

TÉMY DIZERTAČNÝCH PRÁC ŠKOLITEĽOV
DOKTORANDSKÉHO ŠTÚDIA OD AKADEMICKÉHO R. 2022/2023

študijný odbor: ekonómia a manažment	
študijný program: kvantitatívne metódy v ekonómii	
	téma
doc. Furková	<u>Ekonometrické prístupy k simultánnemu modelovaniu priestorových efektov v regionálnych inovačných aktivitách</u>
doc. Chocholatá	<u>Modelovanie vývoja vybraných akciových výnosov a ich volatility v kontexte pandémie Covid19 a vojny na Ukrajine</u>
prof. Pekár	<u>Machine Learning vo finančnom modelovaní</u>
prof. Pinda	<u>Analýza poistenia katastrofických rizík v súlade s direktívou Solventnosť II</u>
doc. Reiff	<u>Analýza postupov riadenia dodávateľského reťazca a efektívnosti výkonnosti dodávateľského reťazca</u>
doc. Šoltésová	<u>Regulácia PRIIPs a jej aplikácia do životného poistenia na Slovensku</u>

ZADANIE DIZERTAČNEJ PRÁCE

Študijný odbor:	ekonómia a manažment
Študijný program:	kvantitatívne metódy v ekonómii
Katedra:	Katedra operačného výskumu a ekonometrie
Školiteľ:	doc. Ing. Andrea Furková, PhD.
Jazyk dizertačnej práce:	slovenský
Téma dizertačnej práce v slovenskom jazyku:	Ekonometrické prístupy k simultánnemu modelovaniu priestorových efektov v regionálnych inovačných aktivitách
Téma dizertačnej práce v anglickom jazyku:	Econometric approaches to simultaneous modelling of spatial effects in regional innovation activities

Cieľ:

Cieľom dizertačnej práce bude analýza regionálnych inovačných aktivít na báze nových ekonometrických prístupov umožňujúcich simultánne modelovanie priestorových efektov.

Anotácia:

Regionálne inovačné procesy nie sú zvyčajne priestorovo izolovaným procesom, ale sú determinované aj inovačnými aktivitami v susedných regiónoch. Taktiež empirické štúdie naznačujú, že nie je reálne predpokladať homogénne reakcie inovačných výstupov na zmeny všetkých inovačných vstupov pre jednotlivé regióny, či skupiny regiónov. Spravidla nastáva zásadná otázka, na ktorý z týchto problémov by sme sa pri danej analýze mali zamerať. Práve simultánne zohľadnenie týchto dvoch priestorových efektov, t. j. priestorovej závislosti a heterogenity pri skúmaní regionálnych inovačných procesov bude predmetom práce. Simultánne skúmanie priestorových efektov, či v teoretickej ale aj v empirickej rovine je ojedinelé, a to nielen z hľadiska modelovania inovácií. V práci budú využité viaceré prístupy, pričom ako hlavný nástroj analýzy sa predpokladá využitie novej triedy modelov označovaných ako MGWR-SAR (Mixed Geographically Weighted Regression – Spatial Autoregressive).

Odporúčaná literatúra:

1. Geniaux, G. – Martinetti, D. (2018) A new method for dealing simultaneously with spatial autocorrelation and spatial heterogeneity in regression models. *Regional Science and Urban Economics* 72:74–85.
2. Guangqing Chi - Jun Zhu (2020) *Spatial Regression Models for the Social Sciences*. SAGE Publications, Inc.
3. Anselin, L. - Rey, S.J. (2014). *Modern Spatial Econometrics in Practice*. GeoDa Press LLC, Chicago.
4. LeSage, J. P.- Pace, R. K. (2009) *Introduction to spatial econometrics*. Boca Roca, CRC Press.

ZADANIE DIZERTAČNEJ PRÁCE

Študijný odbor:	ekonómia a manažment
Študijný program:	kvantitatívne metódy v ekonómii
Katedra:	Katedra operačného výskumu a ekonometrie
Školiteľ:	doc. Ing. Michaela Chocholatá, PhD.
Jazyk dizertačnej práce:	slovenský
Téma dizertačnej práce v slovenskom jazyku:	Modelovanie vývoja vybraných akciových výnosov a ich volatility v kontexte pandémie Covid19 a vojny na Ukrajine
Téma dizertačnej práce v anglickom jazyku:	Modelling the development of selected stock returns and their volatility in the context of the Covid19 pandemic and the war in Ukraine
Cieľ: Modelovanie vývoja vybraných akciových výnosov a ich volatility v kontexte pandémie Covid19 a vojny na Ukrajine s využitím modelov triedy ARCH a Markovových modelov prepínania režimov.	
Anotácia: Finančné trhy veľmi citlivo reagujú na informácie rôzneho typu, napr. na hospodárske a politické zmeny, prírodné katastrofy, zdravotné krízy (vrátane pandémie Covid-19) či vojenské konflikty. Predmetom dizertačnej práce je zachytenie dynamiky rôzneho správania výnosov a ich volatility v pokojnom a krízovom období na báze modelov triedy ARCH a Markovových modelov prepínania režimov.	
Odporúčaná literatúra: 1. Franses, P. H., van Dijk, D. (2000). Non-linear time series models in empirical finance. Cambridge: Cambridge University Press. 2. Brooks, C. (2008). Introductory econometrics for finance (2nd ed.). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511841644 3. Haas, M., Mittnik, S., & Paoletta, M. S. (2004). A new approach to Markov-switching GARCH models. Journal of Financial Econometrics, 2(4), 493–530. https://doi.org/10.1093/jjfinec/nbh020 4. Bialkowski, J. (2004). Modelling returns on stock indices for western and central European stock exchanges – A Markov switching approach. South-Eastern Europe Journal of Economics, 2(2), 81–100. Retrieved December 8, 2020, from http://www.asecu.gr/Seeje/issue03/bialkowski.pdf	

ZADANIE DIZERTAČNEJ PRÁCE

Študijný odbor:	ekonómia a manažment
Študijný program:	kvantitatívne metódy v ekonómii
Katedra:	Katedra operačného výskumu a ekonometrie
Školiteľ:	prof. Mgr. Juraj Pekár, PhD.
Jazyk dizertačnej práce:	slovenský
Téma dizertačnej práce v slovenskom jazyku:	Machine Learning vo finančnom modelovaní
Téma dizertačnej práce v anglickom jazyku:	Machine Learning in Financial Modeling
Cieľ: Problematika Machine Learning sa v súčasnosti s dostupnosťou množstva dát a adekvátnymi softvérovými nástrojmi stáva atraktívnou v rôznych oblastiach ekonomickej praxe. Cieľom práce je analyzovať možnosti využitia nástrojov Machine Learning v oblasti alokácie aktív do portfólia.	
Anotácia: Alokácia finančných aktív do portfólia je oblasť, ktorej teoretické základy položil Markowitz v minulom storočí. S vývojom informačných technológií prichádzajú nové možnosti spracovania a využitia množstva dát, ktoré sú k dispozícii v oblasti financií. V prvej fáze bolo možné pozorovať využitie IT na riešenie optimalizačných a štatisticko-ekonometrických modelov. V súčasnosti však prichádza k posunu, pričom aktuálne existujúce nástroje Machine Learning dokážu napomôcť pri automatizovaní rozhodovania investora.	
Odporúčaná literatúra: 1. Kim, J.; Shin, S.; Lee, H.S.; Oh, K.J. A Machine Learning Portfolio Allocation System for IPOs in Korean Markets Using GA-Rough Set Theory. Sustainability 2019, 11, 6803. https://doi.org/10.3390/su11236803. 2. Paiva, Felipe & Cardoso, Rodrigo & Hanaoka, Gustavo & Duarte, Wendel. (2018). Decision-Making for Financial Trading: A Fusion Approach of Machine Learning and Portfolio Selection. Expert Systems with Applications. 115. 10.1016/j.eswa.2018.08.003. 3. X. Yuan, J. Yuan, T. Jiang and Q. U. Ain, "Integrated Long-Term Stock Selection Models Based on Feature Selection and Machine Learning Algorithms for China Stock Market," in IEEE Access, vol. 8, pp. 22672-22685, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.2969293. 4. Guan, Hao and Zhiyong An. "A local adaptive learning system for online portfolio selection." Knowl. Based Syst. 186 (2019): n. pag.	

ZADANIE DIZERTAČNEJ PRÁCE

Študijný odbor:	ekonómia a manažment
Študijný program:	kvantitatívne metódy v ekonómii
Katedra:	Katedra matematiky a aktuárstva
Školiteľ:	prof. RNDr. Ľudovít Pinda, CSc.
Jazyk dizertačnej práce:	slovenský
Téma dizertačnej práce v slovenskom jazyku:	Analýza poistenia katastrofických rizík v súlade s direktívou Solventnosť II
Téma dizertačnej práce v anglickom jazyku:	Analysis of catastrophic risk insurance in accordance with the Solvency II directive
Cieľ: Cieľom dizertačnej práce je analyzovať dostupné možnosti poistenia rizík katastrofických rozmerov s možnosťami ich zahrnutia do parciálneho interného modelu poisťovne.	
Anotácia: Poistenie katastrofických rizík má na oblasť neživotného poistenia v súvislosti so zabezpečením solventnosti závažné dôsledky. Teória extrémnych hodnôt (Extreme Value Theory-EVT), ktorá sa zaoberá extrémnymi hodnotami, má svoje uplatnenie aj v interných modeloch režimu Solvency II. To spočíva napríklad v riadení rizika určením kapitálovej požiadavky na solventnosť na základe mier rizika Value at Risk (VaR) a Expected Shortfall (ES). K dispozícii je aj metóda prekročenia prahu (threshold), resp. metóda blokového maxima, ktoré sú realizované pomocou zovšeobecneného Paretovho rozdelenia (GPD), resp. zovšeobecneného rozdelenia extrémnych hodnôt (GEV - Fréchetovo, Gumbelovo, Weibullovo rozdelenie). Extrémne škody, ku ktorým v týchto prípadoch dochádza, vedú poisťovne z dôvodu potreby zvládnutia rizika k jeho preneseniu na zaistovateľa. Tento presun sa často realizuje metódami alternatívneho transferu rizika ART (alternative risk transfer) vhodným vrstvením. V posledných 20 rokoch do popredia vystupuje transfer poistného rizika na kapitálové trhy prostredníctvom sekuritizácie. Tento transfer sa realizuje emitovaním cenných papierov naviazaných na poistenie tzv. ILS (insured-linked securities). V rámci direktívy Solventnosť II je známa tzv. jednoduchá, transparentná a štandardizovaná sekuritizácia, ktorej nariadeniami sa podmienky neustále aktualizujú. Pri ocenení sekuritizačných nástrojov je vhodný softvér open source jazyk R.	
Odporúčaná literatúra: 1. Albrecher, H., Beirlant, J. and Teugels, J. (2017), Reinsurance: Actuarial and Statistical Aspects. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd. 2. Banks, E. (2004), Alternative risk transfer. England: John Wiley & Sons, Ltd. 3. Barrieu, P., Albertini, L. (2009), The handbook of Insurance-Linked Securities. United Kingdom: John Wiley & Sons, Ltd. 4. Cipra, T. (2015), Riziko ve financích a pojišťovnictví: Basel III a Solvency II. Praha: Ekopress. 5. Čížek a kol. (2011), Statistical Tools for Finance and insurance. Berlín: Springer-Verlag. 6. Coles, S. (2007), An introduction to Statistical Modeling of Extreme Values. London: Springer.	

7. Embrechts, P., Klüppelberg, C. and Mikosch, T. (1997), Modeling extremal events for insurance and finance. Berlin: Springer.
8. Horáková, G., Páleš, M., Slaninka, F. (2015), Teória rizika v poistení. Bratislava: Wolters Kluwer.
9. Charpentier, A. (2015), Computational Actuarial Science with R. Boca Raton: CRC Press.
10. LEE, J. - YU, M. (2010). Special Purpose Vehicles and Securitization. In: Handbook of Quantitative Finance and Risk Management. Springer.

ZADANIE DIZERTAČNEJ PRÁCE

Študijný odbor:	ekonómia a manažment
Študijný program:	kvantitatívne metódy v ekonómii
Katedra:	Katedra operačného výskumu a ekonometrie
Školiteľ:	doc. Ing. Marian Reiff, PhD.
Jazyk dizertačnej práce:	slovenský
Téma dizertačnej práce v slovenskom jazyku:	Analýza postupov riadenia dodávateľského reťazca a efektívnosti výkonnosti dodávateľského reťazca
Téma dizertačnej práce v anglickom jazyku:	Analysis of Supply Chain Management Practices and Supply Chain Performance Effectiveness
Cieľ: Cieľom dizertačnej práce je analyzovať postupy riadenia dodávateľského reťazca a efektívnosť výkonnosti dodávateľského reťazca pomocou aktuálnych nástrojov z oblasti Management Science.	
Anotácia: Cieľom manažmentu dodávateľských reťazcov je efektívnosť, a to najmä nákladová efektívnosť v celom systéme, to znamená, že celkové náklady spojené s prepravou, distribúciou, zásobami, surovinami, polotovarmi a hotovými výrobkami majú byť minimalizované na základe systémových prístupov. Dôležitý faktor ovplyvňujúci efektívnosť je stochastickosť dopytu zákazníkov. V dodávateľskom reťazci riadenom tlakom sú rozhodnutia o produkcii založené na dlhodobých prognózach dopytu. Trvá dlhšiu dobu, kým sa takto riadený systém prispôsobí aktuálnym požiadavkám trhu so stochastickým charakterom dopytu zákazníkov. Na druhej strane, produkcia založená na dlhodobých prognózach je schopná vyrábať pomerne lacno, pričom podstatná časť nákladov je generovaná skladovaním poistných zásob a prípadne nákladmi vzniknutými zo zastarania produktov s krátkym životným cyklom. U dodávateľských reťazcov riadených ťahom je produkcia závislá na aktuálnom dopyte zákazníkov a nie na prognóze. Informácie o dopyte zákazníkov sú získavané priamo z miest predaja a sú stimulom pre začiatok výroby. Takto riadené dodávateľské reťazce sú oproti reťazcom riadeným tlakom náročné na investície do technológií zabezpečujúcich krátku dodaciu lehotu.	
Odporúčaná literatúra: 1. Anderson, D.R., Sweeney, D.J., Williams, T.A., Camm, J.D. and Cochran, J.J., 2018. An introduction to management science: quantitative approach. Cengage learning. 2. Tang, C.S., 2006. Perspectives in supply chain risk management. International journal of production economics, 103(2), pp.451-488. 3. Terzi, S. and Cavalieri, S., 2004. Simulation in the supply chain context: a survey. Computers in industry, 53(1), pp.3-16. 4. Keyvanshokoo, E., Ryan, S.M. and Kabir, E., 2016. Hybrid robust and stochastic optimization for closed-loop supply chain network design using accelerated Benders decomposition. European Journal of operational research, 249(1), pp.76-92.	

ZADANIE DIZERTAČNEJ PRÁCE

Študijný odbor:	ekonómia a manažment
Študijný program:	kvantitatívne metódy v ekonómii
Katedra:	katedra matematiky a aktuárstva
Školiteľ:	doc. Mgr. Tatiana Šoltésová, PhD.
Jazyk dizertačnej práce:	slovenský
Téma dizertačnej práce v slovenskom jazyku:	Regulácia PRIIPs a jej aplikácia do životného poistenia na Slovensku
Téma dizertačnej práce v anglickom jazyku:	Regulation of PRIIPs and its application to life insurance in Slovakia

Cieľ:

V dizertačnej práci charakterizujeme nariadenie PRIIPs (Packaged Retail Investment and Insurance Based Products), ktoré je priamo aplikovateľným právnym predpisom EÚ a ktoré stanovuje jednotné pravidlá pre formu a obsah poskytnutia kľúčových informácií (Key Information Document – KID) týkajúcich sa štruktúrovaných retailových investičných produktov a poisťných produktov s investičnou zložkou (IŽP). Cieľom dokumentu KID je sprístupniť a pomôcť lepšie pochopiť informácie o investovaní jednotlivým investorom, v našom prípade poistencom, ktorí uzavreli IŽP. V dizertačnej práci vysvetlíme na vybraných produktoch životného poistenia význam využitia regulácie PRIIPs.

Anotácia:

Nariadenie PRIIPs sa uplatňuje (okrem stanovených výnimiek) na všetky štrukturalizované retailové investičné produkty a investičné produkty založené na poistení, a preto sa v práci budeme venovať produktom životného poistenia, ktoré sú spojené s finančným investovaním. V teoretickej časti práce opíšeme dôvody vzniku, význam a vlastnosti regulácie PRIIPs vo vzťahu k životnému poisteniu, pričom sa sústredíme na Slovenskú republiku. Charakterizujeme tiež zavedenie štandardizovaného dokumentu s kľúčovými informáciami, tzv. KID dokumentu. Aplikačná časť práce sa bude venovať investičnému životnému poisteniu (IŽP), v rámci ktorého definujeme rôzne výkonnostné scenáre investovania a stanovíme náklady IŽP pre rôzne scenáre investovania. Súčasťou práce bude aj porovnanie vybraných investičných produktov založených na poistení.

Odporúčaná literatúra:

1. BOROWIAK, D. S., SHAPIRO, A. F. (2013). Financial and actuarial statistics: an introduction (Vol. 167). CRC Press
2. COLAERT, V. (2016). The regulation of PRIIPs: great ambitions, insurmountable challenges? Journal of Financial Regulation, 2(2), 203-224.
3. DICKSON, D. C. M., HARDY, M. R., WATERS, H. R. (2009). Actuarial Mathematics for Life Contingent Risks. New York: Cambridge University Press. <https://www.fca.org.uk/firms/priips-disclosure-key-information-documents> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R1286&from=EN>
4. OLIVIERI, A., PITACCO, E. (2015). Introduction to insurance mathematics: technical and financial features of risk transfers. New York: Springer.
5. PAUL, S., SCHRÖDER, N., SCHUMACHER, S. (2019). MiFID II/MiFIR/ PRIIPs Regulation Impact Study: Effectiveness and Efficiency of New Regulations in the Context of Investor and Consumer Protection.

6. PETROCELLI, E. (2015). PRIIPs Regulation and its Implementation: Consequences and Challenges. Int'l. In-House Counsel J., 9, 1.
7. ROTAR, V. I. (2014). Actuarial models: the mathematics of insurance. CRC Press.
8. TESSER, M., TESSER, F. (2018). KIDs for PRIIPs: a machine-learning shortcut for Category IV-ALM-based PRIIPs performance scenarios.