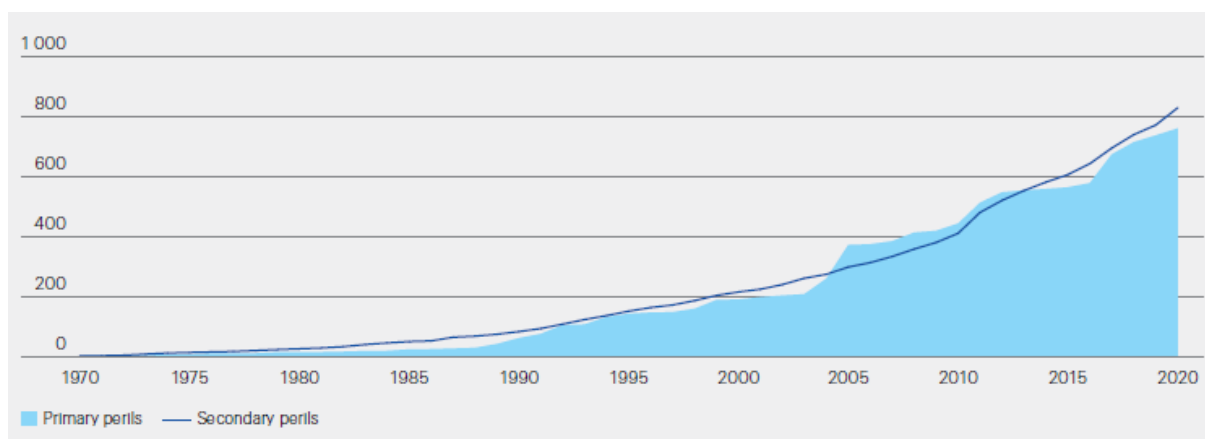
Pandemie COVID-19 není jenom problém, ale i příležitost, která otřásla pojistným a zajistným trhem, čímž vytvořila prostor pro vytváření nových vztahů a uzavírání nových smluv. Pojistitelé a zajistitelé mohou spolupracovat, sdílet své zkušenosti, know-how a zefektivnit vzájemnou komunikaci. Nabízejí se i příležitosti pro růst, tedy uzavírání smluv s novými partnery nebo vytváření nových produktů a nových řešení, která budou lépe odpovídat nově vzniklé situaci a potřebám společnosti. Zároveň to může být i příležitost pro výstup z byznysu, který pro pojistitele nebo zajistitele nemusí být tolik zajímavý, například doplňkové zajištění, které bylo sjednáno v rámci vyjednávání o jiném, více atraktivním nebo potřebném zajištění.

### **3.3.2 Přírodní katastrofy**

Druhým dlouhodobějším problémem je zvyšující se počet a velikost škod plynoucích z přírodních katastrof. Tento problém souvisí s klimatickými změnami a růstem populace. Nejvíce se projevuje hlavně na území USA. V prvním čtvrtletí roku 2021 vystoupaly škody z přírodních katastrof na zhruba USD 21 miliard. Více než 80 % škod v prvním čtvrtletí 2021 pochází právě z USA. Evropa se na celkových škodách podílí zhruba USD 1 miliardou a hlavním zdrojem škod na území Evropy jsou vichřice. V roce 2020 byly pojištěné škody z přírodních katastrof (USD 81 miliard) nad desetiletým průměrem (USD 74 miliard) a tvořily zhruba 91 % ze všech katastrofických škod.

Klimatické změny mají vliv nejen na vyšší četnost nebo dopad přírodních katastrof, ale i na škody vznikající v jiných pojistných odvětvích. Přímý vliv je vidět v životním nebo zdravotním pojištění, kdy nastávají škody způsobené vlnami veder. Dalším příkladem je zemědělské pojištění, kdy úroda trpí obdobími sucha a mění se i způsoby využívání půdy. Nepřímým efektem klimatických změn je stěhování obyvatelstva a jeho koncentrace v určitých oblastech. Koncentrace obyvatel souvisí i s růstem populace a rozšiřováním osídlených oblastí, což vede k větším škodám, ale i k většímu počtu přírodních katastrof, jelikož jsou osídlována místa, která nikdy před tím obydlena nebyla.

Rostoucí trend škod způsobených přírodními katastrofami lze pozorovat už od sedmdesátých let minulého století. Obrázek 12 zobrazuje kumulativní pojištění škody z primárních (modrá plocha) a sekundárních (modrá čára) přírodních katastrof (v miliardách USD, v cenách roku 2020).



**Obrázek 12** Trend růstu škod z přírodních katastrof

*Zdroj: převzato z [26 s. 18]*

Kromě rozsáhlých materiálních škod přírodní katastrofy mají vliv na životní a zdravotní pojištění jak během samotné události, tak i při odstraňování jejich následků, kdy může docházet k různým zraněním nebo úmrtím. Nepřímým vlivem je odstříhnutí od zdravotní péče, výpadky elektrické energie, poškození dopravních komunikací a další. V obdobích sucha může být snížena kvalita vzduchu vzniklým prachem a někteří jedinci mohou mít dýchací potíže, případně nějaké závažnější onemocnění dýchacích cest. Dalším problémem spojeným s obdobími sucha jsou bleskové povodně, tedy takové povodně, při kterých vyprahlá půda není schopna pojmout skoro žádnou vodu a ta pak musí někam odtéct, čímž vznikají povodně. Prudké sněhové nebo dešťové přeháňky nebo delší období dešťů a sněžení způsobují větší výskyt dopravních nehod, které většinou nejsou vážné, protože řidiči se snaží přizpůsobit svou jízdu vzniklým podmínkám.

Na rozdíl od škod při pandemii COVID-19 při škodách z přírodních katastrof bude lépe fungovat geografická diverzifikace. Tady ovšem zajistitelé musí dát pozor, aby neupisovali byznys v místech, která jsou vystavena jinému druhu přírodních živlů. Pokud by například zajistitel chtěl diverzifikovat riziko vichřice v Evropě upisováním rizik v oblasti Mexického zálivu, která mohou být ohrožena hurikány, moc svůj byznys nezlepší.

Dalším důležitým rozdílem oproti pandemii COVID-19 jsou historické zkušenosti, hlavně z posledních let, které se dají využít při modelování rizik přírodních katastrof, jejich

prognózování a hlavně budování zábranných systémů. S postupujícím technologickým vývojem se modelování přírodních katastrof stává detailnější a zohledňuje více parametrů, než jenom frekvenci škod a výši jejich dopadu, které mají vliv na výsledné škody a/nebo přesah do dalších pojistných odvětví. Důležité je také určit celkový vliv všech použitých faktorů, neboť mohou vyvolávat sekundární (doprovodné) škody a jejich dopad jako celku může být zcela jiný než dopady každého z nich samostatně.

Na budoucí škody plynoucí z přírodních katastrof se zajistitelé mohou připravit samozřejmě tvorbou rezerv nebo zlepšením svého upisovacího procesu. K obojímu mohou využít výše zmíněné modelování a služeb zajistných brokerů, kteří mohou poskytnout i poradenské služby v této oblasti. V neposlední řadě mohou zajistitelé přistoupit ke zvyšování zajistných sazeb.

### 3.3.3 Zvyšující se tlak na výkonnost

Stejně jako jiné podnikatelské subjekty, i pojišťovny a zajišťovny jsou zakládány za účelem tvorby zisku. Celková výkonnost zajistného sektoru měřena ukazatelem RoE (Return on Equity, návratnost na kapitál) v posledních letech klesá, jak ukazuje tabulka 3.

**Tabulka 3** Výkonnost zajistného trhu

	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>Reportované RoE</b>	<b>4,7%</b>	<b>9,7%</b>	<b>2,7%</b>
Očištění o škody z přírodních katastrof	5,3%	4,4%	3,3%
Přičtení škod z přírodních katastrof	-3,5%	-4,5%	-5,2%
Očištění o škody související s COVID-19	0,0%	0,0%	4,6%
Očištění o vývoj minulých let	-2,0%	-1,2%	-0,7%
<b>Očištěné RoE</b>	<b>4%</b>	<b>8,4%</b>	<b>4,8%</b>
Očištění o výnosy/ztráty z investiční činnosti	0,3%	-5,2%	-3,4%
<b>Očištěné RoE bez výsledků investiční činnosti</b>	<b>4,3%</b>	<b>3,2%</b>	<b>1,3%</b>

*Zdroj: vlastní zpracování podle [20]*

Při očištění o investiční a ostatní výnosy a náklady (aktivity, které nesouvisejí se zajistnou činností) je klesající trend patrný. Z pohledu vlastníků je klesající výkonnost špatným znamením, avšak měli by si uvědomit, že v některých letech budou škody vyšší a v některých nižší.

Tento problém by měl řešit především management zajistných společností tím, že bude s vlastníky pravidelně komunikovat, vysvětlovat jim současnou situaci a poskytovat informace v širším kontextu.

Aktivně by zajistitelé měli řídit své náklady. Kde je to možné, měla by být zavedena automatizace a robotizace. Lidské kapacity by měly být využívány na činnosti, které vyžadují přemýšlení, kreativitu a posuzování věcí v souvislostech, tedy takové činnosti, které nejde automatizovat nebo předat robotům, tak aby lidé vytvářeli svou práci přidanou hodnotu.

### **3.3.4 Nové druhy rizik**

S vývojem společnosti a technologickým pokrokem jsou spojena nová rizika. Některá mohou být zřejmá na první pohled, a i nastavení pojistných produktů a jejich následné zajištění je jasně dané. U jiných pojistitelé a zajistitelé potřebují čas, aby je dostatečně pochopili a mohli vytvořit dobré pojistné produkty.

U životního pojištění to mohou být rizika, které vedou k vyšší úmrtnosti obyvatelstva. V globálním měřítku se jedná o epidemiologická onemocnění, například výše zmíněný COVID-19 nebo prasečí chřipku a ptačí chřipku. Další velkou výzvou v životním a zdravotním pojištění a zajištění jsou tzv. civilizační choroby. Tyto choroby souvisejí s moderním životním stylem a jedná se například o nemoci související s nesprávnou výživou, nemoci pohybového aparátu související se sedavým způsobem života nebo o závislosti a nemoci způsobené stresem.

U neživotního pojištění souvisejí nové druhy rizik hlavně se zvýšeným využíváním informačních technologií. Jedná se především o ochranu dat v kyberprostoru, správné fungování softwaru a hardwaru, ochranu proti výpadkům počítačových sítí a ochranu proti hackerům.

Pojistitelé a zajistitelé mají nevýhodu v řízení těchto rizik, protože s nimi nemají dostatečné historické zkušenosti. Některé z nich se nedají navíc ani modelovat nebo nějak předvídat. Tvorba pojistných produktů a jejich následné zajištění je proto krokem do neznáma. Dobrým přístupem, jak řídit rizika v této oblasti je jejich diverzifikace a dobře nastavené pojistné a zajištění podmínky. Dobré nastavení ceny a konzervativní tvorba technických rezerv budou v prvních letech pojišťování a zajišťování nových rizik klíčové. Zkušenosti se určitě dají čerpat z probíhající pandemie COVID-19, například v oblasti komunikace s klienty. Stejně jako v případě této pandemie budou pojistitelé a zajistitelé potřebovat čas, aby získali zkušenosti.



## 4. Ukázka stanovení zajistného pro riziko přírodních katastrof

Přírodní katastrofy jsou jedním ze současných problémů zajistného trhu, respektive jejich zvyšující se počet i velikost následných škod. I přesto se pořád jedná o jevy zřídka, proto je jejich pravděpodobnostní modelování složité. Proto je problém rovněž stanovení zajistného. Profesor Cipra [12] uvádí následující způsoby, jak stanovit nettozajistné v neproporcionálním zajištění:

- *Burning Cost*: Při tomto způsobu stanovení nettozajistného se vychází z minulých škodních zkušeností. Nettozajistná sazba je stanovena jako poměr mezi zajistným plněním, které by bylo vyplaceno ve sledovaném období, kdyby pro něj byla sjednána daná zajistná smlouva, a přijatým pojistným. Obě veličiny se mohou upravovat, aby lépe odpovídaly podmínkám daného pojistitele a zajistitele, například použitím průměrů.
- *Exposure Rating*: Tato metoda se používá zejména v případech, kdy nejsou k dispozici informace o minulém škodním průběhu a spočívá v rozdělení portfolia pojistitele na homogenní rizikové skupiny, nebo podle PML (Probable maximal loss, pravděpodobná maximální ztráta/škoda) či pojistných částek. Pro každé takto vytvořené subportfolio je potřeba znát nettopojistné a tzv. odlehčovací faktor (relativní snížení plnění pojistitele při aplikaci zajištění). Nettozajistné pro jednotlivá subportfolia je stanoveno odečtením odlehčovacího faktoru od jedničky a vynásobením nettopojistným.
- *Metoda scénářů*: Hledá se škodní frekvence, při které nettozajistné pokryje vyplacené zajistné plnění, které by mohlo vzniknout realizací daného scénáře. Z toho vyplývá, že tato metoda je značně nepřesná a zatížena velkou mírou subjektivity.
- *Model založený na Paretově rozdělení*: Tato metoda je použita v ilustrativním příkladě a je blíže popsána v další kapitole.

### 4.1 Model založený na Paretově rozdělení

Při stanovení nettozajistné sazby pomocí modelu založeném na Paretově rozdělení se vychází ze škodních zkušeností, stejně jako při metodě Burning Cost. Jedná se o metodu pojistně-matematického charakteru, která konstruuje nettozajistné pro prioritu  $a$  na základě modelu, který byl odhadnut pro tzv. observation poin, který je nižší než zvolená priorita, čímž

se zvyšuje počet dostupných dat. Někdy mohou dostupným datům odpovídat i jiná pravděpodobnostní rozdělení, no z více důvodů je vhodné použít právě Paretovo rozdělení.

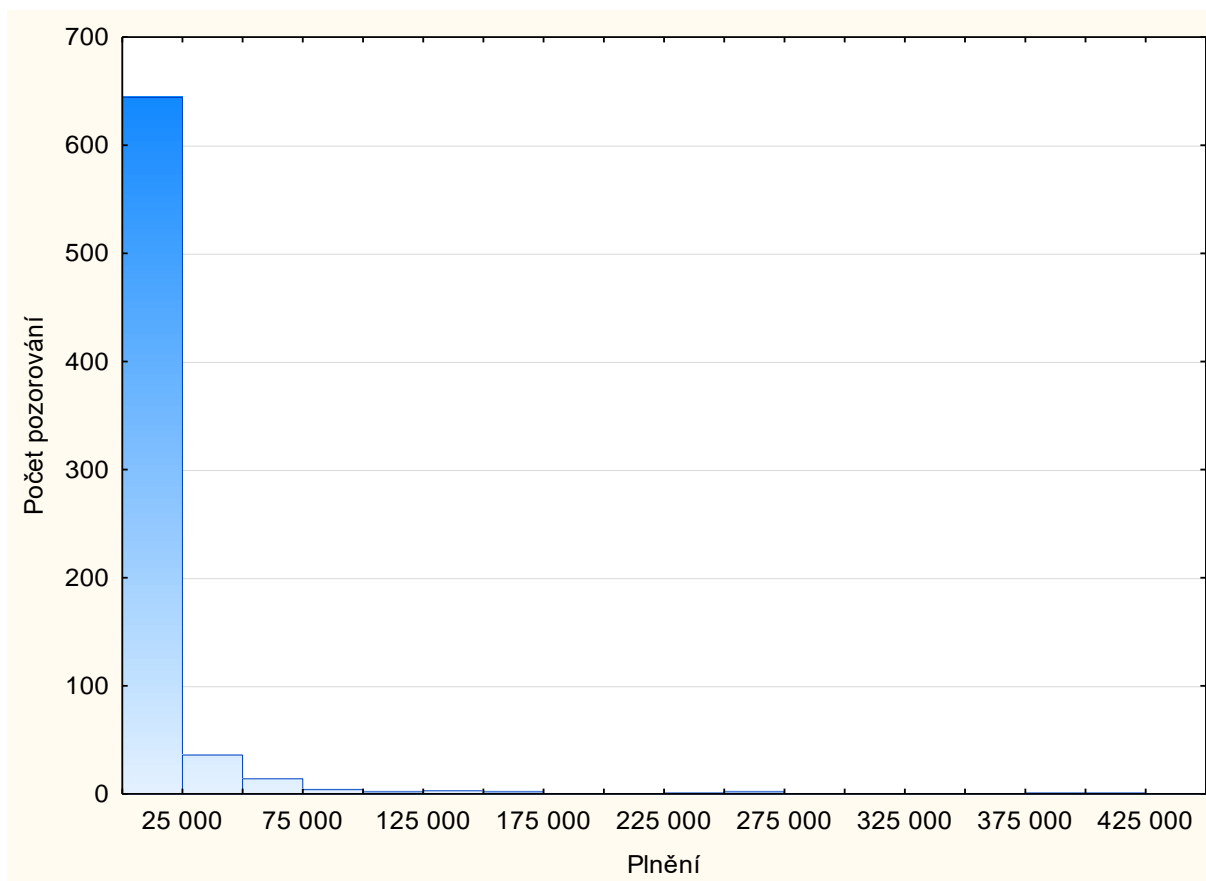
Pro ilustrativní ukázkou modelu, založeném na Paretově rozdělení pro stanovení nettozajistné sazby byla využita o výšce pojistných z vichřice v Pardubickém kraji, způsobené orkámem Herwart v říjnu 2017. Pro zpracování dat a výpočty byly použity statistické programové balíky Statgraphics Centurion 19, Statistica a Excel.

Pro získání základních informací o datech byla vytvořena tabulka popisných statistik (tabulka 4) a histogram (obrázek 13). Vzhledem k ukázkové povaze výpočtu nebyla data nijak upravována. V praxi se data upravují, protože se stanovují zajistné sazby pro smlouvy, které budou platné pro další období. Měla by se zohlednit inflace v pojistných plněních způsobená pohyby cen a mezd (např. ceny stavebních prací a materiálu). Dále by se měly zohlednit změny v zajišťovaném portfoliu (například růst pojistného kmene), změny v pojistných sazbách, v parametrech zajišťovaných produktů, plánované daňové a účetní změny a další relevantní změny, které mají vliv na výslednou netto sazbu zajištění.

**Tabulka 4** Popisné statistiky analyzovaných dat

n	710
Průměr	12 913,48
Minimum	478,00
Maximum	410 569,00
Medián	5 956,50
Modus	2 000,00
Četnost (modu)	4
Rozptyl	975 206 007,47
Sm.odch.	31 228,29
Dolní (kvartil)	3 220,00
Horní (kvartil)	10 705,00
Kvantil (90,00000)	23 443,00
Kvantil (95,00000)	45 250,00
Var.koef.	241,83
Šikmost	8,14
Špičatost	82,56

*Zdroj: vlastní výpočet v systému Statistica 12*



**Obrázek 13** Histogram analyzovaných dat

*Zdroj:* vlastní zpracování v softwaru Statistica

V zajišťovaném portfoliu bylo kvůli orkánu Herwart vyplaceno 710 pojistných plnění v Pardubickém kraji s průměrnou výší CZK 12 913,48. Hodnota mediánu pojistných plnění je CZK 5 956,5. Podle histogramu lze říci, že většina pojistných plnění má nízké hodnoty a zřejmě se jedná o pravostranně zešikmené rozdělení pravděpodobnosti, což potvrzuje i koeficient šikmosti 8,14, značně větší než nula. Mezi plněními se vyskytují i extrémní hodnoty, které způsobují vysokou variabilitu analyzovaných dat, což ukazuje vysoká hodnota variačního koeficientu (241,83 %) a rozptylu.

Podle hodnoty 95. percentilu (viz tabulka 4) byly stanoveny tři *observation points* na hodnotách 40 000 (OP1), 45 000 (OP2) a 50 000 (OP3). Pro všechny zvolené *observation points* byly odhadnuty hodnoty parametrů Paretova rozdělení pomocí softwaru Statgraphics Centurion 19. Výsledky jsou zobrazeny v tabulce 5.

**Tabulka 5** Parametry Paretova rozdělení pro různé hodnoty OP

<i>Pareto (2-Parameter)</i>	<i>OP1</i>	<i>OP2</i>	<i>OP3</i>
shape = b	1,57454	1,5816	1,55582
lower threshold = a	40 000	45 000	50 000

*Zdroj: vlastní zpracování v Statgraphics Centurion 19*

Pro ověření shody analyzovaných dat s předpokládaným rozdělením pravděpodobnosti, v tomto případě s Paretovým rozdělením v Evropském tvaru [2, s. 32] s distribuční funkcí

$$F_a(x) = 1 - \left(\frac{a}{x}\right)^b ; x \geq a$$

s parametry uvedenými v tabulce 5 byl použit Kolmogorův-Smirnovův test dobré shody. Principem testu je porovnání empirické (pozorované) a teoretické (očekávané) distribuční funkce. „Kolmogorův-Smirnovův test je založen na maximální lineární vzdálenosti empirické distribuční funkce  $F_n(x)$  a teoretické distribuční funkce  $F(x)$  rozdělení, které předpokládá nulová hypotéza.“ [2, s. 50] “Pokud je vzdálenost větší než příslušná kritická hodnota, dochází k zamítnutí uvedené nulové hypotézy.” [2, s. 51] Nulová hypotéza byla formulována následovně:

$H_0$ : Výše pojistných plnění má Paretovo rozdělení pravděpodobnosti.

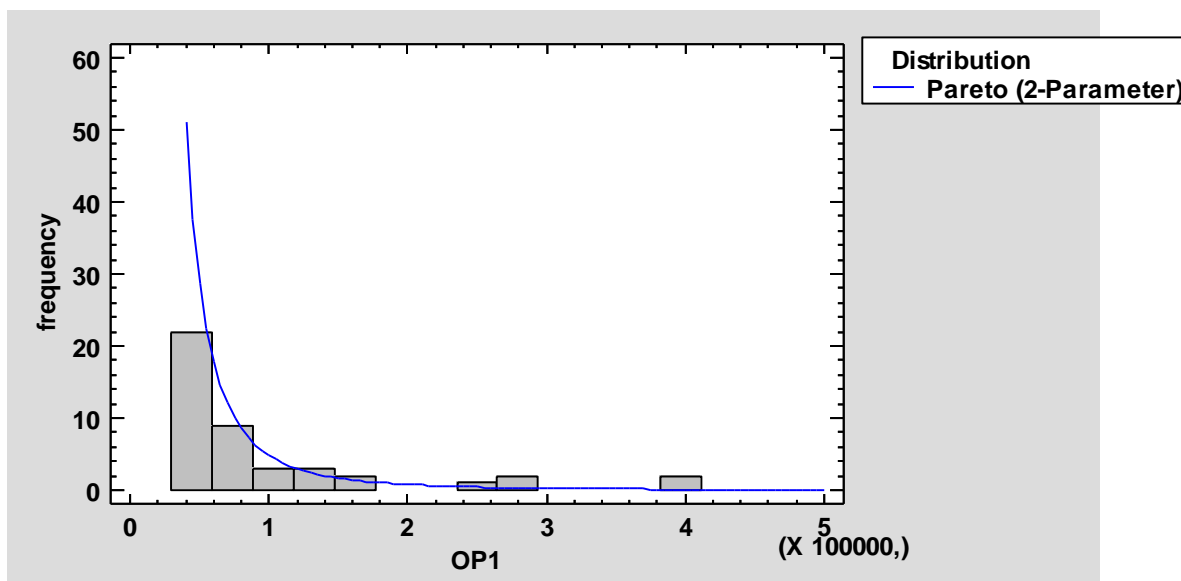
Nulová hypotéza byla testována na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$ .

**Tabulka 6** Kolmogorův-Smirnovův test dobré shody pro OP

<i>K-S test</i>	<i>OP1</i>	<i>OP2</i>	<i>OP3</i>
DN	0,0855714	0,107589	0,125214
<i>p</i> -value	0,904045	0,785109	0,715957

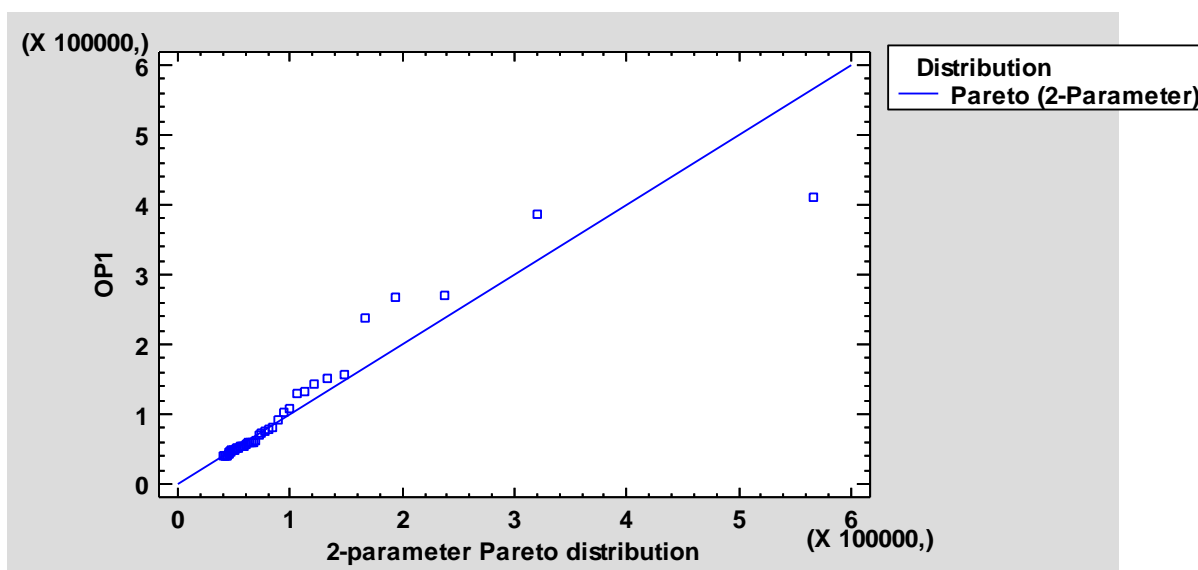
*Zdroj: vlastní zpracování v Statgraphics Centurion 19*

Podle *p*-hodnoty nelze zamítnout nulovou hypotézu, tudíž lze tvrdit, že Paretovo rozdělení je vhodné pro všechny zvolené observation points. Proto bude Paretovo rozdělení použito i pro stanovení netto zajištění sazby. Jako doplněk ke Kolmogorovu-Smirnovovu testu dobré shody je vhodnost rozdělení ověřena ještě grafickými metodami, konkrétně histogramem (obrázek 14) a Q-Q (Quantile-Quantile) grafem (obrázek 15). Vzhledem ke stejnému rozdělení pravděpodobnosti jsou grafické metody uvedeny pouze pro OP1.



**Obrázek 14** Histogram proložený Pareto rozdělením pro OP1

*Zdroj:* vlastní zpracování v Statgraphics Centurion 19



**Obrázek 15** Q-Q graf shody s Pareto rozdělením pro OP1

*Zdroj:* vlastní zpracování v Statgraphics Centurion 19

Dalším krokem bylo zvolení priority prvopojistitele  $a$  a úprava modelu tak, aby byl vhodný i pro modelování pojistných plnění nad touto prioritou. Na základě expertních znalostí byla priorita stanovena na hodnotu CZK 100 000 a pro data nad touto hodnotou ( $X_a$ ) byl opět odhadnut model založený na Pareto rozdělení. Jeho parametry jsou uvedeny v tabulce 7.

**Tabulka 7** Parametry Paretova rozdělení pro  $X_a$

<b>Pareto (2-Parameter)</b>	<b><math>X_a</math></b>
shape = $b$	1,73487
lower threshold = $a$	100 000

*Zdroj:* vlastní zpracování v softwaru Statgraphics Centurion 19

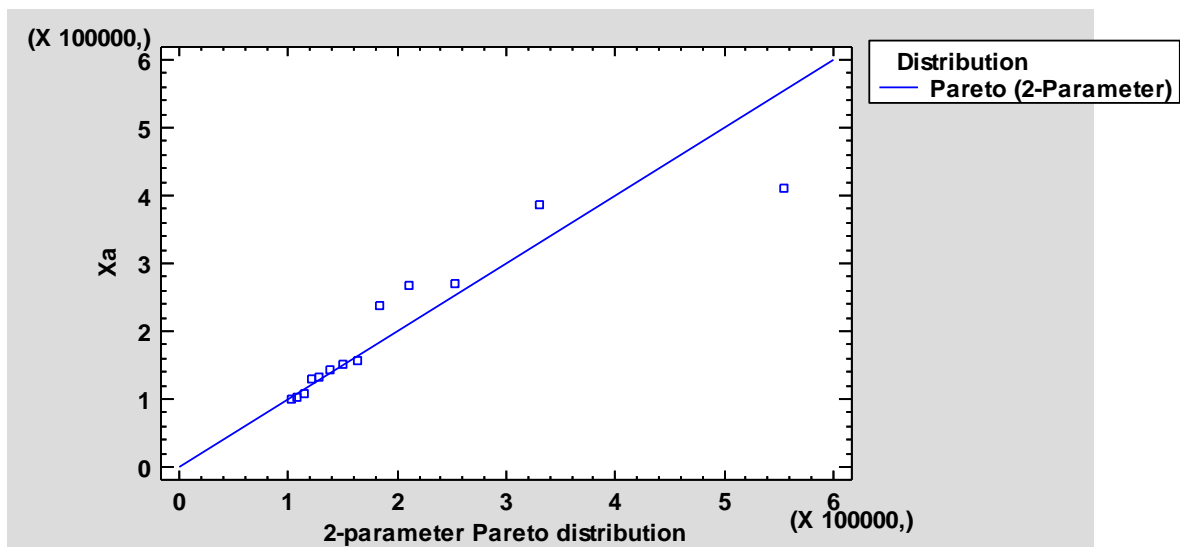
Stejně jako v předchozím kroku bylo potřeba ověřit vhodnost pravděpodobnostního rozdělení. K tomu byl opět použit Kolmogorův-Smirnovův test dobré shody a grafické metody. Výsledky testu dobré shody jsou zobrazeny v tabulce 8.

**Tabulka 8** Kolmogorův-Smirnovův test dobré shody pro  $X_a$

<b>K-S test</b>	<b><math>X_a</math></b>
DN	0,162753
$p$ -value	0,881244

*Zdroj:* vlastní zpracování v softwaru Statgraphics Centurion 19

Na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  nelze podle Kolmogorova-Smirnovova testu dobré shody zamítnout nulovou hypotézu, že pojistná plnění nad zvolenou prioritou mají Paretovo rozdělení pravděpodobnosti. Pro vizuální ověření výsledku Kolmogorova-Smirnovova testu byl použit Q-Q graf (obrázek 16) Model není potřeba nijak dále upravovat a může se použít pro stanovení nettozajistné sazby.



**Obrázek 16** Q-Q graf shody s Pareto rozdělením pro  $X_a$

*Zdroj:* vlastní zpracování v softwaru Statgraphics Centurion 19

Posledním krokem bylo stanovení samotné nettozajistné sazby. Byl následován postup posaný profesorem Ciprou [12] na stranách 139 až 141. Nettozajistná sazba byla počítána pro zajistné krytí s prioritou  $a = 100\,000$  (stanovenou v předchozím kroku) a bez limitu zajistitele. Nettozajistné (NPz) bylo počítáno podle vzorce [12, s. 141]:

$$NPz = LF(a) * EXL$$

kde  $LF(a)$  je odhad průměrného počtu škod, které v zajišťovaném období překročí prioritu  $a$ ; EXL je střední výše zajistného plnění.

Protože je uvažováno zajistné krytí bez limitu zajistitele, bylo EXL nahrazeno střední hodnotou Paretova rozdělení  $E(X_a)$ , odhadnutého v předchozím kroku. Střední hodnota Paretova rozdělení se určila podle vzorce [2, s. 32]:

$$E(X_a) = \frac{a * b}{b - 1}; \text{ pro } b > 1$$

Po dosazení:

$$E(X_a) = \frac{100\,000 * 1,73487}{1,73487 - 1} = 236\,078,49.$$

Pro odhad průměrného počtu škod  $LF(a)$  byly využity historická data, z nichž se dopočítal  $LF(OP)$ , tedy počet škod, které převyšují zvolený observation point, v tomto případě se jedná o počet škod, které převyšují OP1, proto  $LF(OP) = 43$ . Využitím OP1 došlo k rozšíření datového vzorku a zvýšení spolehlivosti odhadu. Průměrný počet škod nad prioritou  $a = 40\,000$  se dopočítal podle vzorce [12, s. 140]:

$$LF(a) = LF(OP) * \left(\frac{OP}{a}\right)^b$$

po dosazení:

$$LF(a) = 43 * \left(\frac{40\,000}{100\,000}\right)^{1,73489} = 8,77.$$

Nettozajistné se pak dopočítalo následovně:

$$NPz = LF(a) * E(X_a) = 8,77 * 236\,078,49 = 2\,070\,859,77.$$

Nettozajistné je pouze jednou, no nejdůležitější ze složek zajistného placeného prvopojistitelem zajistiteli, která pokrývá riziko zajišťovaného portfolia. Do finální hodnoty zajistného (bruttozajistné) mohou vstupovat například tyto složky:

„(2) bezpečností přirážka (*uncertainty loading*): pokrývá náhodné výkyvy ve výši zajistného plnění (je nutná v důsledku toho, že nettozajistné je pouze statistický odhad, který nepokryje fluktuace skutečného zajistného plnění); výše bezpečností přirážky závisí na pojistném odvětví, na velikosti a heterogenitě zajišťovaného portfolia, na výši sjednané spoluúčasti prvopojistitele a limitu zajistitele a na dalších faktorech;

(3) správní náklady (*reinsurer's costs*): jedná se o náklady, které má zajistitel se správou zajištění: mohou být jak interního charakteru (*administrativní náklady*), tak externího charakteru (např. daně nebo provize makléři za sjednání zajistného obchodu);

(4) zisková přirážka (*profit margin*): zajistitel očekává ze zajistného obchodu určitý zisk, který by měl minimálně odpovídat požadovanému zúročení jeho kapitálu vloženého do daného obchodu;

(5) náklady spojené s retrocesí (*retrocession costs*): tato složka je součástí zajistného jen v případě, že zajistitel část zajistného obchodu retroceduje a v důsledku toho mu vzniknou další náklady.“ [12, s. 132 - 133]



## ZÁVĚR

V diplomové práci jsou představena rizika spojená s činností komerčních pojišťoven a hlavní pozornost je věnována pojistně-technickému riziku, které je specifické pro činnost pojistitelů a zajistitelů. Je představena činnost řízení rizik a zákonné povinnosti pojišťoven a zajišťoven svá rizika řídit, v rámci České republiky a Evropské unie.

Pojistně-technické riziko je možní řídit několika způsoby:

- Tvorbou technických rezerv. Vytváření rezerv na budoucí pojistná nebo zajistná plnění za použití pojistně-statistických modelů.
- Diverzifikací. Pojistitelé a zajistitelé mohou pojistně-technické riziko diverzifikovat buď geograficky, upisováním rizik v různých státech, nebo přes různá pojistná odvětví, upisováním rizik v životním a neživotním pojištění.
- Upisovacím procesem. Pečlivým výběrem rizik (nebo klientů), která do pojištění nebo zajištění budou přijata.
- Přenosem rizika na jiné subjekty.

Přenos pojistně-technického rizika může být realizován zajištěním nebo nějakou z technik alternativního přenosu rizik. Význam zajištění pro komerční pojišťovny je následující:

- Zvýšení kapacity rizik přijímaných do pojištění. Pojistitelé tak mohou bez nutnosti navyšování kapitálových zdrojů upsat více rizik a získat větší podíl na trhu.
- Homogenizaci pojistného kmene. Pro umělou homogenizaci pojistného kmene, respektive svého vlastního vrubu, mohou pojistitelé použít zajistné krytí a zpřesnit tak své pojistně-statistické výpočty.
- Stabilizací výsledků pojistitele.
- Rozprostření a (časovou) diverzifikaci pojistných rizik.
- Dosažení finančních výhod, například vylepšení finančních ukazatelů, daňová optimalizace, snížení solventnostních kapitálových požadavků a další.
- Získání doplňkových služeb zajistitelů, například podpora při tvorbě produktů, sdílení zkušeností, pomoc s aktuárskými výpočty a jiné.

Zajištění stejně jako pojištění prošlo dlouhým vývojem. První kontrakt, který se podobal dnešnímu zajištění, byl uzavřen v roce 1370. V současné době působí na zajistném trhu silní nadnárodní zajistitelé, kteří poskytují zajištění různých pojistných odvětví a zajistný servis

ke sjednanému zajištění. Na zajistném trhu také působí zajistní brokeři, kteří nejenže propojují poptávku s nabídkou, ale také poskytují spoustu doplňkových služeb.

Aktuálním problémem zajistného trhu je pandemie COVID-19, která měla vliv na složený poměr zajistného trhu v roce 2020. Při obnovách kontraktů byly upraveny textace a zajistné i pojistné podmínky. Kvůli nedostatku zkušeností s pandemií celosvětového rozsahu bude potřeba její dopady na zajistný a pojistný trh hodnotit až s delším časovým odstupem. Pandemie COVID-19 není jenom problémem, ale i příležitostí, která otřásla pojistným a zajistným trhem, čímž vytvořila prostor pro vytváření nových vztahů a uzavírání nových smluv. Kromě výše zmíněných přístupů řízení pojistně-technického rizika, tj. tvorba technických rezerv, zlepšení upisovacího procesu a diverzifikace, se zajistitelé mohou na budoucí škody připravit vytvořením zajistných poolů, protože samostatné retro-cedování zřejmě nebude možné, nebo bude příliš drahé.

Dlouhodobějšími problémy zajistného trhu jsou škody plynoucí z přírodních katastrof, tlak na výkonnost zajistitelů a nové druhy rizik. Zvyšující se počet a dopad škod z přírodních katastrof souvisí s klimatickými změnami a má přesah i do dalších pojistných/zajistných odvětví (například životního pojištění/zajištění). Řešením tohoto problému je zlepšení stávajících technik řízení pojistně-technického rizika, například za pomoci modelů pro modelování přírodních katastrof a využití služeb zajistných brokerů.

Jako podnikatelské subjekty by zajistitelé měly dosahovat zisku, jehož část nebo celý budou distribuovat svým majitelům. Snižující se návratnost kapitálů v posledních letech ale vytváří tlak na zajistitele. Tento problém by s vlastníky měl řešit vrcholový management zajistných společností tím, že jim vysvětlí stávající situaci. Zároveň by se zajistitelé měli zaměřit na řízení svých nákladů, a pokud je to možné, tak na robotizaci a automatizaci svých procesů.

Posledním problémem, uvedeným v této práci, je přístup zajistitelů k novým druhům rizik. V životním pojištění se může jednat o epidemiologická onemocnění a civilizační choroby, v neživotním pojištění hlavně o rizika spojená s využíváním informačních technologií. Při prvotním zajišťování nových rizik autor doporučuje využít konzervativního přístupu, který by zajistitelé měli postupně upravovat využitím nabytých zkušeností.

Řešením pro uvedené problémy zajistného trhu jsou víceméně způsoby řízení pojistně-technického rizika. Dalo by se tedy konstatovat, že zajistný trh jako celek funguje dobře. V posledních letech se snižuje jeho profitabilita (rostoucí složený poměr a snižující se

návratnost kapitálu), takže při obnovách pojistných kontraktů lze předpokládat zpřísnění pojistných podmínek nebo zvýšení pojistného.

## POUŽITÁ LITERATURA

1. *Principles of Risk Management and Insurance*. 13th Edition. Harlow: Pearson Education Limited, 2017. ISBN 978-1-292-15103-8.
2. PACÁKOVÁ, V. a kolektiv. *Aplikovaná pojistná statistika*. [Pardubice]: Univerzita Pardubice, 2019. ISBN 978-80-7560-259-6.
3. DUCHÁČKOVÁ, E. *Pojištění a pojišťovnictví*. Praha: Ekopress, [2015]. ISBN 978-80-87865-25-5.
4. TŮMOVÁ, J. K. *Analýza rizik a solventnosti v pojišťovnictví* [online]. Liberec, 2011 [cit. 2020-06-21]. Dostupné z: [https://dspace.tul.cz/bitstream/handle/15240/39051/U\\_731\\_E.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.tul.cz/bitstream/handle/15240/39051/U_731_E.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Disertační práce. Technická univerzita v Liberci.
5. ROUSE, M. Risk management. *SearchCompliance* [online]. TechTarget, c2009-2020 [cit. 2020-09-26]. Dostupné z: <https://searchcompliance.techtarget.com/definition/risk-management>
6. KLOOSTERMAN, V. What are the 5 Risk Management Steps in a Sound Risk Management Process? *Continuing Professional Development* [online]. Continuing Professional Development, c2014 [cit. 2020-09-27]. Dostupné z: <https://continuingprofessionaldevelopment.org/risk-management-steps-in-risk-management-process/>
7. What Is Risk Management? *Corporate finance institute* [online]. CFI Education, c2015-2020 [cit. 2020-09-27]. Dostupné z: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/strategy/risk-management/>
8. Risk Appetite vs Risk Tolerance and Residual Risk. *LogicManager* [online]. LogicManager, c2020 [cit. 2020-09-27]. Dostupné z: <https://www.logicmanager.com/erm-software/knowledge-center/best-practice-articles/risk-appetite-risk-tolerance-residual-risk/>
9. ČESKÁ REPUBLIKA. *Zákon 277/2009 Sb.: Zákon o pojišťovnictví*. In: *Zákony pro lidi.cz* [online], 2009, 85/2009 [cit. 2020-06-21]. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-277/zneni-20210101?porov=20190104&porovmin=1&citace=1>

10. URBANÍKOVÁ, M. Risk management of insurance company according to the requirements of SOLVENCYII. In: *Financial Management of Firms and Financial Institutions : 10th International Scientific Conference (Part IV.)* [online]. Ostrava: Technická univerzita Ostrava, 2015, 2015, s. 1364-1369 [cit. 2020-06-21]. ISBN 978-80-248-3865-6. ISSN 2336-162X. Dostupné z: [http://wis.vsb.cz/ekf/uloziste/2015-frpfi-sbornik/Part\\_IV\\_web.pdf](http://wis.vsb.cz/ekf/uloziste/2015-frpfi-sbornik/Part_IV_web.pdf)
11. Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2015/35 ze dne 10. října 2014, kterým se doplňuje směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/138/ES o přístupu k pojišťovací a zajišťovací činnosti a jejím výkonu (Solventnost II) Text s významem pro EHP. In: *EUR-Lex*. Brusel, 2015, L12, číslo 226. Dostupné také z: [http://publications.europa.eu/resource/cellar/a155174b-d6be-11ea-adf7-01aa75ed71a1.0003.03/DOC\\_1](http://publications.europa.eu/resource/cellar/a155174b-d6be-11ea-adf7-01aa75ed71a1.0003.03/DOC_1)
12. CIPRA, T. *Zajištění a přenos rizik v pojišťovnictví*. Praha: Grada, 2004. Finance (Grada). ISBN 80-247-0838-8.
13. KAGAN, J. Captive Insurance Company. *Investopedia* [online]. Dotdash, Dec 10, 2020 [cit. 2021-5-28]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/c/captive-insurance-company.asp>
14. RATURI, M. The Use of Derivatives by Insurance Companies. *GlobalCapital* [online]. Euromoney Institutional Investor PLC group, c2021, 05 Jan 2014 [cit. 2021-5-29]. Dostupné z: <https://www.globalcapital.com/article/k65lbks1mbd3/the-use-of-derivatives-by-insurance-companies>
15. HOLLAND, D. Reinsurance: A brief history. *TheActuary* [online]. London: Redactive Publishing Limited, c2021, 21st September 2012 [cit. 2021-5-30]. Dostupné z: <https://www.theactuary.com/archive/old-articles/part-3/2012/09/21/reinsurance-brief-history>
16. Largest reinsurers worldwide in 2019, by net premiums written. *Statista* [online]. New York: Statista, c2021, September 2020 [cit. 2021-6-1]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/273158/largest-reinsurers-worldwide-by-net-premiums/>
17. Reinsurance Broker. *Insuranceopedia* [online]. Janalta Interactive [cit. 2021-6-1]. Dostupné z: <https://www.insuranceopedia.com/definition/3853/reinsurance-broker>

18. Top reinsurance brokers. *Reinsurance News* [online]. England: Steve Evans, 2021 [cit. 2021-6-1]. Dostupné z: <https://www.reinsurancene.ws/reinsurance-broker-ranking/>
19. HAYES, A. Combined Ratio Definition. *Investopedia* [online]. Dotdash, Jul 31, 2020 [cit. 2021-6-5]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/c/combinedratio.asp>
20. *Reinsurance market report: Results for full-year 2020* [online]. In: London: Willis Limited, c2021, April 2021, s. 34 [cit. 2021-6-2]. Dostupné z: <https://www.willistowerswatson.com/en-HK/Insights/2021/04/willis-re-reinsurance-market-report-april-2021-results-for-full-year-2020>
21. Aon's Global Market Insight Q1 2021. *AON* [online]. Aon, c2021 [cit. 2021-6-1]. Dostupné z: <https://insights.aon.com/global-market-insights-q1-2021/global-market-insights-cover/>
22. GRZADKOWSKA, A. Reinsurance market sees challenges, opportunities amid turmoil of 2020. *Insurance Business* [online]. Key Media, c2021, 19 Jan 2021 [cit. 2021-6-5]. Dostupné z: <https://www.insurancebusinessmag.com/us/news/breaking-news/reinsurance-market-sees-challenges-opportunities-amid-turmoil-of-2020-243944.aspx>
23. COVID-19 reinsurance market survey update – June 2020. *Reinsurance News* [online]. Steve Evans, c2021 [cit. 2021-6-5]. Dostupné z: <https://www.reinsurancene.ws/covid-19-reinsurance-market-survey-update-june-2020/>
24. Reinsurance Market Outlook: January 2021. *AON* [online]. AON, c2021 [cit. 2021-6-5]. Dostupné z: <http://thoughtleadership.aon.com/sitepages/display.aspx?tl=1200>
25. Climate variables as drivers of mortality. *Willis Towers Watson* [online]. Willis Towers Watson, c2021, March 4, 2021 [cit. 2021-6-6]. Dostupné z: <https://www.willistowerswatson.com/en-GB/Insights/2021/03/the-mortality-impacts-of-climate-change-chapter-2>
26. *Sigma: Natural catastrophes in 2020: secondary perils in the spotlight, but don't forget primary-peril risks* [online]. 2021. Zurich: Swiss Re Management, c2021 [cit. 2021-7-27]. Dostupné z: <https://www.swissre.com/institute/research/sigma-research/sigma-2021-01.html>

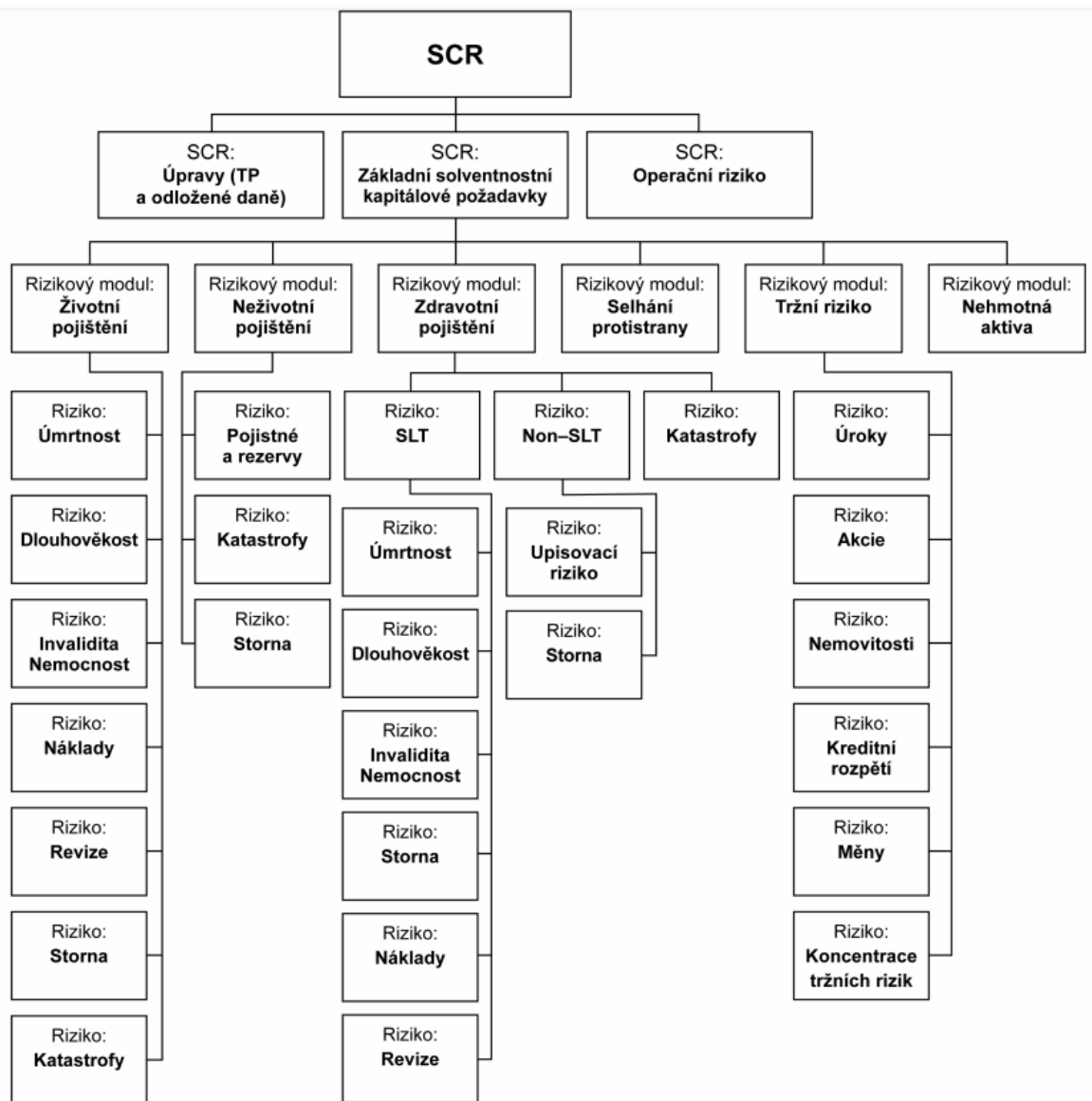
27. ZAJÍCOVÁ, K. *Vybrané problémy zajistného trhu a jejich řešení*. Praha, 2014. Diplomová práce. Vysoká škola ekonomická v Praze. Vedoucí práce Eva Ducháčková.
28. Civilizační onemocnění. *Česká průmyslová zdravotní pojišťovna* [online]. [cit. 2021-6-6]. Dostupné z: <https://www.cpzp.cz/clanek/5502-0-Civilizacni-onemocneni.html>
29. ŽÁČKOVÁ, Z. *Modelování extrémních škod v pojišťovnictví*. Pardubice, 2018. Diplomová práce. Univerzita Pardubice.
30. ČÁHA, P. *Solvency II: solventnost v pojišťovnictví*. Praha, 2017. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Matematicko-fyzikální fakulta. Vedoucí práce Tomáš Cipra.

## **PŘÍLOHY**

Příloha A <i>Schéma kapitálových požadavků podle Solvency II</i> .....	66
Příloha B <i>Analyzovaná data</i> .....	67



## Příloha A Schéma kapitálových požadavků podle Solvency II



Zdroj: převzato z [30]

## **Příloha B** *Analyzovaná data*

Pojistná plnění: 478; 507; 546; 641; 691; 700; 869; 881; 954; 1001; 1001; 1019; 1022; 1036; 1061; 1120; 1174; 1212; 1234; 1250; 1268; 1290; 1302; 1306; 1322; 1375; 1383; 1395; 1399; 1402; 1436; 1462; 1466; 1479; 1484; 1496; 1514; 1548; 1573; 1574; 1582; 1589; 1591; 1614; 1628; 1653; 1653; 1672; 1689; 1690; 1691; 1723; 1733; 1751; 1761; 1764; 1781; 1787; 1800; 1811; 1837; 1844; 1850; 1852; 1858; 1869; 1875; 1875; 1883; 1885; 1891; 1897; 1899; 1916; 1926; 1930; 1933; 1939; 1942; 1948; 1952; 1958; 1965; 1965; 1976; 1986; 1995; 2000; 2000; 2000; 2000; 2035; 2049; 2064; 2074; 2074; 2074; 2078; 2080; 2095; 2101; 2112; 2116; 2122; 2155; 2159; 2182; 2188; 2241; 2246; 2262; 2275; 2281; 2385; 2386; 2396; 2398; 2420; 2420; 2434; 2439; 2460; 2480; 2493; 2500; 2503; 2529; 2551; 2558; 2577; 2580; 2594; 2611; 2616; 2618; 2618; 2646; 2647; 2648; 2683; 2696; 2705; 2710; 2733; 2739; 2770; 2772; 2794; 2815; 2827; 2835; 2856; 2862; 2869; 2869; 2912; 2943; 2967; 2969; 2974; 2977; 2980; 2985; 3000; 3003; 3019; 3023; 3057; 3081; 3093; 3109; 3120; 3126; 3146; 3177; 3181; 3203; 3220; 3227; 3243; 3261; 3267; 3272; 3278; 3294; 3304; 3315; 3324; 3343; 3373; 3385; 3388; 3433; 3460; 3462; 3468; 3468; 3481; 3484; 3493; 3500; 3550; 3554; 3561; 3563; 3578; 3584; 3599; 3607; 3632; 3648; 3676; 3676; 3677; 3681; 3690; 3690; 3710; 3724; 3727; 3747; 3754; 3755; 3758; 3760; 3769; 3770; 3771; 3840; 3860; 3887; 3910; 3937; 3944; 3974; 3974; 3990; 3995; 4000; 4001; 4011; 4024; 4042; 4043; 4046; 4061; 4062; 4093; 4095; 4099; 4126; 4139; 4149; 4190; 4193; 4195; 4217; 4217; 4237; 4267; 4267; 4278; 4286; 4299; 4317; 4317; 4318; 4329; 4342; 4365; 4375; 4383; 4385; 4392; 4393; 4404; 4410; 4418; 4418; 4434; 4490; 4523; 4542; 4610; 4619; 4630; 4637; 4641; 4655; 4656; 4679; 4766; 4821; 4827; 4859; 4869; 4900; 4905; 4929; 4943; 4949; 4962; 4995; 5038; 5041; 5047; 5051; 5059; 5063; 5106; 5141; 5187; 5189; 5250; 5265; 5271; 5282; 5282; 5285; 5292; 5293; 5298; 5299; 5319; 5341; 5367; 5378; 5381; 5410; 5438; 5439; 5442; 5474; 5514; 5538; 5540; 5622; 5633; 5635; 5645; 5648; 5673; 5721; 5729; 5740; 5769; 5802; 5821; 5842; 5845; 5855; 5876; 5891; 5928; 5955; 5958; 5969; 5973; 5978; 5980; 5983; 6011; 6039; 6044; 6054; 6098; 6122; 6135; 6156; 6167; 6182; 6182; 6209; 6233; 6237; 6240; 6249; 6264; 6280; 6287; 6292; 6303; 6343; 6367; 6411; 6439; 6473; 6481; 6498; 6519; 6545; 6565; 6567; 6596; 6598; 6604; 6630; 6635; 6664; 6682; 6695; 6697; 6741; 6743; 6765; 6779; 6780; 6805; 6830; 6834; 6864; 6888; 6977; 6990; 7003; 7010; 7030; 7061; 7083; 7147; 7158; 7183; 7194; 7203; 7211; 7216; 7248; 7273; 7283; 7302; 7306; 7328; 7371; 7379; 7380; 7432; 7473; 7482; 7563; 7578; 7589; 7598; 7623; 7633; 7643; 7647; 7698; 7705; 7748; 7749; 7804; 7822; 7839; 7862; 7928; 7964; 7988; 8121; 8130; 8143; 8162; 8175; 8195; 8198; 8213; 8248; 8310; 8339; 8351; 8352; 8356; 8415; 8437; 8448; 8476; 8483; 8500; 8511; 8597;

8600; 8620; 8645; 8647; 8714; 8721; 8761; 8777; 8798; 8807; 8832; 8898; 8928; 9000; 9000;  
9021; 9230; 9292; 9295; 9303; 9320; 9336; 9371; 9390; 9438; 9456; 9579; 9591; 9598; 9651;  
9655; 9663; 9835; 9844; 9880; 9951; 10000; 10000; 10000; 10026; 10073; 10074; 10167;  
10186; 10200; 10236; 10360; 10398; 10418; 10515; 10565; 10570; 10643; 10705; 10791;  
10799; 10804; 10945; 10956; 11023; 11050; 11087; 11103; 11103; 11154; 11250; 11271;  
11294; 11342; 11652; 11666; 11669; 11705; 11819; 11896; 11952; 12024; 12061; 12071;  
12093; 12297; 12341; 12413; 12452; 12497; 12542; 12724; 12741; 12794; 12812; 12870;  
12878; 12925; 12935; 12995; 13140; 13147; 13204; 13316; 13503; 13562; 13577; 13733;  
13738; 13824; 13891; 14008; 14010; 14085; 14122; 14160; 14242; 14271; 14312; 14430;  
14669; 14772; 14784; 14839; 14945; 15436; 15498; 15556; 15761; 15909; 16005; 16098;  
16450; 16479; 16961; 17008; 17139; 17198; 17270; 17509; 17689; 17700; 17843; 17956;  
17984; 18079; 18509; 18565; 18598; 18662; 19353; 19785; 20000; 20000; 20095; 20290;  
20449; 20553; 20644; 22080; 22109; 22194; 22800; 23222; 23418; 23468; 23511; 23544;  
23804; 24290; 25127; 25127; 25607; 26184; 26312; 26632; 27332; 27568; 27968; 28265;  
28269; 28980; 29305; 29341; 29414; 29458; 29923; 30163; 34090; 35576; 38701; 39807;  
39829; 40351; 40598; 41000; 41052; 41922; 43515; 44429; 45250; 46041; 47695; 47832;  
47880; 49654; 50256; 50784; 52702; 54170; 55035; 55538; 56987; 58431; 59604; 59747;  
61020; 62547; 69498; 74382; 75372; 77496; 82195; 93326; 102065; 109333; 128750;  
132700; 144087; 152078; 157604; 238191; 267790; 270510; 385059; 410569

*Zdroj: nejmenovaná pojišťovna, převzato z [29]*