

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
FAKULTA HOSPODÁRSKEJ INFORMATIKY

Evidenčné číslo: 103006/I/2019/36069387449226500

POISTENIE ZODPOVEDNOSTI ZA ŠKODU
Diplomová práca

2019

Bc. Róbert Marczell

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
FAKULTA HOSPODÁRSKEJ INFORMATIKY

Evidenčné číslo: 103006/I/2019/36069387449226500

POISTENIE ZODPOVEDNOSTI ZA ŠKODU
Diplomová práca

Študijný program: Aktuárstvo
Študijný odbor: Kvantitatívne metódy v ekonómii
Školiace pracovisko: Katedra matematiky a aktuárstva
Vedúci záverečnej práce: doc. RNDr. Galina Horáková, CSc.

Bratislava 2019

Bc. Róbert Marczell

Čestné vyhlásenie

Čestne vyhlasujem, že záverečnú prácu som vypracoval samostatne a že som uviedol všetku použitú literatúru.

Dátum:

.....
Bc. Róbert Marczell

Pod'akovanie

Týmto by som chcel pod'akovať mojej vedúcej záverečnej práce doc. RNDr. Galine Horákovvej, CSc. za jej cenné rady, pripomienky, trpezlivosť a poskytnutú pomoc pri spracovaní záverečnej práce. Vďaka patrí aj mojej rodine, priateľom a kolegom, ktorí ma počas písania práce a samotného štúdia podporovali.

Abstrakt

MARCZELL, Róbert: Poistenie zodpovednosti za škodu - Ekonomická univerzita v Bratislave. Fakulta hospodárskej informatiky, Katedra matematiky a aktuárstva. - Vedúci záverečnej práce: doc. RNDr. Galina Horáková, CSc. - Bratislava: FHI EU, 2019, 62 s.

Cieľom záverečnej práce je objasniť problematiku poistenia zodpovednosti za škodu, v rámci ktorého priblížiť povinné zmluvné poistenie zodpovednosti za škodu spôsobené prevádzkou motorového vozidla a pripoistenie čelného skla. Práca je rozdelená do štyroch kapitol, pričom obsahuje 4 obrázky a 16 tabuliek. V prvej kapitole sme podrobne vysvetlili podstatu zodpovednosti za škodu, jej predpoklady a typy. V ďalšej kapitole sme uviedli ciele našej práce, ktoré sme si na začiatku stanovili. V tretej kapitole sme uviedli matematický aparát, ktorý sme následne využili v praktickej časti našej práce za účelom zistenia vplyvu spoluúčasti na očakávanú výšku škody z portfólia poistných zmlúv, ktoré sa skladá z poistných zmlúv povinne zmluvného poistenia obsahujúceho pripoistenie čelného skla. Výsledkom našej práce je porovnanie očakávaných škôd a mier rizika bez spoluúčasti a so spoluúčasťou. V záverečnej časti práce sme analyzovali aj vplyv spoluúčasti na rizikové poistné, na základe ktorého sme robili úvahy.

Kľúčové slová:

poistenie zodpovednosti za škodu, povinne zmluvné poistenie, čelné sklo, kolektívny model rizika, rozdelenie celkovej škody, spoluúčasť

Abstract

MARCZELL, Róbert: Liability insurance for damage – University of Economics in Bratislava. Faculty of Economic Informatics, Department of Mathematics and Actuarial science. – Thesis leader: doc. RNDr. Galina Horáková, CSc. - Bratislava: FHI EU, 2019, 62 p.

The aim of our diploma thesis is to clarify the problematics of the liability insurance for damage, in which elucidate the essence of motor third party liability insurance and windscreen cover. The thesis is divided into four chapters, while it contains 4 pictures and 16 tables. In first chapter we explained the essence of liability for damage, its assumptions and types. In the next chapter we mentioned the aims of our thesis, which we set at the beginning. In third chapter we mentioned the mathematical apparatus, which we subsequently used in the practical part of our thesis in order to detect the impact of the contribution on the expected claim from the portfolio of insurance contracts, which consists from the insurance contracts of motor third party liability insurance, which includes windscreen cover. The result of our thesis is the comparison of expected claims and risk measures without and with contribution. In the final part of our thesis we analysed the impact of the contribution on the risk premium, based on which we made reflections.

Key words:

liability insurance for damage, third party liability, windscreen cover, collective risk model, aggregate claim distribution, contribution

Obsah

Úvod.....	9
1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí.....	10
1.1 Zodpovednosť za škodu	10
1.1.1 Predpoklady vzniku zodpovednosti za škodu	11
1.1.2 Všeobecná a osobitná zodpovednosť za škodu.....	16
1.1.3 Subjektívna a objektívna zodpovednosť za škodu.....	18
1.2 Poistenie zodpovednosti za škodu	20
1.2.1 Poistná udalosť pri poistení zodpovednosti za škodu.....	22
1.2.2 Druhy poistenia zodpovednosti za škodu.....	23
1.2.3 Výluky pri poistení zodpovednosti za škodu.....	29
1.3 Komparácia povinne zmluvného poistenia mot. vozidiel v SR a EÚ	31
2 Cieľ práce	34
3 Matematický aparát a metódy skúmania	35
3.1 Náhodná premenná a jej charakteristiky	35
3.2 Zložené rozdelenie	37
3.3 Kolektívny model rizika	38
3.3.1 Rozdelenie celkovej škody.....	38
3.3.2 Panjerov rekurentný výpočet rozdelenia celkovej škody	41
3.3.3 Miery rizika a ich aplikácia	43
3.4 Spoluúčasť	46
3.4.1 Rozdelenie celkového poistného plnenia pri aplikácii spoluúčasti	47
4 Výsledky práce a diskusia	49
Záver.....	59
Zoznam použitej literatúry	60

Úvod

Poistenie, ako ho v súčasnosti poznáme je výsledkom niekoľko tisícročného vývoja a vzniklo približne 2500 rokov p. n. l. v starovekom Egypte, kde sa stavitelia pyramíd poistovali pre prípad úmrtia s cieľom pokryť náklady ich pohrebu. Časom si ľudia začali poisťovať aj svoj majetok, ale boli to hlavne obchodníci, ktorí si poistovali prepravovaný náklad proti ich poškodeniu alebo odcudzeniu. Následný vývoj až do stredoveku, kde si pri obchodovaní v oblasti Stredozemného mora obchodníci navzájom poistovali dopravovaný náklad na mori, sa premietol do vzájomných poistných podmienok medzi obchodníkmi. Veľkým míľnikom v oblasti poistenia bol tzv. Veľký požiar Londýna v druhej polovici 17. storočia, následkom ktorého sa zničila vyše polovica mesta. Postupne po tom začali vznikať prvé poisťovne v Anglicku, Francúzsku a Holandsku.

Súhrnný vedný odbor zaoberajúci sa úpravou a poskytovaním poistenia - poisťovníctvo však vznikol až v 18. storočí v Taliansku počas priemyselnej revolúcie, ktorá sa vyznačovala značným ekonomickým i hospodárskym rastom a následným nástupom kapitalizmu. Od toho času sa poisťovníctvo neustále vyvíja v dôsledku globalizácie a integrácie v Európe, pričom však má v súčasnosti stále priestor na vývoj, čoho dôsledkom je aj fakt, že dodnes nemá základný pilier daného odboru - poistenie všeobecne platnú právne upravenú definíciu.

Vymedzenie pojmu poistenie má veľmi dôležitú úlohu z právneho hľadiska, nakoľko ide o akýsi vzťah medzi dvomi zmluvnými stranami. Vo všeobecnosti teda môžeme poistenie chápať ako vzťah na základe zmluvy, kde jedna zmluvná strana je ochotná poskytnúť poistnú ochranu a odškodniť druhú zmluvnú stranu v prípade nastatia určitej náhodnej udalosti, pričom od nej za to požaduje platiť poistné, pričom druhá zmluvná strana je povinná jej dané poistné zaplatiť. O túto skutočnosť sa opiera aj legislatíva, pretože právne upravuje iba vzájomné práva a povinnosti zmluvných strán a nazýva ju poistnou zmluvou. Nedostatkom legislatívnej úpravy je absencia osobitného zákona o poistnej zmluve, a pretože ide o občiansky záväzkový zmluvný vzťah, upravuje ho Zákon č. 40/1964 Zb. Občiansky zákonník v znení neskorších predpisov

1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

1.1 Zodpovednosť za škodu

Každá ľudská činnosť príp. činnosť určitej spoločnosti môže ohroziť a následne spôsobiť škodu určitému subjektu. Hlavnými príčinami vzniku škôd sú najmä subjektívne faktory (napr. neskúsenosť, nedbanlivosť, nepozornosť, atď...), pričom príčinou môže byť aj objektívna nedokonalosť ľudských zmyslov (napr. zlý zrak a sluch). Keďže v podstate každá činnosť v sebe nesie nebezpečenstvo vzniku škody, každý človek aj spoločnosti sú povinné svojím správaním zabrániť vzniku akejkoľvek škody. Táto skutočnosť je aj ustanovená právnym predpisom s nasledovným znením: „Každý je povinný počínať si tak, aby nedochádzalo ku škodám na zdraví, na majetku, na prírode a životnom prostredí.“¹ Povinnosťou nie je len predchádzanie hroziacich škôd, ale v prípade priameho ohrozenia je každý aj povinný primeraným spôsobom zakročiť na jej odvrátenie. Ak tak neurobí a vznikne škoda, porušil primárnu právnu povinnosť a za danú škodu je zodpovedný, pričom poškodený subjekt má nárok na náhradu škody, ktorú musí zodpovedná osoba nahradiť.

Zodpovednosťou rozumieme prevzatie všetkých možných následkov minulého resp. budúceho vlastného správania, ktoré človek pri svojich činnostiach robí na základe slobodnej vôle. Všeobecne môžeme zodpovednosť chápať aktívne a retrospektívne. Aktívnym chápaním zodpovednosti je uvedomenie si svojich povinností a ich následné plnenie v budúcnosti. Naopak retrospektívne chápanie zodpovednosti spočíva v znášaní následkov minulého správania, ktorým sa nedodržala právna povinnosť.

Problematiku súvisiacu so zodpovednosťou upravuje jednak občianske právo, nakoľko môže ísť o vzťah k občanom a im prislúchajúcim osobným právam. Avšak problematika zodpovednosti sa nevzťahuje iba na osobné práva (napr. právo na život, zdravie a ochranu osobnosti), ale aj na práva vecí, pretože svojím pôsobením podmieňuje existenciu ochrany vlastníctva a rôznych majetkových práv (napr. vecné, dedičské a záväzkové právo). V prípade porušenia týchto vzťahov dochádza k porušeniu práv z nich vyplývajúcich, t. j. sa porušuje primárna právna povinnosť a vzniká sekundárna právna povinnosť - zodpovednosť. Z právneho hľadiska ide o právny inštitút *ex delicto*², pričom súvisí so vzťahmi upravovanými občianskym právom. Keďže zabránenie a odvrátenie škôd

¹ § 415 Zákona č. 40/1964 Zb. Občiansky zákonník v z. n. p.

² Ex delicto - právny inštitút naznačujúci porušenie všeobecnej právnej povinnosti

je ustanovené legislatívou, jej porušením sa chápe porušenie primárnej právnej povinnosti, čím z právneho hľadiska vzniká **občianskoprávna zodpovednosť**, čo je sekundárnou právnou povinnosťou, ktorej podstatou je znášanie následkov za porušenie primárnej právnej povinnosti a prejavuje sa v povinnosti nahradiť vzniknutú škodu.

Ďalej sa zodpovednosť môže posudzovať aj v súvislosti s určitým záväzkovým vzťahom založenom na základe zmluvy. Vo väčšine prípadov ide o obchodnoprávny vzťah, ktorý je upravovaný Zákonom č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov (ďalej len „Obchodný zákonník“). Takisto ako v predchádzajúcom prípade ide o porušenie právnej povinnosti, avšak v tomto prípade sa porušuje právna povinnosť z určitého záväzku. Tento záväzok je zvyčajne predmetom určitej zmluvy, ktorá je predmetom úpravy Obchodného zákonníka, a teda z právneho hľadiska ide o právny inštitút *ex contractu*³, následkom čoho vzniká **obchodnoprávna zodpovednosť**.

Keďže v prípade Obchodného zákonníka nie je právna úprava absolútna, pretože neupravuje zodpovednosť všeobecne, ale iba z obchodných záväzkových vzťahov, považujeme ho za špeciálny predpis k všeobecnej úprave ustanovenej v Občianskom zákonníku. Platí teda pravidlo, že ak nejakú problematiku Obchodný zákonník neupravuje, má sa riešiť ustanoveniami Občianskeho zákonníka. V prípade zodpovednosti ako takej sa rieši, či došlo k porušeniu všeobecnej právnej povinnosti alebo právnej povinnosti vyplývajúcej zo zmluvy, či došlo k nejakej ujme resp. škode, kto ju spôsobil a je za ňu zodpovedný, a či má poškodený subjekt právo na náhradu škody. Preto je nevyhnutné pre správne chápanie zodpovednosti a jej aplikovanie znalosť právnej úpravy Občianskeho i Obchodného zákonníka, nakoľko sú tieto súbory právnych noriem vzájomne prepojené.

Existujú aj prípady, kedy dochádza k porušeniu právnych povinností hodných osobitného zreteľa, ktoré nie sú ustanovené v Občianskom ani Obchodnom zákonníku, pričom súvisia so zodpovednosťou za škodu. Ide najmä o prípady súvisiace s pracovným resp. trestným právom. Tieto prípady však súvisia s predmetom našej práce len ojedinele, a preto sa s nimi nebudeme detailnejšie zaoberať.

1.1.1 Predpoklady vzniku zodpovednosti za škodu

Vznik **zodpovednosti za škodu** je podmienená existenciou istých predpokladov, ktoré musia byť jednoznačne zhodnotiteľné, teda či k nim v danom prípade naozaj došlo,

³ Ex contractu - právny inštitút, ktorý indikuje porušenie právnej povinnosti vyplývajúcej zo zmluvy

pričom sa viažu na fyzickú alebo právnickú osobu . V neposlednom rade sa vyžaduje aj ich objektívna zhodnotiteľnosť. Legislatíva priamo neustanovuje tieto predpoklady, avšak ich existenciu indikuje prostredníctvom právnych predpisov nepriamo. Predpokladmi zodpovednosti za škodu sú:

- protiprávny úkon,
- vznik ujmy resp. škody,
- príčinná súvislosť,
- zavinenie.

Protiprávnym úkonom rozumieme určitú činnosť fyzickej a právnickej osoby, ktorá je v rozpore s legislatívou. Ide hlavne o porušenie všeobecnej právnej povinnosti resp. porušenie právnej povinnosti vyplývajúcej zo zmluvy, a z toho plynúca povinnosť znášania možných následkov, ktorú sme detailne objasnili v úvode tejto kapitoly v sekcii *Zodpovednosť*. Ako sme už skonštatovali, podstatou protiprávnosti úkonu spočíva najmä v takom konaní, ktoré je v rozpore s legislatívou. Paradoxne protiprávnym úkonom je v určitých prípadoch aj nekonanie, teda zdržanie sa takého konania, ktoré mohlo hroziacu škodu predísť resp. ju odvrátiť. V zmysle legislatívy „*kto spôsobil škodu, keď odvracal priamo hroziace nebezpečenstvo, ktoré sám nevyvolal, nie je za ňu zodpovedný, okrem ak toto nebezpečenstvo za daných okolností bolo možné odvrátiť inak, alebo ak spôsobený následok je zrejme rovnako závažný alebo ešte závažnejší ako ten, ktorý hrozil.*“⁴ Z tohto vyplýva, že nekonaním sa subjekt dopúšťa protiprávneho úkonu vždy, pričom takým konaním, ktorým sa síce legislatíva porušuje, zároveň však ide o konanie, ktorým sa subjekt snažil odvrátiť hroziace nebezpečenstvo, sa za určitých okolností nedopúšťa protiprávneho úkonu.

V kontexte zodpovednosti za škodu po nastatí protiprávneho úkonu musí dôjsť k **vzniku ujmy resp. škody**, t. j. ak síce protiprávny úkon nastal, ale jeho následkom nie je žiadna ujma resp. škoda, nedochádza k zodpovednosti za škodu. Pre porozumenie danej problematiky je potrebné správne vymedzenie pojmov ujma a škoda, nakoľko majú rôzny charakter a vplyv na osobu poškodeného.

Vo všeobecnosti je ujmour akýkoľvek nepriaznivý následok určitej činnosti, ktorým dochádza k strate nemajetkových alebo majetkových hodnôt. V prípade strát nemajetkových hodnôt dochádza predovšetkým k porušeniu príp. ohrozeniu práv

⁴ § 418 ods. 1 Zákona č. 40/1964 Zb. Občiansky zákonník v z. n. p.

duševného vlastníctva, ktorého následkom je ujma na zdraví a živote, teda ide o **nemajetkovú ujmu**. Z tohto tvrdenia vyplýva, že nemajetková ujma môže vznikáť iba FO. Ujmou na zdraví a živote rozumieme najmä fyzickú i duševnú bolesť, trvalé následky na zdraví, úmrtie a sťaženie spoločenského uplatnenia. V niektorých prípadoch môže ísť aj o negatívny dopad na česť, dôstojnosť a meno osoby. V prípade nemajetkovej ujmy má poškodená osoba takisto nárok na náhradu škody, ale pre špecifickosť hodnoty zdravia a života sa neuplatňuje všeobecná úprava náhrady škody. Cieľom teda nie je poskytnutie poškodenej osobe peňažné zadosťučinenie, ale akési spravodlivé zmiernenie následkov vzniknutej ujmy.

Poškodenému subjektu resp. jeho pozostalým tak vzniká nárok na:

- náhradu za stratu na zárobku,
- náhradu za stratu na dôchodku,
- jednorazové vyrovnanie,
- náhradu účelných nákladov spojených s liečením,
- náhradu nákladov spojených s pohrebom,
- pozostalostnú úrazovú rentu,⁵

pričom v prípade písomnej dohody medzi poškodeným a zodpovedným subjektom možno nahradiť všetky vyššie uvedené nároky jednorazovo v peňažnej podobe.

Škodou označujeme majetkovú ujmu, ktorou dochádza k akémukoľvek zníženiu majetkových hodnôt objektívne vyjadriteľného v peňažných jednotkách. Na rozdiel od nemajetkovej ujmy môže škoda vznikáť fyzickej i právnickej osobe. Škoda sa môže prejaviť vo forme skutočnej škody alebo ušlého zisku.

Podstatou skutočnej škody je majetková ujma vyjadriteľná v peňažných jednotkách, ktorá nastala znížením, zničením, stratou alebo iným znehodnotením na existujúcom majetku, pričom predstavuje majetkové hodnoty, ktoré je potrebné vynaložiť na uvedenie poškodeného majetku do pôvodného stavu, ak je to možné. Ušlým ziskom je iná škoda ako skutočná škoda, nakoľko v tomto prípade nedochádza k zvýšeniu majetkových hodnôt, na rozdiel od skutočnej škody, kde naopak dochádza k reálnemu zníženiu majetkových hodnôt.

Ušlým ziskom tak rozumieme takú majetkovú ujmu vyjadriteľnú v peňažných jednotkách, ktorá spočíva v tom, že v dôsledku nepriaznivej udalosti nedošlo k zvýšeniu majetkových hodnôt, ktoré bolo možné odôvodnene očakávať vzhľadom k obvyklému

⁵ Podľa § 445 až 449 Zákona č. 40/1964 Zb. Občiansky zákonník v z. n. p.

chodu vecí. V prípade škody aj ušlého zisku má poškodený subjekt nárok na náhradu škody, pričom môže mať rôzne formy, nikdy však nemôže prevyšovať predvídateľnú škodu s prihliadnutím na skutočnosti v jej čase nastatia. „Škoda sa nahrádza v peniazoch; ak však o to oprávnená strana požiada a ak to je možné a obvyklé, nahrádza sa škoda uvedením do predošlého stavu.“⁶ Náhradu škody uvedením do predošlého stavu nazývame naturálnou náhradou. Pri vzniku ušlého zisku môže poškodený subjekt požadovať náhradu zisku, ktorý by dosiahol za podmienok poctivého podnikania, čiže obvyklý zisk.

Najzložitejším predpokladom zodpovednosti za škodu je **príčinná súvislosť**, v právnej a poisťnej praxi často nazývaný aj kauzálny nexus. Je to vzťah medzi dvoma procesmi, kde jeden proces – príčina, vyvoláva druhý proces - následok. Ide teda o formu priameho pôsobenia súvislosti medzi danými procesmi, pričom v zmysle zákona príčinnosti následok môže vzniknúť výhradne po vzniku príčiny, čiže najskôr vzniká príčina až potom následok, ktorý je reakciou na príčinu. Táto časová postupnosť príčiny a následku je najdôležitejším princípom príčinnej súvislosti. V kontexte zodpovednosti za škodu je príčinou vznik protiprávneho úkonu, pričom jej následkom je ujma resp. škoda. Musí teda platiť, že vzniknutá ujma resp. škoda je nevyhnutným následkom určitého protiprávneho úkonu, inak nedochádza k vzniku zodpovednosti za škodu. O danú skutočnosť sa opiera aj legislatíva. „Podmienkou vzniku zodpovednostného právneho vzťahu medzi subjektom porušujúcim právnu povinnosť (záväzkovú alebo zákonnú) je okrem porušenia tejto povinnosti a vzniku škody aj príčinná súvislosť (kauzálny nexus) medzi konaním, resp. opomenutím a vzniknutou škodou.“⁷ Ak teda bola príčinou vzniku ujmy resp. škody iná skutočnosť, zodpovednosť za škodu nenastáva.

V prípade príčinnej súvislosti sa skúma časová a vecná súvislosť. Základom časovej súvislosti je časová postupnosť, pričom nie vždy platí zásada „*Post hoc, ergo propter hoc*“⁸. Rozhodujúcim však nie je časová súvislosť, ale vecná súvislosť, pričom tá časová napomáha pri posudzovaní tej vecnej. Pri skúmaní vecnej súvislosti protiprávneho úkonu a vzniku ujmy resp. škody v súvislosti s príčinnou súvislosťou je potrebné bezpečná preukázateľnosť a bezprostrednosť. Je potrebné vzniknutú ujmu resp. škodu izolovať a skúmať, ktorá príčina ju vyvolala, t. j. skúmať či vzniknutá ujma resp. škoda je bezprostredným následkom protiprávneho úkonu, pretože ak medzi protiprávnym úkonom

⁶ § 378 Zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v z. n. p.

⁷ Časť III. ods. 16 Nálezu Ústavného súdu Slovenskej republiky sp. zn. I. ÚS 177/08-31 z 29. januára 2009

⁸ Logická chyba spočívajúca v tom, že sa z časovej následnosti dvoch udalostí usudzuje na existenciu príčinného vzťahu medzi nimi

a vzniknutou ujmu resp. škodou je iná udalosť ovplyvňujúca vznik ujmy resp. škody, nejde o prípad príčinnej súvislosti.

Špecifickým predpokladom zodpovednosti za škodu je **zavinenie**, nakoľko na rozdiel od predchádzajúcich predpokladov má subjektívny charakter. Zavinenie predstavuje vnútorný psychický vzťah zodpovedného subjektu k následkom jeho vlastného protiprávneho úkonu. Princíp zavinenia je založený na skutočnosti, či k nemu došlo v dôsledku úmyslu alebo nedbanlivosti.

Tab.1.1

Zavinenie			
Úmysel		Nedbanlivosť	
priamy	nepriamy	vedomá	nevedomá

Zdroj: vlastné spracovanie

Úmyslom rozumieme také vedomé rozhodnutie alebo snahu subjektu, ktoré je zamerané na dosiahnutie určitého cieľa. V našom prípade je cieľom protiprávny úkon. V prípade úmyslu je dôležité rozoznávať, či ide o priamy alebo nepriamy úmysel. Priamy úmysel spočíva v tom, že ten, kto protiprávny úkon spôsobil, vedel a chcel svojím konaním spôsobiť ujmu resp. škodu inému subjektu. Nepriamym úmyslom rozumieme taký prípad, v ktorom ten, kto protiprávny úkon spôsobil, bol s tým vopred uzročený a vedel, že môže spôsobiť ujmu resp. škodu.

Podstatou nedbanlivosti je nedostatočný a neporiadny prístup subjektu v potrebnej miere nato, aby nedochádzalo k nepriaznivým udalostiam. Nedbanlivosť môže byť vedomá a nevedomá. Vedomá nedbanlivosť je taká, pri ktorej síce ten, kto škodu spôsobil, ju nechcel spôsobiť, avšak vedel, že ju môže spôsobiť, ale spoliehal sa na to, že ju nespôsobí. Pri nevedomej nedbanlivosti ten, kto škodu spôsobil, nechcel spôsobiť škodu ani nevedel o tom, že ju môže spôsobiť, avšak vzhľadom na okolnosti a osobné pomery mal resp. mohol o tom vedieť. Dané definície sú prebraté z trestného práva, nakoľko občianske právo ich neupravuje, pričom sú základom pri rozhodovaní o zavinení v súvislosti so zodpovednosťou za škodu.

Ako sme už spomenuli, zavinenie je špecifickým predpokladom zodpovednosti za škodu, pretože má subjektívny charakter, a teda závisí od samotného subjektu. Je dôležité správne rozoznávať druh zavinenia, pretože sa od toho odvíja aj výška náhrady škody. Veľmi významnú úlohu spĺňa aj pri rozoznávaní základných druhov zodpovedností za škodu, a to subjektívnej a objektívnej. Najzásadnejším rozdielom medzi týmito druhmi

zodpovedností je, že pri subjektívnej zodpovednosti je nevyhnutná prítomnosť zavinenia, pričom pri objektívnej zodpovednosti sa nevyžaduje, a teda zodpovedný subjekt zodpovedá za škodu aj v prípadoch, kedy ujmu resp. škodu nezavinil. Detailnejšie sa budeme zaoberať s problematikou subjektívnej a objektívnej zodpovednosti za škodu v samostatnej podkapitole 1.1.3 *Subjektívna a objektívna zodpovednosť za škodu*.

1.1.2 Všeobecná a osobitná zodpovednosť za škodu

Ako sme už v úvode tejto kapitoly poznamenali, každá fyzická a právnická osoba si musí počínať tak, aby zabránila vzniku akejkoľvek škody. Tiež sú povinní v prípade hroziacej škody primeraným spôsobom zakročiť a odvrátiť hroziacu škodu. Túto skutočnosť nazývame všeobecnou preventívnou povinnosťou týkajúcej sa zodpovednosti za škodu. K porušeniu danej preventívnej povinnosti dochádza protiprávnym úkonom, následkom ktorého vzniká škoda, čiže fyzická alebo právnická osoba, ktorá porušila túto povinnosť je za ňu aj zodpovedná. Túto zodpovednosť nazývame **všeobecnou zodpovednosťou za škodu**. Vo väčšine prípadov k nej dochádza porušením všeobecnej preventívnej povinnosti. Všeobecná zodpovednosť za škodu vzniká za prítomnosti všetkých štyroch predpokladov, teda po nastatí protiprávneho úkonu vznikla ujma resp. škoda, pričom medzi nimi existuje príčinná súvislosť a prítomné je aj zavinenie. Zjednodušene „*každý zodpovedá za škodu, ktorú spôsobil porušením právnej povinnosti*.“⁹ V niektorých prípadoch sa aplikuje úprava podľa všeobecnej zodpovednosti za škodu aj na obchodné záväzkové vzťahy. Ide o prípady keď sa poruší taká právna povinnosť, ktorá nie je stanovená v Občianskom zákonníku, ale z daného osobitného právneho predpisu sa nedá objektívne zistiť, či ide o prípad zodpovednosti za škodu a kto je za ňu zodpovedný.

Existujú aj prípady, kedy v rámci porušenia preventívnej povinnosti nedochádza k vzniku všeobecnej zodpovednosti za škodu. Ide hlavne o prípady, kedy síce došlo k protiprávnemu úkonu a následne vznikla ujma resp. škoda, pričom príčinná súvislosť medzi nimi je preukázateľná, ale spôsobenú škodu nezavinila žiadna fyzická ani právnická osoba. V tomto prípade ide o **všeobecnú prevádzkovú zodpovednosť za škodu**, ktorej podstatou je, že ujma resp. škoda nevznikla zavinením žiadnej fyzickej ani právnickej osoby, ale bola následkom určitej prevádzkovej činnosti. Je však potrebné dodať, že i v tomto prípade nesie zodpovednosť za škodu fyzická alebo právnická osoba, ktorej

⁹ § 420 ods. 1 Zákona č. 40/1964 Zb. Občiansky zákonník v z. n. p.

prevádzková činnosť danú škodu spôsobila. Takouto prevádzkovou činnosťou rozumieme najmä:

- činnosť, ktorá má prevádzkovú povahu alebo vec použitú pri tejto činnosti,
- fyzikálne, chemické, prípadne biologické vplyvy prevádzky na okolie,
- oprávnené vykonávanie alebo zabezpečenie prác, ktorými sa spôsobí škoda na nehnuteľnosti alebo sa mu podstatne sťaží alebo znemožní užívanie.¹⁰

Popri všeobecnej zodpovednosti za škodu existujú aj prípady **osobitnej zodpovednosti za škodu**, ku ktorým dochádza porušením určitej povinnosti protiprávnym úkonom, následkom ktorého vzniká škoda, teda fyzická alebo právnická osoba, ktorá porušila túto povinnosť je za ňu aj zodpovedná. Avšak ide o taký prípad, ktorý sa na rozdiel od všeobecnej zodpovednosti za škodu týka len takých fyzických a právnických osôb, ktorí vykonávajú určitú činnosť hodnú osobitného zreteľa, pričom im hrozí škoda, proti ktorej musia zakročiť primeraným spôsobom príp. jej zabrániť. Túto skutočnosť nazývame osobitnou preventívnou povinnosťou. V súčasnosti existuje mnoho prípadov osobitnej zodpovednosti za škodu, pričom si priblížime iba najčastejšie sa vyskytujúce prípady, ktoré sú zároveň najdiskutovanejšie a najviac využívané. Takýmito druhmi osobitnej zodpovednosti za škodu sú škody spôsobené:

- tými, ktorí nemôžu posúdiť následky svojho konania,
- úmyselným konaním proti dobrým mravom,
- prevádzkou dopravných prostriedkov,
- zvlášť nebezpečnou prevádzkou,
- na vnesených alebo odložených veciach,
- pri výkone verejnej moci,
- vadným výrobkom,
- pri výkone určitej profesie,¹¹

pričom sa v prípade niektorých druhov osobitnej zodpovednosti za škodu uplatňuje najskôr osobitná právna norma (napr. Obchodný zákonník a Zákonník práce) upravujúca konkrétny prípad zodpovednosti za škodu. Až v prípade, ak sa podľa osobitného právneho predpisu nedá jednoznačne zistiť, či došlo k porušeniu danej právnej povinnosti, sa aplikuje všeobecná zodpovednosť za škodu ustanovená Občianskym zákonníkom.

¹⁰ Podľa § 420a ods. 2 Zákona č. 40/1964 Zb. Občiansky zákonník v z. n. p.

¹¹ Podľa § 422 až 437 Zákona č. 40/1964 Zb. Občiansky zákonník v z. n. p.

1.1.3 Subjektívna a objektívna zodpovednosť za škodu

Ako sme už naznačili, každá fyzická a právnická osoba, ktorá svojím konaním poruší právnu povinnosť, následkom ktorej vznikne ujma resp. škoda, je zodpovedná za danú škodu, keďže k nej došlo zavinením danej fyzickej alebo právnickej osoby. V súčasnosti je široko rozšírená mylná informácia, že každá osoba zodpovedná len za tie škody, ktoré zavinila. Existujú však aj prípady, kedy ujmu resp. škodu daná fyzická alebo právnická osoba priamo nezavinila, napriek tomu je za ňu zodpovedná. Najzásadnejším rozdielom v daných prípadoch je prítomnosť zavinenia, nakoľko na rozdiel od ostatných predpokladov zodpovednosti za škodu má subjektívny charakter. Na základe toho delíme zodpovednosť za škodu na subjektívnu a objektívnu. Medzi subjektívnou a objektívnou zodpovednosťou za škodu existuje okrem zavinenia aj niekoľko podstatných rozdielov, ktoré sú taktiež veľmi dôležité, najmä z pohľadu právnej úpravy a z nej vyplývajúcich záverov.

V prípade **subjektívnej zodpovednosti za škodu** je prítomnosť zavinenia ako predpokladu vzniku samotnej škody a následnej zodpovednosti za danú škodu nevyhnutná. To znamená, že ujmu resp. škodu spôsobila fyzická alebo právnická osoba takým konaním, ktorým porušila určitú právnu povinnosť, teda ujmu resp. škodu daný subjekt zavinil svojím vlastným konaním. Ako sme už spomenuli, zavinenie môže vzniknúť buď z úmyslu alebo z nedbanlivosti, pričom zavinenie musí preukázať poškodený subjekt. Povinnosť preukázania zavinenia poškodeným subjektom vychádza zo základného právneho pravidla „*casum sentit dominus*“, t. j. spôsobenú škodu znáša poškodený a nie ten, kto ju spôsobil nezavinene. I keď je v mnohých prípadoch jednoznačne preukázateľné, že išlo o zavinenie zo strany subjektu, ktorý ujmu resp. škodu spôsobil, v niektorých prípadoch je to veľmi ťažké preukázať.

Ak je zodpovednou osobou fyzická osoba, musí byť spôsobilá na zavinenie. Ide o tzv. deliktuálnu zodpovednosť, ktorá predpokladá, že fyzická osoba je psychicky, rozumovo a vôľovo dostatočne vyvinutá, aby bola schopná predvídať následky svojho konania. Ide hlavne o maloletých a postihnutých duševnou chorobou, pričom za následky ich konania je zodpovedný ten, kto je povinný nad nimi vykonávať dohľad. V prípade právnickej osoby je zavinenie akýmsi paradoxom, pretože podstatou zavinenia je psychický vzťah k následkom svojho konania, pričom právnická osoba je organizácia osôb a nemá vlastné poznanie a vôľu. Z tohto dôvodu zodpovedným považujeme tie fyzické

osoby, ktoré môžu resp. konajú v mene danej právnickej osoby. V oboch prípadoch sa pripúšťa tzv. exkulpácia, t. j. zbavenie sa zodpovednosti. V tomto prípade právna úprava umožňuje zodpovednému subjektu preukázať, že ujmu resp. škodu nezavinil. „Zodpovednosti sa zbaví ten, kto preukáže, že škodu nezavinil.“¹² Popri základnej exkulpácii sa v prípade niektorých osobitných druhov zodpovednosti za škodu môže zodpovedný subjekt zbaviť zodpovednosti aj na základe ustanovení súvisiacich s konkrétnym druhom danej zodpovednosti za škodu.

Objektívnou zodpovednosťou za škodu rozumieme také prípady, kedy fyzické a právnické osoby svojím vlastným konaním ujmu resp. škodu nespôsobili, čiže ju priamo a vedomo nezavinili, napriek tomu sú za ňu zodpovední. V tomto prípade sa nevyžaduje prítomnosť zavinenia, keďže ide najmä o ujmu resp. škodu spôsobenú určitou prevádzkovou činnosťou a o prípady osobitnej zodpovednosti za škodu vymenovaných v Občianskom zákonníku. Podstatou vzniku objektívnej zodpovednosti za škodu je vznik ujmy resp. škody, ktorú spôsobila taká skutočnosť, ktorá je povahovo dostatočne spôsobilá na to, aby dokázala vyvolať ujmu resp. škodu.

Zároveň však túto skutočnosť nikto nespôsobil, teda ide o skutočnosť, ktorá má nepredvídateľnú, mimoriadnu a neodvratiteľnú povahu, t. j. ide o čisto náhodnú udalosť. V preklade to znamená, že nikto danú ujmu resp. škodu nezavinil. Z právneho hľadiska ide o nikým nezavinenú skutočnosť, ktorej následkom je ujma resp. škoda a nazývame ju „casus“ resp. náhoda. Náhoda môže mať dve formy, jednoduchú a kvalifikovanú. Kvalifikovanou náhodou rozumieme takú skutočnosť, ktorá sa nedá predísť a odvrátiť ani pri vynaložení všetkého úsilia, nakoľko ide predovšetkým o skutočnosti prírodného charakteru (napr. povodeň, krupobitie, víchrica, atď...), ale aj o skutočnosti spôsobené ľudským faktorom (napr. vojna, revolúcia, atď...). Kvalifikovanú náhodu nazývame aj ako vyššia moc. V ostatných prípadoch ide o jednoduchú náhodu, ktorá môže súvisieť so všeobecnou prevádzkovou zodpovednosťou za škodu alebo s prípadmi osobitnej zodpovednosti za škodu.

Podobne ako v prípade subjektívnej zodpovednosti za škodu môžu byť subjektmi fyzické aj právnické osoby, pričom aj v tomto prípade existuje možnosť zbavenia sa zodpovednosti. Ide o tzv. liberáciu, ktorej podstatou je umožnenie zodpovednému subjektu preukázať, že ju nespôsobil. „Zodpovednosti za škodu sa ten, kto ju spôsobil, zbaví, len ak

¹² § 420 ods. 3 Zákona č. 40/1964 Zb. Občiansky zákonník v z. n. p.

preukáže, že škoda bola spôsobená neodvratiteľnou udalosťou nemajúcou pôvod v prevádzke alebo vlastným konaním poškodeného.“¹³ Popri základnej liberácii sa v prípade niektorých osobitných druhov zodpovednosti za škodu môže zodpovedný subjekt zbaviť zodpovednosti aj na základe ustanovení súvisiacich s konkrétnym druhom danej zodpovednosti za škodu. Existujú aj prípady, kedy sa nemožno za žiadnych okolností zbaviť zodpovednosti. Ide najmä o prípady, kedy ujma resp. škoda bola spôsobená takými okolnosťami, ktoré majú pôvod v určitej prevádzkovej činnosti (napr. prevádzka bytu, motorového vozidla, atď...). Zodpovednosť vznikajúcu v takýchto prípadoch nazývame absolútnou objektívnou zodpovednosťou za škodu.

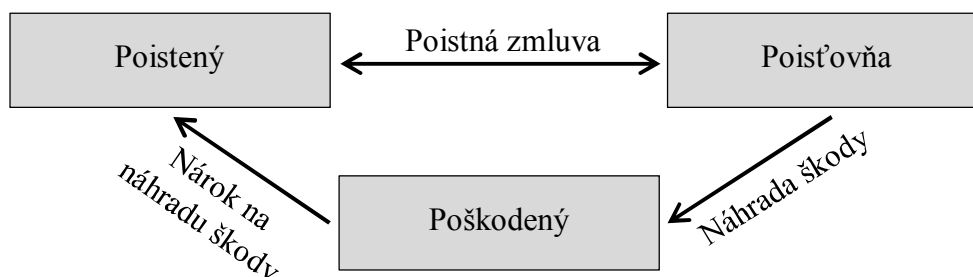
1.2 Poistenie zodpovednosti za škodu

Základom poistenia zodpovednosti za škodu je samotná zodpovednosť za škodu, ktorú sme detailne ozrejmili v predchádzajúcej podkapitole, pretože znalosť základných pojmov súvisiacich so zodpovednosťou za škodu je nevyhnutná, nakoľko sa o ne opierajú aj samotné poisťovne. Podstatou tohto poistenia je zabezpečiť a chrániť fyzické a právnické pre prípad spôsobenia ujmy resp. škody na zdraví alebo majetku inému subjektu pri akejkoľvek činnosti. Ide o ochranu pred následkami újm resp. škôd, ktoré fyzické alebo právnické osoby spôsobili porušením určitej právnej povinnosti, a teda nesú za ne zodpovednosť, pričom poškodený subjekt má právo na náhradu škody, ktorú je povinný nahradiť zodpovedná fyzická alebo právnická. Z tohto vyplýva, že poistenie zodpovednosti za škodu je v podstate prenos finančných následkov resp. povinnosti náhrady škody zo zodpovedného subjektu na poisťovňu.

Poistenie zodpovednosti za škodu môžeme charakterizovať ako vzťah troch subjektov - poisteného, poškodeného a poisťovne, z ktorého vyplývajú určité práva a povinnosti subjektov, a ktorý je založený na základe poistnej zmluvy medzi poisteným a poisťovňou. Základnou charakteristikou je skutočnosť, že poistený má právo na to, aby poisťovňa za neho nahradila škody, ktoré spôsobil a za ktoré je zodpovedný, pričom poistený je povinný za dané poistenie riadne platiť poistné v dohodnutej výške. Na druhej strane má poškodený subjekt právo na náhradu škody, pričom nahradiť škodu je už povinná poisťovňa, nakoľko na seba na základe poistnej zmluvy s poisteným prebrala danú povinnosť. Pre vysvetlenie uvádzame základnú schému poistenia zodpovednosti za škodu:

¹³ § 420a ods. 3 Zákona č. 40/1964 Zb. Občiansky zákonník v z. n. p.

Obr.1.1 Schéma poistenia zodpovednosti za škodu



Zdroj: Vlastné spracovanie

Uvedená schéma má nasledovné vysvetlenie: Poistený a poisťovňa uzavrujú poisťnú zmluvu pre prípad zodpovednosti za škodu. V prípade, ak poistený (škodca) spôsobí ujmu resp. škodu poškodenému, poškodený vznesie voči škodcovi nárok na náhradu škody, čím vzniká škodová udalosť. Poistený oznámi škodovú udalosť svojej poisťovni a následne tak vzniká poisťná udalosť. Poisťovňa ujmu resp. škodu preskúma a keď uzná nárok poškodeného za oprávnený, nahradí škodu, teda vyplatí poisťné plnenie priamo poškodenému.

Z konštrukcie poistenia zodpovednosti za škodu vyplýva, že podstatou daného vzťahu je právo poškodeného na náhradu škody, pričom povinnosť nahradit' škodu toho, kto je za vzniknutú ujmu resp. škodu zodpovedný preberá na seba poisťovňa. Napriek tomu, že má poisťovňa povinnosť nahradit' škodu poškodenému, sa nestáva dlžníkom namiesto zodpovedného subjektu a poškodený nemá voči nemu priame právo na náhradu škody, pričom ho ale môže mať v niektorých osobitných prípadoch. Je to z dôvodu, že až do realizácie náhrady škody poisťovňou v plnej výške má poistený povinnosť, ale i právo sám škodu nahradit', nakoľko ide o záväzkový vzťah medzi poisteným a poškodeným.

Je potrebné dodať, že poisťovňa nahradí škodu poškodenému iba v prípade, ak sú splnené predpoklady k náhrade škody v súvislosti s poistením zodpovednosti za škodu, t. j. poskytnutia poisťného plnenia poškodenému. Vo všeobecnosti sú dané predpoklady aj súčasťou všeobecných poisťných podmienok zakotvených v poisťnej zmluve, a nazývame ich časovou účinnosťou poistenia. Ide o predpoklady:

- **loss occurrence** resp. princíp vzniku ujmy resp. škody, ktorého podstatou je skutočnosť, že ujma resp. škoda musí nastať počas trvania poistenia, v dôsledku čoho môže vzniknúť poisťná udalosť.

- **claims made** resp. princíp nároku na náhradu škody, ktorý spočíva v tom, že vznik poistnej udalosti nie je podmienený nastatím ujmy resp. škody, ale uplatnením si nároku na náhradu škody poškodeným počas trvania poistenia, pričom sa vo väčšine prípadov poskytnutia poistného plnenia vyžaduje splnenie predpokladu *loss occurrence*, ovšem existujú aj osobitné prípady, kedy sa vyžaduje splnenie predpokladu *claims made* príp. aj oboch daných predpokladov.

1.2.1 Poistná udalosť pri poistení zodpovednosti za škodu

Poistnou udalosťou v prípade poistenia zodpovednosti za škodu je taká náhodná udalosť počas trvania poistenia, pri ktorej vznikla ujma resp. škoda na majetku, živote alebo zdraví tretej osobe - poškodenému, pričom ujma resp. škoda vznikla porušením právnej povinnosti, za ktorú nesie zodpovedný subjekt - poistený zodpovednosť za škodu. V niektorých osobitných prípadoch je poistnou udalosťou uplatnenie si nároku na náhradu škody počas trvania poistenia poškodeným. V prípade poistenia zodpovednosti za škodu, ako sme už v podkapitole 1.1.1 *Predpoklady vzniku zodpovednosti za škodu* vysvetlili, ujma resp. škoda môže mať nehmotný alebo hmotný charakter, pričom sa musí preukázať, že vzniknutá ujma resp. škoda je následkom danej náhodnej udalosti, teda sa musí preukázať príčinná súvislosť medzi protiprávnym úkonom a vzniknutou ujmom resp. škodou. Je však potrebné dodať, že pre prípad poistenia zodpovednosti za škodu nie je rozhodujúca tzv. primárna škoda, ktorá vznikla poškodenému, ale sekundárna škoda, ktorá vznikla poistenému v dôsledku nároku na náhradu ujmy resp. škody poškodeným, nakoľko rozsah primárnej a sekundárnej škody môže byť rozličný. Nárok na náhradu ujmy resp. škody poškodeným môže vzniknúť len v prípade, ak sú splnené všetky predpoklady zodpovednosti za škodu, pričom zavinenie škodcu - poisteného sa vyžaduje iba v prípade subjektívnej zodpovednosti za škodu, v prípade objektívnej zodpovednosti za škodu sa zavinenie škodcu nevyžaduje, keďže ide o prípady určitej prevádzkovej činnosti alebo o prípady osobitného zreteľa. V súčasnosti sa môžu uplatňovať nasledovné spôsoby poskytovania náhrady ujmy resp. škody:

- bez stanovania maximálnej poistnej sumy a spoluúčasti,
- bez stanovenia maximálnej poistnej sumy so spoluúčasťou,
- so stanovením maximálnej poistnej sumy a spoluúčastou, ak skutočná ujma resp. škoda prevyšuje stanovenú maximálnu poistnú sumu,

- so stanovením maximálnej poistnej sumy a spoluúčast'ou v každom prípade,

pričom v poistnej praxi je väčšinou v prípade poistenia zodpovednosti za škodu stanovená maximálna poistná suma, ktorá predstavuje maximálnu výšku poistného plnenia na danú poistnú udalosť, nakoľko sa môžu realizovať aj také riziká, v dôsledku ktorých môžu vzniknúť veľmi veľké škody.¹⁴

1.2.2 Druhy poistenia zodpovednosti za škodu

Vzhľadom na veľké množstvo určitých ľudských činností a objektívnych okolností, ktoré môžu spôsobiť ujmu resp. škodu na živote, zdraví a majetku tretej osoby - poškodeného a súčasne tak zapríčiniť vznik zodpovednosti za škodu, existujú rôzne druhy poistenia zodpovednosti za škodu. Každý druh poistenia zodpovednosti za škodu je špecifickým z dôvodu, že súvisí s konkrétnou ľudskou činnosťou alebo objektívnymi okolnosťami, ktoré môžu byť predmetom poistenia zodpovednosti za škodu. Avšak každý jeden druh poistenia zodpovednosti za škodu má rovnakú konštrukciu a štandardný obsah, pričom v závislosti od konkrétneho druhu ľudskej činnosti resp. objektívnej okolnosti, ktorá môže byť predmetom poistenia zodpovednosti za škodu sa môžu meniť komponenty, ktoré predstavujú štandardný obsah poistenia zodpovednosti za škodu, a zároveň sú vymedzené v poistnej zmluve. Komponentmi sú:

- predmet poistenia,
- rozsah poistenia,
- časová účinnosť poistenia,
- územná pôsobnosť,
- výluky,
- spoluúčasť,
- pripoistenia,

pričom nie všetky z vyššie uvedených komponentov musia byť súčasťou poistnej zmluvy, pretože nepatria medzi povinné náležitosti a sú založené na fakultatívnosti (napr. pripoistenia) alebo na vzájomnej dohode poisťovne a poisteného (napr. spoluúčasť).

Poistenie zodpovednosti za škodu delíme do štyroch kategórií v závislosti od predmetu poistenia, t. j. ľudskej činnosti alebo objektívnych okolností, ktoré môžu spôsobiť ujmu

¹⁴ MAJTÁNOVÁ, A. a kol.: *Poisťovníctvo*. 1. vyd. Bratislava: Iura Edition, 2009. s. 176. ISBN 978-80-8078-260-3

resp. škodu a spĺňajú predpoklady zodpovednosti za škodu. V nasledujúcich odsekoch sa oboznámime s najčastejšie sa využívanými poistenia zodpovednosti za škodu v rámci každej zo štyroch kategórií.

Poistenie zodpovednosti občanov za škodu je poistenie, ktoré sa vzťahuje na také ľudské činnosti a okolnosti, pri ktorých môže vzniknúť ujma resp. škoda tretej osobe - poškodenému, pričom poisteným môže byť v tomto prípade len FO. V danom poistení je predmetom poistenia najmä všeobecná a všeobecná prevádzková zodpovednosť za škodu, pričom sa vo väčšine prípadov nevyžaduje zavinenie poisteného, pretože ide o všeobecnú zodpovednosť za škodu, avšak v niektorých prípadoch všeobecnej zodpovednosti za škodu sa zavinenie poisteného vyžaduje.

Základným poistením v tejto kategórii je poistenie všeobecnej zodpovednosti občanov za škodu, ktorým sa poistený poisťuje pre prípady, ktoré môžu nastať v bežnom živote a môžu spôsobiť ujmu resp. škodu tretej osobe. Medzi tieto ujmy resp. škody patria najmä ujmy resp. škody spôsobené:

- poisteným ako chodcom alebo pri jazde na korčuliach, či bicykli,
- pri rekreácii, zábave a na návšteve,
- športovou činnosťou s výnimkou účasti na súťažiach a pretekoch organizovaných klubmi, asociáciami alebo inými združeniami,
- poisteným ako vlastníkom domácich a hospodárskych zvierat,
- pri akýchkoľvek iných činnostiach, ktoré môžu nastať v bežnom živote ako napr. v obchode, ujmy resp. škody spôsobené deťmi poisteného, atď., pričom to nesmie byť zárobková činnosť.¹⁵

Ďalším poistením v tejto kategórii je poistenie zodpovednosti za škodu z vlastníctva nehnuteľnosti, ktorým sa poisťuje hlavne všeobecná prevádzková zodpovednosť, ktorej podstatou je, že ujmy resp. škody sú následkom určitej prevádzkovej činnosti, pričom zavinenie poisteného sa nevyžaduje, nakoľko ide o objektívnu zodpovednosť za škodu. Prevádzkovou činnosťou v tomto prípade rozumieme prevádzkovanie nehnuteľnosti, pričom nehnuteľnosťou sú pozemky, stavby spojené so zemou pevným základom a byty v bytovom dome. Predmetom daného poistenia sú ujmy resp. škody, ktoré majú pôvod vo vlastníctve nehnuteľnosti a môžu spôsobiť ujmu resp. škodu tretej osobe. Medzi tieto ujmy

¹⁵ Podľa MAJTÁNOVÁ, A. a kol.: *Poisťovníctvo*. 1. vyd. Bratislava: Iura Edition, 2009. s. 183. ISBN 978-80-8078-260-3

resp. škody patria najmä ujmy resp. škody spôsobené pri vedení domácnosti a z prevádzky jej zariadení, pričom predovšetkým ide o ujmy resp. škody spôsobené vytopením, požiarom alebo iným spôsobom majúcim pôvod vo vlastníctve nehnuteľnosti.

Osobitným poistením v tejto kategórii je poistenie zodpovednosti zamestnanca za škodu pri výkone povolania, nakoľko na rozdiel od predošlých poistení ide o prípad osobitnej zodpovednosti za škodu, napriek tomu sem patrí z dôvodu, že zamestnancom je zvyčajne FO, ktorá môže spôsobiť ujmy resp. škody tretej osobe - zamestnávateľovi pri výkone svojho povolania. Predmetom poistenia sú ujmy v prípade, ak zamestnávateľom je fyzická osoba a škody spôsobené porušením povinností pri plnení pracovných úloh a to najmä poškodením, zničením strojov a zariadení zamestnávateľa alebo spôsobením schodku na zverených hodnotách - hotovosti, ceninách, tovaru a zásob.

Poistenie zodpovednosti podnikateľov za škodu je poistenie, ktoré sa vzťahuje na také činnosti a okolnosti súvisiace s podnikaním, pri ktorých môže vzniknúť ujma resp. škoda tretej osobe - poškodenému. Poisteným môže byť podnikateľ, pričom podnikateľom rozumieme fyzickú osobu - podnikateľa, právnickú osobu a organizácie zapísané do obchodného registra. V danom poistení je predmetom poistenia najmä všeobecná a všeobecná prevádzková zodpovednosť podnikateľov za škodu, ujmy resp. škody spôsobené vadným výrobkom a škody spôsobené na životnom prostredí.

Poistenie profesijnej zodpovednosti za škodu je osobitnou kategóriou poistení zodpovednosti za škodu, pretože je určené predovšetkým pre podnikateľov v slobodnom povolaní, pri ktorých je možnosť spôsobiť ujmu resp. škodu na zdraví, živote a majetku tretej osobe, pričom jej podstatou je krytie čistých finančných škôd spôsobených tretím osobám. Ide najmä o právnické, ekonomické, stavebné, IT a profesie poskytujúce zdravotnú starostlivosť, pričom vo väčšine prípadov je dané poistenie povinné podľa osobitných predpisov súvisiacich s konkrétnou profesiou. Poistenia profesijnej zodpovednosti za škodu môžeme rozčleniť do niekoľkých skupín v závislosti od konkrétnych profesií s podobným charakterom.

Poistenie zodpovednosti za škodu prevádzkovateľov dopravných prostriedkov, pričom dopravným prostriedkom rozumieme motorové vozidlo využívané na prepravu osôb a nákladu po cestných komunikáciách, plavidlo využívané na prepravu osôb a nákladu na riečnych, prieplovových, jazerných a námorných vodách a technické

zariadenie schopné lietať a využívať sa na prepravu osôb a nákladu, predovšetkým lietadlo, vrtuľník a teplovzdušný balón. Pre rozsiahlosť danej kategórie sme sa pre účely našej práce rozhodli detailne priblížiť iba poistenie zodpovednosti za škodu spôsobenú prevádzkou motorového vozidla, nakoľko ide o poistenie, ktoré je podľa legislatívy povinné a z toho dôvodu aj najviac využívané. Podiel povinného zmluvného poistenia zodpovednosti za škodu spôsobenú prevádzkou motorového vozidla na neživotnom poistení predstavuje približne 35 - 40 %, teda najviac spomedzi všetkých poistných produktov v neživotnom poistení. Údaje predstavujú podiel tzv. technického poistného, t. j. predpísaného poistného dohodnutých v poistných zmluvách.

Povinné zmluvné poistenie zodpovednosti za škodu spôsobenú prevádzkou motorového vozidla (ďalej len „PZP“) upravuje samostatný zákon č. 381/2001 Z. z. o povinnom zmluvnom poistení zodpovednosti za škodu spôsobenú prevádzkou motorového vozidla a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „Zákon o PZP“). Podstatou PZP je krytie újm resp. škôd, ktoré poistený spôsobí prevádzkou motorového vozidla (ďalej len „MV“) na cestných komunikáciách tretej osobe. Ujmami resp. škodami v súvislosti s PZP rozumieme:

- „škody na zdraví a nákladov pri usmrtení,
- škody vzniknutej poškodením, zničením, odcudzením alebo stratou vecí,
- účelne vynaložených nákladov spojených s právnym zastúpením pri uplatňovaní nárokov podľa písmen a), b) a d), ak poisťovňa nesplnila povinnosti uvedené v § 11 ods. 6 písm. a) alebo písm. b) alebo poisťovňa neoprávnene odmietla poskytnúť poistné plnenie, alebo neoprávnene krátil poskytnuté poistné plnenie,
- ušlého zisku.“¹⁶

Pre prípady, kedy vznikne ujma resp. škoda v zahraničí, slúži tzv. zelená karta. Ide o medzinárodnú automobilovú poisťovaciu kartu, ktorá slúži ako potvrdenie o uzavretí PZP v zahraničí. Jej podstatou je, že PZP dohodnuté v danom štáte kryje ujmy resp. škody spôsobené aj v zahraničí.

Keďže ide o povinne zmluvné poistenie, každý majiteľ, prevádzkovateľ alebo držiteľ zapísaný v dokladoch tuzemského resp. cudzozemského¹⁷ vozidla je povinný

¹⁶ § 4 ods. 2 Zákona č. 381/2001 Z. z. o povinnom zmluvnom poistení zodpovednosti za škodu spôsobenú prevádzkou motorového vozidla a o z. a d. n. z.

¹⁷ V prípade vstupu cudzozemského vozidla na územie SR je majiteľ povinný uzavrieť PZP na čas zdržania sa daného MV na území SR, najmenej však na 15 dní. Takéto PZP nazývame hraničným poistením.

poistiť dané MV. Špecifikom PZP je, že sa poisťuje samotné MV a nie majiteľ MV, teda PZP kryje ujmy resp. škody spôsobené daným MV bez ohľadu na vodiča, pričom existujú aj prípady, kedy sa berie ohľad aj na vodiča. PZP sa uzatvára na dobu neurčitú, pričom sa každoročne automaticky obnovuje, pretože poistným obdobím je kalendárny rok. Poistený je povinný poistné zaplatiť väčšinou vždy pred začiatkom poistného obdobia, najneskôr však do jedného mesiaca od začiatku poistného obdobia. V prípade, ak povinnosť uzatvoriť PZP vznikne počas kalendárneho roka, poistený je povinný poistné zaplatiť do piatich kalendárnych dní.

Ak vznikne ujma resp. škoda, ktorú zaviniť poistený, vzniká aj nárok na náhradu škody poškodenému. V závislosti od druhu ujmy resp. škody sa odvíja aj výška náhrady škody, teda výška poistného plnenia. Zákon o PZP ustanovuje maximálnu výšku poistného plnenia na jednu škodovú udalosť - limit poistného plnenia, pričom limit poistného plnenia je súčasne aj minimálna zákonná výška poistného krytia z jednej škodovej udalosti, ktorú je poisťovňa povinná poskytovať. V prípade ak poškodenému vznikla ujma resp. škoda na zdraví alebo živote príp. nárok na rôzne nemocenské, úrazové, dôchodkové a iné dávky bez ohľadu na počet zranených a usmrtených osôb, je limit poistného krytia vo výške 5,24 mil. EUR. V prípadoch ak vznikla majetková škoda, ušlý zisk alebo s nimi súvisiace účelne vynaložené náklady bez ohľadu na počet poškodených osôb, limit poistného krytia je vo výške 1,05 mil. EUR.¹⁸ Poisťovňa môže dané limity poistného plnenia aj zvýšiť, zároveň sa však bude priamo úmerne zvyšovať i poistné, nakoľko je poistné krytie nad rámec zákonom stanovenej hodnoty. Je potrebné dodať, že poisťovňa nie je povinná vo všetkých prípadoch nahradiť škodu poškodenému, keďže existujú také okolnosti pri vzniku škodovej udalosti, ktoré nespĺňajú základné predpoklady zodpovednosti za škodu - výluky, a tak nemôžu byť ani predmetom PZP. Detailne sa budeme zaoberať výlukami v podkapitole 1.4.3 *Výluky pri poistení zodpovednosti za škodu*.

Keďže PZP sa uzatvára na neurčitú dobu, v poistnej zmluve nie je stanovený ani dátum zániku poistenia. V prípade, ak chce poistený vypovedať poistnú zmluvu, musí doručiť písomnú výpoveď poisťovni minimálne 6 týždňov pred koncom daného poistného obdobia. PZP zaniká aj zánikom MV, vyradením MV z evidencie, zápisom prevodu na inú

¹⁸ Podľa § 7 ods. 2 Zákona č. 381/2001 Z. z. o povinnom zmluvnom poistení zodpovednosti za škodu spôsobenú prevádzkou motorového vozidla a o z. a d. n. z.

osobu ako je poistený, prijatím oznámenia o krádeži MV, vyradením MV z premávky a zmenou nájomcu, ak ide o prenajímané MV.¹⁹

Výhodou PZP je skutočnosť, že hoci ide o povinné poistenie, poistený si môže vybrať poisťovňu podľa svojho uváženia, nakoľko každá poisťovňa poskytuje široké spektrum služieb v súvislosti s PZP. V súčasnosti je najdôležitejším faktorom pri výbere poisťovne a rozhodovaní o PZP jej cena. Výšku ceny PZP ovplyvňuje mnoho faktorov, avšak najviac ju ovplyvňujú skutočnosti ohľadom daného motorového vozidla ako značka a model vozidla, zdvihový objem valcov, výkon motora a rok výroby motorového vozidla. Výšku ceny PZP ovplyvňujú aj faktory, ktoré síce nesúvisia s motorovým vozidlom ale majú dopad na výšku ceny ako napr. prax vo vedení MV, vek poisteného, trvalé bydlisko a predchádzajúci škodový priebeh poisteného. V cene PZP sú okrem zákonom stanoveného krytia zahrnuté aj rôzne doplnkové krytia alebo asistenčné služby, ktoré v závislosti od poisťovne a konkrétneho produktu už môžu byť zahrnuté v PZP. Existujú však aj prípady, kedy je za dané doplnkové krytia a asistenčné služby potrebné si priplatiť, vtedy ide o tzv. pripoistenia.

Azda najdiskutovanejším pripoistením k PZP je pripoistenie čelného skla. Najčastejšou príčinou škôd súvisiacich s čelným sklom je vymrštenie kameňa alebo iného predmetu spod kolies MV. Pôvodne sa dané škody súvisiace s čelným sklom kryli z PZP za predpokladu, že vinník uznal svoju vinu, bol riadne spísaný záznam o nehode a skutočnosť bola aj nahlásená u poisťovni vinníka. Časom sa však počet škôd súvisiacich s čelným sklom rapídne zvýšil, na čo poisťovne zareagovali tým, že začali nahrádzať škody iba v tých prípadoch, kde bolo dostatočne preukázateľné, že škodu čelného skla naozaj zapríčinil vinník, pričom súčasne začali poskytovať pripoistenie čelného skla k PZP, v dôsledku čoho sa ceny PZP zvýšili. Nejednotnosť a nejasnosti súvisiace s náhradou daných škôd v dôsledku čoho sa poisťovne subjektívne vyjadrovali k daným škodám a mnohokrát aj odmietali náhradu škôd viedli k tomu, že Najvyšší súd Slovenskej republiky vydal stanovisko, v ktorom jasne ustanovil: *„Aj keď kameň nie je súčasťou motorového vozidla, bez pôsobenia otáčavého pohybu kolies idúceho motorového vozidla by kameň zostal na svojom mieste na ceste a k jeho vymršteniu a vzniku škody by nedošlo.“*²⁰ Na základe tohto stanoviska vyplýva, že poisťovne sú povinné škody súvisiace s čelným sklom v dôsledku vymrštenia kameňa alebo iného predmetu nahradiť. Opäť však

¹⁹ Podľa § 9 ods. 1 Zákona č. 381/2001 Z. z. o povinnom zmluvnom poistení zodpovednosti za škodu spôsobenú prevádzkou motorového vozidla a o z. a d. n. z.

²⁰ Stanovisko občianskoprávneho kolégia Najvyššieho súdu Slovenskej republiky z 3. júna 2014 Cpj 5/2014.

vyžadujú splnenie podmienok pre náhradu škôd a to známeho vinníka, ktorý uzná svoju vinu, riadne spísaný záznam o nehode a nahlásenú skutočnosť u poisťovni vinníka. Keďže sú poisťovne povinné dané škody nahrádzať z PZP, opäť sa ich výskyt zvýšil, na čo opäť zareagovali sprísnením podmienok pre náhradu daných škôd. V súčasnosti môžu vyžadovať aj popri základných podmienkach kamerový záznam, ktorý jednoznačne preukáže, že danú škodu naozaj zapríčinil vinník. Z tohto dôvodu poisťovne opäť konajú v neprospech poistených aj napriek jasnému stanovisku Najvyššieho súdu SR, pričom argumentujú o možnosti pripoistiť si čelné sklo k PZP, kde už nevyžadujú splnenie rôznych predpokladov, resp. ponúkajú možnosť uzatvoriť havarijné poistenie, ktoré už vo väčšine prípadov poistenie čelného skla obsahuje, pričom okrem toho obsahuje aj komplexné poistné krytie MV nielen v prípade nehody, ale aj z iných dôvodov.

1.2.3 Výluky pri poistení zodpovednosti za škodu

Výlukou vo všeobecnosti rozumieme také okolnosti pri škodových udalostiach, v dôsledku ktorých poistenému nevzniká nárok na náhradu škody, teda poisťovňa mu nie je povinná nahradiť spôsobenú ujmu resp. škodu, nakoľko daná okolnosť, ktorá ujmu resp. škodu spôsobila nie je predmetom daného poistenia. V prípade ak nastane ujma resp. škoda následkom okolnosti, ktorá spĺňa podmienku výluky pri poistení zodpovednosti za škodu, poisťovňa nie je povinná poškodenému nahradiť škodu, resp. ju môže znížiť, pričom poškodený nestráca nárok na náhradu škody, t. j. nahradiť škodu je v tomto prípade povinný sám škodca - poistený. Výluky predstavujú pre poisťovňu akúsi formu ochrany pred takými okolnosťami, ktoré zvyšujú riziko vzniku škodovej udalosti, príp. pred úmyselným zneužitím daného poistenia samotným poisteným. V závislosti od typu okolností, ktoré spĺňajú podmienku výluky pri poistení zodpovednosti za škodu rozlišujeme päť skupín výluk, ktoré objasníme v nasledovných odsekoch.

Prvou skupinou výluk sú **vlastné ujmy resp. škody** porušujú základný princíp poistenia zodpovednosti za škodu, ktorej podstatou je zabezpečiť a chrániť poisteného pre prípad spôsobenia ujmy resp. škody na zdraví alebo majetku inému subjektu pri akejkoľvek činnosti. Z toho vyplýva, že ujmy resp. škody, ktoré si poistený sám sebe spôsobí, nemôžu byť predmetom poistenia zodpovednosti za škodu, nakoľko ujma resp. škody nevznikla tretej osobe - poškodenému. Výluka sa netýka výhradne újm resp. škôd, ktoré si poistený spôsobil sám sebe, ale aj svojej rodine, rodinným príslušníkom alebo

iným spriazneným osobám. V prípade PZP to platí rovnako, teda ak poistený svojím MV spôsobí škodu sebe samému alebo svojej rodine, ide o výluk z PZP. Avšak v prípade, ak sú rodinní príslušníci spolucestujúcimi v MV poisteného a zároveň im vznikne akákoľvek ujma resp. škoda, krytie z PZP sa v tomto prípade vzťahuje aj na nich.

V druhej skupine výluk sú **škody spôsobené na cudzích veciach**, ktoré však poistený používa, užíva alebo inak ovláda. Ide najmä o také veci, ktoré síce poistený nevlastní, ale má ich požičané, prenajaté alebo ich má v úschove. Tieto škody spôsobené na cudzích veciach nemôžu byť predmetom poistenia zodpovednosti za škodu, nakoľko sa takéto škody považujú za vlastnú škodu, ktorú si poistený spôsobil sám sebe, napriek tomu, že dané veci nevlastní. Daná skutočnosť je ustanovená aj v Občianskom zákonníku. „Každý, kto od iného prevzal vec, ktorá má byť predmetom jeho záväzku, zodpovedá za jej poškodenie, stratu alebo zničenie, ibaže by ku škode došlo aj inak.“²¹ Existujú aj prípady, kedy škody spôsobené na cudzích veciach môžu byť predmetom poistenia zodpovednosti za škodu, a to v prípadoch, ak poistený spôsobí ujmu resp. škodu danými cudzími vecami tretej osobe - poškodenému. Pri PZP tak môže nastať situácia, kedy poistený spôsobí ujmu resp. škodu cudzím MV poškodenému a zároveň vznikne škoda na prepravovaných cudzích veciach v MV. V tomto prípade sa z PZP kryje iba ujma resp. škoda spôsobená MV, pričom škody spôsobené na prepravovaných cudzích veciach patria do výluk.

Treťou skupinou výluk sú okolnosti súvisiace s **rozvojom vedy a techniky**, pretože v dôsledku rozvoja vedy a techniky a neustáleho vývoja sa nedá jednoznačne určiť, ktoré produkty môžu spôsobovať ujmu resp. škodu, alebo ich či vôbec môžu spôsobiť. Azda najznámejším príkladom je azbest, nakoľko až po mnohých rokoch vysvitlo, že má škodlivé účinky pre život a zdravie človeka. V súčasnosti sem patria aj ujmy resp. škody spôsobené elektromagnetickým žiarením, rádioaktívnym žiarením, genetickými manipuláciami, HIV a ďalšími vírusmi a rôznymi škodlivými chemickými látkami.

Štvrtú skupinu tvoria **osobitné výluky**, ktoré sú predovšetkým poskytované na základe osobitných poistných podmienok. Ide najmä o výluky, ktoré charakterovo nepatria do predchádzajúcich skupín resp. sem patria výluky určitých konkrétnych poistení, ktorým sa dajú dané riziká poistiť, a preto patria medzi výluky v poistení zodpovednosti za škodu. Medzi osobitné výluky patria najmä čisté majetkové škody, t. j. také ujmy resp. škody, ktoré nespôsobujú ujmu resp. škodu na zdraví, živote ani na majetku. Ďalej sem patria napr. ujmy resp. škody z leteckej techniky, ujmy resp. škody spôsobené vojnou,

²¹ § 421 Zákona č. 40/1964 Zb. Občiansky zákonník v z. n. p.

terorizmom, nepokojmi, opotrebovaním, konštrukčnou alebo výrobnou chybou, atď.. Osobitnou skupinou výluk v rámci danej skupiny sú výluky súvisiace s PZP, ktoré súvisia s **porušením povinností vodiča**. Ide najmä o prípady, kedy:

- vodič MV nebol v čase vzniku ujmy resp. škody držiteľom vodičského preukazu alebo mal vodičský preukaz pozastavený resp. zadržaný,
- vodič MV bol v čase vzniku ujmy resp. škody pod vplyvom alkoholu alebo iných návykových, omamných či psychotropných látok,
- vodič MV v čase vzniku ujmy resp. škody odmietol podrobenie sa dychovej skúške alebo vyšetreniu na zistenie užívania alkoholu alebo iných návykových, omamných či psychotropných látok,
- vodič MV použil MV na trestnú činnosť alebo akúkoľvek činnosť, ktorá je v rozpore s legislatívou,
- MV bolo použité osobou, ktorú sa nedalo jednoznačne identifikovať.

Piatu skupinu tvoria **absolútne výluky**, teda akékoľvek ujmy resp. škody, ktoré boli spôsobené úmyselne, nakoľko v prípade úmyslu tieto ujmy resp. škody nespĺňajú podmienku náhodnosti, a teda sú za každých okolností vylúčené z poistenia zodpovednosti za škodu.

1.3 Komparácia povinne zmluvného poistenia mot. vozidiel v SR a EÚ

Podobne ako na území SR, tak aj v celej Európskej únii je PZP, ako to aj z názvu vyplýva, povinným poistením pre prípad, kedy poistený spôsobí prevádzkou MV ujmu resp. škodu tretím osobám. Opäť platí, že majiteľ vozidla je povinný svoje MV poistiť u tuzemskej poisťovni daného štátu, v ktorom je MV evidované. Pre ujmy resp. škody vzniknuté v zahraničí je potrebné mať tzv. zelenú kartu, ktorej princíp sme si už vysvetlili v predošlej kapitole, pričom systém zelenej karty funguje vo všetkých štátoch EÚ a vo väčšine nečlenských štátov. Napriek tomu sa však v niektorých krajinách môže vyžadovať dodatočná registrácia a uzatvorenie PZP - hraničného poistenia. Ide najmä o štáty Spojeného kráľovstva, kde je niekoľkonásobne väčšie riziko spôsobenia ujmy resp. škody cudzozemským MV z dôvodu, že je tam oproti zvyšku EÚ ľavostranná cestná premávka. Napriek jednotným ustanoveniam súvisiacich s PZP sa v skutočnosti PZP líšia v závislosti od danej krajiny. Hlavným dôvodom je skutočnosť, že EÚ neustanovuje ani nijak jednotne neupravuje dodatočné poistenia a pripoistenia súvisiace s MV. Tieto poistné krytia sa

v závislosti od historického vývoja poistenia MV daných krajín buď stali súčasťou PZP, ktoré sa uzatvára v danej krajine alebo je ich potrebné si pripoistiť. Zo začiatku sa vo väčšine krajín PZP regulovalo centralizovane, t. j. PZP sa predávalo iba v jednej poisťovni, ktorá bola pod dohľadom danej krajiny. Až postupom času mali možnosť začať predávať PZP aj iné poisťovne okrem tej centrálnej, v dôsledku čoho sa začal konkurenčný boj poisťovní na trhu PZP. V súčasnosti sa podľa dostupných údajov priemerné ceny PZP v rámci krajín EÚ pohybujú nasledovne:

Tab.1.2

SK	AT	CZ	HU	PL	UK	ØEU
136 EUR	1004 EUR	131 EUR	109 EUR	237 EUR	70 EUR	223 EUR

Zdroj: Vlastné spracovanie²²

Z vyššie uvedenej tabuľky vyplýva, že v krajinách Strednej Európy je priemerná cena PZP nižšia ako priemer EÚ, okrem Poľska, kde je priemerná cena PZP trochu vyššia ako priemer EÚ. V Rakúsku, ktoré patrí medzi nemecky hovoriace krajiny, kde je známa vyššia životná úroveň a vyššie ceny, je priemerná cena PZP oveľa vyššia než priemer EÚ. Naopak Ukrajina patrí medzi krajiny s najnižšou priemernou cenou PZP, pričom hlavnými dôvodmi sú nižšia životná úroveň, nižšie ceny a centrálna regulácia PZP. V prípade krajín V4, teda Slovenska, Česka, Maďarska a Poľska môžeme skonštatovať, že priemerná cena PZP je pomerne rovnaká. Najvyššia priemerná cena PZP v rámci EÚ je v Nemecku (više 1500 EUR), naopak najnižšia priemerná cena PZP je v Moldavsku (32 EUR), v rámci EÚ v Litve (35 EUR). Pri porovnaní PZP nemôžeme porovnávať iba jeho cenu, ale aj poistné krytie, ktoré zabezpečuje. Vo väčšine krajín EÚ, podobne ako na Slovensku, je limit poistného krytia v prípade nemajetkovej ujmy resp. škody na zdraví alebo živote vo výške 5,24 mil. EUR. V prípade majetkovej škody alebo ušlého zisku je limit poistného krytia vo výške 1,05 mil. EUR. V prípade krajín V4 je výnimkou Česko, kde je limit poistného plnenia nemajetkovej aj majetkovej ujmy resp. škody rovnaký vo výške 1,35 mil. EUR, pričom ale tento limit platí pre jedného poškodeného a nie na celú poistnú udalosť ako vo väčšine krajín EÚ. V Nemecku, kde je najvyššia priemerná cena PZP v EÚ sú aj najvyššie poistné krytia. V prípade nemajetkovej ujmy resp. škody je limit poistného krytia vo výške

²² Vlastné spracovanie podľa údajov dostupných na stránkach jednotlivých kancelárií poisťovateľov daných krajín a poisťovní pôsobiacich na trhu

7,5 mil. EUR a v prípade majetkovej škody 1,12 mil. EUR. Napriek tomu však väčšina nemeckých poisťovní ponúka celkové poistné krytie vo výške 50 - 100 mil. EUR.

V prípade čelného skla je situácia podobná vo väčšine krajín EÚ, a teda PZP by malo kryť škody súvisiace s čelným sklom ak sú dostatočne preukázané, opak je však pravdou a vo väčšine prípadov poisťovne nepokryjú dané škody, pretože to nie je ustanovené legislatívou. Napríklad v krajinách V4 sa škody súvisiace s čelným sklom nie vždy kryjú z PZP. Dôvodom je pritom najmä nedostatočná preukázateľnosť a chýbajúci vinník. V Česku podobne ako na Slovensku sa škody súvisiace s čelným sklom kryjú z PZP iba v prípadoch, ak sú splnené určité podmienky a to známy vinník, ktorý uzná svoju vinu, riadne spísaný záznam o nehode, nahlásená skutočnosť u poisťovni vinníka a kamerový záznam, nakoľko iba ten preukazuje ako ku škode na čelnom skle skutočne došlo. V Poľsku je situácia podobná ako v Česku, t. j. krytie škôd súvisiacich s čelným sklom z PZP nie je ustanovené legislatívou, napriek tomu sa však pri dostatočnom preukázaní a splnení podmienok, ktoré sú potrebné pre uznanie škody sa škoda môže kryť z PZP, avšak poisťovne napokon uznajú iba malé percento daných škôd. Horšie je to v Maďarsku, kde nie je ustanovené, že škody na čelnom skle sú poisťovne povinné kryť z PZP, a preto sa môžu rozhodnúť samy, či danú škodu uznajú a pokryjú z PZP alebo nie.

V krajinách, kde nie je ustanovené legislatívou, že škody súvisiace s čelným sklom sú poisťovne povinné kryť z PZP sa doporučuje, ak je to možné, pripoistenie čelného skla resp. uzatvorenie havarijného poistenia, ktoré už obsahuje pripoistenie čelného skla. Otázkou však stále zostáva, prečo by mal klient uzatvárať dodatočné pripoistenie čelného skla ak sa za určitých okolností škody súvisiace s čelným sklom mali kryť z PZP resp. havarijného poistenia, ktoré je oproti PZP značne drahšie a na rozdiel od PZP obsahuje nadbytočné poistné krytia, o ktoré klient nemá záujem.

2 Cieľ práce

V prvej kapitole našej práce sme podrobne uviedli fakty týkajúce sa poistenia zodpovednosti za škodu, priblížili sme toto poistenie z rôznych uhľov pohľadu tak, aby sme na základe uvedených údajov mohli pristúpiť k použitiu kvantitatívnych metód, ktoré by umožnili analyzovať poistenie zodpovednosti za škodu, čo je našim primárnym cieľom.

Ďalším cieľom našej práce je analyzovať portfólio poistných zmlúv v súvislosti s poistením zodpovednosti za škodu. Vybrali sme povinne zmluvné poistenie PZP, ktoré poskytuje rôzne prístupy k jeho analýze. Tá bude možná na základe využitia konkrétneho matematického aparátu uvedeného v nasledujúcej kapitole. Našimi parciálnymi cieľmi sú:

- Predstaviť základnú definíciu zloženého rozdelenia v súvislosti s rozdelením celkovej škody na jednu poistnú zmluvu, prípadne s rozdelením celkovej škody.
- Špecifikovať spoluúčasť poistenca pri povinne zmluvnom poistení a odôvodniť postup modifikovania rozdelenia celkovej škody na jednu poistnú zmluvu v súvislosti s excedentnou spoluúčasťou.
- Vyjadriť maximálnu škodu s vopred danou pravdepodobnosťou bez spoluúčasti aj so spoluúčasťou.
- Použiť skonštruovaný matematický aparát aj v súvislosti s poistením čelného skla.

3 Matematický aparát a metódy skúmania

Vzhľadom na ciele našej práce budeme na analýzu portfólia poistných zmlúv povinne zmluvného poistenia využívať predovšetkým vedomosti a metódy z oblasti teórie pravdepodobnosti, teórie rizika, ale aj štatistiky a operačného výskumu. Najprv objasníme základné pojmy teórie pravdepodobnosti, ktoré sú základom pre analýzu portfólia poistných zmlúv. Následne aplikovaním vedomostí z teórie pravdepodobnosti vysvetlíme podstatu kolektívneho modelu rizika a zložených rozdelení vo všeobecnosti, pomocou ktorých, čo najpresnejšie, budeme môcť odhadnúť rozdelenie celkovej škody, ktorá vznikne na jednom riziku, ako aj celkovú škodu zo zvažovaného portfólia poistných zmlúv. Ďalej uvedieme matematický aparát, prostredníctvom ktorého budeme môcť stanoviť výšku poistného a začiatočných rezerv, s cieľom zabezpečiť solventnosť poisťovne. V závere tejto kapitoly navrhujeme matematický aparát týkajúci sa spoluúčasti poistenca tak, aby sme mohli porovnať výsledky aplikácie spoluúčasti na dané portfólio poistných zmlúv z hľadiska poisťovne, ale aj poistenca.

3.1 Náhodná premenná a jej charakteristiky²³

V teórii pravdepodobnosti náhodnou premennou rozumieme priradovanie číselných hodnôt jednotlivým javom, ktoré sú predmetom skúmania. Ide o vyjadrenie pravdepodobnosti nastatia náhodného javu, pričom ku každej pôvodnej veličine priradíme číselnú hodnotu náhodnej premennej, čo vyjadríme vzťahom $P(X = x)$, teda pravdepodobnosť, že náhodná premenná X nadobúda hodnotu x . Priradovanie číselných hodnôt, ktoré môže NP nadobúdať a určenie resp. priradenie pravdepodobnosti nastatia daným javom nazývame rozdelením náhodnej premennej.

Každá náhodná premenná má svoje pravdepodobnostné zákonitosti, ktoré môžu byť opísané viacerými pravdepodobnostnými zákonmi. Na úvod uvedieme zákony, ktoré budú základom pre vzťahy a výpočty v neskoršej časti kapitoly, najmä distribučnú funkciu $F_X(x)$, ktorá predstavuje kumulovanú pravdepodobnosť. Ďalej v závislosti od náhodnej premennej je opísaná v prípade diskkrétnej pravdepodobnostnou funkciou $p_X(x)$ resp.

²³ Celá kapitola bola spracovaná podľa HORÁKOVÁ, G. - PÁLEŠ M. - SLANINKA F.: *Teória rizika v poistení*. 1. vyd. Bratislava: Wolters Kluwer, 2015. 424 s. ISBN 978-80-8168-273-5

funkciou hustoty pravdepodobnosti $f_X(x)$ v prípade spojitej. Vzťahy na výpočet daných pravdepodobnostných zákonov, vrátane momentovej vytvárajúcej funkcie, uvádzame v nasledujúcej tabuľke.

Tab.3.1

Diskrétna NP	Spojité NP
$F_X(x) = \sum_{t \leq x} p_X(t)$	$F_X(x) = \int_{-\infty}^x f(t) dt$
$p_X(x) = F_X(x) - F_X(x-1), x=1, 2, \dots$	$f_X(x) = F'_X(x)$
$m_X(z) = \sum_{x \in H} e^{zx} p_X(x)$	$m_X(z) = \int_{-\infty}^{\infty} e^{zx} f_X(x) dx$

Zdroj: vlastné spracovanie

Spomenuté zákony náhodnej premennej sú z hľadiska analýzy veľmi dôležité, avšak neposkytujú dostatočné informácie o náhodnej premennej, na základe ktorých ju budeme analyzovať. Preto zavedieme aj číselné charakteristiky, ktoré vyjadrujú svojim spôsobom stred náhodnej premennej a taktiež popisujú nakoľko sú rozptýlené hodnoty okolo stredu. Najdôležitejšou číselnou charakteristikou je stredná hodnota, ktorá opisuje miesto na číselnej osi, okolo ktorej sa kľúžia hodnoty náhodnej premennej, pričom nazývame ju ako očakávaná hodnota. Ďalšou veľmi dôležitou číselnou charakteristikou je disperzia, ktorá vyjadruje rozptýlenosť hodnôt náhodnej premennej okolo jej strednej hodnoty. Vzťahy na výpočet číselných charakteristík v prípade diskkrétnej aj spojitej náhodnej premennej uvádzame v nasledujúcej tabuľke, pričom vzťah na výpočet disperzie sa vo všeobecnosti dá vyjadriť rovnako pre diskkrétne aj spojitú náhodnú premennú.

Tab.3.2

Diskrétna NP	Spojité NP
$E(X) = \sum_{x \in H} x \cdot p_X(x)$	$E(X) = \int_{-\infty}^{\infty} x \cdot f_X(x) dx$
$E(X^2) = \sum_{x \in H} x^2 \cdot p_X(x)$	$E(X^2) = \int_{-\infty}^{\infty} x^2 \cdot f_X(x) dx$
$D(X) = E(X^2) - E(X)^2$	

Zdroj: vlastné spracovanie

3.2 Zložené rozdelenie

Pre analýzu poistných zmlúv, budeme potrebovať odhadnúť nielen rozdelenie náhodnej premennej, ktorá čo najpresnejšie opisuje počet škôd vzniknutých na danom portfóliu, ale aj rozdelenie náhodnej premennej, ktorá opisuje celkovú výšku vzniknutých škôd. Za týmto účelom je potrebné oboznámiť sa so zloženými náhodnými premennými, pomocou ktorých môžeme vyjadriť celkovú škodu. Zložené rozdelenie sa skladá z primárneho rozdelenia počtu škôd N a sekundárneho rozdelenia výšky individuálnej škody X . Náhodnú premennú zloženého rozdelenia potom môžeme označiť ako S , pričom ju vyjadríme ako súčet individuálnych škôd X_i , ktoré sú generované náhodnou premennou počtu škôd N nasledovne:

$$S = X_1 + X_2 + \dots + X_N \quad (3.1)$$

kde $\{X_i\}_{i=1}^{\infty}$ je postupnosť nezávislých, nezáporných a identicky rozdelených náhodných premenných. Využitím vety o násobení podmienených pravdepodobností môžeme vyjadriť vzťah distribučnej funkcie podmienených pravdepodobností,

$$F_X^{*n}(x) = P(X_1 + X_2 + \dots + X_n \leq x) \quad (3.2)$$

Distribučnú funkciu náhodnej premennej S potom možno uviesť v tvare

$$F_S(x) = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ \sum_{n=0}^{\infty} P(N=n) \cdot F_X^{*n}(x) & x \geq 0 \end{cases} \quad (3.3)$$

kde nultá konvolúcia pre $x \geq 0$ je $F_X^{*0}(x) = 1$.

3.3 Kolektívny model rizika

Kolektívny model rizika vychádza z definície zloženého rozdelenia, pričom je jeho špeciálnym prípadom, pretože predpokladá, že výška individuálnej škody nadobúda kladné hodnoty $X > 0$. Potom náhodná premenná, ktorá bude opisovať celkovú škodu a zároveň bude vyhovovať predpokladom kolektívneho modelu rizika označíme ako S^{kol} , pričom ju detailnejšie zadefinujeme v nasledujúcej podkapitole.

3.3.1 Rozdelenie celkovej škody

Rozhodujúcim faktorom pri analýze portfólia poistných zmlúv je poznať základné pravdepodobnostné zákony a číselné charakteristiky tzv. celkovej škody, nakoľko na základe nich poisťovňa môže rozhodovať v otázkach napr. výšky poistného, spoluúčasti alebo zaistenia. Základom pre prácu s celkovou škodou na jednu poistnú zmluvu, alebo aj s celkovou škodou za celé portfólio poistných zmlúv je dôležité správne chápať zložené rozdelenie a kolektívny model rizika, ktorý v sebe zohľadňuje údaje o počte škôd ako aj údaje o individuálnej škode. Pri analýze celkovej škody budeme vychádzať z kolektívneho modelu rizika, pretože ju čo najlepšie vieme opísať dvoma náhodnými premennými, pričom jednou opisujeme počet škôd a druhou výšku individuálnej škody. Náhodnú premennú vyjadrujúcu celkovú škodu v kolektívnom modeli rizika tak označíme ako S^{kol} a môžeme ju vyjadriť vzťahom

$$S^{kol} = X_1 + X_2 + \dots + X_N \quad (3.4)$$

pričom $S^{kol} = 0$, ak $N = 0$. Samozrejme, ak nevznikne žiadna škoda, tak aj výška celkovej škody je nulová. $\{X_i\}_{i=1}^{\infty}$ je postupnosť nezávislých, kladných a identických náhodných premenných. Nakoľko platí, že celkovej škody S^{kol} má zložené rozdelenie, a zároveň vieme, že primárnym rozdelením je rozdelenie počtu škôd a sekundárnym rozdelením je rozdelenie výšky individuálnej škody, rozdelenie NP S^{kol} môžeme zapísať ako

$$S^{kol} \sim Co(p_N(n); F_X(x)) \quad (3.5)$$

pričom v prípade, kedy náhodná premenná výšky individuálnej škody má diskrétné rozdelenie, má nanajvýš spočítateľne veľa bodov nespojitosti, v prípade, že má spojité rozdelenie, má len jeden bod nespojitosti.

Ako sme už v predchádzajúcej podkapitole uviedli, základom pre rozdelenie náhodnej premennej, ktorá opisuje celkovú škodu je zložené rozdelenie. Pre analýzu rozdelenia celkovej škody je veľmi dôležitá distribučná funkcia náhodnej premennej S^{kol} , ktorá má nasledujúce vlastnosti:

- $\lim_{x \rightarrow -\infty} F_{S^{kol}}(x) = 0$
- $\lim_{x \rightarrow \infty} F_{S^{kol}}(x) = 1$
- $F_{S^{kol}}(x)$ je neklesajúca, t. j. ak $x < y \Rightarrow F_{S^{kol}}(x) \leq F_{S^{kol}}(y)$
- $F_{S^{kol}}(x)$ je spojitá sprava, t. j. $\lim_{h \rightarrow 0^+} F_{S^{kol}}(x) = F_{S^{kol}}(x+h)$

pričom distribučnú funkciu $F_{S^{kol}}(x)$ vyjadríme pomocou konvolúcie distribučných funkcií náhodnej premennej výšky individuálnej škody a pravdepodobnostnej funkcie náhodnej premennej rozdelenia počtu daných škôd, čím dostaneme vzťah

$$F_{S^{kol}}(x) = \sum_{n=0}^{\infty} P(N=n) \cdot F_X^{*n}(x) \quad x \geq 0 \quad (3.6)$$

Ďalším dôležitým zákonom, hlavne v prípade diskrétného rozdelenia celkovej škody je pravdepodobnostná funkcia, ktorú môžeme vyjadriť pomocou distribučných funkcií na základe vlastnosti distribučnej funkcie $F_{S^{kol}}(x)$ ako sprava spojitej vzťahom

$$p_{S^{kol}}(x) = \sum_{n=1}^{\infty} P(N=n) \cdot p_X^{*n}(x) \quad x \geq 0 \quad (3.7)$$

Podobne ako pri diskrétnej a spojitaj náhodnej premennej sú pre rôzne analýzy a výpočty veľmi dôležité číselné charakteristiky. V prípade náhodnej premennej S^{kol} je ich matematické vyjadrenie založené na podmienenej pravdepodobnosti dvoch náhodných premenných, v našom prípade náhodnej premennej rozdelenia počtu škôd a náhodnej premennej rozdelenia výšky individuálnej škody. Vzhľadom na skutočnosť, že celková škoda S^{kol} závisí od počtu škôd N , strednú resp. očakávanú hodnotu náhodnej premennej opisujúcej rozdelenie celkovej škody môžeme vyjadriť vzťahom

$$E(S^{kol}) = E(N \cdot E(X)) = E(X) \cdot E(N) \quad (3.8)$$

teda očakávaná celková škoda je súčinom očakávanej výšky škôd a ich počtu.

Disperziu vyjadríme na základe rovnakých úvah ako pri vyjadrovaní strednej hodnoty, pričom použijeme vzťah medzi strednou hodnotou a disperziou, a teda dostaneme

$$D(S^{kol}) = E(N \cdot D(X)) + D(N \cdot E(X)) =$$

$$= E(N) \cdot D(X) + E(X)^2 \cdot D(N) \quad (3.9)$$

Ďalej pomocou vzťahov a vlastností strednej hodnoty a disperzie vyjadríme vzťah momentovej vytvárajúcej funkcie, s ktorou je v niektorých prípadoch jednoduchšie a výhodnejšie analyzovať samotnú náhodnú premennú ako napr. s distribučnou funkciou. Opäť využijeme vlastnosti strednej hodnoty a podmienenú pravdepodobnosť, čím dostaneme vzťah

$$m_{S^{kol}} = E\left(e^{zS^{kol}}\right) = E\left(E\left(e^{zS^{kol}} / N\right)\right) \quad (3.10)$$

z ktorého využitím ďalších vlastností momentovej vytvárajúcej funkcie dostaneme vzťah

$$m_{S^{kol}} = E\left[e^{N \cdot \ln m_X(z)}\right] = m_N\left(\ln m_X(z)\right) \quad (3.11)$$

z čoho vyplýva, že momentová vytvárajúca funkcia náhodnej premennej S^{kol} je determinovaná momentovými vytvárajúcimi funkciami náhodných premenných X a N .

Poznámka: Kolektívny model rizika je špeciálnym prípadom zloženého rozdelenia, kde celková škoda je nulová v prípade, že počet škôd je nulový. V druhom prípade, ak celková škoda nadobudne hodnotu nula, tak na to, aby tento predpoklad platil, výška individuálnej škody musí nadobúdať hodnoty nezáporné. Teda nutná podmienka na to, aby náhodná premenná celkovej škody nadobudla nulovú hodnotu je v tomto prípade, ak $N = n \wedge \sum_{i=1}^n X_i = 0$.

Vzhľadom na aplikačnú ukážku v záverečnej časti práce, v tabuľke 3.3 uvádzame rozdelenia a ich označenia, s ktorými budeme pracovať.

Tab.3.3 Špecifikácia zložených rozdelení

<i>Zložené negatívne binomické rozdelenie</i>	<i>Špecifikácia</i>	<i>Primárne rozdelenie</i>	<i>Sekundárne rozdelenie</i>
$S^{kol} \sim CoNBi(r; p; F_X(x))$	$S^{kol} = 0 \Rightarrow N = 0$ $P(S^{kol} = 0) = P(N = 0)$	$N \sim NBi(r; p)$	X a) výška individuálnej škody, b) useknutý v nule počet škôd na jednu poistnú zmluvu.
$\bar{S} \sim CoNBi(r; p; F_{\bar{X}}(x))$	$\bar{S} = 0 \Rightarrow$	$N \sim NBi(r; p)$	$\bar{X}$ a) výška individuálnej

	$N = n \wedge \sum_{i=1}^n \bar{X}_i = 0$ $P(\bar{S} = 0) = \sum_{n=0}^{\infty} P(N = 0) \cdot p_X^{\bullet n}(0)$		škody, b) počet škôd na jednu poistnú zmluvu.
--	--	--	---

3.3.2 Panjerov rekurentný výpočet rozdelenia celkovej škody

Panjerov rekurentný výpočet rozdelenia celkovej škody patrí medzi najpresnejšie metódy stanovenia funkčných hodnôt rozdelenia celkovej škody spolu s konvolúciami. Oproti konvolúciám je však Panjerov rekurentný výpočet v mnohých smeroch výhodnejší a ľahšie aplikovateľný, najmä použitím výpočtovej techniky. Pomocou Panjerovho rekurentného výpočtu môžeme vyjadriť náhodnú premennú rozdelenia celkovej škody S , ktorá má zložené rozdelenie, pričom môžu nastať dva prípady. V prvom prípade nadobúda výška individuálnej škody nezáporné hodnoty, ide o náhodnú premennú rozdelenia celkovej škody s označením $\bar{S}$. V druhom prípade, ak výška individuálnej škody nadobúda kladné hodnoty, ide o náhodnú premennú rozdelenia celkovej škody s označením S^{kol} . Rozdiel medzi danými náhodnými premennými objasňuje obsah tabuľky 3.3. Predtým, ako uvedieme Panjerove rekurentné vzťahy na výpočet funkčných hodnôt rozdelenia celkovej škody, je potrebné najskôr vyjadriť pravdepodobnostnú funkciu náhodnej premennej rozdelenia počtu škôd pomocou základného Panjerovho rekurentného vzťahu

$$p_N(n) = \left(a + \frac{b}{n}\right) p_N(n-1) \quad n = 1, 2, 3, \dots \quad (3.12)$$

kde a a b sú konštanty a začiatočná hodnota pre výpočet hodnôt náhodnej premennej rozdelenia počtu škôd je hodnota $p_N(0)$. Podmienkou pre použitie vzťahu (3.12) je, aby náhodná premenná rozdelenia počtu škôd mala Poissonovo, binomické alebo negatívne binomické rozdelenie. V našom prípade uvádzame Panjerove konštanty a , b a vyjadrenie počiatocnej hodnoty $p_N(0)$ pre negatívne binomické rozdelenie, ktoré využijeme v aplikačnej časti:

Tab.3.4 Panjerove konštanty pre negatívne binomické rozdelenie

$p_N(0)$	a	b
p^r	$1 - p$	$(1 - p) \cdot (r - 1)$

Zdroj: vlastné spracovanie²⁴

Panjerov rekurentný vzťah môžeme použiť na vyjadrenie náhodnej premennej rozdelenia celkovej škody S , ktoré má zložené rozdelenie pričom náhodná premenná rozdelenia počtu škôd sa riadi rozdelením vyhovujúcim Panjerovmu rekurentnému vzťahu, ktoré boli vymenované vyššie a výška individuálnej škody môže byť diskretná aj spojitá

Ako sme už naznačili, pre náhodnú premennú rozdelenia celkovej škody S , ktorá má zložené rozdelenie, môžu nastať dva prípady. Jednak ak výška individuálnej škody nadobúda nezáporné hodnoty, teda $X \geq 0$, jednak ak výška individuálnej škody nadobúda kladné hodnoty, teda $X > 0$. všeobecného Panjerovho rekurentného vzťahu na výpočet funkčných hodnôt náhodnej premennej rozdelenia celkovej škody. Na základe nezávislosti náhodných premenných môžeme vyjadriť vzťah

$$p_S(0) = p_N(0) + \sum_{n=1}^{\infty} p_N(n) \cdot p_X^{*n}(0) \quad (3.13)$$

a pre vytvárajúcu pravdepodobnostnú funkciu náhodnej premennej N platí vzťah

$$P_N(z) = P_N(0) + \sum_{n=1}^{\infty} z^n \cdot p_N(n) \quad (3.14)$$

potom aplikáciou matematických úprav, deriváciou pravdepodobnostnej funkcie a využitím vzťahov pravdepodobnostných vytvárajúcich funkcií získame výsledný Panjerov rekurentný vzťah na výpočet funkčných hodnôt pravdepodobnostnej funkcie náhodnej premennej rozdelenia celkovej škody S vyjadrený nasledovne:

$$p_S(x) = \frac{1}{(1 - a \cdot p_X(0))} \left(\sum_{k=1}^x \left(a + \frac{b \cdot k}{x} \right) p_X(k) \cdot p_S(x - k) \right) \quad (3.15)$$

kde počiatočnou podmienkou je vzťah (3.14).

Z vyššie uvedené vzťahu (3.15) už môžeme vyjadriť Panjerov rekurentný vzťah pre náš prípad, kedy výška individuálnej škody nadobúda nezáporné hodnoty $X \geq 0$ a náhodná premenná rozdelenia celkovej škody označená $\bar{S}$ má zložené negatívne binomické rozdelenie. Využitím základných vzťahov pre Panjerov rekurentný výpočet nachádzajúcich sa v tabuľke 3.4, ich doplnením do vzťahu (3.16) a následnými úpravami

²⁴ Vlastné spracovanie podľa HORÁKOVÁ, G. - PÁLEŠ M. - SLANINKA F.: *Teória rizika v poistení*. 1. vyd. Bratislava: Wolters Kluwer, 2015. s 142. ISBN 978-80-8168-273-5

dostaneme Panjerov rekurentný vzťah na výpočet funkčných hodnôt pravdepodobnostnej funkcie NP rozdelenia celkovej škody $\bar{S}$ vyjadrený ako

$$p_{\bar{S}}(x) = \frac{1}{(1 - q \cdot p_{\bar{X}}(0))} \left(\sum_{k=1}^x \left(q + \frac{q \cdot (r-1) \cdot k}{x} \right) p_{\bar{X}}(k) \cdot p_{\bar{S}}(x-k) \right) \quad (3.16)$$

Analogicky dostaneme aj Panjerov rekurentný vzťah na výpočet funkčných hodnôt pravdepodobnostnej funkcie NP zloženého negatívne binomického rozdelenia celkovej škody S^{kol} , v prípade kedy výška individuálnej škoda nadobúda kladné hodnoty $X > 0$. Platí

$$p_{S^{kol}}(x) = \left(\sum_{k=1}^x \left(q + \frac{q \cdot (r-1) \cdot k}{x} \right) p_X(k) \cdot p_{S^{kol}}(x-k) \right) \quad (3.17)$$

V prípade spojitého rozdelenia individuálnej škody v rekurentných vzťahoch je nahradená suma príslušným integrálom.

3.3.3 Miery rizika a ich aplikácia

V tejto podkapitole uvedieme aj základné vzťahy týkajúce sa mier rizika, ktoré sa používajú ako nástroj na analýzu rizík súvisiacich s portfóliom poistných zmlúv. Pomocou nich je možné kvantifikovať a vyjadriť hodnotu daných rizík, na základe ktorých potom môžeme vypočítať napr. potrebný kapitál na krytie týchto rizík, t. j. na krytie aj neočakávaných škôd.

Najznámejšou a najvyužívanejšou mierou rizika je **Value at Risk** (ďalej len „*VaR*“) nazývaná aj ako hodnota v riziku. Ide vlastne o hodnotu, ktorá predstavuje maximálnu možnú škodu z portfólia poistných zmlúv, ktorá môže nastať za určité obdobie, pričom sa dá vyjadriť s vopred stanovenou pravdepodobnosťou. V prípade kolektívneho modelu rizika môžeme hodnotu *VaR* vyjadriť vzťahom

$$VaR_p(S^{kol}) = \inf \{x \in R : F_{S^{kol}}(x) \geq p\} = x_p \quad (3.18)$$

kde p je pravdepodobnosť za predpokladu, že p je 100 p % kvantil, označovaný ako x_p . Nevýhodou hodnoty *VaR* je, že nedostatočne informuje o takých škodách, ktoré túto hodnotu preyšujú. V dôsledku toho sa zaviedla účinnejšia miera rizika, ktorá zahŕňa aj tieto škody.

Ide o hodnotu **Conditional Value at Risk** (ďalej len „*CVaR*“) nazývanej ako podmienená hodnota v riziku. Je to hodnota, ktorá s vopred stanovenou pravdepodobnosťou vyjadruje očakávanú škodu zo všetkých škôd, ktoré preyšujú hodnotu *VaR*.

Hodnotu $CVaR$ vyjadríme pomocou funkcie strednej nadmernej škody, ktorá súvisí s podmienenou náhodnou premenou Y , ktorej strednú hodnotu vyjadríme vzťahom

$$E(Y) = E\left[(X - x_p) / X > x_p\right] \quad (3.19)$$

ktorý priamo vstupuje do výsledného vzťahu na výpočet hodnoty $CVaR$ v tvare

$$CVaR_p(S^{kol}) = VaR_p(S^{kol}) + E(Y) \quad (3.20)$$

Poist'ovňa je okrem čo najpresnejšieho odhadu možných škôd je povinná v prípade nastatia poistnej udalosti nahradiť vzniknutú škodu, t. j. vyplatiť poistné plnenie. Ako to z definície poistnej zmluvy vyplýva, povinnosť má aj poistený a to platiť poistné. Poist'ovňa musí stanoviť takú výšku poistného, ktoré je dostatočné na krytie tých rizík, ktoré na seba prevzala a zároveň aby bola schopná produkovať zisk.

Pri výpočte poistného sa vychádza z priemernej očakávanej škody $E(S^{kol})$, pričom sa berú do úvahy aj náklady poist'ovne a riziková prirážka. Podstatou rizikovej prirážky je zabezpečenie poist'ovne, pretože vypočítané poistné je len najlepším odhadom, pričom je tam stále akýsi faktor neistoty, na ktorý musí byť poist'ovňa pripravená. Poistné spolu s rizikovou prirážkou nazývame **rizikovým poistným**, ktoré môžeme vyjadriť vzťahom

$$RP(S^{kol}) = NP(S^{kol}) + PR(S^{kol}) \quad (3.21)$$

kde $NP(S^{kol}) = E(S^{kol})$ a predstavuje tzv. netto poistné (bez uvažovania nákladov) a $PR(S^{kol})$ samotnú rizikovú prirážku. Rizikové poistné sa môže počítať na základe viacerých princípov, pričom uvádzame najvyužívanejšie z nich v nasledujúcej tabuľke.

Tab.3.5 Princípy kalkulácie poistného

Princíp strednej hodnoty	$RP_{\theta}(S^{kol}) = E(S^{kol}) \cdot (1 + \theta)$
Princíp disperzie	$RP_{\alpha}(S^{kol}) = E(S^{kol}) + \alpha \cdot D(S^{kol})$
Princíp smerodajnej odchýlky	$RP_{\beta}(S^{kol}) = E(S^{kol}) + \beta \cdot \sqrt{D(S^{kol})}$
Princíp kvantilový	$RP_p(S^{kol}) = VaR_p(S^{kol})$

Zdroj: vlastné spracovanie²⁵

²⁵ Vlastné spracovanie podľa HORÁKOVÁ, G. - PÁLEŠ M. - SLANINKA F.: *Teória rizika v poistení*. 1. vyd. Bratislava: Wolters Kluwer, 2015. s 191. ISBN 978-80-8168-273-5

S poistným úzko súvisia rezervy poisťovne. Rezervy slúžia na to, aby poisťovňa v prípade poistnej udalosti vedela vyplatiť poistné plnenie. Tieto rezervy nazývame **technickými rezervami na poistné plnenie**, ktoré sú z väčšej časti tvorené z prijatého poistného. Každá poisťovňa musí mať dostatok technických rezerv na začiatku určitého obdobia s cieľom, aby pri stanovenom rizikovom poistnom bola schopná plniť svoje záväzky vyplývajúce z portfólia poistných zmlúv s vopred stanovenou pravdepodobnosťou. Na výpočet týchto rezerv slúži vzťah

$$P(U + RP(S^{kol}) - S^{kol} < 0) = \varepsilon \quad (3.22)$$

Pričom, ak poznáme rozdelenie NP S^{kol} , vyjadríme distribučnú funkciu a podľa vzťahu 3.4, dostaneme

$$F_{S^{kol}}(U + RP(S^{kol})) = 1 - \varepsilon \quad (3.23)$$

prostredníctvom ktorého možno nastaviť dostatočnosť technických rezerv s veľmi vysokou pravdepodobnosťou $1 - \varepsilon$, kde ε predstavuje pravdepodobnosť, že technické rezervy budú nedostatočné tiež označovanú ako pravdepodobnosť krachu.

Ďalším dôležitým pojmom v súvislosti s analýzou rizika je **ekonomický kapitál**, ktorý môžeme definovať ako kapitál, ktorý musí poisťovňa vlastniť, aby bola schopná s veľmi vysokou pravdepodobnosťou plniť svoje záväzky vyplývajúce z poistných zmlúv. Podstatou ekonomického kapitálu je krytie nadmerných neočakávaných škôd na rozdiel od technických rezerv, ktorých výška sa počíta z priemernej očakávanej škody. Na základe ekonomického kapitálu sa určuje kapitálová požiadavka na solventnosť (SCR), ktorá predstavuje výšku kapitálu potrebného na plnenie záväzkov vyplývajúcich z poistných zmlúv s pravdepodobnosťou aspoň 0,995.²⁶ Na výpočet ekonomického kapitálu môžeme použiť vzťahy, ktorých základom sú hodnoty VaR a $CVaR$ vyjadrené vzťahmi

$$EC_{VaR_{1-\bar{\varepsilon}}} = VaR_{1-\bar{\varepsilon}}(S^{kol}) - E(S^{kol}) \quad (3.24)$$

$$EC_{CVaR_{1-\bar{\varepsilon}}} = CVaR_{1-\bar{\varepsilon}}(S^{kol}) - E(S^{kol}) \quad (3.25)$$

kde hodnota $1 - \bar{\varepsilon}$ je požadovaná pravdepodobnosť uvedená vyššie.

²⁶ Časť L 335/7 ods. 64 Smernice Európskeho parlamentu a Rady č. 2009/138/ES z 25. novembra 2009 o začatí a vykonávaní poistenia a zaistenia (Solventnosť II)

3.4 Spoluúčasť

Každá poistná zmluva môže byť uzatvorená bez spoluúčasti, alebo so spoluúčasťou v závislosti od toho, aký typ poistenia daná poisťovňa ponúka resp. ako sa dohodla s klientom. Spoluúčasť je suma dohodnutá v poistnej zmluve, ktorou sa poistený podieľa na škode, teda ide o sumu, o ktorú bude poistné plnenie krátené. V prípadoch, ak vznikne škoda, ktorá je menšia ako dohodnutá spoluúčasť, nedochádza k výplате poistného plnenia poškodenému zo strany poisťovne. Spoluúčasť môže byť vyjadrená fixnou sumou alebo percentuálnym podielom zo spôsobenej škody. Pre aplikáciu spoluúčasti na výpočet poistného a ostatných veličín súvisiacich s daným portfóliom poistných zmlúv, ktoré sme vyjadrili v predchádzajúcich podkapitolách je potrebná znalosť rozdelenia individuálnej výšky škôd, rozdelenia ich počtu. Následne vieme aplikovať spoluúčasť F a vyjadriť tak už uvedený matematický aparát v súvislosti so spoluúčasťou.

V prípade fixnej sumy existuje excedentná a integrálna spoluúčasť. Podstatou excedentnej spoluúčasti je, že ak škoda je do výšky spoluúčasti F , poisťovňa poistné plnenie nevyplatí. V prípade, že škoda je vyššia ako spoluúčasť, poisťovňa vyplatí poistné plnenie znížené o spoluúčasť. Pri integrálnej spoluúčasti podobne ako pri excedentnej poisťovňa nevyplatí žiadne poistné plnenie, ak je škoda nižšia ako spoluúčasť. V prípade, ak škoda preyšuje spoluúčasť, poisťovňa vyplatí celé poistné plnenie. Vzťahy na výpočet excedentnej a integrálnej spoluúčasti uvádzame v nasledujúcej tabuľke.

Tab.3.6 *Formy spoluúčasti*

Excedentná spoluúčasť	Integrálna spoluúčasť
${}^P g_{ES}(x) = \begin{cases} 0 & x \leq F \\ x - F & x \in (F; H) \end{cases}$	${}^P g_{IS}(x) = \begin{cases} 0 & x \leq F \\ x & x \in (F; H) \end{cases}$

*Zdroj: vlastné spracovanie*²⁷

²⁷ Vlastné spracovanie podľa HORÁKOVÁ, G. - PÁLEŠ M. - SLANINKA F.: *Teória rizika v poistení*. 1. vyd. Bratislava: Wolters Kluwer, 2015. s 221. ISBN 978-80-8168-273-5

3.4.1 Rozdelenie celkového poistného plnenia pri aplikácii spoluúčasti

V prípade aplikácie spoluúčasti na portfólio poistných zmlúv dochádza k redukcii rizika, t. j. že výška individuálna škoda bude nadobúdať nezáporné hodnoty, a preto celkové poistné plnenie budeme označovať ako ${}^P\bar{S}_F$. Vychádzajúc z tabuľky 3. 6 môžeme vyjadriť NP opisujúcu výšku individuálnej škody pri excedentnej spoluúčasti F vzťahmi pre poisťovateľa aj poistenca nasledovne

$${}^P\bar{X}_{ES} = \begin{cases} 0 & X \leq F \\ X - F & X > F \end{cases} \quad {}^KX_{ES} = \begin{cases} X & X \leq F \\ F & X > F \end{cases} \quad (3.26)$$

Pre náhodnú premennú, ktorá opisuje individuálnu škodu z hľadiska poisťovne a vyhovuje kolektívnemu modelu rizika platia v tomto prípade vzťahy

$${}^PX_{ES} = X - F \mid x > F \quad (3.27)$$

$${}^PN_{ES} = p_F \cdot N, \quad {}^PN_{ES} \sim Co(N, A(p_F)) \quad (3.28)$$

$$E({}^PN_{ES}) = p_F \cdot E(N), \quad D({}^PN_{ES}) = p_F \cdot (1 - p_F) \cdot E(N) + p_F^2 \cdot D(N) \quad (3.29)$$

Na základe vlastností strednej hodnoty a podmienenej pravdepodobnosti náhodnej premennej môžeme vyjadriť vzájomný vzťah medzi očakávaným poistným plnením pri spoluúčasti ${}^P\bar{X}_F \geq 0$ a podmienenou očakávanou hodnotou v prípade nastatia škody, teda za predpokladu kolektívneho modelu rizika $X_F > 0$, čím dostaneme číselné charakteristiky náhodnej premennej opisujúcej výšku individuálnej škody pri aplikácii spoluúčasti označovanej ako PX_F .

V prípade aplikácie spoluúčasti sa teda nemení iba výška individuálnej škody, ale aj počet škôd, ktoré bude poisťovňa riešiť, pretože spoluúčasťou sa eliminujú škody nižšie ako samotná spoluúčasť. Tento fakt vyjadruje vzťah (3.28). Náhodná premenná rozdelenia počtu škôd sa pri redukcii rizika spoluúčasťou F zmení na náhodnú premennú označovanú ako PN_F . Táto náhodná premenná bude mať nové zložené rozdelenie, pričom primárnym rozdelením bude náhodná premenná N opisujúca pôvodný počet škôd a sekundárnym rozdelením bude alternatívne rozdelenie s pravdepodobnosťou $p_F = P({}^P\bar{X}_F > F)$, čo vyjadríme ako $N_F \sim Co(N; A(p_F))$. V tabuľke nižšie uvádzame vzťahy na výpočet číselných charakteristík pri aplikácii spoluúčasti F .

Tab.3.7

Číselné charakteristiky pri aplikácii excedentnej spoluúčasti F	
$E({}^pX_F) = \frac{E(\bar{X}_F)}{p_F}$	$E({}^pN_F) = E(N) \cdot p_F$
$D({}^pX_F) = E({}^pX_F^2) - E({}^pX_F)^2$	$D({}^pN_F) = E(N) \cdot p_F \cdot (1 - p_F) + D(N) \cdot p_F^2$

Zdroj: vlastné spracovanie²⁸

Využitím vzťahov z vyššie uvedenej tabuľky potom môžeme vyjadriť číselné charakteristiky celkového poistného plnenia pri aplikácii spoluúčasti na individuálnu výšku škody a na počet škôd. Teda dosadením vzťahov z vyššie uvedenej tabuľky do vzťahov (3.8) a (3.9) a príslušnými matematickými úpravami dostaneme vzťahy na výpočet číselných charakteristík NP celkového poistného plnenia pri aplikácii excedentnej spoluúčasti, pričom v nasledujúcej tabuľke uvedieme vzťahy na výpočet číselných charakteristík pre oba prípady, teda pre prípad kedy $X > 0$ a kedy $\bar{X} \geq 0$.

Tab.3.8

Číselné charakteristiky celkového poistného plnenia pri aplikácii spoluúčasti F	
$X > 0$	$\bar{X} \geq 0$
$E({}^pS_F^{kol}) = E({}^pX_F) \cdot E({}^pN_F)$	$E({}^p\bar{S}_F) = E({}^p\bar{X}_F) \cdot E(N)$
$D({}^pS_F^{kol}) = E({}^pN_F) \cdot D({}^pX_F) + E({}^pX_F)^2 \cdot D({}^pN_F)$	$D({}^p\bar{S}_F) = E({}^p\bar{X}_F)^2 \cdot D(N) + E(N) \cdot D({}^p\bar{X}_F)$

Zdroj: vlastné spracovanie²⁹

Z tabuľky vyplýva, že NP ${}^pS_F^{kol}$ a ${}^p\bar{S}_F$ majú rovnakú strednú hodnotu, pričom matematickými úpravami by sme mohli dokázať, že rovnaké sú aj disperzie, nakoľko sa v oboch prípadoch používa podmienená pravdepodobnosť p_F , napriek tomu, že sú vyjadrené rôznymi vzťahmi resp. rozdielne vyjadrujú pravdepodobnosť, že celkové poistné plnenie bude nulové. Z uvedeného vyplýva, že pri redukcii celkového poistného plnenia excedentnou spoluúčasťou môžeme na výpočet jej číselných charakteristík a príslušných vzťahov použiť vzťahy platné aj pre kolektívny model rizika.

²⁸ Vlastné spracovanie podľa HORÁKOVÁ, G. - PÁLEŠ M. - SLANINKA F.: *Teória rizika v poistení*. 1. vyd. Bratislava: Wolters Kluwer, 2015. s 222 - 223. ISBN 978-80-8168-273-5

²⁹ Vlastné spracovanie podľa HORÁKOVÁ, G. - PÁLEŠ M. - SLANINKA F.: *Teória rizika v poistení*. 1. vyd. Bratislava: Wolters Kluwer, 2015. s 226. ISBN 978-80-8168-273-5

4 Výsledky práce a diskusia

Východiskom pre našu prácu je portfólio poistných zmlúv uzatvorených na PZP osobných motorových vozidiel, ktorých súčasťou je aj pripoistenie čelného skla. Tieto poistné zmluvy budeme analyzovať a vyvodzovať z nich závery na základe matematického aparátu uvedeného v predchádzajúcej kapitole, dostupných informácií jednotlivých poistovní a na základe vlastných úvah. Pre naše účely sú najdôležitejšími údajmi vzniknuté výšky škôd na čelných sklách na jednotlivých poistných zmluvách a počet týchto škôd, nakoľko na jednej poistnej zmluve môže dôjsť k viacerým škodám v priebehu pozorovaného obdobia prípadne nemusí dôjsť k žiadnej škode. Nižšie uvádzame spracované údaje o portfóliu poistných zmlúv, ktorých súčasťou je aj pripoistenie čelného skla a ktoré sú pre nás dôležité z hľadiska analýzy ako základ k našim výpočtom.

Počet škôd	☐ Početnosť škôd	Počet PZ
0	3 986	3 986
1	518	518
2	94	47
3	3	1
4	4	1
Celkový počet	4 605	4 553

Počet škôd	☐ Poistné	Poistné plnenie
0	138.87	0.00
1	142.31	338.74
2	154.87	336.27
3	112.75	268.36
4	130.32	250.07
Celkový priemer	139.56	45.36

Obr. 4.1 Kontingenčné tabuľky údajov o portfóliu poistných zmlúv, MS Excel

K dispozícii máme portfólio poistných zmlúv uzatvorených na PZP osobných MV, ktorých súčasťou je aj pripoistenie čelného skla, ktoré sa skladá z 4 553 poistných zmlúv. Počas sledovaného obdobia 1 roka vzniklo celkovo 619 škôd na čelných, pričom tieto škody vznikli na 567 poistných zmluvách, z čoho vyplýva, že v prípade niektorých poistných zmlúv došlo k viacerým škodám. Z uvedeného tiež vyplýva, že na 3 986 poistných zmluvách nevznikli žiadne škody na čelných sklách, t. j. počet aj výška individuálnych škôd na týchto poistných zmluvách je nulová.

Naším cieľom je odhadnúť rozdelenie celkovej škody z daného portfólia poistných zmlúv, pričom pre vyjadrenie celkovej škody je potrebné najskôr odhadnúť rozdelenie počtu škôd a rozdelenie výšky individuálnej škody a ich číselných charakteristík. Vzhľadom na ciele našej práce, keďže naším cieľom je analyzovať vplyv spoluúčasti na celkovú škodu a na miery rizika celkovej škody, uvedieme len začiatok tabuľky výšky individuálnych škôd zoskupených do intervalov a ich početnosti.

Tab.4.1

Interval výšky škody	Stred intervalu	Početnosť	$p(x)$	$x \cdot p(x)$
$(0 - 50)$	25	31	0,006732	0,168296
$(50 - 100)$	75	51	0,011075	0,830619
$(100 - 150)$	125	9	0,001954	0,244300
$(150 - 200)$	175	19	0,004126	0,722041
$(200 - 250)$	225	62	0,013464	3,029316
$(250 - 300)$	275	81	0,017590	4,837134
$(300 - 350)$	325	103	0,022367	7,269273
$(350 - 400)$	375	75	0,016287	6,107492
.	.	.	.	.
$(950 - 1000)$	975	5	0,001086	1,058632
> 1000	1 025	1	0,000217	0,222584

Zdroj: vlastné spracovanie, MS Excel

Pre náhodnú premennú N , ktorej znalosť rozdelenia je veľmi dôležitá z hľadiska použitia správneho zloženého rozdelenia, pretože na základe neho sa odvíjajú ďalšie vzťahy potrebné pre naše výpočty, a preto najskôr odhadneme rozdelenie počtu škôd. Na odhadnutie rozdelenia počtu škôd a jej číselných charakteristík použijeme vzťahy z tabuľky 3.2, ktoré platia aj pre rozdelenie počtu škôd a na výpočet parametrov použijeme momentovú metódu, nakoľko je veľmi jednoduchá a presná. Vypočítané číselné charakteristiky rozdelenia počtu škôd na jednu poistnú zmluvu sú

$$E(N) = 0,135954$$

$$D(N) = 0,142070$$

Porovnaním strednej hodnoty a disperzie vyplýva, že $E(N) < D(N)$ teda, že najpresnejšie vieme odhadnúť počet škôd negatívne binomickým rozdelením s parametrami, ktoré sme vypočítali na základe vzťahov platných pre strednú hodnotu a disperziu negatívne binomického rozdelenia, čím dostávame náhodnú premennú rozdelenia

počtu škôd na jednu poistnú zmluvu $N \sim NBi(3,02237; 0,95695)$. Využitím Panjerovho rekurentného vzťahu (3.10) a tabuľky 3.3, ktorá obsahuje vzťahy na výpočet konštánt potrebných na výpočet hodnôt rozdelenia počtu škôd pomocou Panjerovho rekurentného vzťahu, získom údaje, ktoré porovnáme so skutočnými počtami škôd.

Tab.4.2

Počet škôd	Počet skutočných poistných zmlúv	Počet odhadnutých poistných zmlúv
0	3 986	3 986
1	518	519
2	47	45
3	1	3
4	1	0

Zdroj: vlastné spracovanie, MS Excel

Ďalším našim cieľom je odhadnúť rozdelenie výšky individuálnej škody. Z tabuľky 4.1 môžeme vypočítať číselné charakteristiky pre náhodnú premennú X , na základe ktorých odhadneme rozdelenie výšky individuálnej škody z daného portfólia poistných zmlúv. Využitím vzťahov pre výpočet číselných charakteristík nachádzajúcich sa v tabuľke 3.2 vieme vypočítať strednú hodnotu a disperziu náhodnej premennej X .

$$E(X) = 45,35995$$

$$D(X) = 1,75782 \cdot 10^4$$

Potrebné údaje pre vyjadrenie celkovej škody už máme k dispozícii, a teda môžeme vyjadriť číselné charakteristiky náhodnej premennej $S \sim CoNBi(r; p; F_X(x))$. Použitím vzťahov (3.8) a (3.9) dostaneme hodnoty náhodnej premennej $\bar{S}$, pretože nami analyzované škody obsahujú aj nulové škody, teda $X \geq 0$. Analogickými úpravami vzťahov z tabuliek 3.5 a 3.6 s cieľom získať údaje vyhovujúce kolektívnemu modelu rizika dostaneme vzťahy na výpočet číselných charakteristík náhodnej premennej S^{kol} . Využitím týchto vzťahov môžeme vypočítať číselné charakteristiky náhodnej premennej S^{kol} , nakoľko použijeme vzťahy, pomocou ktorých dostaneme údaje upravené o podmienenú pravdepodobnosť toho, že výška individuálnej škody bude nadobúdať iba kladné hodnoty, t. j. $X > 0$. Danú úpravu uskutočníme tak, že na pôvodné hodnoty pravdepodobností aplikujeme spomínanú podmienenú pravdepodobnosť, pričom danú pravdepodobnosť označíme ako $p_{X>0} = 0,13442$, ktorú vieme vypočítať vzťahom $p_{X>0} = 1 - p_{X=0}$.

Daná skutočnosť ovplyvní aj počet škôd, ktoré nastanú, nakoľko už nebudeme počítat so škodami, ktoré vôbec nenastali, čo sa premietne aj do vyjadrenia náhodnej premennej N ,

ktorú potom vyjadríme ako $N_{X>0} \sim Co(N; A(p_{X>0}))$. V tabuľke nižšie uvádzame hodnoty číselných charakteristík náhodnej premennej $\bar{S}$ aj S^{kol} , ktoré sme vypočítali na základe vzťahov (3.8) a (3.9).

Tab.4.3 Číselné charakteristiky celkovej škody pre jednu poistnú zmluvu

$\bar{S} \Rightarrow \bar{X} \geq 0$	$S^{kol} \Rightarrow X > 0$
$E(\bar{X}) = 45,35995$	$E(X) = 337,45165$
$D(\bar{X}) = 1,75782 \cdot 10^4$	$D(X) = 3,22049 \cdot 10^4$
$E(N) = 0,13595$	$E(N_{X>0}) = 0,01827$
$D(N) = 0,14207$	$D(N_{X>0}) = 0,01839$
$E(\bar{S}) = 6,16688$	$E(S^{kol}) = 6,16688$
$D(\bar{S}) = 2682,14711$	$D(S^{kol}) = 2682,14711$

Zdroj: vlastné spracovanie, MS Excel

Ako z vyššie uvedenej tabuľky vyplýva, oboma prístupmi sme dospeli k rovnakým výsledkom, teda môžeme skonštatovať, že úprava údajov o nulové škody s cieľom získať údaje vyhovujúce kolektívnemu modelu rizika nemá vplyv na výšku celkovej škody, t. j. náhodná premenná $\bar{S} = S^{kol}$. Vzhľadom na ciele našej práce, budeme pri budúcich výpočtoch používať údaje vyhovujúce kolektívnemu modelu rizika a celkovú škodu označovať ako S^{kol} .

Pre ďalšie porovnania budeme potrebovať celkovú škodu z celého portfólia poistných zmlúv, t. j. vyššie vypočítané hodnoty na jednu poistnú zmluvu teraz aplikujeme na celé portfólio poistných zmlúv, čím dostaneme číselné charakteristiky celkovej škody celého portfólia poistných zmlúv, t. j. celkovú škodu vyplývajúcu z poškodení čelných skiel na povinne zmluvnom poistení.

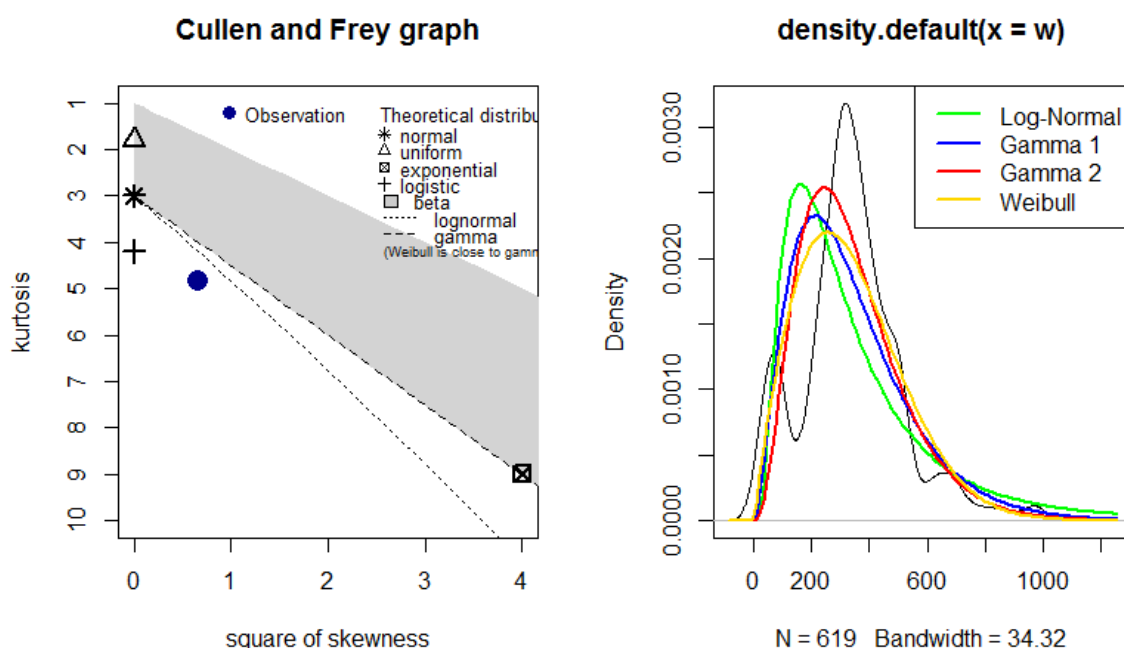
$$E(S^{kol}) = 28077,81$$

$$D(S^{kol}) = 5,56004 \cdot 10^{10}$$

$$\sigma(S^{kol}) = 2,35797 \cdot 10^5$$

Z týchto údajov vyplýva, že poisťovňa môže očakávať, že počas sledovaného obdobia jedného roka bude očakávaná celková škoda na čelných sklách z povinne zmluvného poistenia vo výške 28 077,81 €.

Ďalším naším cieľom je odhadnúť rozdelenie celkovej škody, nakoľko jej znalosť budeme potrebovať pri výpočtoch mier rizika. Keďže budeme používať rozdelenie celkovej škody vyhovujúce kolektívnemu modelu rizika, je potrebné odhadnúť rozdelenie výšky individuálnej škody, ktoré nadobúda hodnoty kladné, t. j. $X > 0$. V úvode tejto kapitoly sme odhadli náhodnú premennú rozdelenia počtu škôd N , avšak potrebujeme ešte odhadnúť rozdelenie náhodnú premennú X . Na odhadnutie rozdelenie výšky individuálnej škody použijeme program R, nakoľko poskytuje všetky potrebné algoritmy a vzťahy potrebné pre odhad rozdelenia, parametrov a aj testy vhodnosti odhadnutého rozdelenia. Na obrázku nižšie uvádzame Cullen-Freyov graf, ktorý skúma vzťah šikmosti a špicatosti empirického, teda nami predpokladaného rozdelenia a teoretických rozdelení. Na druhom grafe vidíme porovnanie funkcie hustoty výšky individuálnych škôd nami analyzovaného portfólia a funkcií hustôt teoretických rozdelení, ktoré podľa Cullen-Freyovho grafu najpravdepodobnejšie opisujú výšku individuálnej škody.



Obr. 4.2 Porovnanie empirického a teoretických pravdepodobnostných zákonov, R

Z Cullen-Freyovho grafu vyplýva, že výška individuálnej škody je opísaná najpravdepodobnejšie log-normálnym, gamma alebo Weibullovým rozdelením. Preto sme sa rozhodli porovnávať výšku individuálnej škody s týmito rozdeleniami. Na odhadnutie, ktorý z uvedených rozdelení opisuje najlepšie výšku individuálnej škody použijeme Kolmogorovov-Smirnovov test, ktorého podstatou je zistiť, či empirické údaje pochádzajú z testovaného teoretického rozdelenia. Uvádzame odhad parametrov a Kolmogorovov-

Smirnovov test pre gamma rozdelenie s parametrami, ktoré sme odhadli pomocou funkcie `fitdist()`.

```
> fitdist(x,"gamma","mme")
Fitting of the distribution ' gamma ' by matching moments
Parameters:
      estimate
shape 3.53590955
rate  0.01047827
> ks.test(x,"pgamma",3.53590955,0.01047827)

One-sample Kolmogorov-Smirnov test

data:  x
D = 0.11475, p-value = 1.666e-07
alternative hypothesis: two-sided
```

Obr. 4.3 Odhad parametrov náhodnej premennej X a K - S test, R

Z obrázku vyplýva, že p -hodnota testu je takmer nulová a súčasne nižšia ako štatistika D , teda môžeme vyhlásiť, že výška individuálnej škody má gamma rozdelenie s odhadnutými parametrami, čo vyjadríme ako $X \sim \Gamma(3,53591;0.01048)$. Na základe toho môžeme vyjadriť náhodnú premennú rozdelenia celkovej škody s odhadnutými parametrami $S^{kol} \sim CoNBi(3,02237;0,95695;\Gamma(3,53591;0.01048))$.

Keďže už poznáme rozdelenie celkovej škody, na základe neho môžeme vypočítať aj miery rizika celkovej škody, na základe ktorých môže robiť poisťovňa rozhodnutia o krytí rizík súvisiacich s portfóliom ovplyvňujúce jej solventnosť. Pomocou vzťahov (3.11), (3.13), (3.17) a (3.18) vypočítame základné miery rizika celkovej škody, pričom budeme uvažovať s pravdepodobnosťami krachu $\bar{\varepsilon}$ na úrovni 0,005; 0,010 a 0,015. V nasledujúcej tabuľke uvádzame hodnoty VaR , $CVaR$ a EC náhodnej premennej S^{kol} pri rôznych pri uvedených pravdepodobnostiach krachu na jednu poistnú zmluvu.

Tab.4.4 Miery rizika náhodnej premennej S^{kol} v závislosti od $\bar{\varepsilon}$ na jednu poistnú zmluvu

$1-\bar{\varepsilon}$	$VaR_{1-\bar{\varepsilon}}(S^{kol})$	$CVaR_{1-\bar{\varepsilon}}(S^{kol})$	$EC_{VaR_{1-\bar{\varepsilon}}}(S^{kol})$	$EC_{CVaR_{1-\bar{\varepsilon}}}(S^{kol})$
0,985	172,7910	385,1538	166,6241	378,9869
0,99	284,2489	462,7201	278,0820	456,5532
0,995	421,2849	577,8180	415,1180	571,6511

Zdroj: vlastné spracovanie, R

Z vyššie tabuľky 4.4 vyplýva, že v závislosti od pravdepodobnosti krachu je výška mier rizika výrazne odlišná. Dôvodom je skutočnosť, že vo väčšine prípadov ku škodám na čelnom skle vôbec nedochádza, pričom ak škoda vznikne, tak jej priemerná výška je 337,45 € vyplývajúca z tabuľky 4.2. Cieľom poisťovne je zabezpečiť solventnosť na úrovni 0,995-nej pravdepodobnosti, z čoho vyplýva, že musí disponovať takým dostatočným kapitálom, aby mohla nahradiť všetky škody a pritom neskrachovať.³⁰ V tomto prípade je na danej úrovni solventnosti maximálna možná škoda vo výške 421,28 €. Keďže poisťovňa by bola povinná dodržiavať danú úroveň solventnosti, podľa princípu *VaR* musí disponovať ekonomickým kapitálom v hodnote 1,92 mil. pre zabezpečenie solventnosti na celé portfólio poistných zmlúv. V prípade princípu *CVaR* je táto hodnota až 2,60 mil. aby zabezpečila svoju solventnosť. Jednak sa nám dané hodnoty môžu zdať príliš vysoké vzhľadom na priemernú očakávanú škodu a na to, že škody na čelnom skle nedosahujú až tak vysoké hodnoty. Na druhej strane poisťovňa musí disponovať dostatočným kapitálom pre prípad, že k takým škodám dôjde. Tiež je potrebné podotknúť, že poisťovňa je povinná zabezpečiť minimálne poistné krytie uvedené v podkapitole 1.2.3 *Druhy poistenia zodpovednosti za škodu*, pretože pripoistením čelného skla k povinnej zmluvnému poisteniu sa stáva jej súčasťou, a teda sa zákonné poistné krytie vzťahuje aj naň.

Ďalším cieľom poisťovne je, čo najviac redukovať riziko a eliminovať vznik prípadných škôd, ktoré v mnohých prípadoch stoja poisťovňu viac, ako je samotná škoda, pretože náklady súvisiace s likvidáciou škody a ďalšie administratívne náklady prevyšujú samotnú škodu, v dôsledku čoho vznikajú nepriamoúmerne veľké náklady v porovnaní s poistným plnením. Na tento účel môže slúžiť spoluúčasť, ktorej cieľom je práve redukcia rizika a predchádzanie vzniku určitých škôd, pretože ak nastane škoda, ktorá je nižšia ako je samotná spoluúčasť, klient nemá nárok na náhradu škody, pretože má dojednanú spoluúčasť a teda by vzniknutú škodu hradil tak, či tak sám. Naším cieľom je analyzovať vplyv spoluúčasti na jednu poistnú zmluvu, ktorej súčasťou je aj pripoistenie čelného skla, a následne vyhodnotiť ako sa zmení očakávaná škoda, resp. jednotlivé miery rizika, na základe ktorých sa poisťovňa rozhoduje v najdôležitejších otázkach v súvislosti s jej chodom.

Vzhľadom na početnosť údajov v jednotlivých intervaloch v tabuľke 4.1 sme sa rozhodli aplikovať spoluúčasť vo výške 50, 100 a 150, pretože ide o škody s pomerne

³⁰ Ods. 64 Smernice Európskeho parlamentu a Rady č. 2009/138/ES z 25. novembra 2009 o začatí a vykonávaní poistenia a zaistenia (Solventnosť II)

vysokou početnosťou, na druhej strane ide o výšku spoluúčasti, ktorú je ešte klient ochotný akceptovať. Využitím vzťahov z tabuliek 3.5 a 3.6 sme vypočítali číselné charakteristiky náhodnej premennej S^{kol} po aplikácii jednotlivých nami zvolených spoluúčastí, ktoré uvádzame v nasledujúcej tabuľke, pričom na porovnanie v nej uvádzame aj číselné charakteristiky náhodnej premennej S^{kol} bez spoluúčasti.

Tab.4.5 Číselné charakteristiky náhodnej premennej S^{kol} v závislosti od spoluúčasti F na jednu poistnú zmluvu

NP	$F = 0$	$F = 50$	$F = 100$	$F = 150$
$E(S_*^{kol})$	6,16688	5,27014	4,43407	3,64705
$D(S_*^{kol})$	2682,15	2107,42	1620,42	1214,40
$\sigma(S_*^{kol})$	51,78948	45,90664	40,25444	34,84824

Zdroj: vlastné spracovanie, MS Excel

Z tabuľky vyššie vyplýva, že spoluúčasť vplýva na očakávanú škodu na jednej poistnej zmluve pozitívne, nakoľko sa so zvyšovaním spoluúčasti znižuje očakávaná škoda aj disperzia. Dôvodom je redukcia rizika eliminovaním určitých škôd, čo v konečnom dôsledku vedie k tomu, že doteraz poisťovňou kryté škody už bude kryť klient do výšky dojednanej spoluúčasti, t. j. sa už nebudú nahlasovať a poisťovňa tak zníži škodovosť z daného portfólia.

V tabuľkách nižšie uvádzame miery rizika po aplikácii jednotlivých spoluúčastí, pričom sme opäť použili pravdepodobnosti krachu ako v tabuľke 4.4. Týmto by sme chceli poukázať ako veľmi vplývajú jednotlivé pravdepodobnosti krachu na miery rizika a ekonomický kapitál závislý od nich.

Tab.4.6 Číselné charakteristiky náhodnej premennej S^{kol} v závislosti od spoluúčasti F na jednu poistnú zmluvu

NP	$F = 0$	$F = 50$	$F = 100$	$F = 150$
$Var_{0,995}(S_*^{kol})$	421,2849	373,9169	328,8033	273,7763
$CVaR_{0,995}(S_*^{kol})$	577,818	521,5425	464,2425	412,0387
$EC_{Var_{0,995}}(S_*^{kol})$	415,1180	368,6468	324,3692	270,1293
$EC_{CVaR_{0,995}}(S_*^{kol})$	571,6511	516,2724	459,8084	408,3917

Zdroj: vlastné spracovanie, R

Ako z tabuľky 4.6 vyplýva, aplikácia spoluúčasti vplýva na miery rizika pozitívne podobne ako v prípade očakávanej škody na jednej poisťovnej zmluve. Dôvodom je opäť eliminácia určitej skupiny škôd, ktoré tak poisťovňa nemusí kryť a následne likvidovať v prípade ich nastatia. V prípade princípu VaR a spoluúčasti $F = 150$, ktorá je pre poisťovňu najvýhodnejšou voľbou z hľadiska mier rizika musí disponovať ekonomickým kapitálom v hodnote 1,23 mil. a v prípade princípu $CVaR$ až 1,86 mil., čo je v oboch prípadoch o približne 0,7 mil. menej ako v prípade bez spoluúčasti.

Na zabezpečenie solventnosti musí poisťovňa nastaviť dostatočnú výšku rizikového poistného na základe rizikovej prirážky, aby mala dostatok finančných prostriedkov na krytie rizík pochádzajúcich z portfólia poistných zmlúv. V nasledujúcej tabuľke uvedieme výšku rizikových poistných vypočítaných na základe princípu strednej hodnoty uvedeného v tabuľke 3.4 za predpokladu 0,995-nej solventnosti. Rizikovú prirážku θ vypočítame pomocou aproximácie normálnym rozdelením vzťahom

$$\theta \approx \frac{u_p \cdot \sigma(S^{kol})}{E(S^{kol})}$$

Tab.4.7 Rizikové poistné náhodnej premennej S^{kol} v závislosti od spoluúčasti F na jednu poistnú zmluvu

NP	$F = 0$	$F = 50$	$F = 100$	$F = 150$
θ	21,6318	22,4373	23,3845	24,6125
$_{\theta}RP(S^{kol})$	139,5677	123,5178	108,1226	93,4101

Zdroj: vlastné spracovanie, MS Excel

Je potrebné podotknúť, že sme pri výpočtoch neuvažovali so začiatočnými rezervami a preto sú rizikové prirážky také veľké. Z tabuľky je tiež zrejmé, že riziková prirážka sa so zvyšujúcou spoluúčasťou zvyšuje, pričom rizikové poistné sa znižuje. Ak zoberieme do úvahy skutočnosť, že nami vypočítané rizikové poistné pre očakávanú škodu bez spoluúčasti je takmer rovnaké ako priemerné poistné portfólia poistných zmlúv, môžeme považovať naše výpočty za adekvátne na porovnanie výšky rizikových poistných po aplikácii spoluúčasti, napriek tomu, že sme použili aproximáciu normálnym rozdelením.

V prípade rizikových poistných po aplikácii spoluúčasti môžeme vidieť, že sú nižšie ako rizikové poistné bez spoluúčasti. Nižšie poistné má výhody ako pre poisťovňu, tak aj pre poisteného. Jednak môže poisťovňa predávať svoj produkt za nižšiu cenu a teda

byť konkurencie schopná na poistnom trhu, a jednak eliminuje určitú skupinu rizík, ktoré potom nie je potrebné kryť, čím znižuje aj svoju kapitálovú záťaženosť. V prípade poisteného môžeme taktiež vyzdvihnúť, že dané poistenie si môže dojednať za nižšiu cenu, čo v súčasnosti môžeme považovať za základný faktor pri výbere povinnej zmluvného poistenia. Na druhej strane, v prípade ak spôsobí nejakú škodu, bude musieť časť príp. celú škodu hradiť z vlastných zdrojov v závislosti od výšky spoluúčasti. Z toho vyplýva, že spoluúčasť je výhodná hlavne pre vodičov, ktorí spôsobujú menej škôd, resp. žiadne, teda pre vodičov s nízkou škodovosťou.

Ďalej by sme mohli porovnať výsledky z našich výpočtov so súčasnou situáciou na poistnom trhu. Naše výpočty potvrdili, že spoluúčasť v značnej miere vplýva na výšku poistného. Na druhej strane sa však poistné neznižuje až v takej miere ako sa zvyšuje spoluúčasť, čo vyplýva aj z tabuľky 4.7, kde pri aplikovaní spoluúčasti $F = 150$ sa poistné znížilo iba o necelých 46 €, teda ak sa klient rozhodne dojednať spoluúčasť v určitej výške, poistné sa nezníži o výšku spoluúčasti a len o jej pomernú časť. Tento dôvod môže klienta odradiť od dojednania spoluúčasti a v konečnom dôsledku platiť vyššie poistné, avšak s vedomím, že v prípade ak spôsobí škodu, nemusí sa nijak podieľať na jej krytí.

Záver

Poistenie zodpovednosti za škodu je veľmi obsiahla problematika, a preto sme sa ju snažili dôkladne objasniť, pretože znalosť teoretických poznatkov a právnych úprav v súvislosti s poistením zodpovednosti za škodu je nevyhnutnou podmienkou k jej správne mu chápaniu. Prostredníctvom povinného zmluvného poistenia, ktoré je súčasťou poistenia zodpovednosti za škodu sme priblížili pomocou analýzy portfólia poistných zmlúv uzatvorených na povinne zmluvné poistenie aj okrem teoretických vedomostí nadobudnutých z prvej kapitoly aj matematické vyjadrenie a výpočet rôznych veličín potrebných pre analýzu a vyvodzovanie záverov.

Diplomová práca je rozdelená do štyroch kapitol, pričom v sme prvej kapitole vysvetlili pojem zodpovednosť za škodu, jednotlivé predpoklady zodpovednosti za škodu a aj podstatu poistenia zodpovednosti za škodu. S dôrazom na povinne zmluvné poistenie zodpovednosti za škodu spôsobené prevádzkou motorového vozidla, ktoré je najvyužívanejším zo skupiny zodpovednostných poistení sme ho aj použili v praktickej časti práce pomocou portfólia poistných zmlúv, ktoré sme následne analyzovali.

V druhej kapitole sme si stanovili hlavný cieľ našej práce a aj parciálne ciele, ktoré sme využili na dosiahnutie nášho hlavného cieľa.

Praktickú časť našej práce sme rozdelili do dvoch kapitol, pričom v tretej kapitole sme uviedli matematický aparát, pomocou ktorého sme analyzovali portfólio poistných zmlúv uzatvorených na povinne zmluvné poistenie obsahujúce pripoistenie čelného skla, ktoré sme teoreticky vymedzili v prvej kapitole. Vo štvrtej kapitole sme pomocou matematického aparátu uvedeného v tretej kapitole odhadli rozdelenie celkovej škody z portfólia poistných zmlúv, pričom sme vypočítali aj súvisiace miery rizika. Pri realizovaní výpočtov sme použili softvéry MS Excel a program R. Ďalej sme analyzovali vplyv spoluúčasti na očakávanú škodu a miery rizika. Na základe vypočítaných údajov sme urobili úvahy, či je vhodné pre klienta dojednávať si spoluúčasť.

Na záver by sme mohli dodať, že vzhľadom na naše výpočty je možnosť hlbšie analyzovať portfólio poistných zmlúv napr. optimalizáciou spoluúčasti na základe rôznych kritérií, prípadne aplikovať zaistenie s cieľom čo najviac redukovať riziko poisťovne.

Zoznam použitej literatúry

Knižné publikácie

1. DICKSON, D.C.M.: Insurance Risk and Ruin. Cambridge: University Press. 2005. ISBN 0-521-84640-4
2. DRUGDOVÁ, B.: Neživotné poistenie v teórii a praxi. 1. vyd. Bratislava: ŠEVT, a. s., 2012. 189 s. ISBN 978-8-8106-051-9
3. DRUGDOVÁ, B.: Neživotné poistenie. 1. vyd. Bratislava: ŠEVT, a. s., 2012. 191 s. ISBN 978-8-8106-055-7
4. FECENKO, J.: Neživotné poistenie. 2. preprac. vyd. Bratislava: EKONÓM, 2012. 222 s. ISBN 978-80-225-3400-0
5. HORÁKOVÁ, G. – PÁLEŠ M. – SLANINKA F.: Teória rizika v poistení. 1. vyd. Bratislava: Wolters Kluwer, 2015. 424 s. ISBN 978-80-8168-273-5
6. KAFKOVÁ, E. a kol.: Základy poisťovníctva. 1. vyd. Bratislava: EKONÓM, 2012. 244 s. ISBN 978-80-225-3363-8
7. KLUGMAN S., A., - PANJER, H., H., - WILLMOT, G., E.: Loss Models. John Wiley & Sons. New Jersey. 2008. ISBN 928-0-470-18781-4
8. MAJTÁNOVÁ, A. a kol.: Poisťovníctvo. 1. vyd. Bratislava: Iura Edition, 2009. 327 s. ISBN 978-80-8078-260-3
9. PÁLEŠ, M.: Aktuárstvo v režime Solventnosť II. 1. vyd. Bratislava: EKONÓM, 2016. 232 s. ISBN 978-80-225-4288-3

Odborné články, internetové a iné zdroje

10. BOLDIJAR, V. – DORONCEANU, O.: Ceny PZP v Strednej a Východnej Európe. [MTPL prices in Central and Eastern Europe]. [online]. Bukurešť: 2014. Dostupné na: <http://www.xprimm.com/MTPL-prices-in-Central-and-Eastern-Europe-how-far-from-the-mature-markets-articol-117,149-4554.htm>
11. ČARNOGURSKÝ, J. a kol.: Právo na náhradu škody. In: Bulletin PRO BONO. [online]. Bratislava: ČARNOGURSKÝ ULC, 11/2010, roč. 6, č. 11, s. 2-4. Dostupné na: <http://www.ulclegal.com/media/a542/file/item/sk/0000/nVkhFdUM.pdf>

12. ČARNOGURSKÝ, J. a kol.: Zodpovednosť za škodu podľa občianskeho a obchodného práva. In: Bulletin PRO BONO. [online]. Bratislava: ČARNOGURSKÝ ULC, 05/2012, roč. 8, č. 5, s. 7-9. Dostupné na:
http://www.ulclegal.com/media/a542/file/item/sk/0000/ulc_pro_bono_05_2012.pVnC.pdf
13. ĎURKOVIČ, J.: Predpoklady vzniku zodpovednosti za škodu v kontexte zodpovednostného poistenia [PowerPoint]. 2016. Získané od doc. RNDr. Galiny Horákovskej CSc. na základe osobnej komunikácie s autorom.
14. FEKETE, I.: Poistenie zodpovednosti za škody a právne postavenie poškodenej osoby. [online]. Bratislava: n. d. Dostupné na: <http://www.feketei.sk/poistzodp.htm>
15. FEKETE, I.: Vymedzenie pojmu poistenia. [online]. Bratislava: n. d. Dostupné na: <http://www.feketei.sk/poistpravo.htm>
16. Nález Ústavného súdu Slovenskej republiky sp. zn. I. ÚS 177/08-31 zo dňa 29. januára 2009. [online]. Košice: 2009. Dostupné na:
<https://www.ustavnysud.sk/vyhľadavanie-v-zbierke-nalezov-a-uzneseni#!DmsSearchHtmlView>
17. TEGELHOFF, V.: Výluky z poistenia zodpovednosti za škodu. [online]. Martin: 2012. Dostupné na:
<https://www.poistenie.sk/blog/vyluky-z-poistenia-zodpovednosti-za-skodu>
18. Tlačová správa Európskej Komisie o Pravidlách EÚ o rodovo neutrálnej tvorbe cien v odvetví poisťovníctva zo dňa 20. Decembra 2012. [online]. Brusel: 2012. Dostupné na: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-1430_sk.htm

Právne predpisy

19. Stanovisko občianskoprávneho kolégia Najvyššieho súdu Slovenskej republiky z 3. júna 2014 Cpj 5/2014. In: Zbierka stanovísk Najvyššieho súdu a rozhodnutí súdov Slovenskej republiky 10/2014
20. Smernica Európskeho parlamentu a Rady č. 2009/103/ES zo 16. septembra 2009 o poistení zodpovednosti za škodu spôsobenú prevádzkou motorových vozidiel a o kontrole plnenia povinnosti poistenia tejto zodpovednosti
21. Smernica Európskeho parlamentu a Rady č. 2009/138/ES z 25. novembra 2009 o začatí a vykonávaní poistenia a zaistenia (Solventnosť II)
22. Zákon č. 39/2015 Z. z. o poisťovníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov

23. Zákon č. 40/1964 Zb. Občiansky zákonník v znení neskorších predpisov
24. Zákon č. 294/1999 Z. z. o zodpovednosti za škodu spôsobenú vadným výrobkom a o zmene a doplnení niektorých zákonov
25. Zákon č. 311/2001 Z. z. Zákonník práce a o zmene a doplnení niektorých zákonov
26. Zákon č. 365/2004 Z. z. o rovnakom zaobchádzaní v niektorých oblastiach a o ochrane pred diskrimináciou a o zmene a doplnení niektorých zákonov
27. Zákon č. 381/2001 Z. z. o povinnom zmluvnom poistení zodpovednosti za škodu spôsobenú prevádzkou motorového vozidla a o zmene a doplnení niektorých zákonov
28. Zákon č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov