

Záverečná karta projektu

Názov projektu Evidenčné číslo projektu **APVV-14-0841**

Komplexný model predikcie finančného zdravia slovenských podnikov

Zodpovedný riešiteľ **prof., Ing. Tomáš Klieštik, PhD.**

Príjemca **Žilinská univerzita v Žiline - Fakulta prevádzky a ekonomiky
dopravy a spojov**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

Katedra ekonomiky
Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov
Žilinská Univerzita v Žiline

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějoviciach, Česká republika
The University College of Economics and Culture, Riga, Lotyšsko
Obuda University in Budapest, Maďarsko
University of Debrecen, Maďarsko
Nicolaus Copernicus University, Toruń, Poľsko
University of Dabrowa Gornicza, Poľsko
Bucharest University of Economic Studies, Bukurešť, Rumunsko
Dimitrie Cantemir Christian University, Bukurešť, Rumunsko
Spiru Haret University, Bukurešť, Rumunsko
Emperor Alexander I. St. Petersburg State Transport University, Petrohrad, Rusko
Saint Petersburg State University, Petrohrad, Rusko
University of Novi Sad, Srbsko

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

V rámci projektu boli finálne vytvorené štyri modely predikcie finančného zdravia, pričom išlo o modely vytvorené využitím dvoch matematicko-štatistických metód (viacrozmernej diskriminačnej analýzy a logistickej regresie) a dané modely boli vytvorené nielen v podmienkach Slovenskej republiky, ale taktiež v podmienkach tranzitívnych ekonomík.

1. Model predikcie finančného zdravia slovenských podnikov na báze diskriminačnej analýzy
2. Model predikcie finančného zdravia slovenských podnikov na báze logistickej regresie
3. Model predikcie finančného zdravia podnikov tranzitívnych ekonomík na báze diskriminačnej analýzy
4. Model predikcie finančného zdravia podnikov tranzitívnych ekonomík na báze logistickej regresie

V rámci projektu boli okrem štyroch finálnych modelov predikcie finančného zdravia taktiež vytvorené variantné modely predikcie finančného zdravia na báze veľkosti, odvetvovej klasifikácie NACE alebo geografickej príslušnosti, pričom boli opätovne aplikované dve matematicko-štatistické metódy (viacrozmerná diskriminačná analýza a logistická regresia).

1. Model predikcie finančného zdravia malých slovenských podnikov na báze diskriminačnej analýzy
2. Model predikcie finančného zdravia malých slovenských podnikov podľa NACE klasifikácie na báze diskriminačnej analýzy
3. Model predikcie finančného zdravia malých slovenských podnikov podľa krajov na báze diskriminačnej analýzy
4. Model predikcie finančného zdravia malých slovenských podnikov na báze logistickej regresie
5. Model predikcie finančného zdravia malých slovenských podnikov podľa NACE klasifikácie na báze logistickej regresie
6. Model predikcie finančného zdravia malých slovenských podnikov podľa krajov na báze logistickej regresie
7. Model predikcie finančného zdravia stredných slovenských podnikov na báze diskriminačnej analýzy
8. Model predikcie finančného zdravia stredných slovenských podnikov podľa NACE klasifikácie na báze diskriminačnej analýzy
9. Model predikcie finančného zdravia stredných slovenských podnikov podľa krajov na báze diskriminačnej analýzy
10. Model predikcie finančného zdravia stredných slovenských podnikov na báze logistickej regresie
11. Model predikcie finančného zdravia stredných slovenských podnikov podľa NACE klasifikácie na báze logistickej regresie
12. Model predikcie finančného zdravia stredných slovenských podnikov podľa krajov na báze logistickej regresie
13. Model predikcie finančného zdravia veľkých slovenských podnikov na báze diskriminačnej analýzy
14. Model predikcie finančného zdravia veľkých slovenských podnikov podľa NACE klasifikácie na báze diskriminačnej analýzy
15. Model predikcie finančného zdravia veľkých slovenských podnikov podľa krajov na báze diskriminačnej analýzy
16. Model predikcie finančného zdravia veľkých slovenských podnikov na báze logistickej regresie
17. Model predikcie finančného zdravia veľkých slovenských podnikov podľa NACE klasifikácie na báze logistickej regresie
18. Model predikcie finančného zdravia veľkých slovenských podnikov podľa krajov na báze logistickej regresie

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

2 publikácie v zahraničných karentovaných časopisoch

1. Valášková, K., Kliešтик, T., Švábová, L., Adamko, P. 2018. Financial risk measurement and prediction modelling for sustainable development of business entities using regression analysis. In: Sustainability, vol. 10, art. no. 2144. CC, WoS, SCOPUS
2. Kliešтик, T., Mišanková, M., Valášková, K., Švábová, L. 2018. Bankruptcy Prevention: New Effort to Reflect on Legal and Social Changes. In: Science and Engineering Ethics, vol. 24, no. 2, pp 791-803. CC, WoS, SCOPUS

2 vedecké monografie v SR:

1. Bartošová, V., Jaroš, J., Valášková, K. 2018. Manažment podnikových pasív, vedecká monografia. Žilinská univerzita v Žiline: EDIS – vydavateľské centrum ŽU, ISBN 978-80-554-1461-4, 147 s.
2. Kliešтик, T., Klieštiková, J., Kováčová, M., Valášková, K., Švábová, L. 2018. Predikcia finančného zdravia podnikov v tranzitívnych ekonomikách – vedecká monografia. Žilinská univerzita v Žiline: EDIS – vydavateľské centrum ŽU, 600 s. (v tlači)

1 vedecká monografia v zahraničí:

1. Kliešтик, T., Klieštiková, J., Kováčová, M., Valášková, K., Švábová, L., Vochozka, M., Oláh, J. 2018. Prediction of financial health of business entities in transition economies – vedecká monografia. Addleton Academic Publishers: New York, ISBN 978-1-942585-39-8, e-ISBN 978-1-942585-40-4, 545 s. (v tlači)

11 publikácií v zahraničných recenzovaných vedeckých časopisoch v zahraničí

indexovaných v databázach Web of Science a SCOPUS

1. Valášková, K., Klieštík, T., Kováčová, M. 2018. Management of Financial Risks in Slovak Enterprises Using Regression Analysis. In: *Oeconomia Copernicana*, vol. 9, no. 1, ISSN 2083-1277, pp. 105-121. WoS
 2. Kováčová, M., Klieštík, T., Kubala, P., Valášková, K. 2018. Slovak bankruptcy models: verifying their validity as a predictor of corporate failure. In: 5th International Scientific Conference New Trends in Management and Production Engineering - Regional, Cross-Border and Global Perspectives, Brenna, Poland, *Polish Journal of Management Studies*. (v tlači). WoS, SCOPUS
 3. Klieštiková, J., Mišanková, M., Klieštík, T. 2017. Bankruptcy in Slovakia: international comparison of the creditor's position. In: *Oeconomia Copernicana*, vol. 8, no. 2, ISSN 2083-1277, pp. 221-237. WoS
 4. Kováčová, M., Klieštík, T. 2017. Logit and Probit application for the prediction of bankruptcy in Slovak companies. In: *Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*, vol. 12, no. 4, pp. 775-791. WoS
 5. Gavurová, B., Packová, M., Mišanková, M., Smrčka, L. 2017. (2017) Predictive potential and risks of selected bankruptcy prediction models in the Slovak business environment. In: *Journal of Business Economics and Management*, vol. 18, no. 6, pp. 1156-1173. WoS, SCOPUS
 6. Siekelová, A., Klieštík, T., Švábová, L., Androniceanu A. and Schönfeld J. 2017. Receivables management : the importance of financial indicators in assessing the creditworthiness. *Polish Journal of Management Studies*, vol. 15, no. 2, pp. 217-228. WoS, SCOPUS
 7. Zvaríková, K., Spuchľáková, E., Sopková, G. 2017. International comparison of the relevant variables in the chosen bankruptcy models used in the risk management. In: *Oeconomia Copernicana*, vol. 8, no. 1, ISSN 2083-1277, pp. 143-155. WoS
 8. Belás, J., Mišanková, M., Schönfeld, J., Gavurová, B. 2017. Credit risk management: financial safety and sustainability aspects. In: *Journal of security and sustainability issues*. vol. 7, no. 1, ISSN 2029-7017, pp. 79-93. SCOPUS
 9. Bartošová, V. 2017. The role of financial business accounting and its changes in "managing" financial analysis under Slovak conditions. In: *International journal of applied business and economic research*, vol. 15, no. 3, ISSN 0972-7302, pp. 119-126. SCOPUS
 10. Bartošová, V. 2016. Optimal debt level as part of enterprise financial health prediction. In: *International Journal of Applied Business and Economic Research*, ISSN 0972-7302, vol. 14, no. 6, pp. 3799-3806. SCOPUS
 11. Bartošová, V. 2016. Financial analysis of tangible fixed assets in conditions of current Slovak business accounting. *International Journal of Applied Business and Economic Research*, ISSN 0972-7302, vol. 14, no. 13, pp. 9063-9076. SCOPUS
- Sumarizujú publikoval riešiteľský kolektív počas riešenia projektu spoločne 2 články v karentovaných časopisoch v zahraničí, 21 článkov v zahraničných časopisoch, pričom 11 z nich sú indexované v databázach Web of Science a SCOPUS, 20 článkov v časopisoch v SR, 10 príspevkov na domácich medzinárodných vedeckých konferenciách a 45 príspevkov na zahraničných vedeckých konferenciách, pričom 12 z nich sú indexované v databázach Web of Science a SCOPUS. Taktiež publikoval 2 vedecké monografie v SR a 1 vedeckú monografiu v zahraničí. Na predmetné publikácie zaznamenal riešiteľský kolektív počas celej doby riešenia projektu 4 citácie v karentovaných časopisoch v zahraničí, 136 citácií v recenzovaných vedeckých časopisoch a zborníkoch z konferencií, pričom 36 z nich je indexovaných v databázach Web of Science a SCOPUS.

Uplatnenie výsledkov projektu

Za najvýznamnejšie výsledky projektu považujeme vytvorenie dvoch komplexných modelov predikcie finančného zdravia pre slovenské podniky, ako aj dvoch komplexných modelov predikcie finančného zdravia pre podniky tranzitívnych ekonomík.

Modely predikcie pre slovenské podniky boli súčasne vytvorené aj variantne, na báze veľkosti, odvetvovej klasifikácie NACE alebo geografickej príslušnosti, čím sa vytvorila platforma pre ich komplexné využitie naprieč rôznymi kategóriami podnikov v SR.

Významným výsledkom je taktiež sumarizácia komplexných poznatkov a informácií o problematike predikcie finančného zdravia podnikov z viacerých uhlov pohľadu: národnohospodárskeho, podnikového, právneho ale aj matematicko-štatistického.

Konstruované predikčné modely finančného zdravia slovenských podnikov, ako aj podnikov tranzitívnych ekonomík majú jednoznačne pozitívny dopad na ekonomiku príslušnej krajiny, či už na mikro, alebo makroúrovni. Danú skutočnosť, resp. mieru prínosov predmetných modelov nie je možné presne kvantifikovať, avšak v prípade ich úspešnej aplikácie predpokladáme pozitívny vplyv v nasledujúcich oblastiach, resp. sektoroch národného hospodárstva:

- 1) zvýšenie zamestnanosti, resp. zníženie nezamestnanosti,
- 2) zvýšenie kúpyschopnosti obyvateľstva,
- 3) zníženie objemu nedobytných pohľadávok v národnom hospodárstve,
- 4) zníženie klasifikovaných úverov v bankovom sektore,
- 5) zvýšenie príjmov štátneho rozpočtu vo forme daní a poplatkov,
- 6) zníženie výdavkov štátneho rozpočtu na aktívnu a pasívnu politiku práce,
- 7) znásobenie multiplikačného efektu investícií v národnom hospodárstve,
- 8) zvýšenie celkovej efektivity využívania zdrojov a tým rast reálneho HDP,
- 9) zlepšenie podnikateľského prostredia a tým zdynamizovanie obchodnej výmeny,
- 10) a iné.

Ak by na Slovensku, resp. v ostatných tranzitívnych krajinách existoval všeobecne akceptovateľný, praxou overený predikčný model, malo by to explicitne pozitívny dopad na ekonomiku týchto krajín.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

Riešiteľský kolektív počas celej doby riešenia projektu dodržiaval stanovený harmonogram riešenia projektu za účelom naplnenia stanoveného hlavného cieľa projektu, ktorým bolo skonštruovať komplexný model predikcie finančného zdravia slovenských podnikov. Uvedený hlavný cieľ považujeme za splnený, ba čo viac môžeme konštatovať, že prekročený, nakoľko bol vytvorený aj komplexný model predikcie finančného zdravia podnikov tranzitívnych ekonomík. Taktiež, za významný prínos projektu považujeme vytvorenie variantných modelov predikcie pre slovenské podniky na báze veľkosti, odvetvovej klasifikácie NACE alebo geografickej príslušnosti. Nesmieme opomenúť poskytnutie holistického pohľadu na predmetnú problematiku sumarizáciou viacerých uhlov pohľadu: národohospodárskeho, podnikového, právneho ale aj matematicko-štatistického. Počas riešenia projektu riešiteľský kolektív publikoval spoločne 2 články v karentovaných časopisoch v zahraničí, 21 článkov v zahraničných časopisoch, pričom 11 z nich sú indexované v databázach Web of Science a SCOPUS, 20 článkov v časopisoch v SR, 10 príspevkov na domácich medzinárodných vedeckých konferenciách a 45 príspevkov na zahraničných vedeckých konferenciách, pričom 12 z nich sú indexované v databázach Web of Science a SCOPUS. Taktiež publikoval 2 vedecké monografie v SR a 1 vedeckú monografiu v zahraničí. Na predmetné publikácie zaznamenal riešiteľský kolektív počas celej doby riešenia projektu 4 citácie v karentovaných časopisoch v zahraničí, 136 citácií v recenzovaných vedeckých časopisoch a zborníkoch z konferencií, pričom 36 z nich je indexovaných v databázach Web of Science a SCOPUS.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

Members of the research team followed the scheduled timetable for the project implementation during the whole project period in order to fulfill the given main goal of the project, which was to form a comprehensive prediction model of the financial health of Slovak enterprises. We consider the main goal as fulfilled and even more we can state that it was exceeded, as also a comprehensive prediction model of the financial health for enterprises from countries with transition economies has been created. As a significant contribution of the project we consider also the creation of variant prediction models of the financial health of Slovak enterprises based on size, industry classification NACE or geographical grouping. We must not forget the given holistic view on the issue by summing it up from several angles: from the angle of the national economy, from the angle of a business, from the legal angle, as well as from the mathematical and statistical angles. During the project investigation, members of the research team jointly published 2 articles in foreign journals indexed in Current Content, 21 articles in foreign journals, 11 of them are indexed in Web of Science and SCOPUS databases, 20 articles in journals in SR, 10

contributions in domestic international scientific conferences and 45 contributions in foreign international scientific conferences, 12 of them are indexed in Web of Science and SCOPUS databases. They also published 2 scientific monographs in SR and 1 scientific monograph abroad. The research team has recorded 4 citations in foreign journals indexed in Current Content, 136 citations in reviewed scientific journals and conference proceedings, 36 of them are indexed in Web of Science and SCOPUS databases, considering their contributions and articles.

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

Zodpovedný riešiteľ
prof., Ing. Tomáš Klieštik, PhD.

Štatutárny zástupca príjemcu
prof., Ing. Jozef Jandačka, PhD.

V dňa

V dňa

.....
Podpis zodpovedného riešiteľa

.....
Podpis štatutárneho zástupcu príjemcu