



Posudek na habilitační práci Mgr. Gábora Szücse, Ph.D. Pravdepodobnostné modelovanie v poisťovníctve

Habilitační práce Mgr. Gábora Szücse, Ph.D. má formát, jak sám její autor v předmluvě uvádí, vysokoškolské učebnice. Vznikla na základě autorových bohatých zkušeností s vyučováním pojišťovnictví na Fakultě matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislavě.

Důležitost pojišťovnictví jako jednoho z odvětví klíčových pro stabilitu státu a fungování společnosti snad není třeba zdůrazňovat. Když si roli tohoto odvětví plně uvědomíme, nemůžeme přehlédnout potřebu kvalitního a pro mladou generaci relevantního vzdělávání v této oblasti. Předložená práce by v ideálním případě mohla být základem kvalitní monografie či skript pro studenty vysokých škol. Text je napsán tak, že je srozumitelný i bez předchozích znalostí z oblasti pojišťovnictví, zato však autor předpokládá a dále prohlubuje čtenářovy znalosti z oblasti teorie pravděpodobnosti, matematické statistiky, teorie míry, ale také schopnost práce s analytickým softwarem.

Předložená práce nejen dokazuje široký rozhled autora v oblasti matematiky a jejího použití v pojišťovnictví, ale rovněž je důkazem jeho schopnosti mnohdy nejednoduché koncepty srozumitelně vysvětlit. Pochopení přitom čtenáři usnadní řadou ilustrativních příkladů.

K práci mám následující tři věcné výhrady, které považuji za důležité.

1. Formulace hypotéz na stranách 128-132 by měla vypadat jinak. Nemá smysl testovat shodu empirické distribuční funkce, která je ze své podstaty nespojitá, se spojitou teoretickou distribuční funkcí. Rovněž je třeba zmínit, že statistická významnost není součástí testované hypotézy. Ta se vždy týká rozdílů, které mohou (ale nemusí) být považovány za signifikantní.
2. V práci se nepovedlo vyřešit problém odlišných způsobů definování distribuční funkce náhodné veličiny ve světové literatuře. Na straně 68 je uvedena a v práci dále (až na výjimku na straně 52) používána definice požadující ostrou nerovnost $F(x) = P(X < x)$. V kapitole 5.2 týkající se diskrétních rozdělení jsou však uvedené vzorce pro distribuční funkci konzistentní s definicí používanou mj. v softwaru R, kde nerovnost je neostrá. Právě u diskrétních rozdělení tak vzniká nesoulad. Formální zmatek je pak rovněž kolem definičního oboru distribuční funkce. Tím je vždy celá množina reálných čísel (v jednorozměrném případě). Na mnoha místech práce (namátkou na str. 47, 104, 111) se zdá, že F je definovaná jen na jakési podmnožině $\mathbb{R}$. Pak by ovšem např. vzorce (6.3) až (6.6) nedávaly smysl.
3. Větší pozornost by měla být věnována formální správnosti při používání podmíněné pravděpodobnosti, resp. podmíněné střední hodnoty. Zatímco zápis (8.1) je formálně správný, předchozí zápisy využívající symbolu podmíněné střední hodnoty správné nejsou (těž na str. 161 a 163). V zápise na straně 65 je formálně správné podmínění

N , nikoliv $N=n$ (jde o náhodnou veličinu, nikoliv číslo). Podobně na straně 153 by bylo lépe místo značení E zavést značení A (a analogicky B) a pak v podmínkách psát A , resp. B , místo $\lambda(A)$, resp. $\lambda(A)=0,1$, což nejsou náhodné jevy.

Při čtení práce jsem si uvědomil, že některé postupy používané v pojišťovnictví se dají vysvětlit už na střední škole, neboť si při výpočtech v podstatě vystačíme s jednoduchými matematickými nástroji (viz např. výpočet zajištění v kapitole 8.2, který je možná komentován až zbytečně detailně). Mnohé postupy však vyžadují hlubší znalosti matematiky. Příkladem může být použití věty o záměně pořadí limity a integrálu v důkazu spojitosti pojistného principu očekávané hodnoty (viz str. 41). Další příklad nalezneme v kapitole 6.1.4, kde čtenář potřebuje rozumět Lebesgue-Stieltjesovu integrálu. Autor se zde snaží čtenářům usnadnit pochopení prostřednictvím sérií grafů na obrázcích 6.6 až 6.9, kde vždy v části c ukazuje integrovanou funkci a následně v části d ukazuje tuto funkci násobenou hustotou (vzhledem k Lebesgueově míře).

Věřím, že pro studenty může být takto pojatý text vhodným zdrojem pochopení důležitých modelů a konceptů používaných v oblasti pojišťovnictví. Dle mého názoru autor – Mgr. Gábor Szűcs, Ph.D. – prokázal své znalosti a schopnost tyto znalosti předávat dále. Jsem přesvědčen, že by mu měl být udělen titul docent.

V Olomouci 8. 1. 2026

doc. Mgr. Ondřej Vencálek, Ph.D.