

# ZAKLADAJÚCE DIELA POISTNEJ EKONÓMIE

Zuzana Brokešová<sup>1</sup>, Erika Pastoráková<sup>2</sup>, Marta Martincová<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ekonomická univerzita v Bratislave, Národohospodárska fakulta, Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava, SR  
E-mail: zuzana.brokesova@euba.sk

<sup>2</sup> Ekonomická univerzita v Bratislave, Národohospodárska fakulta, Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava, SR  
E-mail: erika.pastorakova@euba.sk

<sup>3</sup> Ekonomická univerzita v Bratislave, Národohospodárska fakulta, Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava, SR  
E-mail: marta.martincova@euba.sk

**Abstract:** Insurance economics were founded at the beginning of the sixties of the twentieth century. Due to that, it has become one of the younger elements of microeconomic theory. As its seminal papers are often presented as a part of the finance theory or microeconomics, our paper aims to remedy this shortcoming. It brings results of the analysis of selected papers that laid the foundations and promoted the development of insurance economics. Although the analyzed articles did not focus primarily on the area of insurance, they prepared the basis for further research in this area. The key themes of the insurance economics have become the allocation of risk, game theory, the existence of economies of scale in insurance information processing, demand for insurance, information asymmetry, self insurance, self protection as well as principal-agent model.

**Keywords:** genesis of insurance economics research, insurance, insurance economics, microeconomics.

**JEL classification:** B26, G22

Doručeno redakci: 29.3.2012; Recenzováno: 5.3.2013; 5.3.2013; Schváleno k publikování: 19.6.2013

## Úvod

Pojem poistná ekonómia<sup>1</sup> predstavuje slovenský ekvivalent štandardne využívaného anglického názvu *Insurance economics*, ktorý „*prepája ekonomickú analýzu rozhodovania za rizika, riadenie rizík a dopyt po poistení u jednotlivcov aj spoločností, nástroje na sledovanie cieľov a riadenie poisťovacích inštitúcií, reguláciu poistenia a analyzuje „deliacu čiaru“ medzi skromným a sociálnym poistením*“ (Zweifel a Eisen, 2011, s. 2). Veľmi zjednodušene teda poistná ekonómia predstavuje časť mikroekonomickej teórie zameriavajúcej sa na riešenie otázok súvisiacich s poistením.

Pred rokom 1960 existovala v ekonomickej literatúre medzera z hľadiska výskumu podstaty poistenia ako aj analýzy ekonomického správania jednotlivcov na poistnom trhu (Dionne a Harrington, 1992a). Medzi skoršie práce vedúce k rozvoju poistnej ekonómie, ktoré ale len formálne oboznamovali s rizikom a neistotou v ekonomickej analýze, patrili najmä diela von Neumana a Morgensterna z roku 1947, Friedmana a Savagea z roku 1948, ako aj Allaisa, Arrowa a Debreua - publikované totožne v roku 1953. V týchto prácach však bolo poistenie chápané skôr ako podmienený statok alebo finančná špekulácia (Dionne a Harrington, 1992a). Až začiatkom 60-tych rokov publikovali Kenneth Arrow a Karl Borch sériu dôležitých článkov (Arrow, 1963, 1965 a Borch, 1960, 1961, 1962), ktoré môžu byť chápané ako prvopočiatok modernej ekonomickej analýzy poistenia. Tieto práce boli v podstate prvým

---

<sup>1</sup> Používať, respektíve uviesť do života, sme sa tento pojem rozhodli s ohľadom na špecifický obsah skúmanej problematiky. Stalo sa tak aj preto, lebo pojmy poistná teória a ekonómia poistenia sa používajú v slovenskom vedeckom prostredí na pomenovanie, respektíve opis praktických aspektov poistenia a nie mikroekonomických základov poistenia.

krokom prepájajúcim poistenie s ekonomickou teóriou (Loubergé, 2000), čím rozšírili záujem o výskum v oblasti poistnej ekonómie<sup>2</sup>. Hlavnou prekážkou tohto rozvoja však bol všeobecne uplatňovaný predpoklad tradičnej ekonomickej teórie o dokonalej informovanosti (Loubergé, 2000). Táto prekážka bola odstránená až na prelome šesťdesiatych a sedemdesiatych rokov, kedy začali ekonómovia uvažovať o neopodstatnenosti tohto predpokladu najmä z hľadiska tvorby pozitívnych ekonomických teórií fungovania trhu.

Zakladajúce diela poistnej ekonómie je možné nájsť práve v tejto ére vývoja ekonomickej vedy. Podľa výskumu švajčiarskeho ekonóma Henriho Loubergého (2000), základy poistnej ekonómie položilo päť pôvodných prác, a to: *Rovnováha na zaistnom trhu* od Karla Borchu (1962), *Neistota a ekonómia blahobytu zdravotnej starostlivosti* od Kennetha Arrowa (1963), *Aspekty racionálnej kúpy poistenia* od Jana Mossina (1968), *Trh poistenia, samopoistenie a vlastné zabezpečenie* od dvojice autorov Isaaca Ehrlicha a Garyho Beckera (1972) a *Kartely, konkurencia a regulácia v majetkovo-zodpovednostnom poistení* od Paula Joskova (1973). Tieto práce vytvorili východisko pre rozvoj jednotlivých oblastí poistnej ekonómie a predstavovali aj signál pre spracovanie ekonomickej teórie rizika a poistenia.<sup>3</sup> Čím však boli tieto diela tak výnimočné a ako prispeli k založeniu a rozvoju poistnej ekonómie?

Cieľom príspevku je na základe analýzy kľúčových záverov a zistení vybraných vedeckých prác vymedziť ich prínos k založeniu a rozvoju poistnej ekonómie. V ďalšej časti príspevku sa preto zameriame na bližšiu charakteristiku vyššie uvedených zakladajúcich diel poistnej ekonómie, vrátane ich prínosu do oblasti poistnej ekonómie. Zoradenie príspevkov kopíruje časovú postupnosť ich publikovania.

### **1 Prínos Karla Borchu k vzniku poistnej ekonómie**

Článok s názvom „*Rovnováha na zaistnom trhu*“<sup>4</sup> (pôvodný názov *Equilibrium in a reinsurance market*) nórskeho aktúara a ekonóma uverejnený v časopise *Ekonometrica* v roku 1962 je zameraný na skúmanie možnosti zovšeobecnenia trhového mechanizmu so zahrnutím existencie neistoty. Podľa Borchu, ak je neistota chápaná ako komodita, je možné definovať zmysluplný cenový koncept a determinovať cenu, pri ktorej nastáva rovnováha medzi ponukou a dopytom. Avšak, ak sa každý účastník snaží maximalizovať svoju užitočnosť a bude chápať cenu ako danú trhom, trh nedosiahne stav Paretoho optima<sup>5</sup>. Ak však má trh dosiahnuť túto rovnováhu, musia prebehnúť rokovania medzi účastníkmi trhu. Borch navrhol riešenie tohto problému pomocou teórie hier.

Borchov výskum, ktorý nadväzoval na články Allaisa (1953a) a Arrowa (1953), dokázal, že model všeobecnej rovnováhy za neistoty navrhnutý Kennethom Arrowom (1953) môže byť aplikovaný aj na problém zdieľania rizika medzi zaistovateľmi.<sup>6</sup> V nadväznosti na Arrowov (1953) dôkaz možnosti efektívneho využitia finančných trhov ako nástroja na dosiahnutie Paretoho optima pri alokácii rizika v ekonómii, Karl Borch sformuloval takzvanú Borchovu

<sup>2</sup> Napríklad Carter (1972), Green (1971), Hammond (1968), Mahr (1964), Pfeffer (1956) a iní.

<sup>3</sup> Základy ekonomickej teórie rizika položili von Neuman a Morgenster (1947) a Savage (1954) ich teóriou správania sa za neistoty spolu s Friedmanom a Savageom (1948) a ich návrhmi rizikových postojov, Prattovou (1964) analýzou rizikovej averzie a Arrowým (1953) a Debreuovým (1959) modelom všeobecnej rovnováhy za neistoty (Loubergé, 2000).

<sup>4</sup> Podľa Google Scholar má článok 547 citácií.

<sup>5</sup> Výraz Paretoho optimum (alebo Paretova efektívnosť) vyjadruje stav ekonomiky, pri ktorom sa nemôže uskutočniť žiadna reštrukturalizácia ani výmena, ktorá by zvýšila užitočnosť alebo uspokojenie jednotlivca bez toho, aby sa tým neznižila užitočnosť alebo uspokojenie niekoho iného (Razin, 1976).

<sup>6</sup> Neskôr bolo zistené, že na základe tejto aplikácie nie je možné odvodiť závery pre ekonomickú teóriu (Gollier, 1992; Drèze, 1979 a 1990).

teorému<sup>7</sup>. Táto teoréma hovorí, že dosiahnutie stavu Paretovho optima na trhu zaistenia si vyžaduje, aby všetci zaistovatelia držali pomerný podiel „trhového portfólia“ poistného rizika. Charakterizuje teda súbor Pareto optimálnych dohôd pre prenos rizika medzi klientmi, poisťovateľmi a zaistovateľmi (Lemaire, 2004) a ukazuje, ako môže byť mechanizmus transferu rizika realizovaný v praxi. Borchova teoréma transferu rizík pri dosiahnutí Paretovho optima naznačuje, že rozdeľovanie rizika je založené na rizikovej tolerancii subjektu (Wilson, 1968). Ak sú totiž všetci poisťovatelia riziko averzní, najvýhodnejšie je, čo možno najširšie rozloženia rizika.

Borchov článok predstavuje, podľa Loubergého (1998), základný kameň poistnej ekonómie. Jeho dielo môže byť využité ako dôkaz, že poistný mechanizmus rozdeľovania rizika je časťou globálneho finančného mechanizmu alokácie rizika, ako aj príklad toho, ako možno vytvoriť rozdiel medzi poistnými inštitúciami a ostatnými finančnými inštitúciami. Dva z jeho významných prínosov teda boli: poskytnutie spôsobu prenosu rizika pri dosiahnutí Paretovho optima a poukázanie na to, ako prostredníctvom rizikovej averzie poisťovateľa odôvodniť potrebu čiastočného krytia rizík<sup>8</sup> (Dionne a Harrington, 1992a). Borchov prínos k poistnej ekonómii bol ďalej rozvíjaný, predovšetkým v diele Arrowa z roku 1970, ktorý definoval poistný kontrakt ako podmienenú pohľadávku a teda zámenu súčasných peňazí za podmienené peniaze v budúcnosti. Autori Kihlstrom a Pauly (1971) rozvíjali Borchove východiská smerom k modelu zdieľania rizika informačných nákladov, pričom argumentovali tým, že fungovanie poisťovní je možné vysvetliť prostredníctvom existencie úspor z rozsahu pri spracúvaní informácií. Borchove formulácie transferu rizika ovplyvnili rozvoj modelu „principal-agent“ a viedli k mnohým ďalším aplikáciám v poistnej literatúre (Dionne a Harrington, 1992a).

## 2 Prínos Kennetha Arrowa k vzniku poistnej ekonómie

Kenneth Arrow je považovaný za lídra rozvoja poistnej ekonómie. Zaoberal sa predovšetkým problematikou neistoty, informácií a komunikácie (Dionne a Harrington, 1992a). V roku 1963 publikoval príspevok s názvom „*Neistota a ekonómia blahobytu zdravotnej starostlivosti*“ (pôvodný názov *Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care*) v časopise *The American Economic Review*, ktorý vytvoril základy pre vznik a rozvoj poistnej ekonómie. Hoci sa článok primárne zaoberá špecifickými charakteristikami lekárskej starostlivosti ako objektu normatívnej ekonómie, značnú pozornosť venuje aj riziku a neistote, ktoré predstavujú „...významný element v oblasti zdravotnej starostlivosti...“ (Arrow, 1963). To, že ide o pilier vedeckého spracovania tejto problematiky, dokazuje aj veľký počet jeho citácií.<sup>9</sup> Prínos príspevku k rozvoju poistnej ekonómie možno sledovať až v troch okruhoch problematik (Loubergé, 1998). V prvom rade - článok po prvý krát poskytol výsledky súvisiace s vytváraním dopytu po poistení.<sup>10</sup> Predpokladá sa, že spotrebitelia sa správajú racionálne a kupujú si poistenie preto, aby im prinieslo užitočnosť. Zároveň sú však ochotní za toto poistenie zaplatiť aj určitú výšku poistného. Arrow však dokázal, že ak sa poistné stanovuje tak, že sa navyšuje o fixné percento nad aktuársku hodnotou poistenia, potom je pre maximalizáciu očakávanej užitočnosti poisteného optimálne ostať čiastočne „pod vplyvom rizika“, t.j. zakúpiť si iba čiastočné poistné krytie. Arrow v príspevku upozornil aj na to, že ak sú obaja - poistený aj poisťovateľ, riziko averzní pri maximalizácii očakávanej užitočnosti, za

<sup>7</sup> V skutočnosti bola Borchova teoréma prezentovaná už v príspevku publikovanom v roku 1960, ktorý bol však primárne písaný pre aktuárov, zatiaľ čo článok v *Econometrica* z roku 1962 bol adresovaný ekonómom (Loubergé, 2000).

<sup>8</sup> Čiastočné poistné krytie môže vzniknúť v dôsledku aplikácie rôznych typov spoluúčasti.

<sup>9</sup> Podľa Google Scholar má článok od svojho vydania 4 184 citácií.

<sup>10</sup> Pre viac informácií o teórii dopytu po poistení pozri napríklad Schlesinger (2000).

použitia Borchovej teóremy, ich spoločný kontrakt dosiahne Paretovo optimum vtedy, keď bude zahŕňať spoluúčasť oboch na realizácii rizika.<sup>11</sup> Arrow pri vymedzení miery takejto spoluúčasti využíval rovnaké argumenty ako Borch (1962). Navyše preukázal, že ak riziko neutrálny poisťovateľ ponúka poistné krytie za poistné v rovnakej výške, ako očakávaná náhrada škody spolu s proporcionálnym navýšením poistného, potom optimálny kontrakt poskytuje plné krytie strát nad spoluúčasťou (Dionne a Harrington, 1992a).

Arrowovo dielo z roku 1963 je významné aj preto, že skúma jav známy ako asymetria informácií. V príspevku ponúka autor aj základný koncept jednej z jeho dimenzií - morálneho hazardu<sup>12</sup> (Dionne a Harrington, 1992a). Arrow už v roku 1953 vytvoril model, ktorým dokázal, že trhovú ekonomiku vedie k všeobecnej a efektívnej ekonomickej rovnováhe<sup>13</sup> (a to dokonca aj za neistoty, ak finančný trh poskytuje tak obchodovateľné cenné papiere, ako aj poistné kontrakty na krytie budúcich rizík). Ďalším výskumom však Arrow zistil, že úplné krytie rizika nie je na poistnom trhu vždy dostupné (alebo dokonca optimálne) z rôznych dôvodov. Medzi dôvody čiastočného krytia rizík zaradil okrem transakčných nákladov a rizikovej averzie na strane poisťovateľa aj asymetriu informácií, ktorá si získala významnú pozornosť v ekonomickej literatúre. Arrow si uvedomoval aj to, že jej dve základné dimenzie, morálny hazard a negatívny výber,<sup>14</sup> reprezentujú hlavnú prekážku pre hladké fungovanie poistného mechanizmu. Asymetrické informácie považoval za zdroj nedokonalosti poistných trhov. Z jeho záverov teda vyplynulo, že trhovú ekonomiku nemusí byť vždy efektívna, čím je v podstate možné ospravedlniť štátne intervencie.

Na Arrowovo dielo nadviazali mnohí ekonómovia a preniesli tak problematiku asymetrie informácií aj do samotnej ekonomickej teórie. Medzi významné diela zaoberajúce sa morálnym hazardom možno zaradiť napríklad dielo Marka Paulyho (1968) s názvom *Ekonomika morálneho hazardu* (pôvodný názov *The economics of moral hazard*), ako aj dielo Spenceho a Zeckhausera (1971) *Poistenie, informácie a konanie jednotlivcov* (pôvodný názov *Insurance, information and individual action*). Z diel zameraných na negatívny výber spomenieme aspoň Georga Akerlofa<sup>15</sup> (1970) s príspevkom s názvom *Trh „brakov“: neistota ohľadom kvality a trhových mechanizmus* (pôvodný názov *The market for 'lemons': quality uncertainty and the market mechanism*). Nemožno však opomenúť ani dielo Josepha Stiglitz a Michaela Rothschilda (1976) s názvom *Rovnováha na konkurenčných poistných trhoch* (pôvodný názov *Equilibrium in competitive insurance markets*), ktoré pojednáva o téme správania a rozhodovania sa ekonomických subjektov v neistých podmienkach, pričom sa zameriavali práve na asymetriu informácií na strane ponuky.

### 3 Prínos Jana Mossina k vzniku poistnej ekonomie

Práca nórskeho ekonóma Jana Mossina publikovaná v roku 1968 v *The Journal of Political Economy* pod názvom „*Aspekty racionálnej kúpy poistenia*“<sup>16</sup> (pôvodný názov *Aspects of*

<sup>11</sup> Tieto výsledky boli neskôr rozpracované v štúdiách Moffer (1979) a Raviv (1979).

<sup>12</sup> Spolu s Arrowom položili základy výskumu morálneho hazardu v ekonomickej teórii aj Drèze (1961) a Pauly (1968).

<sup>13</sup> Ekonomická rovnováha je efektívna za dodržania podmienky Paretoho optima.

<sup>14</sup> Morálny hazard na poistnom trhu existuje, ak výsledok kontraktu je čiastočne pod vplyvom poisteného a poisťovateľ nie je schopný bez nákladov zistiť, či rozsah oznámenej straty zodpovedá správaniu poisteného. Negatívny výber nastáva vtedy, keď perspektívni poistení sú heterogénni a riziková trieda, do ktorej spadajú nemôže byť poisťovateľom určená vopred bez dodatočných nákladov. Každý poistený je potom splatnený rovnakou poistnou sadzbou.

<sup>15</sup> George Akerlof spolu s Michaelom Spencem a Josephom Stiglitzom získali za výskum tejto oblasti v roku 2001 aj Cenu Švédskej ríšskej banky za ekonomické vedy na pamiatku Alfreda Nobela.

<sup>16</sup> Podľa Google Scholar bol článok citovaný 499-krát.

*Rational Insurance Purchasing*) je zameraná na problematiku kúpy poistenia s ohľadom na jeho optimálny objem. Článok analyzuje štyri okruhy problematik, pričom každá z nich sa týka racionálneho správania sa jednotlivca pri kúpe poistenia pre prípady realizácie rizika<sup>17</sup>.

Mossin navrhol v príspevku jednoduchý model dopytu po poistení (Dionne a Harrington, 1992a). Jeho práca je však známa aj z iného dôvodu. Mossin v nej dokázal, že čiastočné poistné krytie je optimálne pre riziko averzných jednotlivcov vtedy, ak je poistné stanovené formou pozitívneho proporcionálneho navýšenia aplikovaného nad aktuársku hodnotu poistenia. Mossin vo svojom diele publikoval aj zistenie, že poistenie je inferiórny statok. A to v prípadoch, kedy má jednotlivec klesajúcu absolútnu averziu k riziku (Dionne a Harrington, 1992a). Musíme priznať, že sledovanie ekonomického života ďalšími autormi dokázalo nesprávnosť niektorých záverov Mossina. Napríklad z hľadiska optimálneho poistenia a ochrany, netrávajú jednotlivci spravidla na čiastočnom krytí pri poistení (hoci podľa Mossinových výsledkov, by sa to od nich očakávalo). Navyše, na základe empirických výsledkov, nie je poistenie inferiórnym statkom. Ak by totiž bol, poisťovne by prekvitali v chudobnejších regiónoch a patrili by medzi upadajúci priemysel v bohatších častiach sveta. Jeden z pôvodných článkov poistnej ekonómie teda vytvoril dva paradoxy: (1) čiastočné krytie je optimálne a (2) poistenie je inferiórny statok. Hoci druhý paradox nestimuloval toľko výskumnej snahy ako prvý, niektorí vedci sa predsa len snažili objaviť podmienky, za ktorých by poistenie nebolo len inferiórnym statkom ale tiež Giffenovým statkom.<sup>18</sup> Záujem zaoberať sa týmto paradoxom však ostal limitovaný pravdepodobne preto, že v nadväznosti na dielo Kennetha Arrowa z roku 1970, bolo ekonómami rýchlo rozpoznané, že poistenie je finančná potreba. Preto sa nezdá vhodné aplikovať na koncept poistenia predpoklady odvodzované od spotreby tovaru. Výskumom však bolo zistené aj to, že podmienky, za ktorých Mossin svoje výsledky získal, sa od skutočnosti odlišujú. Mossin nesprávne predpokladal, že aj keď sa bohatstvo jednotlivcov zväčšuje, ich rizikový komponent bohatstva sa nebude meniť.

Prvý Mossinov paradox pomenovaný ako „čiastočné krytie je optimálne“ stimuloval viaceré výskumné práce. Niektorí autori zistili, že ich výsledky s Mossinom nesúhlasili, ak modifikovali behaviorálne predpoklady (Razin, 1976; Briys a Loubergé, 1985). Najvýznamnejší prelom však priniesla zmena východísk tejto analýzy na začiatku osemdesiatych rokov<sup>19</sup> a následný presun k vnímaniu poistenia ako finančnej potreby. Závery týchto výskumov, preto viedli k zisteniu, že Mossinove paradoxy je možné riešiť zmenou perspektívy namiesto zmeny analytického modelu.

#### **4 Prínos Isaaca Ehrlicha a Garyho Beckera k vzniku poistnej ekonómie**

Dvojica amerických ekonómov Isaac Ehrlich and Gary Becker prispeli k rozvoju poistnej ekonómie príspevkom z roku 1972 publikovanom v *Journal of Political Economy* s názvom „*Trhové poistenie, samopoistenie a vlastné zabezpečenie*“<sup>20</sup> (pôvodný názov *Market insurance, self insurance and self protection*). V príspevku autori analyzujú zmenu vybraných premenných (napríklad cena, príjem a ďalšie) vplyvujúcich na dopyt po alternatívnych formách „poistenia“. Rozvíjajú aj teóriu dopytu po poistení, ktorá zdôrazňuje interakciu medzi trhovým poistením, samopoistením a vlastným zabezpečením. Ako prví totiž navrhli

<sup>17</sup> Tento článok je podľa Loubergého (1998) považovaný za pôvodný článok teórie dopytu po poistení, aj keď niektoré Mossinove výsledky boli tiež zahrnuté v Arrow (1963) a rozpracované aj v iných článkoch o dopyte po poistení publikovaných v tom istom roku i rovnakom časopise (Smith, 1968).

<sup>18</sup> Pozri napríklad Hoy a Robson (1981) alebo Briys, Dionne a Eeckhoudt (1989).

<sup>19</sup> Publikovaná predovšetkým v prácach Neila Dohertyho (1983, 1983a, 1984), Davida Mayersa (1983) ako aj Shanna Turnbulla (1983).

<sup>20</sup> Podľa Google Scholar bol článok citovaný 912-krát.

dôkladnú ekonomickú analýzu prevencie rizika. Vytvorili pojmy ako samopoistenie a vlastné zabezpečenie<sup>21</sup> a následne skúmali vzťahy medzi týmito mechanizmami a tradičným poistením s využitím poistného trhu. Zaoberali sa vlastne riadením rizika, a to nie len pomocou tradičných nástrojov prenosu rizika<sup>22</sup>, ale aj pomocou nástrojov prevencie rizika.<sup>23</sup> Preto ich článok môže byť chápaný ako prvý teoretický článok o riadení rizík.

Podľa Loubergého (2000) tento článok prináša tri základné výsledky pre poistnú ekonomiu. V prvom rade sa, podľa Isaaca Ehrlicha a Garyho Beckera, pri absencii poistného trhu sa môže riziko averzný jednotlivec zapojiť do samopoistenia a vlastného zabezpečenia, pričom však optimálna „investícia“ závisí od takzvaných súvisiacich nákladov. Hraničný príjem meraný z hľadiska vyššej očakávanej užitočnosti musí byť vážený k hraničnej neužitočnosti, ktorá vznikne dodatočnými nákladmi. Na základe výsledkov ich analýzy je teda možné konštatovať, že úplná eliminácia rizík nie je vo všeobecnosti optimálna. Druhým prínosom je zistenie, že samopoistenie a trhové poistenie sú substitúty. To znamená, že zvýšený stupeň ochrany prostredníctvom uzatvoreného poistenia núti racionálneho riziko averzného jednotlivca redukovať správanie smerujúce k zníženiu výšky novej škody (Loubergé, 2000). Čo zjednodušene znamená, že ak poisťovateľ zvyšuje hranicu ochrany, riziko averzný jednotlivec sa prestáva chrániť sám. Z hľadiska vlastného zabezpečenia dospeli autori k záveru, že vlastné zabezpečenie a trhové poistenie môžu byť buď komplementárne tovary alebo substitúty, a to v závislosti od citlivosti poistného na efekty vlastného zabezpečenia. Takže poisťovateľ môže motivovať poisteného, aby sa chránil aj sám, čím redukuje pravdepodobnosť vzniku škôd.

Výsledky Ehrlicha a Beckera boli dôležité aj pre rozvoj teórie morálneho hazardu napriek tomu, že nebrali do úvahy asymetriu informácií, ako aj pre model „principal-agent“. Výsledky ich analýzy popierajú názor, že morálny hazard je nevyhnutným dôsledkom trhového poistenia. Navyše, za určitých podmienok môže tento jav viesť k redukcii pravdepodobnosti nastania nebezpečných udalostí. A hoci sa Ehrlich a Becker v analyzovanom príspevku zamerali na vzťah medzi trhovým poistením a aktivitami zahrňujúcimi samopoistenie alebo vlastné zabezpečenie, neštudovali detailne vzťah medzi samopoistením a vlastným zabezpečením s a bez existencie trhového poistenia (Dionne a Harrington, 1992a). Túto problematiku rozvíjali až ďalší autori, napríklad Boyer a Dionne (1983, 1989) alebo Chang a Ehrlich (1985). Nasledujúci výskum v oblasti prevencie rizika už nebol postavený na rozvoji teoretických základov dopytu po poistení, ale ostal ohraničený iba štruktúrou navrhnutou Ehrlichom and Beckerom. Boyer a Dionne (1989) napríklad poukázali na to, že samopoistenie vedie k silnejším zmenám v riziku ako vlastné zabezpečenie a Dionne a Eeckhoudt (1985) zistili, že zvýšenie rizikovej averzie, pri zachovaní ceteris paribus, nemusí nutne viesť k vyššej úrovni vlastného zabezpečenia.

## 5 Prínos Paula Joskova k vzniku poistnej ekonomie

Americký ekonóm Paul Joskow prispel k rozvoju poistnej ekonomie svojím dielom s názvom „*Kartely, konkurencia a regulácia v majetkovo-zodpovednostnom poistení*“<sup>24</sup> (pôvodný názov *Cartels, Competition and Regulation in the Property-Liability Insurance Industry*). Toto

---

<sup>21</sup> Samopoistenie chápali ako redukcii veľkosti straty a vlastné zabezpečenie ako redukcii pravdepodobnosti nastania škody (Ehrlich a Becker, 1972).

<sup>22</sup> Medzi nástroje prenosu rizika patrí okrem iného aj poistenie ako nástroj finančného mechanizmu transferu rizika jednotlivca na trh (Ehrlich a Becker, 1972).

<sup>23</sup> Nástroje na prevenciu rizika môžu byť rozdelené na nástroje zamerané na modifikáciu pravdepodobnosti nastania udalostí a nástroje zamerané na zmenu následkov udalosti (Ehrlich a Becker, 1972).

<sup>24</sup> Podľa Google Scholar bol článok citovaný 286-krát.

pôvodné dielo publikované v roku 1973 v časopise *Bell Journal of Economics and Management Science* poskytuje detailnú štúdiu štruktúry a fungovania poistného trhu v Spojených štátoch amerických, ako aj poskytovania majetkového a zodpovednostného poistenia na tomto trhu. Príspevok reprezentuje prvý úspešný pokus o začlenenie poistného sektora do ekonomickej analýzy (Loubergé, 2000).

Joskow v príspevku hodnotí konkurenciu na poistnom trhu pomocou analýzy koncentrácie trhu a bariér vstupu na tento trh, meria výnosy z rozsahu v poistení a diskutuje o distribúcii a regulácii poistenia. Autor dospel k záverom, že kombinácia štátnej regulácie, kartelové oceňovanie a iné právne špecifiká, vyústili do využívania neefektívnych predajných techník, nedostatočnej ponuky a nadmernej kapitalizácie na americkom poistnom trhu. Voľný vstup na trh potom viedli k rastu zisku v porovnaní s nákladmi kapitálu. Joskow dospel k záveru, že trhová koncentrácia na americkom trhu bola v sledovanom období príliš nízka a teda neexistovali významné bariéry vstupu na trh. Prostredníctvom jednoduchého modelu podielu prevádzkových nákladov poisťovateľa tiež zistil, že poisťovníctvo je charakterizované konštantnými výnosmi z rozsahu (Dionne a Harrington, 1992a). Autor dospel aj k prekvapivému záveru, že priame upisovanie je efektívnejšie ako systém nezávislých agentov,<sup>25</sup> pričom argumentoval tým, že rozdiely v prevádzkových nákladoch medzi priamym upisovaním a upisovaním prostredníctvom nezávislých agentov nemôžu byť vysvetľované rozdielmi v ponúkaných službách (Dionne a Harrington, 1992a). Predpokladal, že hoci priame upisovanie je spomaľované nákladmi na hľadanie spotrebiteľov, priami upisovatelia sa správajú ako oligopolisti pri kapacitných obmedzeniach v krátkodobom období, čo obmedzuje maximalizáciu ich zisku vrátane výberu rizík s nižšími ako priemernými očakávanými nákladmi (Dionne a Harrington, 1992a). A hoci Joskowovo dielo vyvolalo rozsiahly výskum v oblasti poisteniam, jeho nasledovníci sa zameriavali najmä na analýzu amerického trhu v dôsledku lepšej dostupnosti dát.<sup>26</sup>

## Záver

Cieľom príspevku bolo na základe analýzy kľúčových záverov a zistení vybraných vedeckých prác vymedziť ich prínos k založeniu a rozvoju poistnej ekonómie. Vychádzali sme z ponímania pojmu poistná ekonómia ako časti mikroekonomickej teórie zameriavajúcej sa na riešenie otázok súvisiacich s poistením. Pre naplnenie cieľa sme analyzovali vybrané pôvodné práce, a to: *Rovnováha na zaistnom trhu* od Karla Borchu (1962), *Neistota a ekonómia blahobytu zdravotnej starostlivosti* od Kennetha Arrowa (1963), *Aspekty racionálnej kúpy poistenia* od Jana Mossina (1968), *Trh poistenia, samopoistenie a vlastné zabezpečenie* od dvojice autorov Isaaca Ehrlicha a Garyho Beckera (1972) a *Kartely, konkurencia a regulácia v majetkovo-zodpovednostnom poistení* od Paula Joskova (1973). A hoci analyzované články neboli primárne písané pre oblasť poisťovníctva, pripravili základ pre vznik a rozvoj poistnej ekonómie.

Karl Borch dokázal v článku „*Rovnováha na zaistnom trhu*“, ktorý je považovaný za základný kameň poistnej ekonómie, že poisťový mechanizmus rozdeľovania rizika je časťou globálneho finančného mechanizmu alokácie rizika. Rozlišoval však pritom medzi poisťovními

<sup>25</sup> Tieto výsledky boli potvrdené aj v Cummins a Vanderhei (1979).

<sup>26</sup> Podľa Loubergého (1998) Joskow položil základy pre rozvoj v oblasti distribučných systémov v poisťovníctve (Cummins a Vanderhei, 1979); v oblasti empirického výskumu výnosov z rozsahu v oblasti poistenia (Doherty, 1981; Fecher, Perelman a Pestieau, 1991); v oblasti rozličných foriem organizačnej štruktúry poisťovníctva (Mayers a Smith, 1981, 1986, 1988); a v oblasti vplyvu úrokovej sadzby a regulácie solventnosti (Borch, 1974; Cummins a Harrington, 1987; Danzon, 1983; D'Arcy, 1988; Finsinger a Pauly, 1984; Harrington, 1984; Ippolito, 1979; Munch a Smallwood, 1980; Pauly, Kleindorfer a Kunreuther, 1986).

inštitúciami a ostatnými finančnými inštitúciami. Dva z jeho významných prínosov boli: poskytnutie spôsobu prenosu rizika pri dosiahnutí Paretovho optima a poukázanie na to, ako prostredníctvom rizikovej averzie poisťovateľa odôvodniť potrebu čiastočného krytia rizík (Dionne a Harrington, 1992a).

Kenneth Arrow je považovaný za lídra rozvoja poistnej ekonómie. Zaoberal sa predovšetkým problematikou neistoty, informácií a komunikácie (Dionne a Harrington, 1992a). Arrowovo dielo z roku 1963 je významné aj preto, že skúma jav známy ako asymetria informácií. V príspevku ponúka autor aj základný koncept morálneho hazardu (Dionne a Harrington, 1992a).

Jan Mossin navrhol v príspevku z roku 1968 jednoduchý model dopytu po poistení (Dionne a Harrington, 1992a). Jeho práca je však známa aj z iného dôvodu. Mossin v nej dokázal, že čiastočné poistné krytie je optimálne pre riziko averzných jednotlivcov vtedy, ak je poistné stanovené formou pozitívneho proporcionálneho navýšenia aplikovaného nad aktuársku hodnotu poistenia. Mossin vo svojom diele publikoval aj zistenie, že poistenie je inferiórny statok, a to v prípadoch, kedy má jednotlivec klesajúcu absolútnu averziu k riziku (Dionne a Harrington, 1992a). Ďalším výskumom boli výsledky Mossina popreté (Razin, 1976; Briys a Loubergé, 1985). Prelom však priniesla zmena východísk tejto analýzy na začiatku osemdesiatych rokov a následný presun k vnímaniu poistenia ako finančnej potreby. Závery týchto výskumov viedli k zisteniu, že Mossinove paradoxy je možné riešiť zmenou perspektívy namiesto zmeny analytického modelu.

Výsledky Ehrlicha a Beckera publikované v časopise *Journal of Political Economy* v roku 1972 popierajú názor, že morálny hazard je nevyhnutným dôsledkom poisťovania sa a za určitých podmienok môže viesť k redukcii pravdepodobnosti nastania nebezpečných udalostí. Na základe výsledkov ich analýzy je možné konštatovať, že úplná eliminácia rizík nie je vo všeobecnosti optimálna, ako aj to, že samopoistenie a trhové poistenie sú substitúty. To znamená, že zvýšený stupeň ochrany prostredníctvom uzatvoreného poistenia núti racionálneho riziko averzného jednotlivca redukovať správanie smerujúce k zníženiu výšky novej škody (Loubergé, 2000).

Posledným z analyzovaných diel bolo dielo amerického ekonóma Paul Joskow s názvom „*Kartely, konkurencia a regulácia v majetkovo-zodpovednostnom poistení*“. Joskow zistil, že kombinácia štátnej regulácie, kartelové oceňovanie a iné právne špecifiká, vyústili do využívania neefektívnych predajných techník, nedostatočnej ponuky a nadmernej kapitalizácie na americkom poistnom trhu. Príspevok reprezentuje prvý úspešný pokus o začlenenie poistného sektora do ekonomickej analýzy (Loubergé, 2000).

Ďalší rozvoj poistnej ekonómie bol zaznamenaný najmä v troch okruhoch problematik, konkrétne v oblasti dopytu po poistení a ochrane, ekonomickej rovnováhe pri asymetrii informácií a štruktúry poistného trhu (Loubergé, 2000). V sedemdesiatych a osemdesiatych rokoch sa výskum v oblasti rizika a poistenia postupne preorientoval a poistenie bolo analyzované vo skôr z pohľadu finančnej teórie. Stalo sa skoro nemožným udržať dichotómiu v analýze poisťovní: poistné operácie na jednej strane a finančné investície na druhej. Dôsledkom čoho bol výskum poistenia stále viac ovplyvňovaný rozvojom v teórii financií. Táto zmena perspektívy sa odrážala aj v definícii poistenia Kennetha Arrowa z roku 1970: „*poistenie je výmena dnešných peňazí za peniaze v budúcnosti*“.



V súčasnosti sa výskum v oblasti poistnej ekonómie presúva do psychologickkej roviny v dôsledku rozvoja behaviorálnych aspektov v ekonómii. Podľa Jeana-François Outrevillea (2010) „základnou úlohou poistnej ekonómie je vysvetliť správanie sa, ktoré nie je vysvetlené štandardnými ekonomickými modelmi výberu a rozhodovania“. Medzi najpopulárnejšie témy súčasnosti patria najmä otázky asymetrie informácií. Podľa výskumu Outrevillea (2010) predstavujú tieto témy jednu pätinu článkov uverejnených v renomovanom vedeckom časopise zameranom na oblasť poisťovníctva *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*.

### Pod'akovanie

Príspevok vznikol v rámci riešeného projektu VEGA MŠ SR číslo 1/1122/11 s názvom Perspektívy poistného trhu v Slovenskej republike v siločiarach civilizačných výziev a projektu VEGA MŠ SR číslo 1/0397/12 s názvom Protirečenia tvorby ľudského kapitálu v novej ekonomike.

### Literatúra

- [1] AKERLOF, J. A., 1970. The market for 'lemons': quality uncertainty and the market mechanism. *Quarterly Journal of Economics*, **84**(3), 488-500. ISSN 0033- 5533.
- [2] ALLAIS, M., 1953. La généralisation des théories de l'équilibre économique et du rendement social au cas du risque. *Econométrie*, 81-110.
- [3] ALLAIS, M., 1953a. L'extension des théories de l'équilibre économique général et du rendement social au cas du risque. *Econométrie*, 269-290.
- [4] ARROW, K. J., 1965. Insurance, risk and resource allocation. In: K. J. ARROW. *Aspects of the Theory of Risk-Bearing*. Helsinki: Yrjö Jahnsson Foundation, s. 134-143.
- [5] ARROW, K. J., 1970. Insurance, risk and resource allocation. In: K. J. ARROW. *Essays in the Theory of Risk Bearing*. Amsterdam: North Holland, s. 134-143. ISBN 978-0-444-10693-3.
- [6] ARROW, K. J., 1953. Le rôle des valeurs boursières pour la répartition la meilleure des risques. *Econométrie*, 41-47.
- [7] ARROW, K. J., 1974. Optimal insurance and generalized deductibles. *Scandinavian Actuarial Journal*, **1**(1), 1-42. ISSN 0346-1238.
- [8] ARROW, K. J., 1963. Uncertainty and the welfare economics of medical care. *American Economic Review*, **53**(5), 941-969. ISSN 0002-8282.
- [9] BORCH, K., 1962. Equilibrium in a reinsurance market. *Econometrica*, **30**(3), 424-444. ISSN 0012-9682.
- [10] BORCH, K., 1960. The safety loading of reinsurance premiums. *Skandinavisk Aktuarietidskrift*, **43**, 163-184. ISSN 0037-606X.
- [11] BORCH, K., 1961. The Utility Concept Applied to the Theory of Insurance. *Astin Buletin*, **1**(5), 245-255. ISSN 0515-0361.
- [12] BORCH, K., 1974. Capital markets and the supervision of insurance companies. *Journal of Risk and Insurance*, **41**(3), 397-405. ISSN 1539-6975.
- [13] BOYER, M. a G. DIONNE, 1989. More on insurance, protection and risk. *Canadian Journal of Economics*, **22**(1), 202-205. ISSN 1540-5982.

- [14]BOYER, M. a G. DIONNE, 1983. Variations in the Probability and Magnitude of Loss. *Canadian Journal of Economics*, **16**(3), 128-134. ISSN 1540-5982.
- [15]BRIYS, E. a H. LOUBERGÉ, 1985. On the theory of rational insurance purchasing. *Journal of Finance*, **40**(2), 577-581. ISSN 1540-6261.
- [16]BRIYS, E., G. DIONNE a L. EECKHOUDT, 1989. More on insurance as a Giffen good. *Journal of Risk and Uncertainty*, **2**(4), 420-425. ISSN 1539-6975.
- [17]CARTER, R. L., 1972. *Economics and Insurance: An Introduction to the Economic Aspects of Insurance*. Stockport: PH Press. ISBN 978-0-902-89009-1.
- [18]CATHER, D. A., 2010. A gentle introduction to risk aversion and utility theory. *Risk Management and Insurance Review*, **13**(1), 127-145. ISSN 1540-6296.
- [19]CUMMINS, J. D. a S. E. HARRINGTON, 1987. The impact of rate regulation on property-liability insurance loss ratios: A cross-sectional analysis with individual firm data. *Geneva Papers on Risk and Insurance*, **12**(24), 50-62. ISSN 1018-5895.
- [20]CUMMINS, J. D. a J. L. VANDERHEI, 1979. A note on the relative efficiency of property-liability insurance distribution system. *Bell Journal of Economics*, **10**(2), 709-720. ISSN 0361-915X.
- [21]DANZON, P. M., 1983. Rating bureaus in US property-liability insurance markets: Anti or procompetitive? *Geneva Papers on Risk and Insurance*, **8**(29), 371-402. ISSN 1018-5895.
- [22]DAŇHEL, J., 2002. K problému asymetrie informace v pojišťovnictví. *Politická ekonomie*, **50**(6), 809-813. ISSN 0032-3233.
- [23]DAŇHEL, J., 2003. Asymetrie informace na pojistných trzích a její důsledky pro regulaci pojišťovnictví. *Pojistné rozpravy*, **2003**(13), 35-44. ISSN 0862-6162.
- [24]D'ARCY, S. P., 1988. Application of economic theories of regulation to the property-liability insurance industry. *Journal of Insurance Regulation*, **7**(1), 19-52. ISSN 0736-248X.
- [25]DEBREU, G., 1959. *Theory of Value: An Axiomatic Analysis of Economic Equilibrium*. New Haven: Yale University Press. ISBN 978-0-300-01559-1.
- [26]DEBREU, G., 1953. *Une économie de l'incertain*. Miméo: Eléctricité de France.
- [27]DIONNE, G., ed., 1992. *Contributions to insurance economics*. Norwell: Kluwer Academic Publisher. ISBN 978-0-792-39175-3.
- [28]DIONNE, G., ed., 2000. *Handbook of Insurance*. Norwell: Kluwer Academic Publishing. ISBN 978-0-792-37911-9.
- [29]DIONNE, G. a L. EECKHOUDT, 1988. Increasing risk and self-protection activities. *Geneva Papers on Risk and Insurance*, **47**(13), 132-136. ISSN 1018-5895.
- [30]DIONNE, G. a L. EECKHOUDT, 1985. Self insurance, self protection and increased risk aversion. *Economics Letters*, **17**(1-2), 39-42. ISSN 0165- 1765.
- [31]DIONNE, G. a S. E. HARRINGTON, eds. 1992. *Foundation of Insurance Economics: Readings in Economics and Finance*. Norwell: Kluwer Academic Publisher. ISBN 978-0-792-39204-0.

- [32] DIONNE, G. a S. E. HARRINGTON, 1992a. An introduction to insurance economics. In: G. DIONNE a S. E. HARRINGTON, eds. *Foundation of Insurance Economics*, Norwell: Kluwer Academic Publisher, s. 1-48. ISBN 978-0-792-39204-0.
- [33] DOHERTY, N., 1981. The measurement of output and economies of scale in property-liability insurance. *Journal of Risk and Insurance*, **48**(3), 390-402. ISSN 1539-6975.
- [34] DOHERTY, N., 1984. Portfolio efficient insurance buying strategies. *Journal of Risk and Insurance*, **51**(2), 205-224. ISSN 1539-6975.
- [35] DOHERTY, N. a H. SCHLESINGER, 1983. Optimal insurance in incomplete markets. *Journal of Political Economy*, **91**(6), 1045-1054. ISSN 0022-3808.
- [36] DOHERTY, N. a H. SCHLESINGER, 1983a. The optimal deductible for an insurance policy when initial wealth is random. *Journal of Business*, **56**(4), 555-565. ISSN 0021-9398.
- [37] DRÈZE, J., 1979. Human capital and risk-bearing. *Geneva Papers on Risk and Insurance*, **4**(2), 5-22. ISSN 1018-5895.
- [38] DRÈZE, J., 1961. Les fondements logiques de l'utilité cardinale et de la probabilité subjective. *La Decision*, 73-83.
- [39] DRÈZE, J., 1990. The role of securities and labor contracts in the optimal allocation of risk-bearing. In: H. LOUBERGÉ, ed. *Risk, Information and Insurance*. Norwell: Kluwer Academic Publishers, s. 41-65. ISBN 978-0-792-39041-1.
- [40] EHRLICH, I. a G. BECKER, 1972. Market insurance, self insurance and self protection. *Journal of Political Economy*, **80**(4), 623-648. ISSN 0022-3808.
- [41] FECHER, F., S. PERELMAN a P. PESTIEAU, 1991. Scale economies and performance in the French insurance industry. *Geneva Papers on Risk and Insurance*, **16**(60), 315-326. ISSN 1018-5895.
- [42] FINSINGER, J. a M. PAULY, 1984. Reserve levels and reserve requirements for profit-maximizing insurance firms. In: G. BAMBERG a K. SPREMANN, eds. *Risk and Capital*. Berlin: Springer Verlag, s. 160-180. ISBN 978-3-540-12923-3.
- [43] FRIEDMAN, M. a L. J. SAVAGE, 1948. The utility analysis of choices involving risk. *Journal of Political Economy*, **56**(4), 279-304. ISSN 0022-3808.
- [44] GOLLIER, C., 1992. Economic theory of risk exchanges: A review. In: G. DIONNE, ed. *Contributions to Insurance Economics*. Norwell: Kluwer Academic Publishers, s. 3-23. ISBN 978-0-792-39175-3.
- [45] GREEN, M., 1971. *Risk aversion, insurance and the future*. Bloomington: Indiana University Press.
- [46] HAMMOND, J. D., 1968. *Essays in the Theory of Risk and Insurance*. Glenview: Scott Foresman.
- [47] HARRINGTON, S. E., 1984. The impact of rate regulation on prices and underwriting results in the property-liability insurance industry: A survey. *Journal of Risk and Insurance*, **51**(4), 577-617. ISSN 1539-6975.
- [48] HOY, M., a R. J. ROBSON, 1981. Insurance as a Giffen good. *Economics Letters*, **8**(1), 47-51. ISSN 0165-1765.
- [49] CHANG, Y. M. a I. EHRLICH, 1985. Insurance, protection from risk and risk bearing. *Canadian Journal of Economics*, **18**(3), 574-587. ISSN 1540-5982.

- [50] IPPOLITO, R., 1979. The effects of price regulation in the automobile insurance industry. *Journal of Law and Economics*, **22**(1), 55-89. ISSN 0022-2186.
- [51] JOSKOW, P. J., 1973. Cartels, competition and regulation in the property-liability insurance industry. *Bell Journal of Economics and Management Science*, **4**(2), 327-427. ISSN 0005-8556.
- [52] KIHSTROM, R. E. a M. PAULY, 1971. The role of insurance in the allocation of risk. *American Economic Review*, **61**(2), 371-379. ISSN 0002-8282.
- [53] LEMAIRE, J., 2004. Borch's Theorem. In: J. TEUGELS, a B. SUNDT, eds. *Encyclopedia of Actuarial Science*. (s. 946-950). New York: John Wiley a Sons. ISBN 978-0-470-84676-6.
- [54] LISÝ, J. a kol., 2011. *Ekonomía*. Bratislava: IURA Edition. ISBN 978-80-225-3289-1.
- [55] LOUBERGÉ, H., 2000. Developments in risk and insurance economics: The past 25 years. In: G. DIONNE, a S. E. HARRINGTON, eds. *Handbook of Insurance*. Norwell: Kluwe Academic Publisher, s. 3-34. ISBN 978-0-792-37911-9.
- [56] LOUBERGÉ, H., 1998. Risk and insurance economics 25 years after. *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, **23**(8-9), 540-567. ISSN 1018-5895.
- [57] MAHR, W., 1964. *Einführung in die Versicherungswirtschaft*. Berlin: Duncker a Humblot.
- [58] MAYERS, D. a C. W. SMITH, 1981. Contractual provisions, organizational structure, and conflict control in insurance markets. *Journal of Business*, **54**(3), 407-434. ISSN 0021-9398.
- [59] MAYERS, D. a C. W. SMITH, 1983. The interdependence of individual portfolio decisions and the demand for insurance. *Journal of Political Economy*, **91**(2), 304-311. ISSN 0022-3808.
- [60] MAYERS, D. a C. W. SMITH, 1986. Ownership structure and control: The mutualization of stock life insurance companies. *Journal of Financial Economics*, **16**(1), 73-98. ISSN 0304-405X.
- [61] MAYERS, D. a C. W. SMITH, 1988. Ownership structure across lines of property-casualty insurance. *Journal of Law and Economics*, **31**(2), 351-378. ISSN 0022-2186.
- [62] MOFFET, D., 1979. The risk-sharing problem. *Geneva Papers on Risk and Insurance*, **4**(1), 5-13. ISSN 1018-5895.
- [63] MOSSIN, J., 1968. Aspects of rational insurance purchasing. *Journal of Political Economy*, **79**(4), 553-568. ISSN 0022-3808.
- [64] MUNCH, P. a D. E. SMALLWOOD, 1980. Solvency regulation in the property-liability insurance industry: Empirical evidence. *Bell Journal of Economics*, **11**(1), 261-282. ISSN 0361-915X.
- [65] OUTREVILLE, F. J., 2010. The geneva risk and insurance review 2009: In quest of behavioral insurance. *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, **35**(3), 484-497. ISSN 1018-5895.
- [66] PAULY, M. V., 1968. The economics of moral hazard: Comment. *American Economic Review*, **58**(3), 531-536. ISSN 0002-8282.

- [67] PAULY, M., P. R. KLEINDORFER a H. KUNREUTHER, 1986. Regulation and quality competition in the US insurance industry. In: J. FINSINGER a M. PAULY, eds. *The Economics of Insurance Regulation*. London: MacMillan Press. ISBN 978-0-333-39684-1.
- [68] PFEFFER, I., 1956. *Insurance and Economic Theory*. Homewood: Irwin.
- [69] PRATT, J., 1964. Risk aversion in the small and in the large. *Econometrica*, **32**(1-2), 122-136. ISSN 1468-0262.
- [70] RAVIV, A., 1979. The design of an optimal insurance policy. *American Economic Review*, **69**(1), 84-96. ISSN 0002-8282.
- [71] RAZIN, A., 1976. Rational insurance purchasing. *Journal of Finance*, **31**(1), 133-137. ISSN 1540-6261.
- [72] SAVAGE, L. J., 1954. *Foundation of Statistics*. New York: John Wiley. ISBN 978-0-486-13710-0.
- [73] SCHLESINGER, H., 2000. The theory of insurance demand. In: G. DIONNE a S. E. HARRINGTON, eds. *Handbook of Insurance*. Norwell: Kluwe Academic Publisher, s. 131-151. ISBN 978-0-792-37911-9.
- [74] SMITH, V., 1968. Optimal insurance coverage. *Journal of Political Economy*, **79**(1), 68-77. ISSN 0022-3808.
- [75] SPENCE, M. a R. ZECKHAUSER, 1971. Insurance, information and individual action. *American Economic Review*, **61**(2), 380-387. ISSN 0002-8282.
- [76] STIGLITZ, J. E. a M. E. ROTHSCHILD, 1976. Equilibrium in competitive insurance markets. *Quarterly Journal of Economics*, **90**(4), 629-649. ISSN 0033- 5533.
- [77] TURNBULL, S. M., 1983. Additional aspects of rational insurance purchasing. *Journal of Business*, **56**(2), 217-229. ISSN 0021-9398.
- [78] von NEUMAN, J. a O. MORGENSTER, 1947. *Theory of games and economic behavior*. New York: Princeton University Press.
- [79] WILSON, R., 1968. The theory of syndicates. *Econometrica*, **36**(1), 113-132. ISSN 1468-0262.
- [80] ZWEIFEL, P. a R. EISEN, 2011. *Insurance Economics*. Berlin: Springer. ISBN 978-3-642-20547-7.