

EKONOMIKA A MANAŽMENT

Vedecký časopis Fakulty podnikového manažmentu
Ekonomickej univerzity v Bratislave



ECONOMICS AND MANAGEMENT

Scientific Journal of the Faculty of Business Management,
University of Economics in Bratislava

Ročník XVI. Číslo 4 (mimoriadne vydanie) Rok 2019
ISSN 2454-1028

Predseda redakčnej rady

prof. Ing. Peter Markovič, PhD., Fakulta podnikového manažmentu EU v Bratislave, Slovenská republika

Redakčná rada

prof. Dr. Benjamin Beug, Hochschule 21, Buxtehude, Spolková republika Nemecko

doc. Ing. Hana Bohušová, Ph.D., AMBIS, a.s. Praha, Česká republika

prof. Dr. Gerard Lewis, Fakultät Wirtschaftswissenschaften, Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden, Spolková republika Nemecko

prof. Ing. Ivan Nový, CSc., Fakulta podnikohospodářská, Vysoká škola ekonomická v Praze, Česká republika

prof. Dr. rer. oec. habil. Volker Oppitz, Europäische Forschungs- und Arbeitsgemeinschaft (EFA e.V.), Spolková republika Nemecko

prof. Ing. Mária Režňáková, CSc., Fakulta podnikatelská, Vysoké učení technické v Brně, Česká republika

doc. Ing. Pavel Štrach, Ph.D. et Ph.D., ŠKODA AUTO vysoká škola, o.p.s., Česká republika

prof. DI Dr. Margarethe Überwimmer, Fachhochschule Oberösterreich, Steyr, Rakúsko

prof. Dr. Daniel Zorn, Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen, Spolková republika Nemecko

Adresa redakcie

Ekonomika a manažment, Vedecký časopis Fakulty podnikového manažmentu Ekonomickej univerzity v Bratislave, Dolnozemska 1/b, 852 35 Bratislava 5, Slovenská republika

<https://fpm.euba.sk/veda-a-vyskum/vedecky-casopis/ekonomika-a-manazment>

Výkonný redaktor

Ing. Katarína Grančičová, PhD., e-mail: katarina.grancicova@euba.sk ; tel.: +421 2 67 295 556

doc. Ing. Miroslav Tóth, PhD.; e-mail: miroslav.toth@euba.sk ; tel.: +421 2 67 295 562

Administrácia

Ing. Ľudmila Lulkovičová, e-mail: ludmila.lulkovicova@euba.sk ; tel.: + 421 2 67 295 531

Za textovú, jazykovú a grafickú úpravu jednotlivých príspevkov zodpovedajú autori. Príspevky prechádzajú recenzným konaním.

EKONOMIKA A MANAŽMENT

Vedecký časopis Fakulty podnikového manažmentu Ekonomickej univerzity v Bratislave má **ISSN 2454-1028** pridelené Národnou agentúrou ISSN, Univerzitná knižnica v Bratislave, Michalská 1, 814 17 Bratislava dňa 28. 4. 2017, č. j. 124/2017. Vychádza 3-krát ročne.

Vydavateľ

Nadácia Manažér, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, IČO 31812562.

Dátum vydania tohto čísla: 28. 12. 2019

ISSN 2454-1028



EKONOMIKA A MANAŽMENT

Ekonomická univerzita v Bratislave

Fakulta podnikového manažmentu

Ročník XVI. Číslo 4 (mimoriadne vydanie) Rok 2019

Autori príspevkov (Authors of Contributions)

Miloš Bodiš, Ing. Mgr., PhD.

Faculty of Business Management, University of Economics in Bratislava, Department of Information Management, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic
e-mail: milos.bodis@euba.sk

Vladimír Bolek, Ing., PhD.

Faculty of Business Management, University of Economics in Bratislava, Department of Information Management, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic
e-mail: vladimir.bolek@euba.sk

Sylvia Bukovová, PhDr. Ing., PhD.

Faculty of Business Management, University of Economics in Bratislava, Department of Business Economy, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic
e-mail: sylvia.bukovova@euba.sk

Andrej Dupal', prof. Ing., CSc.

Faculty of Business Management, University of Economics in Bratislava, Department of Production Management and Logistics, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak republic
e-mail: andrej.dupal'@euba.sk

Nora Grisáková, doc. Ing., PhD.

Faculty of Business Management, University of Economics in Bratislava, Department of Business Economy, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic
e-mail: nora.grisakova@euba.sk

Bernard Joseph-Auguste

School of management in Trencin, Business Economics and management, Panónska cesta 17 85104 Bratislava, Slovak Republic
e-mail: bernardjosephauguste@gmail.com

Jakub Kintler, Ing., PhD.

Faculty of Business Management, University of Economics in Bratislava, Department of Business Economy, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic
e-mail: jakub.kintler@euba.sk

Andrej Kovalev, Ing., PhD.

Faculty of Business Management, University of Economics in Bratislava, Department of Business Economy, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic
e-mail: andrej.kovalev@euba.sk

Iveta Kufelová, Ing., PhD.

Faculty of Business Management, University of Economics in Bratislava, Department of Business Economy, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic
e-mail: iveta.kufelova@euba.sk

Peter Štetka, Ing. Bc., PhD.

Faculty of Business Management, University of Economics in Bratislava, Department of Business Economy, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic
e-mail: peter.stetka@euba.sk

Miroslav Tóth, doc. Ing., PhD.

Faculty of Business Management, University of Economics in Bratislava, Department of Business Economy, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic
e-mail: miroslav.toth@euba.sk

Alena Tóthová, Ing., PhD.

Faculty of Business Management, University of Economics in Bratislava, Department of Business Finance, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic
e-mail: alena.tothova@euba.sk

Miroslav Uhliar, Ing., PhD.

Faculty of Business Management, University of Economics in Bratislava, Department of Business Economy, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic
e-mail: miroslav.uhliar@euba.sk

OBSAH (CONTENTS)

VEDECKÉ PRÍSPEVKY (SCIENTIFIC CONTRIBUTIONS)

Andrej Kovalev – Jakub Kintler – Miroslav Uhliar

Prognóza reliability legislatívnej kategorizácie podnikov kreatívneho priemyslu v komparácii na dizajn matematických predikčných modelov

(Reliability Prognosis of the Legislative Categorization of Enterprises in Creative Industries in Comparison with the Design of Mathematical Prediction Methods)

9

Miroslav Tóth – Alena Tóthová

Spotreba a produkcia mäsa v kontexte potravinovej sebestačnosti Slovenskej republiky
(Consumption and Production of Meat in the Context of Food Self-Sufficiency of the Slovak republic)

27

Nora Grisáková – Peter Štetka

Viacstavové prechodové modely a ich možnosti aplikácie

(Multi State Transition Models and their Application Possibilities)

47

PRÍSPEVKY DO DISKUSIE (CONTRIBUTIONS TO THE DISCUSSION)

Vladimír Bolek – Miloš Bodiš

Kontinuum informačno-komunikačných technológií a Priemyslu 4.0

(Continuum of Information and Communication Technologies and Industry 4.0)

65

Bernard Joseph-Auguste

Poradenstvo ako významná podpora podnikajúcich ľudí so zdravotným postihnutím

(Consulting an important Support for People with Disabilities as Entrepreneurs)

81

Alena Tóthová – Miroslav Tóth

Vybrané ukazovatele potravinárskeho priemyslu v Slovenskej republike

(Selected Indicators of the Food Industry in the Slovak Republic)

93

Sylvia Bukovová – Iveta Kufelová

Potenciál ľudského kapitálu v SR a jeho využívanie

(Potential of human capital in the Slovak Republic and its use)

112

Andrej Dupal'

Iniciácia organizačných inovácií v súčasnom rozvoji výrobných a logistických procesov v podniku

(Initiation of organizational innovations in contemporary production development and logistics processes in enterprise)

128

Interreg Central Europe project “ENTER-transfer” NEWSLETTER No. 4

139

VEDECKÉ PRÍSPEVKY

SCIENTIFIC CONTRIBUTIONS

Prognóza reliability legislatívnej kategorizácie podnikov kreatívneho priemyslu v komparácii na dizajn matematických predikčných modelov **Reliability Prognosis of the Legislative Categorization of Enterprises in Creative Industries in Comparison with the Design of Mathematical Prediction Methods**

Andrej Kovalev – Jakub Kintler – Miroslav Uhliar

Abstract

Creative industry has been recognized as a part of a country's economics since the 90s. Companies from this sector provide goods or services which are based on the individual creativeness of their employees in areas like culture, design, film and video, publishing, broadcasting, etc. When defining the economic health of the companies from the creative sector, widely known prediction models such as Altman Z-Score, the IN05 index, the Quick test and others are used in general. These models were originally developed and tested with entities usually from more traditional economic sectors. They consider various factors and economic results of a company in order to evaluate or predict whether it is facing the risk of bankruptcy. As national economic environments slightly differ from each other, it is questionable how reliable these models are when applied to Slovak creative industry companies. After verifying these models, the Quick test appears to be the most reliable one. According to the results, the Authors see the necessity to create a more customized model, which would provide more precise results for those companies which rank in the so-called grey area or are considered prospering because the reliability of the models is significantly lower within these areas.

JEL classification: C5, M21, O30

Keywords: Cultural and Creative Industry, Prediction Models

1 Úvod

Globalizácia podnikateľského prostredia priniesla so sebou nové výzvy spojené so zabezpečením potreby konkurencieschopnosti podniku v jeho ekonomickom prostredí. Súčasne so sebou prináša aj nové trendy v pohľade na dôležitosť a význam ľudského kapitálu, ktorý sa stáva jedným z kľúčových faktorov budúcnosti podniku. Teda nielen jeho komerčnej úspešnosti v krátkodobom horizonte, ale aj v zabezpečení dlhodobu-udržateľného rastu aplikáciou znalostí pracovníkov a využívaním ich synergického efektu pre naplnenie strategických cieľov. Ľudský kapitál a jeho kvalita je teda nielen integrálnou, ale predovšetkým základnou a nevyhnutnou súčasťou podnikov, ktoré môžeme súhrnne označiť pojmom kreatívny priemysel.

2 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

Kreatívnym priemyslom rozumieme všetky podniky, ktorých základom činnosti je individuálna kreativita, schopnosť a talent človeka (zamestnanca). Vymedzenie kreatívneho priemyslu je veľmi širokospektrálne a do určitej miery diferencované. Výsledkom činnosti podnikov kreatívneho priemyslu sú výrobky a služby, ktoré priamo tvoria a formujú prostredie, v ktorom žijeme (dizajn, móda, architektúra, masmédiá). Ich ekonomický potenciál sa zakladá predovšetkým na schopnosti využiť a realizovať myšlienku či individuálny talent. Viacerí autori nazerajú na kreatívny priemysel z rôznych uhlov pohľadu a z tohto dôvodu existuje viacero teoretických definícií podnikov kreatívneho priemyslu.

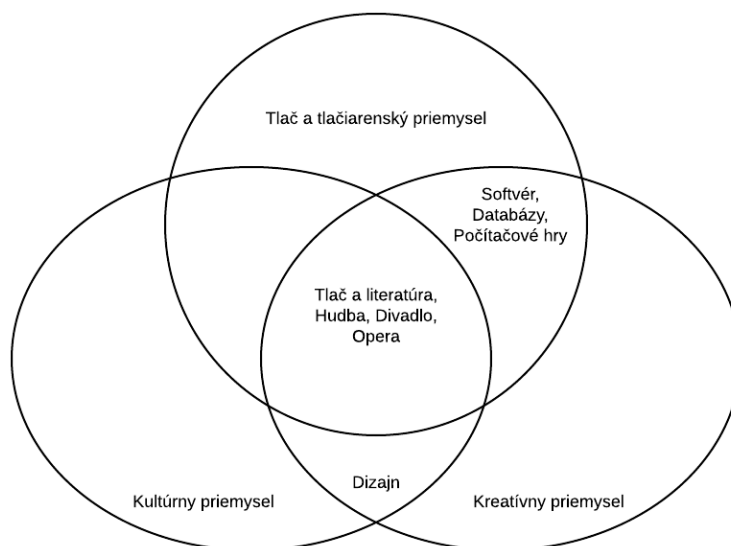
2.1 Podniky kreatívneho priemyslu

Obsah pojmu kreatívny priemysel môžeme identifikovať po prvý raz v období 90-tich rokov 20. storočia, kedy dochádza v ekonomikách jednotlivých krajín k postupnému presunu od výrobných procesov k procesom založených na využívaní znalostí a ideí.¹ Tento trend nazývame znalostnou orientáciou ekonomiky so zameraním sa na produkciu s vyššou pridanou hodnotou. Súčasne pojem kreatívny priemysel, resp. kreatívna ekonomika zahŕňa aj podniky, resp. organizácie zamerané na poskytovanie a produkciu kultúrnych aktivít a služieb.

Podľa Profilu Slovenskej kultúry medzi podnikateľské aktivity kreatívneho priemyslu zaradujeme: reklamu, architektúru, umenie, obchod so starožitnosťami, počítačové a videohry, remeslá, dizajn, dizajnovú módu, film a video, hudbu, scénické umenie, vydavateľskú činnosť, software, televíziu a rozhlas.² Ide teda o podnikateľské aktivity realizované podnikmi, ktoré majú potenciál pre tvorbu pracovných miest a kapitálu prostredníctvom využívania duševného vlastníctva.³ Svetová organizácia duševného vlastníctva (World Intellectual Property Organization ďalej len WIPO) definuje podniky založené a podnikajúce predovšetkým na báze využívania intelektuálneho kapitálu ako kreatívny a kultúrny priemysel. Je nutné zdôrazniť, že nejde o dve skupiny samostatných podnikov, ale o podniky, ktoré môžu vykazovať parametre kultúrneho aj kreatívneho priemyslu. Z uvedeného dôvodu nie je možné jednoznačne presne definovať podniky kreatívneho priemyslu. Na obrázku nižšie uvádzame zaradenie podnikov kreatívneho a kultúrneho priemyslu podľa WIPO.⁴

Obrázok 1

Rozdelenie podnikov kreatívneho a kultúrneho priemyslu



Zdroj: vlastné spracovanie, podľa WIPO 2017

¹ Matheson, B. A. (2006). Culture of creativity: Design education and the creative industries. In: *Journal of Management Development* 2006, 25, p. 55-64. ISSN: 0262-1711.

² Profil Slovenskej kultúry (2019). *Definícia kreatívneho priemyslu*. <https://profil.kultury.sk/sk/kreativny-priemysel/>, [accessed 15.10.2019]

³ Rybárová, D. (2019). Creative industry as a key creative component of the global economy. In: *19th International Scientific Conference Globalization and Its Socio-Economic Consequences*, University of Zilina, Faculty of Operation and Economics of Transport and Communications, Department of Economics, 9th – 10th October 2019. DOI: <https://doi.org/10.1051/shsconf/20207403009>

⁴ WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. (2017). *How to Make a Living in the Creative Industries*. WIPO, Geneva 2017, p.20. <https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4166>, [accessed 15.10.2019]

Podľa Cavesa podstatnou charakteristikou podnikov kreatívneho priemyslu je skutočnosť, že ich spôsob produkcie a spotreby sa odlišuje od ostatných, a to predovšetkým formou a komplexnosťou obchodných zmlúv.⁵ Podľa Šagátovej sa podniky kreatívneho priemyslu zameriavajú na produkciu tovarov a služieb, ktoré sú spájané s kultúrnou, umeleckou alebo prirodzene zábavnou hodnotou.⁶ Podľa Tajtákovvej je kreatívny priemysel taký priemysel, ktorého predmetom je obchodovanie s tovarom alebo službami, ktoré majú kultúrny, umelecký alebo zábavný obsah.⁷ Kloudová uvádza, že kreatívny priemysel je také odvetvie podnikania, v ktorom sú výstupy silne závislé na nových nápadoch, umeleckom stvárnení, výskume a inováciách.⁸

Niektoré zdroje ako EUROSTAT produkciu kreatívnych podnikov zahŕňajú do konceptu kultúrneho priemyslu.⁹ O'Connor, zastáva názor, že najširším pojmom je kreatívna ekonomika, ktorá zahŕňa sektory kultúrneho a kreatívneho priemyslu.¹⁰ Podľa Howkinsa kreatívna ekonomika zahŕňa produkty a služby, ktoré vychádzajú z kreativity a majú ekonomickú hodnotu ako napr.: autorské práva, patenty, ochranné známky a dizajn.¹¹ Florida hovorí o kreatívnom priemysle ako o hospodárskych odvetviach, založených na zdrojoch ako sú ľudia, ich individuálnej kreativite, schopnostiach a talente.¹² O kreatívnom priemysle možno tiež povedať, že vzniká na rozhraní inovácií a kultúry.¹³ Uvedené prístupy tak pod pojem kreatívneho priemyslu zahŕňajú všetky oblasti od hudby a výtvarného umenia, až po výrobu reklamy a softvéru. Kmety Barteková uvádza, že v roku 2015 bolo najviac podnikov kreatívneho priemyslu z krajín V4 identifikovaných v Poľsku až 46 % a najmenej na Slovensku, len 8 %.¹⁴ Od roku 2015 na Slovensku podľa údajov EUROSTATU vzrástol počet podnikov kreatívneho priemyslu z 11 690 v roku 2015 na 13 615 v roku 2017.¹⁵

⁵ Caves, E., R. (2003). Contracts Between Art and Commerce. In: *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 17, No. 2, p.73-78. ISSN: 0895-3309.

⁶ Šagátová, S. (2019). Vývoj vybraných sektorov kreatívneho priemyslu v európskych krajinách. In: *Ekonomika, Financie a Manažment podniku* - zborník vedeckých prác, Fakulta podnikového manažmentu Ekonomickej univerzity v Bratislave, s.539-544. ISBN 978-80-225-4680-5.

⁷ Tajtáková, M. (2010). *Marketing kultúry: Ako osloviť a udržať si publikum*. Bratislava: Eurokódex., s.260. ISBN: 978-80-894-4729-9.

⁸ Kloudová, J. (2010). *Kreativní ekonomika: Trendy, výzvy, příležitosti*. Praha: Grada Publishing a.s., ISBN 978-80-247-3608-2.

⁹ Eurostat. (2019). *Number and average size of enterprises in the cultural sectors by NACE Rev. 2 activity [cult_ent_num]*, http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=cult_ent_num&lang, [accessed 15.10.2019]

¹⁰ O'Connor, J. (2000). The definition of the „Cultural Industries“. In: *The European Journal of Arts Education*, Vol. 2 No. 3, February 2000. pp. 15-27, ISSN 1464-6986 <https://eprints.qut.edu.au/43877/2/43877.pdf>, [accessed 15.10.2019]

¹¹ Howkins, J. (2001). *The Creative Economy: How people Make Money from Ideas*. London: Penguin Books, p.263. ISBN 9780141977034.

¹² Florida, R. (2002). *The Rise of the Creative Class: And How It's Transforming Work, Leisure and Everyday Life*. New York: Basic Books, p.404. ISBN 978-0-455-02993-8.

¹³ Hautamäki, A. (2010). *Creative economy and culture at the heart of innovation policy*. In Ministry of Education Finland (Ed.), *Creative economy and culture in the Innovation policy*. Helsinki: 2010. pp. 6 - 25 ISBN: 978-952-485-870-0, https://issuu.com/tillt/docs/creative_economy_and_culture_in_the_innovation_pol, [accessed 15.10.2019]

¹⁴ Kmety Barteková, M. - Majdúchová, H. (2019). Evaluation of the Policies Supporting Cultural and Creative Industries in the Slovak Republic. In: *European Financial Systems 2019, Proceedings of the 16th International Scientific Conference*, Masaryk University, Faculty of Economics and Administration, Department of Finance and Institute for Financial Market, June 24-25, 2019 Brno, Czech Republic, p.30-39. ISBN: 978-80-210-9337-9.

¹⁵ Eurostat. 2019. <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>, [accessed 15.10.2019]

2.2 Predikčné modely

Medzi priekopníkov analýzy finančného zdravia podnikov vo svete sa považujú Beaver (1966) so svojim jednorozmerným modelom, Altman (1968) so svojim Z-score, Fullmer (1984) s H-faktorom a Taffler (1984) so Z-score. V našej práci sústreďujeme pozornosť najmä na Altman Z-score, Index IN05, Index Bonity, Quick test, Binkertov model, Tafflerov model, t.j. na tie modely, ktoré sú dostupné na webovej platforme <https://finstat.sk/>.

2.2.1 Altmanovo Z-score

E. I. Altman vypracoval v roku 1968 predikčný bankrotný model založený na multidiskriminačnej analýze. Vzorku náhodne vybraných 66 podnikov rôznych druhov a z rôznych sektorov rozdelil na dve rovnaké skupiny podnikov. Prvých 33 podnikov tvorili také, ktoré zbankrotovali počas obdobia rokov 1946 až 1965. Druhá skupina 33 podnikov bola tvorená podnikmi, ktoré v roku 1966 stále fungovali. Vzorku podnikov netvorili malé podniky ani veľké podniky. Obsahovala podniky o veľkostnej kategórii aktív v rozpätí 1 – 25 mil. USD. Následne vybral 22 ukazovateľov, ktoré boli vybrané na základe ich popularity v literatúre, ďalej potenciálnej relevancie k štúdiu a tiež niektoré boli novými. Následne určil 5 ukazovateľov, ktoré najlepšie umožňovali identifikovať rozdiel medzi bankrotujúcou a zdravou firmou. Vo finálnom štádiu svojej štúdie vytvoril diskriminačnú funkciu pre podniky s verejne obchodovateľnými akciami.¹⁶ Neskôr Altman svoj model modifikoval a vytvoril model Altmanovo Z-score pre podniky, ktoré nie sú podnikmi s verejne obchodovateľnými akciami. Tento model je lepšie aplikovateľný aj na podmienky slovenských podnikov. Revidovaný model má zmenené koeficienty, upravené hladiny klasifikačnej stupnice a tiež jeden ukazovateľ X4, ktorý obsahuje účtovnú hodnotu, a nie trhovú. Revidované Altmanovo Z-score má nasledujúcu podobu:¹⁷

$$Z = 0,717 * x_1 + 0,847 * x_2 + 3,107 * x_3 + 0,420 * x_4 + 0,998 * x_5 \quad (1)$$

- x_1 = čistý prevádzkový kapitál/celkový kapitál,
- x_2 = nerozdelený zisk/celkový kapitál,
- x_3 = (zisk pred zdanením + úroky)/celkový kapitál,
- x_4 = účtovná hodnota vlastného kapitálu/cudzí kapitál,
- x_5 = tržby/celkový kapitál.

Tabuľka 1

Hodnotiacia stupnica Altmanovho Z-score

Hodnota Z-score	Hodnotenie podniku
$Z > 2,90$	uspokojivá finančná situácia
$1,23 < Z \leq 2,9$	šedá zóna
$Z \leq 1,23$	podnik ohrozený vážnymi finančnými problémami

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Altman, E. I. (2000). Predicting Financial Distress of Companies: Revisiting The Z-Score and Zeta.

¹⁶ Altman, E. I. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. In *Journal of Finance*, 23, 589-609.

¹⁷ Altman, E. I. (2000). Predicting Financial Distress of Companies: Revisiting The Z-Score And Zeta. *Handbook of Research Methods and Applications in Empirical Finance*. 5. 10.4337/9780857936097.00027.

Presnosť tohto upraveného modelu jeho autori verifikovali v prípade bankrotujúcich firiem na úrovni 90,9 % a v prípade nebankrotujúcich firiem to bolo až 97,0 %.

2.2.2 Index IN05

Autormi bonitno-bankrotného modelu IN05 sú I. Neumaierova a I. Neumaier. Tento index predstavuje úpravu Altmanovho Z-score a je prispôbený na podmienky ekonomiky a podnikov v Českej republike. Bol vyvinutý úpravou indexu IN01 v roku 2005 a to po analyzovaní dát 1526 (547 veľkých, 819 stredných a 160 malých) českých podnikov. Prevažne sa jednalo o veľké a stredne veľké priemyselné podniky, ktoré boli rozdelené podľa hrozby bankrotu a podľa ročnej hodnoty ukazovateľa EVA vypovedajúcom o schopnosti podniku tvoriť hodnotu.¹⁸ Vzhľadom na podobné prostredie je preto vhodný aj pre použitie v podmienkach Slovenskej republiky. Index IN05 má nasledujúcu podobu:

$$IN05 = 0,13 * x_1 + 0,04 * x_2 + 3,97 * x_3 + 0,21 * x_4 + 0,09 * x_5 \quad (2)$$

x_1 = celkový kapitál / cudzí kapitál

x_2 = VH pred zdanením a úrokmi / nákladové úroky

x_3 = VH pred zdanením a úrokmi / celkový kapitál

x_4 = výnosy celkom / celkový kapitál

x_5 = obežný majetok / krátkodobé záväzky + krátkodobé bankové úvery a výpomoci

Tabuľka 2

Hodnotiacia stupnica Indexu IN05

Hodnota IN05	Hodnotenie podniku
$IN05 > 1,6$	môžeme predpokladať uspokojivú finančnú situáciu
$0,9 < IN05 < 1,6$	šedá zóna
$IN05 < 0,9$	firma je ohrozená vážnymi finančnými problémami

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Neumaierová, I. - Neumaier, I. (2005). Index IN05

Presnosť alebo správnosť, akou index IN05 zaraďuje podniky bola pri testovaní autormi verifikovaná nasledovne. Ak sa podnik dostal pod dolnú hranicu indexu, tak na 97 % zbankrotuje a na 76 % nebude tvoriť pridanú hodnotu. Ak výsledok indexu bude, že sa podnik ocitne v šedej zóne, tak na 51 % bude bankrotovať a na 71 % bude tvoriť pridanú hodnotu. Tie podniky, ktoré sa ocitnú nad hornou hranicou indexu, na 92 % nezbankrotujú a na 95 % budú tvoriť pridanú hodnotu.

¹⁸ Neumaierová, I. - Neumaier, I. (2005). Index IN05. In *Evropské finanční systémy : Sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference*. Brno : Masarykova univerzita v Brně, s. 143-146, <http://is.muni.cz/do/1456/sborniky/2005/evropske-financni-systemy-2005.pdf>, [accessed 15.10.2019]

2.2.3 Index bonity

Index bonity je model na určovanie finančno-ekonomickej situácie podniku a využíva sa najmä v Nemecku, kde bol aj vyvinutý.¹⁹ Model vyzerá nasledovne:

$$B = 1,5 * x_1 + 0,08 * x_2 + 10 * x_3 + 5 * x_4 + 0,3 * x_5 + 0,1 * x_6 \quad (3)$$

- x_1 = cash-flow/cudzí kapitál,
- x_2 = celkový kapitál/cudzí kapitál,
- x_3 = zisk pred zdanením/ celkový kapitál,
- x_4 = zisk pred zdanením/celkové výkony,
- x_5 = zásoby/celkové výkony,
- x_6 = celkové výkony/celkový kapitál.

Rozlišovanie podnikov na tie, ktoré sú ohrozené insolveniou a tie ktoré nie sú ňou ohrozené je v hodnotiacej stupnici modelu dané oddeľovacou hodnotou, ktorou je hodnota 0. Následne čím vyššia je dosiahnutá hodnota indexu, tým je vyššia bonita a lepší celkový finančný stav podniku a podobná logika platí aj naopak. Jednotlivé stupne hodnotiacej škály sú nasledovné:

Tabuľka3

Hodnotiaca stupnica Indexu bonity

Hodnota B	Hodnotenie podniku
$B < -2$	extrémne zlá bonita podniku a finančný stav podniku
$-2 < B < -1$	veľmi zlá bonita podniku a finančný stav podniku
$-1 < B < 0$	zlá bonita podniku a finančný stav podniku
$0 < B < 1$	určité problémy podniku
$1 < B < 2$	dobrá bonita podniku a finančný stav podniku
$2 < B < 3$	veľmi dobrá bonita podniku a finančný stav podniku
$B > 3$	extrémne dobrá bonita podniku a finančný stav podniku

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Kralíček, P. (1993). Základy finančního hospodaření: balance, účet zisků a ztrát, cash-flow, základy kalkulace, finanční plánování, systémy včasného varování.

2.2.4 Quick test

Skóringový bonitný model Quick test vyvinul P. Kralíček v roku 1990. Je založený na bodovom hodnotení dosiahnutých výsledkov vybraných ukazovateľov a klasifikácii podniku podľa bodovej stupnice a dosiahnutého bodového skóre. Tento model sa často využíva v krajinách západnej európy, najmä v nemecky hovoriacich krajinách.²⁰ Model vyzerá nasledovne:

¹⁹ Kralíček, P. (1993). Základy finančního hospodaření: balance, účet zisků a ztrát, cash-flow, základy kalkulace, finanční plánování, systémy včasného varování. Praha: Linde, ISBN 80-85647-11-7

²⁰ Kralíček, P. (1993). Základy finančního hospodaření: balance, účet zisků a ztrát, cash-flow, základy kalkulace, finanční plánování, systémy včasného varování. Praha: Linde, 110 s. ISBN 80-85647-11-7.

Tabuľka 4

Skóringový model Quick testu

Ukazovateľ	Bodovanie				
	Veľmi dobrý	Dobry	Stredný	Zlý	Ohrozený insolventnosťou
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Miera samostatnosti	> 30 %	> 20 %	> 10 %	< 10 %	záporný
Doba splácania dlhov	< 3 r.	< 5 r.	< 12 r.	> 12 r.	>
Podiel CF na výkonoch	> 10 %	> 8 %	> 5 %	< 5 %	záporný
Rentabilita celkového kapitálu	> 15 %	> 12 %	> 8 %	< 8 %	záporný

Zdroj: Zalai, K. – Kalafutová, E. – Šnircová, J., (2007). *Finančno-ekonomická analýza podniku*, s. 96.

Ukazovateľ samofinancovania = (Vlastné imanie / Celkový kapitál) * 100

Doba splácania cudzieho kapitálu = (Cudzí kapitál – Krátkodobý finančný majetok) / Bilančný Cash Flow

Podiel Cash Flow na výkonoch v % = (Bilančný Cash Flow / Výkony) * 100

Rentabilita celkového kapitálu = (VH po zdanení + Nákladové úroky) / Celkový kapitál

Tabuľka 5

Hodnotiacia stupnica Quick testu

Súčet bodov	Hodnotenie
4 – 7 bodov	Bonitná firma. Pásмо vynikajúcich výsledkov. Veľmi dobrá finančná situácia s dobrou vyhlídkou do budúcnosti
8-11 bodov	Bonitná firma. Dobrá finančná situácia. Nadpriemerné výsledky.
12 – 15 bodov	Firma smerujúca k bankrotu. Zlá finančná situácia. Podpriemerné výsledky.
16 – 19 bodov	Firma smerujúca k bankrotu. Veľmi zlá finančná situácia.
20 bodov	Firma smerujúca k bankrotu. Extrémne zlá finančná situácia. Labilita, nedostatočná efektívnosť a zlé vyhlídky do budúcnosti.

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Kralicek, P. (1993). *Základy finančního hospodaření: balance, účet zisků a ztrát, cash-flow, základy kalkulace, finanční plánování, systémy včasného varování*.

2.2.5 Binkertov model

Ch. H. Binkert vytvoril model, ktorý umožňuje zaradiť podnik do skupiny prosperujúcich alebo neprosperujúcich podnikov a následne prognózovať jeho ďalší vývoj. Vo svojej práci pracoval so 72 finančnými ukazovateľmi, ktoré vo výsledku zredukoval pomocou diskriminačnej analýzy na 8 ukazovateľov. Zameril sa na akciové spoločnosti z odvetvia výroby, služieb a obchodu. Dáta čerpal z účtovných závierok za 3 po sebe nasledujúce účtovné obdobia. Vytvoril model samostatne pre nemecké prostredie a samostatne pre slovenské prostredie.²¹ Pri slovenskej verzii modelu pracoval s údajmi z 2500 podnikov s ročným obratom viac ako 33000 Eur. Túto vzorku zredukoval na vybraných 1550 akciových spoločností a z nich vyseletoval 80 prosperujúcich a 80 neprosperujúcich. Prosperujúce boli

²¹ Binkert, Ch. H. (1999). *Fruherkennung von Unternehmenskrisen mit Hilfe geeigneter Methoden im deutschen und slowakischen Wirtschaftsraum*. Dissertation 1999

také, ktoré mali likviditu 3. stupňa $> 1,5$ a súčasne rentabilitu tržieb $> 5\%$, Neprosperujúce podniky mali likviditu 3. stupňa < 1 a súčasne zápornú rentabilitu tržieb.²² Výsledný model vyzerá nasledovne:

$$Binkert = 0,18 * U^1_1 + 0,147 * U^2_{40} + 0,237 * U^2_{49} + 0,377 * U^2_{63} + 0,514 * U^3_{13} + 0,505 * U^3_{29} + 0,271 * U^3_{30} + 0,207 * U^3_9 \quad (4)$$

U^1_1 = obežný majetok / krátkodobé záväzky celkom analyzovaného roka 1

U^2_{40} = vlastný kapitál / investičný majetok analyzovaného roka 2

U^2_{49} = hospodársky výsledok / tržby analyzovaného roka 2

U^2_{63} = výnosy / pridaná hodnota analyzovaného roka 2

U^3_{13} = celkový majetok bežného roka / celkový majetok predchádzajúceho roka minus 1, pre analyzovaný rok 3

U^3_{29} = vlastný kapitál bežného roka / vlastný kapitál predchádzajúceho roka minus 1, pre analyzovaný rok 3

U^3_{30} = cudzie zdroje bežného roka / cudzie zdroje predchádzajúceho roka minus 1, pre analyzovaný rok 3

U^3_9 = zisk / vlastný kapitál, rezervy a dlhodobé cudzie zdroje (vložené prostriedky) analyzovaného roka 2

Tabuľka 6

Hodnotiacia stupnica Binkertovho modelu

Hodnota modelu	Hodnotenie podniku
$> 4,35$	prosperujúci
$-4,35 < \text{Hodnota} < 4,35$	šedá zóna
$\text{Hodnota} < -4,35$	neprosperujúci

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Binkert, Ch. H. (1999). Früherkennung von Unternehmenskrisen mit Hilfe geeigneter Methoden im deutschen und slowakischen Wirtschaftsraum

2.2.6 Tafflerov model

R. J. Taffler vyvinul v roku 1977 predikčný bankrotný model. Vo svojej štúdii analyzoval anglické priemyselné podniky, pričom kládol dôraz na porovnávanie podnikov v rámci rovnakého odvetvia. Pri vývoji modelu pôvodne vychádzal z vyše 80 pomerových ukazovateľov. Vzorku podnikov tvorilo náhodne vybraných 47 bankrotujúcich podnikov a 45 prosperujúcich podnikov a údaje o nich boli z obdobia rokov 1968 až 1976.²³ Modifikovaný model, ktorý vychádza z toho, že niektoré údaje nemusia byť dostupné, má upravený ukazovateľ x_4 a vyzerá nasledovne:

²² Zalai, K. (2000). Osobitosti prognózovania finančného vývoja slovenských podnikov. In *BIATEC : odborný bankový časopis*. - Bratislava : Národná banka Slovenska, 2000. ISSN 1335-0900, Január 2000, roč. 8, č. 1, s. 12-14, 38-40.

²³ Taffler, R. J. (1983). The assessment of company solvency and performance using a statistical model. In *Accounting and Business Research*, 15(52):295-308.

$$Z_t = 0,53 * x_1 + 0,13 * x_2 + 0,18 * x_3 + 0,16 * x_4 \quad (5)$$

x_1 = zisk pred zdanením / krátkodobé záväzky (v širšom zmysle)

x_2 = obežné aktíva / cudzí kapitál

x_3 = krátkodobé záväzky (v širšom zmysle) / celkové aktíva

x_4 = tržby celkom / celkové aktíva

Tabuľka 7

Hodnotiacia stupnica Tafflerovho modelu

Hodnota Z_t	Hodnotenie podniku
$Z_t > 0,3$	nízka pravdepodobnosť bankrotu, firma nemá problém s platením záväzkov a jej bankrot do 1 roka je veľmi nepravidelný
$0,2 < Z_t < 0,3$	šedá zóna nevyhraných výsledkov
$Z_t < 0,2$	vysoká pravdepodobnosť bankrotu, firma sa nachádza v rizikovej oblasti a je veľká pravdepodobnosť, že sa už nachádza vo finančných problémoch

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Taffler, R. J. (1983). The assessment of company solvency and performance using a statistical model.

3 Cieľ práce, metodika práce a metódy skúmania

Výskumný dizajn príspevku sa zakladal na troch hlavných kritériách kvality empirického postupu: objektivite, reliabilite a validite jeho výsledkov.

Režňáková a Karas²⁴ prezentovali v roku 2015 výsledky výskumu diskriminačnej schopnosti Altmanovho modelu. Zaoberali sa možnosťami prenositeľnosti modelov, ktoré vznikli v inom prostredí alebo v inom období. Testovanie presnosti Altmanovho modelu na vzorke dát priemyselných podnikov krajín V4 ukázalo, že originálny model pracuje s nižšou štatistickou presnosťou, ako uvádza autor modelu, a s vysokým podielom nehodnotených spoločností. Autori výskumu taktiež zistili, že prehodnotením váh jednotlivých koeficientov modelu a hranice šedej zóny na základe podmienok špecifických pre každú krajinu V4 a pri zachovaní premenných modelu je možné zvýšiť rozlišovaciu schopnosť modelu, t. j. schopnosť správne rozlíšiť bankrotujúce podniky od prosperujúcich. Na vzorke skúmaných údajov sa preukázalo, že premenné obsiahnuté v Altmanovom modeli však majú v rôznych krajinách veľmi odlišnú diskriminačnú schopnosť, preto tento model nie je prenosný medzi prostrediami. Podľa autorov to ukazuje na fakt, že v konkrétnom prostredí je potrebné nájsť vlastnú optimálnu kombináciu ukazovateľov a vytvárať originálne modely.

Toto zistenie sme sa rozhodli otestovať na vybranom odvetví kreatívneho priemyslu Slovenskej republiky, s položením výskumnej otázky - či kategorizácia podnikov podľa Obchodného zákonníka SR je významná s výsledkami matematických modelov, ktoré sú prístupné na webovom portáli <https://finstat.sk/>. Tieto matematické modely využívajú na objasnenie finančného zdravia podniku hlavne pomerové ukazovatele, na základe ktorých je

²⁴ Režňáková, M. – Karas, M. (2015). The Prediction Capabilities of Bankruptcy Models in a Different Environment: An example of the Altman Model under the Conditions in the Visegrad Group Countries. In *Ekonomický časopis/Journal of Economics*, vol. 63, no.6, pp. 617-633. ISSN 0013-3035.

podnik kategorizovaný ako prosperujúci, neprosperujúci alebo podnik u ktorého nie je možné určiť príslušnosť k jednej z vyššie uvedených skupín.

3.1 Cieľ práce

Prognóza reliability kategorizácie podnikov podľa Obchodného zákonníka a Zákona o konkurze a reštrukturalizácii v komparácii s rozlišovacou schopnosťou matematických predikčných modelov, štruktúra ktorých je podmienená využitím lineárnej diskriminačnej analýzy alebo logistickej regresie.

3.2 Charakteristika objektu skúmania a uplatnené pracovné postupy

Objektom skúmania sú obchodné spoločnosti, ktoré sú zaradené do odvetvia kreatívneho priemyslu - Média, vydavateľstvá a kultúra, odbor Prevádzka kultúrnych zariadení [90040]. Odvetvie hospodárstva bolo vybrané so zreteľom na participáciu autorov predkladaného príspevku na riešení projektu VEGA 1/0340/19.

Podľa ustanovení zákona č. 7/2005 Z. z. o konkurze a reštrukturalizácii a o zmene a doplnení niektorých zákonov dlžníkovi hrozí úpadok najmä vtedy, ak je v kríze. Zákon č. 513/1991 Z.z. Obchodný zákonník v § 67a definuje, že spoločnosť je v kríze, ak:

- je v úpadku alebo jej úpadok hrozí,
- hrozí úpadok, ak pomer vlastného imania a záväzkov je menej ako 8 ku 100.

Zákon o konkurze a reštrukturalizácii definuje, že dlžník je v úpadku, ak je platobne neschopný alebo predĺžený.

- Právnická osoba je platobne neschopná, ak nie je schopná plniť 30 dní po lehote splatnosti aspoň dva peňažné záväzky viac ako jednému veriteľovi. Za jednu pohľadávku pri posudzovaní platobnej schopnosti dlžníka sa považujú všetky pohľadávky, ktoré počas 90 dní pred podaním návrhu na vyhlásenie konkurzu pôvodne patrili len jednému veriteľovi.
- Predĺžený je ten, kto je povinný viesť účtovníctvo podľa osobitného predpisu, má viac ako jedného veriteľa a hodnota jeho záväzkov presahuje hodnotu jeho majetku. Pri stanovení hodnoty záväzkov a hodnoty majetku sa vychádza z účtovníctva alebo z hodnoty určenej znaleckým posudkom.

Prosperujúce podniky nie sú na Slovensku vymedzené legislatívne. Na základe vyššie uvedenej definície podnikov v úpadku (ďalej len neprosperujúce podniky) by mal byť za podnik, ktorý je prosperujúci, považovaný taký podnik, ktorý nespĺňa kritéria na jeho zaradenie do kategórie neprosperujúcich. Preto do tejto skupiny v zmysle vyššie vymedzených kritérií patria podniky, ktoré sú platobne schopné, hodnota ich majetku presahuje hodnotu ich záväzkov a pomer vlastného imania a záväzkov je väčší ako 8 ku 100.

Takéto vymedzenie prosperujúceho podniku však bolo pre náš výskum príliš široké. Nakoľko predikčné modely, ktoré sme charakterizovali v predchádzajúcej časti príspevku (Altman Z- score, INDEX 05, Index Bonity, Quick test, Binkertov model, Tafflerov model) v rámci ich metodiky pre vyhodnotenie finančného zdravia podnikov, kategorizujú podniky tak na neprosperujúce, ako i na priemerné a prosperujúce.

Podniky, ktoré neboli zaradené do kategórie neprosperujúci sme podrobili ďalšej selekcii, aby sme pre skúmanie vytvorili vzorku podnikov v kategóriách priemerné a prosperujúce podniky. Komplexné a systémové kritéria, ktoré sme určili na zaradenie podnikov do kategórie priemerné a prosperujúce, sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 8

Zaradenie podnikov do výskumných segmentov

Neprosperujúce podniky	Priemerné podniky	Prosperujúce podniky
Závazky > Majetok VI* / Závazky < 8:100 VI < 0 Ziskovosť tržieb < 0	Závazky < Majetok VI / Závazky > 8:100 VI > 0 Ziskovosť tržieb < medián**	Závazky < Majetok VI / Závazky > 8:100 VI > 0 Ziskovosť tržieb > medián

Zdroj: vlastné spracovanie

Poznámka: VI* - vlastné imanie podniku,

medián** - hodnota mediánu ziskovosti tržieb pre vybraný odbor kreatívneho odvetvia v SR.

Takto nastavené parametre pre objekt skúmania, nám umožnili, aby výsledná kategorizácia objektu skúmania reflektovala parametre hodnotiacich zón analyzovaných predikčných modelov.

V prvom kroku výskumu sme určili základný súbor testovacej vzorky podnikov podľa presne stanovených kritérií:

- malé a stredné podniky definované v zmysle kategorizácie podnikateľských subjektov podľa veľkosti v súlade s odporúčaním Európskej komisie č. 2003/361/EC;
- podniky účtujúce v sústave podvojného účtovníctva v zmysle Zákona č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve a opatrenia Ministerstva financií SR č. 23054/2002-92;
- podniky z odvetvia Média, vydavateľstvá a kultúra, odbor Prevádzka kultúrnych zariadení [90040];
- podniky založené pred rokom 2017;
- podniky mali dostupné údaje účtovné závierky za obdobie roku 2019.

Základný súbor testovacej vzorky obsahoval 356 podnikov, po použití filtra, ktorým sme vybrali spoločnosti, ktoré majú históriu podnikateľskej činnosti dlhšiu ako 4 roky, a po očistení súboru o podniky, ktoré nemali uvedené základné prvky, vďaka ktorým sme mohli uplatniť parametre na kategorizáciu podniku, finálna početnosť výskumnej vzorky bola objektivizovaná na 136 podnikov.

Použité metódy

Výskumná vzorka 136 podnikov bola analyzovaná využitím metód, pomocou ktorých bolo možné odzrkadliť objektívne vlastnosti objektu skúmania a maximálne sa priblížiť k izomorfným reláciám v objekte výskumu.

Štruktúra výskumného dizajnu bola podmienená nasledovnou postupnosťou empirických metód:

- jednorozmerné empirické rozdelenie hodnôt,
- štatistické miery variability,
- bivariátne rozdelenie výberu,
- ordinálne škálovanie premenných,
- štatistické miery pre dvojrozmerné rozdelenie výberu,
- kontingenčné väzby založené na prognóze,
- štatistická pravdepodobnosť náhodného javu.

4 Výsledky výskumu

Tak ako sme uviedli v metodologickej časti príspevku, kategorizáciu podnikov vybraného odboru kreatívneho priemyslu v databáze sme hodnotili na základe ukazovateľov: pomer záväzkov a majetku, pomer vlastného imania a majetku, veľkosť vlastného imania a rentability tržieb. Legislatívnu kategorizáciu podnikov sme podrobili štatistickému testovaniu pre dvojrozmerné rozdelenie výberu pomocou Pearsonovho korelačného koeficientu.

Tabuľka 9

Korelačné koeficienty schematickej štruktúry výberu

		Altman Z-score	INDEX 05	Index Bonity	Quick test	Binkerto v model	Tafflero v model
Legislatívna kategorizácia a výberu	Pearson Correlation	,549**	,594**	,683*	,858*	,111	,323**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,197	,000
	N	136	136	136	136	136	136

Zdroj: vlastné spracovanie

Poznámka: ** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Výsledkom tejto analýzy je zistenie, že legislatívna kategorizácia testovaného výberu podnikov má pozitívnu, prísne lineárnu závislosť s predikčným modelom Quick test. O niečo nižšie hodnoty závislosti boli preukázané v prípade Indexu Bonity. V nasledujúcich krokoch skúmania sme sústredili pozornosť už iba na prognózu reliability legislatívnej kategorizácie podnikov kreatívneho priemyslu v komparácii na dizajn predikčného modelu finančného zdravia podniku realizovaný pomocou Quick testu.

V ďalšom kroku sme realizovali testovanie súvislosti medzi nominálne škálovanými premennými legislatívnej kategorizácie podnikov s predikčným modelom Quick test. Výsledky tohto testovania sú prezentované v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 10

Matica súvislosti medzi legislatívnou kategorizáciou výberu a Quick testom

			neprosperujúce	priemerné	prosperujúce	spolu
Legislatívna kategorizácia výberu	neprosperujúce	Count	32	12	0	44
		% within LKV	72,7%	27,3%	0,0%	100,0%
		% within Quick	100,0%	28,6%	0,0%	32,4%
		% of Total	23,5%	8,8%	0,0%	32,4%
	priemerné	Count	0	27	15	42
		% within LKV	0,0%	64,3%	35,7%	100,0%
		% within Quick	0,0%	64,3%	24,2%	30,9%
		% of Total	0,0%	19,9%	11,0%	30,9%
	prosperujúce	Count	0	3	47	50
		% within LKV	0,0%	6,0%	94,0%	100,0%
		% within Quick	0,0%	7,1%	75,8%	36,8%
		% of Total	0,0%	2,2%	34,6%	36,8%
Spolu		Count	32	42	62	136
		% within LKV	23,5%	30,9%	45,6%	100,0%
		% within Quick	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	23,5%	30,9%	45,6%	100,0%

Zdroj: vlastné spracovanie

Z uvedenej analýzy je zrejmé, že legislatívna kategorizácia podnikov správne identifikovala 100 % neprosperujúcich podnikov, 64,3 % priemerných podnikov a 75,8 % prosperujúcich podnikov. Legislatívna kategorizácia podnikov dosiahla limitnú hodnotu pre posúdenie klasifikačnej schopnosti a predikčnej sily modelu Quick test vo vzťahu k neprosperujúcim podnikom.

V záverečnom kroku nášho testovania formujeme model predpovede, ktorá sa zakladá na údajoch z tabuľky dvojrozmerného rozdelenia výberu legislatívnej kategorizácie výberu a Quick testu.

Tabuľka 11

Model predpovede na základe dvojrozmerného rozdelenia výberu

			neprosperujúce	priemerné	prosperujúce
Legislatívna kategorizácia výberu	neprosperujúce	Count	32	12	0
		% within Quick	100,0%	28,6%	0,0%
	priemerné	Count	0	27	15
		% within Quick	0,0%	64,3%	24,2%
	prosperujúce	Count	0	3	47
		% within Quick	0,0%	7,1%	75,8%

Zdroj: vlastné spracovanie

Na základe modelu predpovede sme zistili, že celková realibilita legislatívnej kategorizácie výberu podnikov v kreatívnom odbore „Prevádzka kultúrnych zariadení“ dosahuje kvalitu prognózy finančného zdravia podniku podľa predikčného modelu Quick test na úrovni 62,49 %, t.j. $(32 + 17,361 + 35,626)/136$.

5 Diskusia

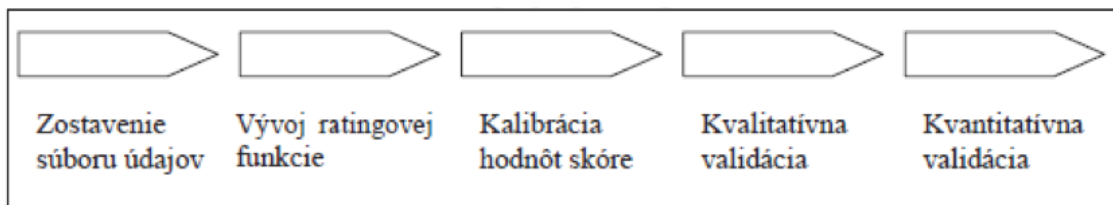
Výsledky realizovaných výskumných aktivít preukázali význam a reliabilitu kategorizácie podnikov podľa legislatívnych ustanovení zákona č.513/1991 Zb., Obchodný zákonník v znení neskorších právnych predpisov, predovšetkým v časti neprosperujúce podniky. Úspešnosť rozpoznania neprosperujúceho podniku 100 %. Limitným aspektom pre komplexnú akceptáciu rozdelenia podľa vyššie uvedenej legislatívnej úpravy je nedostatočná reliabilita zaradenia podniku v kategórii nevyhranených výsledkov (priemerný podnik, resp. šedá zóna) a prosperujúci podnik. Pre zvýšenie celkovej reliability správnej kvantifikácie podnikov do jednotlivých kategórií bude potrebné posudzovať podniky podľa viacerých, prípadne alternatívnych parametrov diferencovaných od aktuálneho dizajnu predikčného modelu Quick test.

Ďalším spôsobom ako zvýšiť reliabilitu rozdelenia podnikov na základe dosiahnutých výsledkov hospodárenia je vytvorenie nového predikčného modelu, ktorý bude rešpektovať špecifiká posudzovaného odvetvia hospodárenia, resp. špecifiká usporiadania podnikateľského prostredia Slovenska so všetkými jeho prejavmi. Ambíciou autorov tohto vedeckého príspevku je vytvorenie nového predikčného modelu pre oblasť aplikácie na podniky kultúrneho a kreatívneho priemyslu, tak aby bol schopný s vysokou mierou spoľahlivosti zatriediť podniky do jednotlivých kategórií, tzn. na prosperujúce, neprosperujúce a priemerné. Priemerné podniky predstavujú podniky nevyhranených výsledkov, ktoré môžu v nasledujúcej bližšie nešpecifikovanej budúcnosti padnúť do jednej z dvoch hraničných kategórií.

Autori vedeckého príspevku budú ďalej rozvíjať analýzy a hľadať vhodné ukazovatele a váhy kritérií parametrov pre zostavenie predikčného ratingového modelu, ktorý sa rozhodli pomenovať KUK model. Postupnosť krokov tvorby nového ratingového modelu je uvedená na schéme nižšie.

Obrázok 2

Postup vývoja ratingového modelu



Zdroj: Hurtošová, J. (2008). Postup vývoja ratingového modelu, s. 36

Samotný proces vývoja modelu bude pozostávať z piatich fáz a bude završený kalibráciou modelu, ktorá prideli hodnotám skóre pravdepodobnosti zlyhania podniku. Nevyhnutne však musia nasledovať ďalšie fázy ako kvalitatívna validácia a kvantitatívna validácia, aby sa zabezpečila praktická využiteľnosť modelu a jeho optimálna vypovedacia schopnosť.

6 Záver

Podniky kreatívneho priemyslu predstavujú nový hybný trend ekonomík, ktoré sa rozhodli podporovať podnikateľské aktivity zamerané na produkciu tovarov a služieb s vyššou resp. dodatočnou pridanou hodnotou. Z uvedeného hľadiska práve tieto typy podnikov predstavujú nové investičné príležitosti pre komerčnú a verejnú sféru. Z dôvodu regionálnej, ako aj nadregionálnej finančnej podpory a tiež aj súkromného finančného sektora je potrebné vytvoriť reliabilný ratingový model, ktorý umožní vyhodnotiť a kategorizovať podniky kreatívneho priemyslu na základe ich vývoja v minulosti za účelom minimalizácie zlyhania investícií do ich podnikateľských aktivít.

Autori vedeckého príspevku v prvotnej fáze výskumných aktivít posudzovali legislatívne vymedzenie neprosperujúceho podniku podľa zákona č. 513/1991 Zb., Obchodný zákonník v znení neskorších právnych predpisov a zákona č. 7/2005 Z.z., Zákon o konkurze a reštrukturalizácii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších zmien v komparácii na dizajn vybraných predikčných modelov. Konkrétne boli posudzované tieto modely: Altman Z-score, INDEX 05, Index Bonity, Quick test, Binkertov model a Tafflerov model. Z výsledkov realizovaných analýz predikčný model Quick test vykazoval najvyššiu mieru závislosti k legislatívnej kategorizácii neprosperujúceho podniku. Preto sa ďalej autori zamerali na bližšie skúmanie tohto modelu.

V jednotlivých krokoch realizovali testovanie súvislosti medzi nominálne škálovanými premennými legislatívnej kategorizácie podnikov s predikčným modelom Quick test. Z dosiahnutých výsledkov štatistického testovania legislatívna kategorizácia podnikov správne identifikovala 100 % neprosperujúcich podnikov, 64,3 % priemerných podnikov a 75,8 % prosperujúcich podnikov. Legislatívna kategorizácia podnikov dosiahla limitnú hodnotu pre posúdenie klasifikačnej schopnosti a predikčnej sily modelu Quick test vo vzťahu k neprosperujúcim podnikom. Celková realibilita legislatívnej kategorizácie výberu podnikov v kreatívnom odbore „Prevádzka kultúrnych zariadení“ dosahuje kvalitu prognózy finančného zdravia podniku podľa predikčného modelu Quick test na úrovni 62,49 % , t.j. $(32 + 17,361 + 35,626)/136$.

Výsledky realizovaných výskumných aktivít preukázali význam a reliabilitu kategorizácie podnikov podľa vyššie definovaných legislatívnych ustanovení. Limitným aspektom pre komplexnú akceptáciu rozdelenia podľa vyššie uvedenej legislatívnej úpravy je nedostatočná realibilita zaradenia podniku v kategórii nevyhranených výsledkov (priemerný podnik, resp. šedá zóna) a prosperujúci podnik. Pre zvýšenie celkovej reliability správnej kvantifikácie podnikov do jednotlivých kategórií bude potrebné posudzovať podniky podľa viacerých, prípadne alternatívnych parametrov diferencovaných od aktuálneho dizajnu predikčného modelu Quick test.

Ďalším spôsobom ako zvýšiť reliabilitu rozdelenia podnikov na základe dosiahnutých výsledkov hospodárenia je vytvorenie nového predikčného modelu, ktorý bude rešpektovať špecifiká posudzovaného odvetvia hospodárenia, resp. špecifiká usporiadania podnikateľského prostredia Slovenska so všetkými jeho prejavmi. Ambíciou autorov tohto vedeckého príspevku je vytvorenie nového predikčného ratingového modelu tak, aby bol schopný s vysokou mierou spoľahlivosti zatriediť podniky do jednotlivých kategórií, tzn. na prosperujúce, neprosperujúce a priemerné. Priemerné podniky predstavujú podniky nevyhranených výsledkov, ktoré môžu v nasledujúcej bližšie nešpecifikovanej budúcnosti padnúť do jednej z dvoch hraničných kategórií. Autori vedeckého príspevku budú ďalej rozvíjať vykonané analýzy za účelom hľadania vhodných ukazovateľov a váh kritérií parametrov pre zostavenie predikčného ratingového modelu, ktorý sa rozhodli pomenovať KUK model. Tento model bude rešpektovať

a akcentovať špecifiká podnikateľského prostredia v odvetviach kultúrneho a kreatívneho priemyslu v Slovenskej republiky.

Poznámka

Tento príspevok je čiastkovým výstupom riešenia projektu VEGA MŠ SR 1/0340/19 „Podnikateľský rozmer subjektov kreatívneho priemyslu v kontexte inovácií a inteligentného rastu“, v rozsahu 100%.

Použitá literatúra (References)

Altman, E. I. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. In *Journal of Finance*, 23, 589-609.

Altman, E. I. (2000). Predicting Financial Distress of Companies: Revisiting The Z-Score And Zeta. *Handbook of Research Methods and Applications in Empirical Finance*. 5. 10.4337/9780857936097.00027.

Binkert, Ch. H. (1999). Früherkennung von Unternehmenskrisen mit Hilfe geeigneter Methoden im deutschen und slowakischen Wirtschaftsraum. Dissertation 1999

Caves, E., R. (2003). Contracts Between Art and Commerce. In: *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 17, No. 2, p.73-78. ISSN: 0895-3309.

Eurostat. (2019). *Number and average size of enterprises in the cultural sectors by NACE Rev. 2 activity [cult_ent_num]*, http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=cult_ent_num&lang, [accessed 15.10.2019]

Eurostat. (2019). <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>, [accessed 15.10.2019]

Florida, R. (2002). *The Rise of the Creative Class: And How It's Transforming Work, Leisure and Everyday Life*. New York: Basic Books, p.404. ISBN 978-0-455-02993-8.

Hautamäki, A. (2010). *Creative economy and culture at the heart of innovation policy*. In Ministry of Education Finland (Ed.), *Creative economy and culture in the Innovation policy*. Helsinki: 2010. pp. 6 – 25 ISBN: 978-952-485-870-0, https://issuu.com/tillt/docs/creative_economy_and_culture_in_the_innovation_pol, [accessed 15.10.2019]

Howkins, J. (2001). *The Creative Economy: How people Make Money from Ideas*. London: Penguin Books, p.263. ISBN 9780141977034.

Hurtošová, J. (2008). Postup vývoja ratingového modelu. In: *Trendy ekonomiky a managementu*. 2,2. s. 34 – 40. ISSN1802-8527.

Kloudová, J. (2010). *Kreativní ekonomika: Trendy, výzvy, příležitosti*. Praha: Grada Publishing a.s., ISBN 978-80-247-3608-2.

Kmety Barteková, M. - Majdúchová, H. (2019). Evaluation of the Policies Supporting Cultural and Creative Industries in the Slovak Republic. In: *European Financial Systems 2019, Proceedings of the 16th International Scientific Conference*, Masaryk University, Faculty of Economics and Administration, Department of Finance and Institute for Financial Market, June 24-25, 2019 Brno, Czech Republic, p.30-39. ISBN: 978-80-210-9337-9.

Kralicek, P. (1993). *Základy finančního hospodaření: balance, účet zisků a ztrát, cash-flow, základy kalkulační, finanční plánování, systémy včasného varování*. Praha: Linde, ISBN 80-85647-11-7

Matheson, B., A. (2006). Culture of creativity: Design education and the creative industries. In: *Journal of Management Development*, 25, p. 55-64. ISSN: 0262-1711.

Neumaierová, I. - Neumaier, I. (2005). Index IN05. In *Evropské finanční systémy : Sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference*. Brno : Masarykova univerzita v Brně, s. 143-146, <http://is.muni.cz/do/1456/sborniky/2005/evropske-financni-systemy-2005.pdf>, [accessed 15.10.2019]

O'Connor, J. (2000). The definition of the „Cultural Industries“. In: *The European Journal of Arts Education*, Vol. 2 No. 3, February 2000. pp. 15-27, ISSN 1464-6986 <https://eprints.qut.edu.au/43877/2/43877.pdf>, [accessed 15.10.2019]

Profil Slovenskej kultúry 2019. *Definícia kreatívneho priemyslu*. <https://profil.kultury.sk/sk/kreativny-priemysel/>, [accessed 15.10.2019]

Režňáková, M. – Karas, M. (2015). The Prediction Capabilities of Bankruptcy Models in a Different Environment: An example of the Altman Model under the Conditions in the Visegrad Group Countries. In *Ekonomický časopis/Journal of Economics*, vol. 63, no.6, pp. 617-633. ISSN 0013-3035.

Rybárová, D. (2019). Creative industry as a key creative component of the global economy. In: *19th International Scientific Conference Globalization and Its Socio-Economic Consequences*, University of Zilina, Faculty of Operation and Economics of Transport and Communications, Department of Economics, 9th – 10th October 2019. DOI: <https://doi.org/10.1051/shsconf/20207403009>

Šagátová, S. (2019). Vývoj vybraných sektorov kreatívneho priemyslu v európskych krajinách. In: *Ekonomika, Financie a Manažment podniku - zborník vedeckých prác*, Fakulta podnikového manažmentu Ekonomickej univerzity v Bratislave, s.539-544. ISBN 978-80-225-4680-5.

Taffler, R. J. (1983). The assessment of company solvency and performance using a statistical model. In *Accounting and Business Research*, 15(52):295-308.

Tajťáková, M. (2010). *Marketing kultúry: Ako osloviť a udržať si publikum*. Bratislava: Eurokódex., s.260. ISBN: 978-80-894-4729-9.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. 2017. *How to Make a Living in the Creative Industries*. WIPO, Geneva 2017, p.20. <https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4166>, [accessed 15.10.2019]

Zalai, K. (2000). Osobitosti prognózovania finančného vývoja slovenských podnikov. In *BIATEC : odborný bankový časopis*. - Bratislava : Národná banka Slovenska, 2000. ISSN 1335-0900, Január 2000, roč. 8, č. 1, s. 12-14, 38-40.

Zalai, K. - Kalafutová, L. - Šnircová, J. (2007). *Finančno-ekonomická analýza podniku* (5. vyd). Sprint vfra. ISBN 978-80-89085-74-1

Spotreba a produkcia mäsa v kontexte potravinovej sebestačnosti Slovenskej republiky

Consumption and Production of Meat in the Context of Food Self-Sufficiency of the Slovak republic

Miroslav Tóth – Alena Tóthová

Abstract

Food is a strategic issue for countries. From them derives the well-being of the population, creativity, security, satisfaction and stability of life. For this reason, it is necessary to find out to what extent the country is able to ensure the consumption of food from its own production - to what extent it has secured food self-sufficiency. Food safety means healthy food, affordable and available in sufficient quality, volume and range. Meat is one of the most important factors in a healthy diet, it is a full-fledged raw material. Family farms can be the basis for sustainable agriculture, habitat diversification, landscaping, preservation of rural values and potential.

JEL Classification: L 66, O 13, Q 01, Q 18

Keywords: food self-sufficiency, food security, consumption and production of meat, family farms, agriculture, Slovak Republic

1 Úvod

Potraviny sú energiou života. To, čo jeme, ovplyvňuje naše zdravie, životný štýl, postavenie v spoločnosti. Konzumácia jedla je spoločenský rituál, jedlo zbližuje ľudí a povzbudzuje dobrú náladu. Potraviny sú pre krajiny strategickou záležitosťou. Od nich sa odvíja blahobyt obyvateľstva, tvorivosť, bezpečnosť, spokojnosť a stabilita života. Z tohto dôvodu je potrebné zistiť, do akej miery je krajina schopná zabezpečiť spotrebu potravín z vlastnej výroby – do akej miery má zabezpečenú potravinovú sebestačnosť. Na túto skutočnosť nadväzuje potravinová bezpečnosť. Základným právom každého človeka je zaručená dostupnosť ku kvalitným a bezpečným potravinám. Potravinovú bezpečnosť znamená zdravé potraviny, cenovo prístupné a dostupné v dostatočnej kvalite, objeme a sortimente.

Racionálna spotreba potravín má zdravotné a fyziologické limity. Preto existujú aj odporúčané výživové dávky spotreby jednotlivých druhov potravín a tým aj ich štruktúra. Produkčný potenciál výroby potravín a surovín pre spracovateľský priemysel zabezpečuje poľnohospodárstvo. V tejto práci sa venujeme vybranému druhu suroviny a to mäsu. Nakoľko na Slovensku prevláda spotreba bravčového, kuracieho a hovädzieho mäsa, chceme spotrebu týchto komodít dať do súvislosti s potravinovou sebestačnosťou krajiny. Mäso patrí k najvýznamnejším faktorom v zdravej výžive. Je to plnohodnotná surovina, ktorá nášmu organizmu dodáva množstvo významným nutričných faktorov ako sú esenciálne aminokyseliny, vitamíny, minerálne látky, ktoré si náš organizmus nedokáže syntetizovať a zároveň je dôležitým zdrojom energie. Mäso významne ovplyvňuje zdravie človeka.

Poľnohospodárstvo je multifunkčným odvetvím. Kým na Slovensku prevládajú veľké poľnohospodárske podniky, ako pozostatky kolektivizácie poľnohospodárstva spred sedemdesiatych rokov, v Západnej Európe prevládajú rodinné farmy. Chceme poukázať na význam rodinných poľnohospodárskych podnikov, ktoré môžu byť základom pre trvalo udržateľné poľnohospodárstvo, diverzifikáciu biotopov, krajinotvorbu, zachovanie hodnôt a potenciálu vidieka.

2 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

V tejto časti práce skúmame dostupné literárne zdroje ohľadne výroby a spotreby potravín vo väzbe na udržateľnosť poľnohospodárstva. Objektom skúmania v tejto časti práce sú potravinová sebestačnosť, potravinová bezpečnosť, udržateľná výroba potravín a udržateľné poľnohospodárstvo, produkcia a spotreba mäsa.

2.1 Potravinová sebestačnosť a potravinová bezpečnosť

Trvalo udržateľná výroba a spotreba znamená, že musíme zmeniť spôsob výroby a spotreby tovaru. Musíme vytvárať viac pridanej hodnoty s menšími vstupmi, znížiť náklady a minimalizovať vplyvy na životné prostredie. Efektívnejšie výrobné postupy a lepšie riadenie systémov životného prostredia môžu výrazne znížiť znečisťovanie a tvorbu odpadu a chrániť vodu a ďalšie zdroje. Je to prínosné aj pre podniky, ktoré takto môžu znížiť svoje prevádzkové náklady a obmedziť závislosť od nerastných surovín. Najväčší vplyv spotreby na životné prostredie predstavujú potraviny, budovy a doprava a v týchto odvetviach je aj potrebná najväčšia zmena. Táto požiadavka je obzvlášť dôležitá vo výrobe potravín. Z potravín je to výroba mäsa, ktorá vyžaduje intenzívny chov hospodárskych zvierat vo veľkochovoch, ktoré zaťažujú životné prostredie. Sústavný rast počtu obyvateľstva na Zemi, zlepšovanie sociálnej situácie, kvalitné zdravotníctvo umožňujú, že rastúca populácia má zvýšený dopyt po potravinách.²⁵

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) v roku 1999 definuje potravinovú sebestačnosť v širšom zmysle: „Pojem **potravinová sebestačnosť** sa všeobecne považuje za mieru, do akej môže krajina uspokojiť svoje potravinové potreby z vlastnej domácej výroby.“²⁶

Miera, stupeň potravinovej sebestačnosti (food self-sufficiency ratio SSR), je definovaná ako percento spotrebovaných potravín, ktoré sa vyrábajú na domácom trhu vo vzťahu k bilancii domácej výroby potravín, dovozu potravín a vývozu potravín, čiže k spotrebe potravín v krajine. Súčet domácej výroby potravín a saldo zahraničného obchodu s potravinami tvoria spolu domácu spotrebu potravín. Pod pojmi výroba, dovoz a vývoz potravín sa rozumejú tak suroviny ako aj hotové potravinárske produkty. Stupeň potravinovej sebestačnosti (SSR) sa meria pomocou rovnice, ktorá teda zohľadňuje domácu výrobu krajiny, dovoz a vývoz potravín:

$$SSR (\%) = \text{Výroba potravín v krajine} \times 100 / \text{Spotreba potravín v krajine}.^{27}$$

$$\text{Spotreba potravín v krajine} = \text{Výroba potravín} + \text{dovoz potravín} - \text{vývoz potravín}.$$

Hodnoty stupňa potravinovej sebestačnosti (SSR) vyjadrujú:

- SSR < 80%, krajiny, ktoré importujú potraviny, ich domáca výroba nepokryje celkovú spotrebu potravín v krajine. Ide teda o krajiny, ktoré sú odkázané na dovoz významnej časti potravín na domáci trh. Z nedostatku potravín môže hroziť podvýživa, resp. aj hladomor obyvateľstva.
- SSR > 120%, krajiny, ktoré majú prebytok potravín, preto časť vyrobených potravín exportujú.

²⁵ Udržateľná výroba a spotreba. https://ec.europa.eu/environment/basics/green-economy/sustainable-development/index_sk.htm

²⁶ FAO (1999). Implications of Economic Policy for Food Security. <http://www.fao.org/docrep/004/x3936e/x3936e03.htm> (1999) [accessed 17.10.2019].

²⁷ FAO (2015). Food self-sufficiency and international trade: a false dichotomy? The State of Agricultural Commodity Markets 2015–16 <http://www.fao.org/3/a-i5222e.pdf> [accessed 17.10.2019].

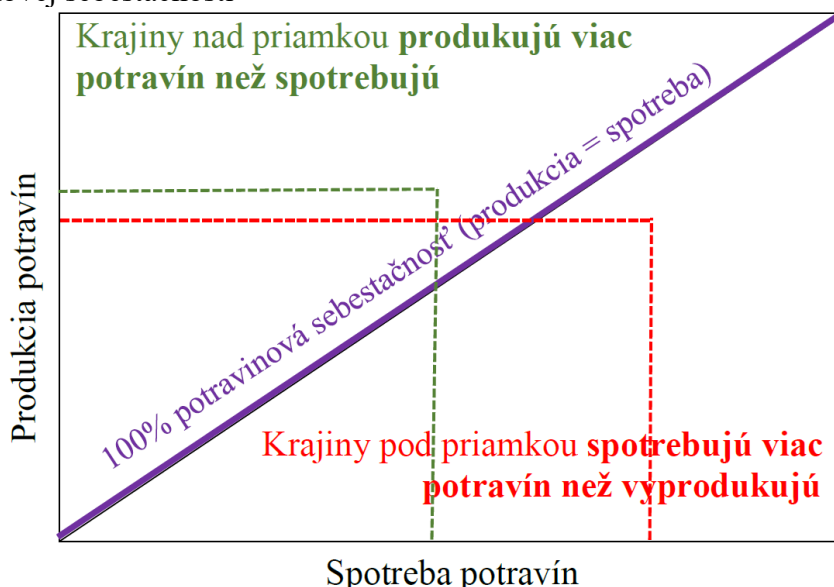
- SSR 80% – 120%, ide o krajiny, ktoré zhruba produkujú rovnaké množstvo potravín ako konzumujú a preto môžu exportovať časť svojich vyrobených potravín.

Pri konštruovaní tohto ukazovateľa ide o potenciál krajiny na uspokojenia spotreby potravín v priemere na obyvateľa. Nezohľadňujú sa sociálne podmienky časti obyvateľstva, ktoré môžu pre zlú finančnú alebo spoločenskú situáciu trpieť nedostatkom potravín.

Potravinová sebestačnosť je podriadená potravinovej bezpečnosti. Na obrázku 1 je zobrazený graf potravinovej sebestačnosti. Zobrazená diagonála predstavuje produkciu potravín rovnú spotrebe potravín, to znamená, že diagonála predstavuje 100 % potravinovú sebestačnosť krajiny či územia. Ak by sme do grafu zaznačili konkrétny údaj o spotrebe a výrobe a tieto body by sa preťali pod diagonálou znamenalo by to, že krajina nie je úplne sebestačná a musí potraviny aj dovážať. Ak by sa body preťali nad diagonálou, krajina produkuje viac potravín ako spotrebuje a môže potraviny vyvážať.²⁸

Obrázok 1

Graf potravinovej sebestačnosti



Zdroj: vlastné spracovanie podľa Clapp, J. (2017). Food self-sufficiency: Making sense of it, and when it makes sense. Food Policy Food Policy. 66/2017, pp. 88–96, ISSN: 0306-9192. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306919216305851>; journal homepage: www.elsevier.com/locate/foodpol [accessed 17.10.2019]

Okrem vyššie uvedeného grafu môžeme modelovať situáciu v zabezpečení potravinovej sebestačnosti aj aj nižšie uvedenými obrázkami. Predpokladáme, že vývoz a dovoz potravín a surovín na ich výrobu má nulové saldo.

Prvá možnosť vyjadruje stav, keď produkcia je konštantná a rastie spotreba potravín. Rast domácej spotreby potravín bol zapríčinený napr. rastom počtu obyvateľstva, rastom životnej úrovne a pod. Produkcia potravín z dlhodobého hľadiska ostala na rovnakej úrovni. Východiskový stav bol: produkcia 100 jednotiek potravín, spotreba bola 80 jednotiek potravín. V tomto prípade výpočet potravinovej sebestačnosti vo východiskovom období vykazuje mieru SSR 125% (100 jednotiek produkcie : 80 jednotiek spotreby). Krajina exportuje potraviny, pretože ich vyprodukuje o 25% viac, než potrebuje. Zmenou podmienok v (napr. rast počtu obyvateľstva a pod.) sa produkcia nezmenila, ostala 100 jednotiek potravín, ale spotreba

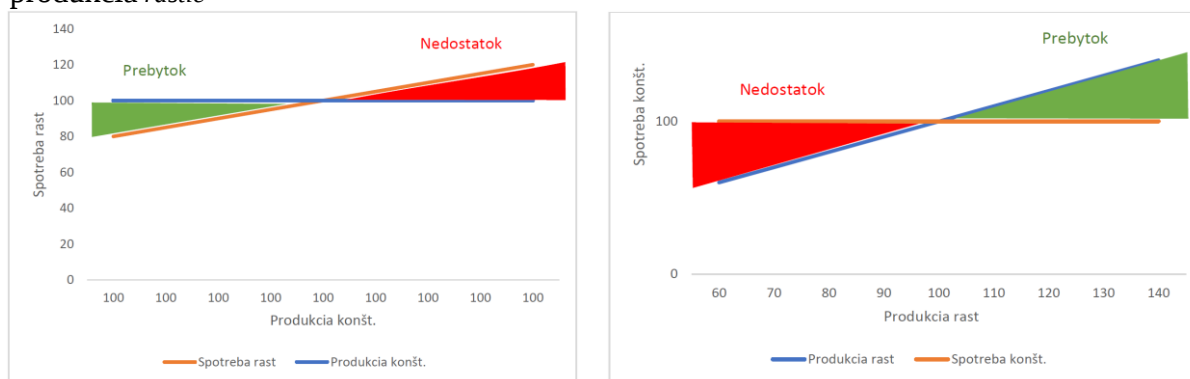
²⁸ Clapp, J. (2017). Food self-sufficiency: Making sense of it, and when it makes sense. Food Policy Food Policy. 66/2017, pp. 88–96 ISSN: 0306-9192 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306919216305851> [accessed 17.10.2019].

potravín sa zvýšila na 120 jednotiek. V konečnom stave miera SSR bola 0,83 (100 : 120). To znamená, že krajina dokáže zabezpečiť z vlastnej produkcie len 83% spotrebovaných potravín. Je odkázaná na import potravín.

Druhá možnosť vyjadruje stav, keď krajina na začiatku obdobia krajina produkuje menej potravín. Spotreba potravín z dlhodobého hľadiska je konštantná. Miera sebestačnosti na začiatku obdobia je $SSR = 0,60$ (60 jednotiek produkcie : 100 jednotiek spotreby). Krajina má veľké problémy, musí dovážať aj 40% potravín. Vplyvom napr. inovácií v poľnohospodárstve (tzv. zelená revolúcia) na konci sledovaného obdobia je krajina schopná vyprodukovať 140 jednotiek potravín a na spotrebu jej stačí 100 jednotiek, miera SSR je 1,4 (140 jednotiek produkcie : 100 jednotiek spotreby). Podmienkou takéhoto javu je intenzívne poľnohospodárstvo, technologický pokrok, stabilizácia počtu obyvateľstva a stabilné politické a sociálne pomery v krajine. Takýmito krajinami boli napr. India, Brazília, Čína alebo Juhoafrická republika.

Obrázok 2

Potravinová sebestačnosť – spotreba rastie, produkcia konštantná vs. spotreba konštantná, produkcia rastie



Zdroj: vlastné spracovanie

Svetový potravinový samit z roku 1996 prijal komplexnú definíciu potravinovej bezpečnosti: „**Potravinová bezpečnosť** na individuálnej, domácej, národnej, regionálnej a globálnej úrovni sa dosiahne, keď všetci ľudia majú vždy fyzický a ekonomický prístup k dostatočnému množstvu bezpečných a výživných potravín na uspokojenie ich stravovacích potrieb a preferencií potravín pre aktívny a zdravý život.“ Táto definícia bola upresnená pre eventuálny stav potravinovej neistoty 2001: „Potravinová bezpečnosť je situácia, keď všetci ľudia majú vždy fyzický, sociálny a ekonomický prístup k dostatočnému, bezpečnému a výživnému jedlu, ktoré zodpovedá ich stravovacím potrebám a preferenciám potravín pre aktívny a zdravý život.“²⁹

Gesciu nad potravinovou bezpečnosťou v Slovenskej republike majú Štátna veterinárna a potravinová správa Slovenskej republiky a Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky. Štátna veterinárna a potravinová správa Slovenskej republiky je orgánom kontroly kvality rastlinných a živočíšnych produktov podliehajúcich spoločnej organizácii trhu v zmysle nariadení Európskej únie a zákona č.491/2001 Z. z. o organizácii trhu s vybranými poľnohospodárskymi výrobkami v znení neskorších predpisov. V zmysle zákona č.152/1995 Z. z. o potravinách vykonáva potravinový dozor nad výrobou, manipuláciou a uvádzaním do

²⁹ Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Trade Reforms and Food Security. Food security: concepts and measurement. Rome 2003 <http://www.fao.org/3/y4671e/y4671e06.htm> [accessed 17.10.2019].

obehu potravín živočíšneho pôvodu a potravín rastlinného pôvodu vrátane čerstvého ovocia, čerstvej zeleniny a zemiakov a ostatných poľnohospodárskych výrobkov (v poľnohospodárskej prvovýrobe po zbere úrody) a pod. Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky je špecializovaným pracoviskom, nositeľom vývojových trendov v oblasti ochrany, podpory a rozvoja verejného zdravia v Slovenskej republike, ktoré korešpondujú s vývojovými trendmi v Európskej únii. Úrad je expertíznym pracoviskom s laboratórnym vybavením na nadštandardnej úrovni v oblasti kontroly rizík životného a pracovného prostredia. Odborné naplnenie problematiky verejného zdravotníctva je realizované prostredníctvom vedných odborov zdravotníctva v zmysle prijatých koncepcií ako sú napr. epidemiológia, hygiena životného prostredia, hygiena výživy a ďalšie.

Pochopenie spotrebných návykov domácností spočíva v pochopení ľudského správania. Spotrebné návyky v Európe sa veľmi líšia od návykov pred 50 rokmi. Medzi dôležitými faktormi, ktoré majú vplyv na spotrebu, patrí rast príjmov, globalizácia hospodárstva, prevratné technické objavy (ako sú internet a mobilné telefóny), zmenšovanie veľkostí domácností a starnutie obyvateľstva, ako aj zvyklosti a kultúra.

Spotreba tovaru a služieb v členských štátoch Európskej únie je hlavnou hnacou silou celosvetového využívania zdrojov – a súvisiacich environmentálnych vplyvov. Spotreba v Európe (potraviny a nápoje, bývanie, mobilita a cestovný ruch) vedie k rastúcemu podielu environmentálnych tlakov a vplyvov na celom svete v dôsledku rozvoja svetového obchodu. Dosiahnutie významného zníženia týchto účinkov si vyžaduje zmenu návykov súkromnej i verejnej spotreby, ktoré by doplnili prínosy zdokonalených technológií a výrobných postupov. Negatívne environmentálne účinky tovaru spotrebovaného v Európe sú celosvetové – ťažba surovín, výroba, spracovanie a preprava majú vplyv na ostatné regióny. Naše stravovacie návyky a pitný režim vyvíjajú značný tlak na životné prostredie. Spôsobujeme ho priamo cestovaním do obchodov, skladovaním, varením a produkovaním odpadu; a nepriamo, čo je ešte dôležitejšie, pri výrobe, spracovaní a preprave potravín.

Rýchlo sa rozvíja cestovný ruch a stále častejšie cestujeme z jednej destinácie do druhej autom alebo lietadlom. Turistické destinácie, zvýšená spotreba potravín, vody a energie, využívanie pôdy a produkcia odpadov a odpadových vôd majú často značný vplyv na životné prostredie.³⁰

Životný cyklus európskeho potravinového reťazca vytvára stále väčší tlak na životné prostredie. Podľa odhadov sa spotrebe a produkcii potravín prisudzuje 20 až 30 percentný podiel na celkovom environmentálnom vplyve výroby a spotreby Európskej únie a je zodpovedná za asi 15 % emisií skleníkových plynov. Udržateľný potravinový systém musí chrániť biologickú rozmanitosť, znížiť využívanie vody a emisie skleníkových plynov za súčasného zabezpečenia živobytia pre poľnohospodárov, zabezpečenia vyváženého a dostatočného množstva potravín pre populáciu.

Udržateľná výroba potravín a udržateľné poľnohospodárstvo budú naďalej naberať na význame, keďže spadajú pod rovnaký zastrešujúci pojem potravinovej bezpečnosti. Svetová organizácia pre potraviny a poľnohospodárstvo (FAO) presadzuje fakt, že na zabezpečenie dostatočného množstva potravín pre rastúcu populáciu bude potrebné vyprodukovať o 70% viac potravín. To ale môže byť teoreticky nemožné vzhľadom na to, že žijeme vo svete so stále obmedzenejšími zdrojmi. Potraviny zodpovedajú za 23 % negatívnej ekologickej stopy ľudstva.

³⁰ Európska Environmentálna Agentúra - European Environment Agency (EEA) (2016). Spotreba domácností. <https://www.eea.europa.eu/sk/themes/households/intro> [accessed 17.10.2019].

Potraviny, ktoré konzumujeme v rámci Európy ovplyvňujú mnoho dôležitých citlivých ekosystémov, ako Amazoniu, Borneo, Sumatru a panvu Stredozemného mora.

Najväčší dopad má produkcia hospodárskych zvierat. Táto produkcia globálne zaberá 70% všetkej poľnohospodárskej pôdy a 30% suchozemského povrchu planéty. Chov dobytka vedie vo väčšine prípadov k viacerým priamym a nepriamym environmentálnym záťažiam, ako sú premena a miznutie biotopov, emisie skleníkových plynov, eutrofizácia a erózia pôdy, nedostatok vody a sucho a rôzne formy znečistenia vzduchu. World Wide Fund označilo chov hospodárskych zvierat za jednu zo súčasných celosvetových hrozieb. S rýchlo stúpajúcim globálnym dopytom po potravinách a ďalších obnoviteľných zdrojoch sa očakáva, že toto číslo bude výrazne narastať.

V Európskej únii trvalo menej ako päťdesiat rokov, kým sa zmenil pohľad spoločnosti na potraviny, predovšetkým mäso. V porovnaní s minulosťou nepožívame už tradičnú stravu, namiesto toho jeme na zdroje náročnejšie potraviny, čiže viac mäsa a mliečnych produktov. Zatiaľ čo v poslednej polovici storočia došlo k stabilizácii konzumácie hovädzieho a jahňacieho mäsa, naša konzumácia bravčového a kuracieho stúpla o 80%, respektíve o 400%. Zároveň sme zaznamenali rast priemyselného chovu hospodárskych zvierat, stratu biodiverzity kvôli potravinám, najmä kvôli pestovaniu rastlín na krmivá. Na potravinách záleží. Ich vplyv na životné prostredie je mimoriadne veľký a riadi sa našim životným štýlom.³¹

Udržiateľnosť výroby a spotreby nemožno redukovat' len na životné prostredie, čo sa v užšom slova zmysle dotýka efektov pôdy, vody a vzduchu. Tento problém treba ponímať širšie a cez produkčný sektor sa dotýka sociálnych, kultúrnych a etických otázok.

Ďalej si treba uvedomiť, že obsahová stránka udržateľného poľnohospodárstva sa vplyvom zmien v jednotlivých desaťročiach mení, čo je ovplyvnené najmä týmito faktormi:

- dostupnosťou k potravinám (iný pohľad majú na problém hladujúci a iný tí, čo majú dostatok kvalitných potravín),
- technologický pokrok, zmena životného štýlu v mestách a na vidieku,
- využitie výkonnej techniky v poľnohospodárstve.

Požiadavky na potravinové zdroje sa rastom celosvetovej populácie zväčšujú, a preto je oprávnená otázka, do akej miery možno cez systémy udržateľného poľnohospodárstva produkciu zvyšovať.

Poľnohospodárstvo musí byť multifunkčné:

- prispôsobuje sa trhu, uspokojuje dopyt po potravinách, požiadavky spotrebiteľa na množstvo a rôznorodosť potravín,
- splňa podmienky účinnej ochrany a tvorby životného prostredia, zachováva rozmanitosť prírodného a životného prostredia, stabilizuje obyvateľstvo na vidieku,
- zabezpečuje udržateľný rozvoj nielen štátov, ale aj jednotlivých regiónov.

Táto funkcia poľnohospodárstva je však v rozpore s vývojom za posledné roky. Pokles cien poľnohospodárskych produktov, najmä mäsa spôsobil, že z dôvodov kompenzácie výpadku zisku sa začala výrazne zvyšovať produkcia zvierat. Túto skutočnosť sprevádzali ďalšie zvýšenia vkladov do hnojív, ochranných prostriedkov, nákupu krmív, stimulátorov rastu a techník chovu. Rýchlo sa rozvíjali špeciálne farmy, najmä pre chov ošípaných a hydiny, často bez pôdy a vlastných krmív. To viedlo k ďalšiemu zvyšovaniu importu krmív.

³¹ Smith, O. (2012) Na potravinách záleží: Prestríme stôl pre viac zelenú budúcnosť. <https://euractiv.sk/section/polnohospodarstvo/opinion/na-potravinach-zalezi-prestrime-stol-pre-viac-zelenu-buducnost-018752/> [accessed 17.10.2019].

Diktát svetového trhu má bezprostredný dopad aj na Slovensko. Intenzívne chovy dobytká, ošípaných a hydiny už nevystačia s produkciou krmív v určitých oblastiach Slovenska, aj tu sú však veľké rezervy, mnohé podniky dovážajú krmivá, čím sa bezprostredne dostávajú do konkurencie so spotrebou vybraných potravín u ľudí, ale zároveň to má aj negatívny dopad na životné prostredie. Napr. vedecí pracovníci Worldwatsch Institutu vo Washingtone v roku 1993 uviedli, že sprievodným javom terajších trendov v živočíšnej výrobe je narušovanie životného prostredia, pokles biologickej mnohorakosti, vysoká spotreba energie a vody a gigantická spotreba krmného obilia.³²

Konzumácia mäsa sa považuje aj za symbol postavenia, pretože je oveľa väčšia v bohatších krajinách. Najdôležitejšími zdrojmi surového mäsa pre človeka predstavujú najmä ošípané, hovädzí dobytok, ovce, kozy a hydina. Spotreba mäsa a mäsových výrobkov sa priebežne sleduje. Jej výška závisí najmä od ekonomických možností, zvyklostí a trhovej ponuky. V podmienkach strednej Európy hrá spotreba mäsa významnú úlohu z hľadiska celkovej spotreby potravín.³³

Mäso je jedným z najvýznamnejších faktorov v našej strave. Je to plnohodnotná surovina, ktorá nášmu organizmu dodáva množstvo významným nutričných faktorov ako esenciálne aminokyseliny, vitamíny, minerálne látky, ktoré si náš organizmus nedokáže syntetizovať a zároveň je dôležitým zdrojom energie. Mäso dokáže markantne ovplyvniť zdravie človeka. Mäso je zároveň ekonomickým ukazovateľom krajiny, pretože pri porovnaní vyspelých krajín s chudobnejšími krajinami zistíme, že bohaté krajiny konzumujú mäso vo väčšom množstve a prevláda u nich hlavne konzumácia hovädzieho mäsa, bravčového mäsa, menej hydínového mäsa. Naopak chudobnejšie štáty majú väčšiu spotrebu hydínového mäsa a nízku spotrebu hovädzieho mäsa.³⁴

3 Výskumný dizajn

Objektom skúmania potravinová sebestačnosť, ako ukazovateľ miery zabezpečenia výživy obyvateľstva z vlastných potravinových zdrojov krajiny. Tá sa v tejto práci viaže na odporúčanú výživovú dávku potravín vypracovanú Úradom verejného zdravotníctva Slovenskej republiky. Z tohto vychádza aj definovanie cieľa práce: vypočítať teoretickú potrebu vybraných druhov mäsa (hovädzie, bravčové a hydínové) na zabezpečenie odporúčanej výživovej dávky na obyvateľa Slovenskej na rok.

Z uvedeného cieľa vyplývajú aj čiastkové ciele, ktoré vysvetľujú jednotlivé pojmy a dôvod výberu cieľa:

- definovať potravinovú sebestačnosť a potravinovú bezpečnosť v kontexte udržateľnej výroby a spotreby,
- charakterizovať udržateľnú výrobu potravín a udržateľné poľnohospodárstvo,
- vysvetliť význam konzumácie mäsa v ľudskej výžive,
- skúmať dostupné informácie o historickej spotrebe vybraných druhov potravín (mäsa), faktorov, ktoré ovplyvňujú jeho produkciu (počty zvierat, naturálna produkcia),
- uskutočniť samotný výpočet teoretickej potreby vybraných druhov mäsa.

³² Sommer, A. (2003). Chov a výživa zvierat v trvalo udržateľnom poľnohospodárstve. <http://old.agroporadenstvo.sk/zv/ostatne/udrzatelne.htm?start>

³³ Staruch, L., Kajaba, I., Mati, M. (2016). Spotreba mäsa, mäsových výrobkov a rýb u obyvateľstva SR. In: Lužianky 2016, Slovenská akadémia pôdohospodárskych vied. Nové zdravotnícke odporúčania vo výžive obyvateľstva SR – ich transfer do praktickej výživy Zborník č. 76, s. 27-28. ISBN 978-80-89162-64-2. dostupné na: ns.mpsr.sk > test > sapv > download

³⁴ Tamtiež s. 37

Teoretický základ skúmanej problematiky bol získaný štúdiom domácich a zahraničných literárnych zdrojov a informácií z celosvetových a domácich inštitúcií. Väčšina zdrojov je dostupná z webových stránok týchto inštitúcií. Ide o štatistické dáta, ročné správy, čiastkové výskumy publikované v zahraničných a domácich vedeckých časopisoch a zborníkoch.

Najmä číselné údaje sú získané ako historické dáta, ktoré interpretujeme tabuľkovou formou ako časové rady, indexy zmeny, koeficienty, absolútne a relatívne zmeny, priemery a pod. Návrhy na vyčíslenie teoretickej potreby vybraných druhov mäsa (hovädzie, bravčové a hydiny) na zabezpečenie odporúčanej výživovej dávky na obyvateľa Slovenskej republiky na rok 2018. Výsledkom výpočtov sú tri alternatívy zabezpečenia odporúčanej spotreby mäsa

4 Výsledky práce

Jedným z cieľov práce je zistiť úroveň sebestačnosti vo vybraných kategóriách spotreby mäsa. Tento údaj vypočítame pomocou ukazovateľa spotreby príslušnej kategórie na obyvateľa Slovenskej republiky v kilogramoch spotreby za rok. Referenčným rokom je rok 2018, stav obyvateľstva na konci roka. V nižšie uvedenej tabuľke 1 uvádzame vývoj počtu obyvateľstva za roky 2014 až 2018 z dôvodu sledovania vývoja tohto ukazovateľa.

Tabuľka 1

Stav trvale bývajúceho obyvateľstva Slovenskej republiky v rokoch 2014 – 2018

Stav trvale bývajúceho obyvateľstva / Rok	2014	2015	2016	2017	2018
na začiatku obdobia (osoba)	5 415 949	5 421 349	5 426 252	5 435 343	5 443 120
stredný (priemerný) (osoba)	5 417 750	5 421 432	5 429 824	5 437 754	5 445 089
na konci obdobia (osoba)	5 421 349	5 426 252	5 435 343	5 443 120	5 450 421

Zdroj: Štatistický úrad Slovenskej republiky. <http://statdat.statistics.sk/cognosext/> [accessed 17.10.2019].

Na sledovanie priemernej spotreby mäsa na obyvateľa a rok budeme analyzovať len vybrané druhy:

- mäso jatočného hovädzieho dobytká – hovädzie (v tom: jatoční býky, kravy, teľatá, jalovice a iné kategórie)
- mäso jatočných ošípaných – bravčové (v tom: jatočné prasatá a prasnice)
- mäso jatočnej hydiny – hydina (v tom: jatočné kurčatá, sliepky, morky, husi, kačky).

Pri spotrebe bravčového mäsa prevláda mäso jatočných prasiat: 98,25% zo zabitých zvierat a 96,58% z hmotnosti mäsa. Mäso hydiny tvoria z 94,41% z počtu zabitých zvierat a 93,03% hmotnosti jatočné kurčatá, sliepky tvoria 5,06% z počtu zabitých zvierat a 4,24% z hmotnosti. Ostatná hydina (prevládajú morky) tvorí 0,53% z počtu zabitých zvierat a 2,25% z hmotnosti zabitých zvierat. Mäso jatočného hovädzieho dobytká sa skladá z rôznych kategórií, prevládajú zabíjanie býky, jalovice a brakované kravy.

Ukazovateľ, mäso na kosti je pre štatistické vykazovanie zvolený preto, lebo výstup z jatočných liniek je najvhodnejším miestom na zisťovanie hmotnosti jatočne upravených zvierat, neskôr to už nie je možné, pretože porovnateľnosť sa končí rozrábkou porazených zvierat.

V nižšie prezentovanej tabuľke 2 Odporúčaná dávka potravín (ODP), prípustný interval racionálnej spotreby v kg/obyvateľ/rok uvádzame ukazovatele odporúčanej dávky potravín (ODP) v úrovniach minimálna odporúčaná dávka, priemerná odporúčaná dávka a maximálna odporúčaná dávka. Tieto k strednej hodnote vyjadrujú toleranciu $\pm 10\%$. Odporúčané výživové dávky pre obyvateľstvo v Slovenskej republike vytvárajú základný predpoklad na zabezpečenie zdravej výživy pre jednotlivé fyziologické skupiny populácie a zohľadňujú ich energetické

a výživové požiadavky podľa veku, pohlavia, fyzického zaťaženia organizmu a fyziologického stavu organizmu tehotných a dojčiacich žien. V priamej nadväznosti, na základe demografickej vekovej a profesijnej štruktúry obyvateľstva, ide o stanovenie potreby energie a nutričov pre priemerného spotrebiteľa na deň a transformovanie odporúčanej výživovej dávky do praktickej oblasti odporúčaných dávok spotreby potravín, vyjadrených spotrebou potravín na priemerného spotrebiteľa na rok.³⁵ Tieto ukazovatele budú aj základom pre výpočet potreby chovu jatočných zvierat.

Tabuľka 2

Odporúčaná dávka potravín (ODP), prípustný interval racionálnej spotreby v kg/obyvateľ/rok

Druh potraviny	Odporúčaná dávka potravín (ODP) v kg/obyvateľ/rok			
	Dolný interval	Stred (ODP)	Horný interval	Podiel
Mäso v hodnote na kosti	51,6	57,3	63,0	100,00%
v tom:				
hovädzie a teľacie	15,7	17,4	19,1	30,37%
bravčové	20,0	22,2	24,4	38,74%
hydina	13,5	15,0	16,5	26,18%
ostatné	2,4	2,7	3,0	4,71%

Zdroj: Štatistický úrad Slovenskej republiky. Spotreba potravín v SR v roku 2018. ISBN 978-80-8121-693-0 (online). <https://slovak.statistics.sk/wps/portal/> [accessed 17.10.2019] ; vlastné výpočty.

Skutočnú spotrebu vybraných druhov mäsa prezentujeme v tabuľke 3 Spotreba vybraných druhov mäsa v Slovenskej republike v kg na obyvateľa a rok. Týmto chceme dokumentovať zmenu výšky spotreby a zmenu štruktúry spotrebovaného mäsa. V týchto ukazovateľoch sa odzrkadľujú aj spoločenské a hospodárske zmeny za posledných štyridsať rokov. Kým obdobie do roku 1990 je obdobím štátnej politiky lacných potravín, tak po tomto období prichádza trhové hospodárstvo a zánik podporných mechanizmov zo strany štátu.

Tabuľka 3

Spotreba vybraných druhov mäsa v Slovenskej republike v kg na obyvateľa a rok

Druh potraviny /Rok	MJ	1980	1990	2000	2010	2015	2016	2017	2018
Mäso v hodnote na kosti	kg	90,3	96,5	60,9	55,8	50,6	58,4	62,8	64,3
Hovädzie a teľacie	kg	29,2	28,4	9,3	4,3	4,3	4,8	5,2	5,2
	%	32,34	29,43	15,27	7,71	8,50	8,22	8,28	8,09
Bravčové	kg	44,9	50,0	33,1	30,8	30,9	35,4	35,9	35,4
	%	49,72	51,81	54,35	55,20	61,07	60,62	57,17	55,05
Hydina	kg	11,6	13,6	17,1	19,0	14,1	16,9	20,2	22,2
	%	12,85	14,09	28,08	34,05	27,87	28,94	32,17	34,53
Ostatné	kg	4,6	4,5	1,4	1,7	1,3	1,3	1,5	1,5
	%	5,09	4,66	2,30	3,05	2,57	2,23	2,39	2,33

³⁵ Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky (2010). Odporúčané výživové dávky pre obyvateľstvo v Slovenskej republike (9. revízia). http://www.uvzs.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=1014:odporuane-vyivove-davky-pre-obyvatestvo-vnslovenskej-republike&catid=66:vyiva-a-bezpenos-potravin&Itemid=72

Zdroj: Štatistický úrad Slovenskej republiky. Spotreba potravín v SR v roku 2018. ISBN 978-80-8121-693-0 (online). <https://slovak.statistics.sk/wps/portal/> [accessed 17.10.2019] ; vlastné výpočty. Staruch, L., Kajaba, I., Matí, M. (2016). Spotreba mäsa, mäsových výrobkov a rýb u obyvateľstva SR. In: Lužianky 2016, Slovenská akadémia pôdohospodárskych vied. Nové zdravotnícke odporúčania vo výžive obyvateľstva SR – ich transfer do praktickej výživy Zborník č. 76, s. 27-28. ISBN 978-80-89162-64-2. Dostupné na: ns.mpsr.sk › test › sapv › download [accessed 17.10.2019].

Najväčším podporným mechanizmom sociálneho zmieru štátu a občanov bola záporná daň z obratu (ekvivalent dane z pridanej hodnoty), ktorá sa vzťahovala na spotrebu obyvateľstva v potravinách, uhlí, vybranom stavebnom materiáli a pod. Išlo cenovú reguláciu. V podstate to znamená, že potraviny sa predávali v štátnych maloobchodoch lacnejšie, než boli reálne náklady na ich tvorbu. Podniky však platili plnú cenu, resp. ak došlo k ich nákupu v maloobchodnej sieti, tak sa cena dodatočne zdanila.

Štruktúru spotreby vybraných druhov mäsa nám ukazuje aj tabuľka 4 Porovnanie spotreby vybraných druhov mäsa v Slovenskej republike v kg na obyvateľa za rok 2018 skutočnosť a odporúčané dávky potravín. Vyplýva z nej, že v rozsahu intervalu spotrebujeme v priemere až o 70% menej hovädzieho mäsa, ako je odporúčaná dávka. V osemdesiatych a deväťdesiatych rokoch minulého storočia sme prekračovali odporúčanú spotrebu hovädzieho mäsa. Spotrebu mäsa spolu sme v tomto období prekračovali všeobecne o viac ako 40%.

Tabuľka 4

Porovnanie spotreby vybraných druhov mäsa v Slovenskej republike v kg na obyvateľa za rok 2018 skutočnosť a odporúčané dávky potravín

Druh potraviny	Odporúčaná dávka potravín (ODP) v kg/obyvateľ/rok						Skutočnosť 2018
	kg a % kladná hodnota – vyššia spotreba, absolútne a relatívne oproti ODP kg a % záporná hodnota – nižšia spotreba absolútne a relatívne oproti ODP						
	Dolný interval		Stred		Horný interval		
	kg	relatívne	kg	relatívne	kg	relatívne	kg
Mäso v hodnote na kosti	12,7	24,61%	7	12,22%	1,3	2,06%	64,3
v tom:							
hovädzie a teľacie	-10,5	-66,88%	-12,2	-70,11%	-13,9	-72,77%	5,2
bravčové	15,4	77,00%	13,2	59,46%	11	45,08%	35,4
hydina	8,7	64,44%	7,2	48,00%	5,7	34,55%	22,2
ostatné	-0,9	-37,50%	-1,2	-44,44%	-1,5	-50,00%	1,5

Zdroj: vlastné prepočty podľa tabuliek

Naopak, deficit hovädzieho mäsa kompenzujeme zvýšenou spotrebou bravčového mäsa v priemere o 59% a hydiny v priemere o 48%. Málo konzumujeme ostatné druhy mäsa, napr. baraninu a divinu. Dôvodom nízkej spotreby hovädzieho mäsa je aj jeho cena v porovnaní ostatnými druhmi mäsa. Ceny za 1 kg hovädzieho mäsa podľa výseku sa pohybovali v roku 2018 od 4,90 do 8,23 eur, (mäso extra kvality až 19 eur/kg). Ceny bravčového mäsa boli od 3,62 do 4,69 eur/kg a kuracina v priemere stála 2,38 eur/kg.

V súčasnosti, podľa posledných dostupných údajov, spotreba vybraných druhov mäsa spolu je na hornej úrovni odporúčanej dávky. Došlo k výraznému poklesu spotreby hovädzieho mäsa, z odporúčaných 19,1 kg sa spotrebuje len 5,2 kg. Bravčového mäsa sa spotrebovalo o 11 kg viac, hydiny mäsa sa spotrebovalo o 5,7 kg viac na osobu a rok.

Vývoj stavu počtu hospodárskych zvierat a produkciu jatočného mäsa za vybrané roky uvádzame v tabuľke 5 Počet hospodárskych zvierat a produkcia živočíšnych výrobkov v Slovenskej republike. Nakoľko tieto údaje sú len ilustratívne, chceme ukázať, že aj stavy a produkcia menili, čo však nebolo dané zmenou spotreby potravín, ale nízkymi výkupnými cenami jatočných zvierat od spracovateľov mäsa. V rokoch 1990 až 2000 dochádzalo k okrádaniu producentov jatočného mäsa aj zo strany sprostredkovateľov predaja do zahraničia a to napr. do krajín Blízkeho východu (hovädzie, hydina, jahňatá), nezaplatené dodávky, krach podnikov mäsiarstva a pod. Výroba jatočných zvierat bola (a často aj je) nerentabilná, poľnohospodári začali znižovať stavy zvierat. Pozitívnou informáciou je, že predaj jatočných zvierat do krajín Západnej Európy bol realizovaný za vyššie ceny, než ponúkali domáci spracovatelia mäsa.

Tabuľka 5

Počet hospodárskych zvierat a produkcia živočíšnych výrobkov v Slovenskej republike

Kategória zvierat	M. j.	Stav k 31.12.2000	Stav k 31.12.2008	Stav k 31.12.2016	Stav k 31.12.2017	Stav k 31.12.2018
Počet hospodárskych zvierat						
Hovädzí dobytok	tis. ks	646,1	488,4	446,1	439,8	438,9
z toho: kravy	tis. ks	271,2	211,3	194,2	194,7	194,7
z kráv: dojné	tis. ks	242,5	173,9	132,6	129,9	127,9
ostatné	tis. ks	28,7	37,5	61,6	64,8	66,8
Ošípané spolu	tis. ks	1 488,4	748,5	585,8	614,4	627,0
Z toho: prasnice	tis. ks	126,2	44,5	35,5	36,9	39,3
Hydina spolu	tis. ks	13 580,0	11 228,1	12 130,5	13 353,8	14 056,9
z toho: sliepky	tis. ks	5 846,0	5 555,0	6 118,2	5 903,6	6 142,0
Produkcia jatočných zvierat						
Kategória zvierat	M. j.	2000	2008	2016	2017	2018
Jat. HD spolu	t. jat. hm.	81 992	28 571	28 246	25 872	24 853
Jat. ošípané	t. jat. hm.	181 013	99 723	75 704	79 575	76 558
Jat. hydina	t. jat. hm.	111 461	75 130	90 176	91 874	92 158

Zdroj: Súpis hospodárskych zvierat ŠÚ SR, Živočíšna výroba, predaj výrobkov z prvovýroby a bilancia plodín ŠÚ SR, MPRV SR rezortný výkaz BM (MPRV SR) 1-12, Odhad samozásobenia, ŠÚ SR, vypracoval: NPPC-VÚEPP Zelená správa roky 2001, 2009, 2017, 2018 <https://www.mpsr.sk/zelena-sprava/121> [accessed 17.10.2019]

Poznámka: Hrubá domáca produkcia = zabitia na bitúnkoch + odhad samozásobenia +/- zahraničný obchod ;
t. jat. hm. = ton jatočnej hmotnosti ; Jat. HD spolu = jatočný hovädzí dobytok spolu

Štatistické zisťovanie Štatistického úradu SR štvrťročne monitoruje vývoj živočíšnej výroby a predaja a ku koncu roka tieto údaje sumarizuje. Z týchto údajov vieme zistiť nielen naturálne údaje ako sú počet zviera, živá hmotnosť zvierat, vnútrozemský a zahraničný predaj, ale aj hodnotu tržieb a pomerové ukazovatele. Pre účely ďalších výpočtov sme ukazovatele za jednotlivé subkategórie sumarizovali do tabuľky 6 Predaj vybraných živočíšnych výrobkov (trhová produkcia) za rok 2018 zo živej hmotnosti.

Tabuľka 6

Predaj vybraných živočíšnych výrobkov (trhová produkcia) za rok 2018 zo živej hmotnosti

Kategória zvierat	Predaj spolu (trhová produkcia)					v tom predaj v tonách		
	v kusoch	v tonách živej hmotnosti	v tis. €	priem. hmotnosť v kg	priem. hodnota 1 kg v €	obchodným a spracov. podnikom	ostatný predaj	celkový vývoz
Jatočný dobytok spolu	193 175	89 208	125 901	461,80	1,41	69 621	4 613	14 973
Ošipané spolu	800 287	93 272	107 939	116,55	1,16	46 098	16 370	30 804
Hydina spolu	52 769 936	114 560	98 183	2,17	0,86	97 659	1 350	15 551

Zdroj: Živočíšna výroba, predaj výrobkov z prvovýroby a bilancia plodín 4/2018. Živočíšna výroba, predaj výrobkov z prvovýroby za 4. štvrťrok a bilancia plodín za 2. polrok 2018. Štatistický úrad Slovenskej republiky. www.statistics.sk ; <https://slovak.statistics.sk/wps/portal/>, vlastné prepočty.

Pre účely výpočtu potreby domácej produkcie na zabezpečenie teoretickej sebestačnosti Slovenskej republiky potrebujeme tieto údaje ďalej upraviť. Údaje o produkcii sú v hodnote živej hmotnosti. Tento údaj vyjadruje, že zvieratá určené na jatočné účely sa prepravujú ako živý tovar na miesto ich porážky. Na ceste od producenta (chovateľa) po spracovateľa (bitúnky) sa jatočné zvieratá pre účely evidencie sledujú v kusoch a v živej hmotnosti.

Veľmi dôležitým ukazovateľom pre dodávateľa i mäso priemysel (bitúnok) je tzv. výťažnosť jatočného korpusu, resp. mäsa na kosti, ktorá vyjadruje percentuálny podiel hmotnosti jatočného tela zo živej hmotnosti jatočného zvieratá tesne pred zabitím. Priemerná výťažnosť jatočného hovädzieho dobytka je 55%, priemerná výťažnosť ošipaných je 60%, priemerná výťažnosť hydiny (sliepky, kurčatá) je 70% mäsa v hodnote na kosti.

Tabuľka 7

Prepočet predaja vybraných živočíšnych výrobkov (trhovej produkcie) na hodnotu mäsa na kosti za rok 2018 (podľa výťažnosti)

Kategória zvierat	Výťažnosť (priemer za subkategórie)	Predaj spolu v tonách živej hmotnosti	Predaj spolu (trhová produkcia) ton mäsa v hodnote na kosti	Priemerná výťažnosť 1 kusa v kg	Priem. hodnota v €/kg (prepočet na výťažnosť)
Jatočný dobytok spolu	55 % (koef. 0,55)	89 208	49 064	253,99	2,57
Ošipané spolu	60 % (koef. 0,60)	93 272	55 963	69,93	1,93
Hydina spolu	70 % (koef. 0,70)	114 560	80 192	1,52	1,23

Zdroj: vlastné prepočty podľa tabuľky 6.

Vyššie uvedená tabuľka 7 Prepočet predaja vybraných živočíšnych výrobkov (trhovej produkcie) na hodnotu mäsa na kosti za rok 2018 (podľa výťažnosti) v stĺpci Priemerná výťažnosť 1 kusa kategórie zvierat v kg je východiskom pre výpočet potreby chovu jatočných zvierat – spotreba mäsa na osti a prepočet na kusy zvierat. Cieľom práce je variantne určiť veľkosť počtu jednotlivých vybraných kategórií jatočných zvierat pre určenie ideálne stavu zabezpečenia sebestačnosti v spotrebe vybraných druhov mäsa. Abstrahujeme od zahraničného obchodu. V kategórii Ostatné mäso predpokladáme substitúciu aj od samozásobiteľov.

Varianty zabezpečenia sebestačnosti vo výrobe jatočného mäsa hovädzieho dobytka, ošipaných a hydiny (počet obyvateľov Slovenskej republiky – stav k 31. 12. 2018 – bol 5 450 421 osôb):

- A. Skutočná spotreba mäsa z domácej trhovej produkcie na obyvateľa – skutočná spotreba mäsa na obyvateľa.
B. Odporúčaná spotreba mäsa (ODP – stredná hodnota) na obyvateľa – skutočná spotreba mäsa na obyvateľa.
C. Skutočná produkcia mäsa z domácej trhovej produkcie na obyvateľa – odporúčaná spotreba mäsa (ODP – stredná hodnota) na obyvateľa.
Výsledky riešime v tabuľkách 8, 9 a 10.

Tabuľka 8

Variant A. Skutočná spotreba mäsa z domácej trhovej produkcie na obyvateľa – skutočná spotreba mäsa na obyvateľa

Kategória zvierat	Domáca trhovacia produkcia, predaj mäsa spolu v hodnote na kosti (tona)	Domáca trhovacia produkcia, predaj mäsa spolu na obyvateľa (kg)	Skutočná spotreba mäsa na obyvateľa (kg)	Trhovacia produkcia – skutočná spotreba na obyvateľa ($\pm$ kg)	Podiel domácej trhovej produkcie na skutočnej spotrebe na obyvateľa % sebestačnosť	Trhovacia produkcia potrebná na zabezpečenie skutočnej spotreby v hodnote na kosti (tona)	Prepočet trhovej produkcie na kusy zvierat	Bilancia (kusy)
Jatočný dobytok spolu	49 064	9,00	5,20	3,80	173,11%	28 342	111 588	prebytok 81 587
Ošipané spolu	55 963	10,27	35,40	-25,13	29,00%	192 945	2 759 149	chýba 1 958 862
Hydina spolu	80 192	14,71	22,20	-7,49	66,27%	120 999	79 657 239	chýba 26 887 303
Spolu	185 219	33,98	62,80	-28,82	54,11%	342 286	----	----

Zdroj: vlastné prepočty podľa tabuliek 2, 6 a 7

Variant A vyjadruje, že v roku 2018 sme reálne dosahovali 29% sebestačnosť vo výrobe spotrebovaného bravčového mäsa. Na zabezpečenie 100% sebestačnosti v spotrebe bravčového mäsa potrebujeme v priebehu jedného roka vychovať a vykŕmiť 2,76 milióna kusov jatočných ošipáných. Oproti realite z roku 2018 na dosiahnutie tohto cieľa chýbalo 1,96 milióna kusov zvierat. Podobná situácia je aj v produkcii jatočnej hydiny. Sebestačnosť v spotrebe jatočnej hydiny bola 66%. Na zabezpečenie 100% sebestačnosti v spotrebe hydínového mäsa potrebujeme v priebehu jedného roka vychovať a vykŕmiť 79,66 milióna kusov jatočnej hydiny, na dosiahnutie tohto cieľa chýbalo 26,89 milióna kusov jatočnej hydiny. Sebestačnosť vo výrobe hovädzieho mäsa sa javí ako priaznivá. V skutočnosti však hovädzie mäso patrí medzi drahšie potraviny a spotrebitelia siahajú po lacnejšom mäse. Preto aj jeho spotreba sa oproti minulosti znížila.

Tabuľka 9

Variant B. Odporúčaná spotreba mäsa (ODP – stredná hodnota) na obyvateľa – skutočná spotreba mäsa na obyvateľa

Kategória zvierat	Predaj spolu (trhová produkcia) mäsa v hodnote na kosti (tona)	Odporúčaná spotreba mäsa (ODP – stredná hodnota) na obyvateľa (kg)	Skutočná spotreba mäsa na obyvateľa (kg)	Odporúčaná spotreba – skutočná spotreba na obyvateľa ($\pm$ kg)	Podiel trhovej produkcie na skutočnej spotrebe na obyvateľa % sebestačnosť	Trhová produkcia potrebná na zabezpečenie skutočnej spotreby v hodnote na kosti (tona)	Prepočet trhovej produkcie na kusy zvierat	Bilancia (kusy)
Jatočný dobytok spolu	49 064	17,4	5,20	3,80	29,89%	164 176	646 390	chýba 453 215
Ošipané spolu	55 963	22,2	35,40	-12,20	159,46%	35 095	501 872	prebytok 298 415
Hydina spolu	80 192	15,0	22,20	-13,20	148,00%	54 184	35 670 694	prebytok 17 099 242
Spolu	185 219	54,6	62,80	-7,20	86,94%	253 455	----	----

Zdroj: vlastné prepočty podľa tabuliek 2, 6 a 7

Tento variant, B, nám ukazuje, že štruktúra spotrebovaného mäsa nezodpovedá odporúčaným výživovým dávkam. V roku 2018 bol prebytok produkcie bravčového a hydinového mäsa, chýbalo 452 tis. kusov hovädzieho dobytku na zabezpečenie odporúčanej výživovej dávky spotreby hovädzieho mäsa. V roku 2018 bola spotreba hovädzieho mäsa zabezpečená na 30%. Podľa tohto variantu je potrebné reštrukturalizovať stádo v znížení počtu chovaných ošipaných a hydiny v prospech zvýšenia počtu kusov jatočného hovädzieho dobytku. Na dosiahnutie tohto stavu sú potrebné zásahy štátu vo forme dotácií a podpore rodinných poľnohospodárskych podnikov.

Ak chceme dosiahnuť spotrebu vybraných kategórií mäsa podľa ODP stredná hodnota z vlastnej výroby, potom je potrebné zvýšiť počty hospodárskych zvierat vo všetkých kategóriách. Variant C popisuje ideálny stav spotreby a vyčísluje požadovanú výšku spotreby jednotlivých vybraných kategórií mäsa a štruktúru jatočných zvierat. Tento variant vyžaduje, aby sa zvýšili počty chovaných jatočných zvierat vo všetkých sledovaných kategóriách.

Tabuľka 10

Variant C. Skutočná produkcia mäsa z domácej trhovej produkcie na obyvateľa – odporúčaná spotreba mäsa (ODP – stredná hodnota) na obyvateľa

Kategória zvierat	Domáca trhovacia produkcia, predaj mäsa spolu v hodnote na kosti (tona)	Domáca trhovacia produkcia, predaj mäsa spolu na obyvateľa (kg)	Odporúčaná spotreba mäsa (ODP – stredná hodnota) na obyvateľa (kg)	Domáca trhovacia produkcia – odporúčaná spotreba na obyvateľa (± kg)	Podiel trhovej produkcie na skutočnej spotrebe na obyvateľa % sebestačnosť	Domáca trhovacia produkcia potrebná na zabezpečenie skutočnej spotreby v hodnote na kosti (tona)	Prepočet trhovej produkcie na kusy zvierat	Bilancia (kusy)
Jatočný dobytok spolu	49 064	9,00	17,4	-8,40	51,72%	94 857	373 470	chýba 180 295
Ošipané spolu	55 963	10,27	22,2	-11,93	46,26%	120 972	1 729 917	chýba 929 630
Hydina spolu	80 192	14,71	15,0	-0,29	98,07%	81 773	53 833 406	chýba 1 063 470
Spolu	185 219	33,98	54,6	-20,62	62,23%	297 602	----	----

Zdroj: vlastné prepočty podľa tabuliek 2, 6 a 7

V nasledujúcej časti práce, tabuľka 11 Produkcia mäsa a stavy hospodárskych zvierat podľa intervalu odporúčanej dávky potravín (ODP) pre stav obyvateľstva k 31. 12. 2018 – 5 450 421 osôb zistujeme prepočtom potrebu výšku produkcie jatočného mäsa podľa vybraných kategórií zvierat a potrebný stav hospodárskych zvierat na dosiahnutie ODP v jednotlivých intervaloch spotreby.

Ukazovatele počet obyvateľov a priemerná ročná spotreba sú variabilné. Oproti minulému obdobiu si vieme jednoduchým spôsobom vypočítať zmeny spotreby mäsa a potreby úpravy počtu hospodárskych zvierat:

1. ak sa zvýši spotreba o X kg, pre výpočet zvýšenia potreby počtu jatočných zvierat danej kategórie, použijeme vzorec:

$$(prírastok spotreby mäsa danej kategórie X \text{ kg} \cdot \text{počet obyvateľov})$$

$$\text{priemerná hmotnosť 1 kusa zvierat v mäse na kosti (výťažnosť danej kategórie)}$$

2. ak sa zvýši počet obyvateľov o Y osôb, pre výpočet zvýšenia potreby počtu jatočných zvierat danej kategórie, použijeme vzorec:

$$(\text{spotreba mäsa danej kategórie v kg/l obyvateľ} \cdot \text{prírastok obyvateľstva})$$

$$\text{priemerná hmotnosť 1 kusa zvierat v mäse na kosti (výťažnosť danej kategórie)}$$

Tabuľka 11

Produkcia mäsa a stavy hospodárskych zvierat podľa intervalu odporúčanej dávky potravín (ODP) pre stav obyvateľstva k 31. 12. 2018 – 5 450 421 osôb

Kategó- ria zvierat	Min ODP tona	Min ODP kusy	Stred ODP tona	Stred ODP kusy	Max ODP tona	Max ODP kusy	Počet kusov na prírastok 1 kg spotreby	Počet kusov na prírastok 1000 obyv.
Jatočný dobytok spolu	85 572	336 911	94 837	373 392	104 103	409 873	21 459	75
Ošípané spolu	109 008	1 558 841	120 999	1 730 314	132 990	1 901 786	77 942	349
Hydina spolu	73 581	48 440 213	81 756	53 822 459	89 932	59 204 705	3 588 164	10 862
spolu	268 161	----	297 593	----	327 025	----	----	----

Zdroj: vlastné prepočty podľa tabuliek 2, 6 a 7

Faktor, ktorý ovplyvňuje spotrebu mäsa sú príjmy domácností. Za rok 2018 vyčíslujeme podiel výdavkov domácnosti na potraviny a nealkoholické nápoje z hrubého príjmu a rôznych úrovní výdavkov.

Tabuľka 12

Príjmy a výdavky domácností 2018 – potraviny a nealkoholické nápoje v € na osobu a rok

Príjmy a výdavky	Suma €	Podiel z príjmov	Podiel z hrubých výdavkov	Podiel zo spotrebných výdavkov
Hrubé peňažné príjmy – úhrn	6 597	100%	----	----
Hrubé peňažné výdavky úhrn	5 406	81,94%	100%	----
Spotrebné výdavky spolu	3 950	59,88%	73,08%	100%
Potraviny a nealkoholické nápoje	900	13,64%	16,64%	22,77%

Zdroj: Štatistický úrad Slovenskej republiky. Príjmy, výdavky súkromných domácností SR za rok 2018 ISBN 978-80-8121-696-1 (online) <https://slovak.statistics.sk/wps/portal/>

Takmer 14% z príjmov ide na výdavky za potraviny a nealkoholické nápoje. Z celkových výdavkov táto položka činí skoro 17% a zo spotrebných výdavkov na tovary a služby je to až 23%. Pri nízkopríjmových domácnostiach tento relatívny podiel je vyšší, viac sa výdavkov sa spotrebuje na potraviny. Podiel výdavkov vo vyššie príjmových domácnostiach je absolútne vyšší ako je priemer.

5 Diskusia

Efektívnejšie výrobné postupy, modernejšie technológie a lepšie riadenie systémov životného prostredia môžu výrazne znížiť znečisťovanie a tvorbu odpadu a chrániť vodu a ďalšie zdroje. Takto podniky prispievajú k trvalo udržateľnej výrobe a spotrebe. Prínosom pre podniky je, že takto môžu znížiť svoje prevádzkové náklady a obmedziť závislosť od nerastných surovín. Najväčší vplyv spotreby na životné prostredie predstavujú výroba potravín, výstavba a prevádzka budov a medzinárodná doprava s dlhými logistickými reťazcami, preto je v týchto odvetviach potrebná najväčšia zmena. Požiadavka na zmenu je obzvlášť dôležitá vo výrobe potravín. Výroba mäsa má najväčší negatívny dopad na životné prostredie. Táto výroba si vyžaduje intenzívny chov hospodárskych zvierat vo veľkochovoch, ktoré svojou intenzitou (koncentráciou) a jedno druhovosťou zaťažujú životné prostredie. Sústavný rast počtu obyvateľstva na Zemi, zlepšovanie sociálnej situácie, kvalitné zdravotníctvo umožňujú, že rastúca populácia má zvýšený dopyt po potravinách.

FAO definuje potravinovú sebestačnosť ako mieru, do akej môže krajina uspokojiť svoje potravinové potreby z vlastnej domácej výroby. To je práve motívom, prečo sme si zvolili za cieľ tejto práce výpočet potreby výroby jatočného mäsa a počtu zvierat potrebných na zabezpečenie tejto produkcie. Potravinová bezpečnosť charakterizuje ako situáciu, keď všetci ľudia majú vždy fyzický, sociálny a ekonomický prístup k dostatočnému, bezpečnému a výživnému jedlu, ktoré zodpovedá ich stravovacím potrebám a preferenciám potravín pre aktívny a zdravý život. S touto definíciou súvisí aj potravinová suverénita.

Mäso patrí k z najvýznamnejším surovinám v našej strave. Dodáva nášmu organizmu množstvo významným nutričných faktorov, je dôležitým zdrojom energie a ovplyvňuje zdravie človeka. Výška spotreby mäsa je ekonomickým ukazovateľom ekonomického stavu krajiny: bohaté krajiny – rôznorodá a vysoká spotreba mäsa vs. chudobné krajiny – spotreba úzkeho sortimentu lacných druhov mäsa.

O význame poľnohospodárskych rodinných podnikov svedčí to, že udržateľným spôsobom produkujú vysokokvalitné potraviny a ďalšie verejné statky, pričom zaručujú ochranu životného prostredia a starostlivosť o krajinu. Poľnohospodárske rodinné podniky dodávajú rozmanité, zdravé, bezpečné, cenovo dostupné a vysokokvalitné potraviny, zabezpečujú statky nesmiernej hodnoty a zachovaním vidieckych oblastí a pomocou pri ochrane životného prostredia a krajiny prispel k územnej rovnováhe. Poľnohospodárske rodinné podniky poskytuje kľúčové ekosystémové služby, prispieva k riadeniu biotopov, ochrane biodiverzity, normám dobrých životných podmienok zvierat, rázu krajiny a ochrane pôdy a vody.

V nasledujúcej časti porovnáваме v tabuľke 13 varianty A, B a C podľa spotreby vybraných druhov mäsa a spotreby produkcie v hodnote na kosti (jatočná výťažnosť) v tonách pre potrebný počet kusov jatočných zvierat na zabezpečenie variantu spotreby.

Tabuľka 13

Porovnanie variantov A, B a C podľa spotreby vybraných druhov mäsa a spotreby produkcie v hodnote na kosti (jatočná výťažnosť) v tonách, potrebný počet kusov jatočných zvierat na zabezpečenie variantu spotreby.

Kategó- ria zvierat	Variant A		Variant B		Variant C		Skutočnosť 2018	
	Pro- dukcia ton	Stav zvierat kusy	Pro- dukcia ton	Stav zvierat kusy	Pro- dukcia ton	Stav zvierat kusy	Produk- cia ton	Stav zvierat kusy
Jatočný dobytok spolu	28 342	111 588	164 176	646 390	94 857	373 470	49 064	193 175
Ošipané spolu	192 945	2 759 149	35 095	501 872	120 972	1 729 917	55 963	800 287
Hydina spolu	120 999	79 657 239	54 184	35 670 694	81 773	53 833 406	80 192	52 769 936
spolu	342 286	----	253 455	----	297 602	----	185 219	----

Zdroj: vlastné prepočty podľa tabuliek 7, 8, 9 a 10

Variant A nám ukazuje, že pri prepočte na skutočnú spotrebu vybraného druhu mäsa máme vyššie stavy jatočného hovädzieho dobytku než potrebujeme (tabuľka 8). Je to klamlivé, pretože v skutočnosti spotrebujeme oveľa menej hovädzieho mäsa než je odporúčaná výživová dávka. V sledovanom roku 2018 sme reálne dosahovali 29% sebestačnosť vo výrobe spotrebovaného bravčového mäsa. Podobná situácia bola aj v produkcii jatočnej hydiny, sebestačnosť v spotrebe jatočnej hydiny bola len 66%. Variant B (tabuľka 9) porovnáva odporúčaná spotreba mäsa, stredná hodnota na obyvateľa a skutočnú spotrebu mäsa na obyvateľa. Podľa tohto variant by sme mali zvýšiť stavy hovädzieho dobytku o viac ako 453 tis. kusov. Naopak, pre vyváženú dávku potravín by sme mali znížiť stav jatočných ošipaných a jatočnej hydiny. Porovnanie

skutočnej produkcie mäsa z domácej trhovej produkcie na obyvateľa a odporúčanej spotreby mäsa, stredná hodnota na obyvateľa konzervuje stravovacie zvyklosti, t. j. štruktúru spotrebovaného mäsa. V tomto prípade taktiež treba zvýšiť stavy hospodárskych zvierat.

Slovenská republika je nesebestačná v produkciu jatočného hovädzieho dobytku, z vlastnej produkcie zabezpečuje 52 % spotreby. Riešenie je v podpore (dotáciách) chovu jatočného hovädzieho dobytku a využívanie potenciálu podhorských lúk a pasienkov. Zároveň to má vplyv na biotopy v podhorskej oblasti, údržbu porastov, diverzifikáciu hmyzu, krajínovtvorbu, produkciu bio mäsa. V minulosti Slovensko malo nadprodukciiu bravčového mäsa. Nízke nákupné ceny spôsobili stratovosť tejto priemyselnej činnosti (chov vo veľkovýkrmnicih). Vzhľadom na životný cyklus jatočných ošípaných je možné v priebehu dvoch až troch rokov dosiahnuť sebestačnosť (až export) v produkcii bravčového mäsa. Hlavným problémom však ostáva rentabilita chovu jatočných ošípaných. Negatívom zvýšenia stavov jatočných ošípaných je ich vysoká koncentrácia vo veľkovýkrmnicih. Produkcia odpadu je vysoká, spôsob jeho likvidácie je nedoriešený. Veľkovýkrmnice ošípaných plošne vytvárajú nekomfortné životné prostredie, znečisťujú pôdu a spodné vody, šíria zápach a pod. Na odstránenie týchto negatív by boli potrebné aj zásahy zo strany štátu, podporovať chovateľov pri nákupe technológií priateľských k životnému prostrediu. Podobná situácia je aj v chove jatočnej hydiny.

Udržateľná výroba potravín udržateľné poľnohospodárstvo vyžaduje nižšie koncentrácie chovov jatočných zvierat a vyššiu diverzifikáciu rastlinnej výroby, vrátane znižovania výmery plôch pestovaných plodín. Na Slovensku je vysoká priemerná rozloha polí, čo vytvára pestovanie monokultúr. Bude potrebné zvýšiť fragmentáciu polí podľa vzoru rakúskych alebo poľských poľnohospodárov. Tento stav najlepšie zvládajú poľnohospodárske rodinné podniky, farmy, ktoré hospodária na nižších výmerách polí. Takéto farmy zvyčajne dosahujú štandard produkcie biopotravín. Ich produktivita a intenzita výroby je vyššia, rodinné farmy dosahujú zvyčajne aj vyššiu pridanú hodnotu produkcie.

6 Záver

Cieľom tejto práce bolo vypočítať teoretickú potrebu vybraných druhov mäsa (hovädzie, bravčové a hydínové) na zabezpečenie odporúčanej výživovej dávky na obyvateľa Slovenskej na rok. Vychádzajúc z referenčného roka 2018 pre počet obyvateľov sme určili tri alternatívy potreby domácej produkcie jatočného mäsa hovädzieho dobytku, ošípaných a hydiny. Tento údaj bol vypočítaný pomocou odporúčanej výživovej dávky potravín. Zistili sme, že na zabezpečenie plnej sebestačnosti je potrebné zvýšiť stavy hospodárskych zvierat a v závislosti od štruktúry spotreby mäsa aj vhodnú štruktúru stáda.

Potravinová sebestačnosť je politicky citlivé téma, ktorá odzrkadľuje tak celkovú výkonnosť národného hospodárstva danej krajiny, ako aj potenciál poľnohospodárstva, nadväzne aj potravinárskeho priemyslu. Potravinová bezpečnosť je taktiež v rukách danej krajiny, aby dôslednou kontrolou surovín a potravín chránila obyvateľstvo a jeho zdravie. Gesciu nad potravinovou bezpečnosťou v Slovenskej republike majú Štátna veterinárna a potravinová správa Slovenskej republiky a Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky.

Udržateľná výroba potravín a udržateľné poľnohospodárstvo znamená prispôbovať sa trhu, uspokojovať dopyt po potravinách podľa požiadavky spotrebiteľa na množstvo a rôznorodosť potravín, splňať podmienky účinnej ochrany a tvorby životného prostredia, zachováva rozmanitosť prírodného a životného prostredia, stabilizovať obyvateľstvo na vidieku, recyklovať odpad a pod.

Na zabezpečenie sebestačnosti v spotrebe hovädzieho, bravčového a hydínového mäsa sme určili potrebnú výšku domácej produkcie jatočných zvierat a vyčíslili sme potrebu počtu

chovaných zvierat podľa kategórií hospodárskych zvierat. Výsledkom je naplnenie cieľa tejto práce, výsledky sú variantne vyčíslené v tabuľkách č. 8, 9 a 10. Na zabezpečenie odporúčaných výživových dávok potravín budú potrebné zásahy štátu v podobe motivačných dotácií do podpory chovu vybraných kategórií jatočných zvierat. Trhová ponuka a cena mäsa, stravovacie návyky, výška príjmu obyvateľa, a pod. majú vplyv na dopyt po jednotlivých druhoch mäsa.

Poznámka (Acknowledgement)

Príspevok je čiastkovým výstupom riešenia projektu KEGA MŠ SR č. 002EU-4/2019 „Integrácia a systematizácia výsledkov vedeckovýskumnej činnosti v oblasti ochrany spotrebiteľa, s primárnou orientáciou na potravinovú bezpečnosť, za účelom modelovania adekvátneho spotrebiteľského správania“ v rozsahu 100%.

Použitá literatúra (References)

Clapp, J. (2017). Food self-sufficiency: Making sense of it, and when it makes sense. Food Policy Food Policy. 66/2017, pp. 88–96. ISSN: 0306-9192. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306919216305851> [accessed 17.10.2019].

Európska Environmentálna Agentúra - European Environment Agency - EEA (2016). Spotreba domácností. <https://www.eea.europa.eu/sk/themes/households/intro> [accessed 17.10.2019].

Food and Agriculture Organization of the United Nations FAO (1999) Implications of Economic Policy for Food Security. <http://www.fao.org/docrep/004/x3936e/x3936e03.htm> (1999) [accessed 17.10.2019].

Food and Agriculture Organization of the United Nations FAO (2003). Trade Reforms and Food Security. Food security: concepts and measurement. Rome 2003 <http://www.fao.org/3/y4671e/y4671e06.htm> [accessed 17.10.2019].

Food and Agriculture Organization of the United Nations FAO (2015) Food self-sufficiency and international trade: a false dichotomy? The State of Agricultural Commodity Markets 2015–16 <http://www.fao.org/3/a-i5222e.pdf> [accessed 17.10.2019].

Koncepcia rozvoja pôdohospodárstva SR na roky 2013 - 2019. <https://mpsr.sk/sk/?navID=1&id=7600> [accessed 17.10.2019].

Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR. Zelená správa. Správa o poľnohospodárstve a potravinárstve v SR za rok 2000, 2008, 2014, 2015, 2016, 2017 a 2018. <https://www.mpsr.sk/?navID=122> [accessed 17.10.2019].

Schmidt, P. (2019). Stanovisko Európskeho hospodárskeho a sociálneho výboru – Podpora zdravého a udržateľného stravovania v EÚ. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018IE4568&from=EN> [accessed 17.10.2019].

Smith, O. (2012) Na potravinách záleží: Prestríme stôl pre viac zelenú budúcnosť. <https://euractiv.sk/section/polnohospodarstvo/opinion/na-potravinach-zalezi-prestrime-stol-pre-viac-zelenu-buducnost-018752/> [accessed 17.10.2019].

Sommer, A. (2003). Chov a výživa zvierat v trvalo udržateľnom poľnohospodárstve. <http://old.agroporadenstvo.sk/zv/ostatne/udrzatelne.htm?start> [accessed 17.10.2019].

Staruch, L., Kajaba, I., Mati, M. (2016). Spotreba mäsa, mäsových výrobkov a rýb u obyvateľstva SR. In: Lužianky 2016, Slovenská akadémia pôdohospodárskych vied. *Nové zdravotnícke odporúčania vo výžive obyvateľstva SR – ich transfer do praktickej výživy Zborník č. 76, s. 27-28.* ISBN 978-80-89162-64-2. Dostupné na: [ns.mpsr.sk › test › sapv › download](http://ns.mpsr.sk/test/sapv/download) [accessed 17.10.2019].

Štatistický úrad Slovenskej republiky (2019). Predaj výrobkov z prvovýroby za 4. štvrťrok a bilancia plodín za 2. polrok 2018. www.statistics.sk ; <https://slovak.statistics.sk/wps/portal/> [accessed 17.10.2019].

Štatistický úrad Slovenskej republiky. Predaj výrobkov z prvovýroby za 4. štvrťrok a bilancia plodín za 2. polrok 2019. <https://www.susr.sk/wps/portal/> [accessed 17.10.2019].

Štatistický úrad Slovenskej republiky (2019). Príjmy, výdavky súkromných domácností SR za rok 2018 ISBN 978-80-8121-696-1 (online) <https://slovak.statistics.sk/wps/portal/> [accessed 17.10.2019].

Štatistický úrad Slovenskej republiky. Spotreba potravín v SR v roku 2018. ISBN 978-80-8121-693-0 (online). <https://slovak.statistics.sk/wps/portal/> [accessed 17.10.2019].

Štatistický úrad Slovenskej republiky. Obyvateľstvo. <http://statdat.statistics.sk/cognosext/> [accessed 17.10.2019].

Štátna veterinárna a potravinová správa Slovenskej republiky a Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky. <https://www.svps.sk/> [accessed 17.10.2019].

Udržateľná výroba a spotreba. https://ec.europa.eu/environment/basics/green-economy/sustainable-development/index_sk.htm [accessed 17.10.2019].

Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky (2010). Odporúčané výživové dávky pre obyvateľstvo v Slovenskej republike (9. revízia). http://www.uvzsr.sk/index.php?Option=com_content&view=article&id=1014:odporuane-vyivove-davky-pre-obyvatestvo-vn-slovenskej-republike&catid=66:vyiva-a-bezpenos-potravin&Itemid=72 [accessed 17.10.2019].

Young Friends of the Earth Europe. Manifest potravín a poľnohospodárstva. https://www.foeeurope.org/sites/default/files/fa_manifesto_final_slovak.pdf [accessed 17.10.2019].

Živočišna výroba, predaj výrobkov z prvovýroby za 4. štvrťrok a bilancia plodín za 2. polrok 2018. Štatistický úrad Slovenskej republiky. www.statistics.sk ; <https://slovak.statistics.sk/wps/portal/>

Viacstavové prechodové modely a ich možnosti aplikácie Multi State Transition Models and their Application Possibilities

Nora Grisáková – Peter Štetka

Abstract

Multi State Transition Models are relatively complicated and their detailed description is not an aim of this publication. The aim of this publication is to clarify, and provide a theoretical basis for the relatively complex mathematical models referred to as Multi State Transition Models and how they can be used, either in the creation of the Bass diffusion model (model describing the spreading of a new product) or in actuarial mathematic, used in the calculation of health insurance. Although the paper deals primarily with Multi State Transition Models used in marketing for new product diffusion, in the third part we mention their use in actuarial and health care. According Chandarsekalan and Tellis (2013) there is a similarity between the marketing diffusion of a new product and an epidemiological study of the spread of contagious diseases. There is a parallel between infection - buying a new product and spreading the disease to the population - spreading knowledge and experience about the new product and subsequently infecting others from society - by convincing them to buy this product to other potential consumers.

JEL classification: C61, M30

Keywords: New product diffusion, Bass model Multi State Transition Model

1 Úvod

Viacstavové prechodové modely (MSTM – Multi State Transition Model) sú relatívne komplikované a ich detailný opis nie je cieľom tejto publikácie. Cieľom tejto publikácie je ozrejmienie, a poskytnutie teoretického základu k relatívne zložitým matematickým modelom uvádzaných ako Viacstavové prechodové modely a možnosti ich využitia či už pri tvorbe Bassovho difúzneho modelu (model opisujúci šírenie sa nového produktu), alebo z oblasti poistnej matematiky, kde sa tieto modely využívajú pri výpočte zdravotného poistenia. Napriek tomu, že sa príspevok primárne zaoberá viacstavovými modelmi v marketingu pri šírení nového produktu trhom, ktoré majú veľa spoločného s epidemiologickými štúdiami šírenia nákazy obyvateľstvom. V závere uvádzame aj ich využitie v poistnej matematike a v zdravotníctve, čo považujeme v súčasnosti za nadmieru aktuálne a zaujímavé.

2 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

Viacstavové prechodové modely (MSTM) sú pravdepodobnostnými modelmi, ktoré opisujú náhodný pohyb určitého subjektu viacerými stavmi. Veľmi často je subjektom osoba (spotrebiteľ), ale môže to byť aj stroj, produkt, pôžička, o ktorých prežitie (nákup, predaj) alebo zánik (neuskutočnenie kúpy, prípadne neuskutočnenie predaja) sa tvorca modelu zaujíma. Uvedme aspoň dva príklady MSTM modelov:

Základný model prežitia – v tomto type modelu sledujeme stavy subjektu (x) – napríklad osoby vo veku x rokov, pre ktorú skúmame čas zlyhania. Táto osoba sa môže nachádzať v dvoch stavoch: môže byť živá (alebo všeobecnejšie, osoba uspela), alebo môže byť mŕtva (osoba neuspela). Základné modely prežitia opisujú pravdepodobnosť prechodu medzi týmito dvoma stavmi (medzi úspechom a neúspechom) v rôznych časových okamihoch.

Viacúbytkové modely prežitia – Pri týchto modeloch nás nezaujíma iba neúspech osoby x (stavu(x)), ale aj dôvod jeho neúspechu (z , $z = 1, 2, \dots, m$). Modely opisujú pravdepodobnosť prechodu z fázy úspechu do fázy neúspechu z dôvodu zlyhania $z = 1$, alebo $z = 2, \dots, z = m$ v rôznych časových okamihoch. (Daniel, 2004)

3 Cieľ práce, metodika a metódy skúmania

Ako sme už uviedli v úvode predkladaného príspevku, našim cieľom je ozrejmienie a poskytnutie teoretického základu k relatívne zložitým matematickým modelom uvádzaným ako Viacstavové prechodové modely a ich možnosti využitia. Na základe uvedeného by sme mohli stanoviť aj čiastkové ciele ako opis Bassovho difúzneho modelu opisujúceho šírenie nového produktu a možnosti využitia viacstavových prechodových modelov pri jeho tvorbe alebo využitie už spomenutých modelov v poistnej matematike.

3.1 Viacstavové modely v marketingu Pri marketingových modeloch definovanie stavov na trhu závisí od typu produktu. Pri produktoch krátkodobej spotreby je dôležitým ukazovateľom spotreba za jednotku času, ktorou môže byť deň, týždeň, mesiac alebo rok. Naopak pri produktoch dlhodobej spotreby, spotreba za jednotku času nie je dôležitá, ale dôležitejším ukazovateľom sa javí napríklad počet tovarov vlastnených jedným spotrebiteľom (osvojiteľom). Ak predpokladáme tovary dlhodobej spotreby, tak stavy spotrebiteľov môžu byť definované ako uvádza tabuľka č. 3.

Tabuľka 1

Možné stavy spotrebiteľa pri tovaroch dlhodobej spotreby

S0	Nikdy produkt nevyskúšal
S1	Už produkt vyskúšal, ale viac si ho nekúpi
S2	Má jeden produkt z primárneho trhu
S3	Má jeden produkt zo sekundárneho trhu
S4	Má dva produkty z primárneho trhu
S5	Má jeden produkt z primárneho a jeden zo sekundárneho trhu
S6	Má dva produkty zo sekundárneho trhu

Zdroj: van de Capelle (2014)

Stavy S0, S1, ..., S6 uvedené v tabuľke č. 3 predstavujú iba výber stavov, v ktorých sa spotrebiteľ môže nachádzať. Pre uvedené stavy môžeme povedať, že spotrebiteľ pôsobiaci na relevantnom trhu sa v každom časovom okamihu nachádza v jednom z uvažovaných stavov S1, ..., S6, pričom k prechodu medzi jednotlivými stavmi dochádza pri prechode medzi časom t a Δt .

V tabuľke 1 pod *primárnym trhom* rozumieme trh, kde sa predaj tovarov dlhodobej spotreby uskutočňuje medzi výrobcom a prvým vlastníkom produktu. Pod *sekundárnym trhom* rozumieme trh, na ktorom spotrebiteľ predáva tovar inému spotrebiteľovi bez sprostredkovania výrobcom (môže ísť napríklad o predaj z veľkoskladu konečnému spotrebiteľovi).

Nasledujúca tabuľka zobrazuje Bayesove podmienené pravdepodobnosti prechodu z jedného stavu do druhého pre nami sledovaný trhov segment pre spotrebiteľov v rôznych stavoch v čase t a Δt . Tabuľka 2 neuvádza objem predaja sledovaného výrobku. Predstavme si napríklad situáciu, ak spotrebiteľ nahradí jeden produkt iným (novším) a pôvodný produkt zlikviduje. Z toho vyplýva, že spotrebiteľov stav sa nezmenil, ale objem predaja produktu áno.

Tabuľka 2

Podmienené pravdepodobnosti prechodu spotrebiteľa medzi stavmi v čase t a Δt

			Čas = $t + \Delta t$.						
			Nemá produkt		Má jeden produkt		Má dva produkty		
			Nikdy produkt nevyskúšal (S0)	Už produkt vyskúšal, ale viac si ho nekúpi (S1)	Má jeden produkt z primárneho trhu (S2)	Má jeden produkt zo sekundárneho trhu (S3)	Má dva produkty z primárneho trhu (S4)	Má jeden produkt z primárneho a 1 zo sekundárneho trhu (S5)	Má dva produkty zo sekundárneho trhu (S6)
Čas = t	Nemá produkt	Nikdy produkt nevyskúšal (S0)	$P(\frac{S0}{S0(t)})$	0	$P(\frac{S2}{S0(t)})$	$P(\frac{S3}{S0(t)})$	$P(\frac{S4}{S0(t)})$	$P(\frac{S5}{S0(t)})$	$P(\frac{S6}{S0(t)})$
		Už produkt vyskúšal, ale viac si ho nekúpi (S1)	0	$P(\frac{S1}{S1(t)})$	$P(\frac{S2}{S1(t)})$	$P(\frac{S3}{S1(t)})$	$P(\frac{S4}{S0(t)})$	$P(\frac{S5}{S0(t)})$	$P(\frac{S6}{S0(t)})$
	Má jeden produkt	Má jeden produkt z primárneho trhu (S2)	$P(\frac{S0}{S2(t)})$	$P(\frac{S1}{S2(t)})$	$P(\frac{S2}{S2(t)})$	$P(\frac{S3}{S2(t)})$	$P(\frac{S4}{S2(t)})$	$P(\frac{S5}{S2(t)})$	$P(\frac{S6}{S2(t)})$
		Má jeden produkt zo sekundárneho trhu (S3)	$P(\frac{S0}{S3(t)})$	$P(\frac{S1}{S3(t)})$	$P(\frac{S2}{S3(t)})$	$P(\frac{S3}{S3(t)})$	$P(\frac{S4}{S3(t)})$	$P(\frac{S5}{S3(t)})$	$P(\frac{S6}{S3(t)})$
	Má dva produkty	Má dva produkty z primárneho trhu (S4)	$P(\frac{S0}{S4(t)})$	$P(\frac{S1}{S4(t)})$	$P(\frac{S2}{S4(t)})$	$P(\frac{S3}{S4(t)})$	$P(\frac{S4}{S4(t)})$	$P(\frac{S5}{S4(t)})$	$P(\frac{S6}{S4(t)})$
		Má jeden produkt z primárneho a jeden zo sekundárneho trhu (S5)	$P(\frac{S0}{S5(t)})$	$P(\frac{S1}{S5(t)})$	$P(\frac{S2}{S5(t)})$	$P(\frac{S3}{S5(t)})$	$P(\frac{S4}{S5(t)})$	$P(\frac{S5}{S5(t)})$	$P(\frac{S6}{S5(t)})$
		Má dva produkty zo sekundárneho trhu (S6)	$P(\frac{S0}{S6(t)})$	$P(\frac{S1}{S6(t)})$	$P(\frac{S2}{S6(t)})$	$P(\frac{S3}{S6(t)})$	$P(\frac{S4}{S6(t)})$	$P(\frac{S5}{S6(t)})$	$P(\frac{S6}{S6(t)})$

Zdroj: Berenson, Levine, Krehbiel, (2001)

Pre spotrebiteľov, ktorí môžu byť v stavoch S0, ..., S6 môžeme zadať činnosti, ktoré môžu v jednotlivých stavoch vykonávať. Možné činnosti, ktoré títo spotrebiteľia budú vykonávať znázorňuje tabuľka 3.

Tabuľka 3

Vybrané činnosti spotrebiteľa

A0	Kúpi si produkt
A1	Už disponuje jedným produktom a nechce si kúpiť ďalší
A2	Kúpi si presne jeden produkt z primárneho trhu
A3	Kúpi si presne jeden produkt zo sekundárneho trhu
A4	Kúpi si presne dva produkty z primárneho trhu
A5	Kúpi si presne jeden produkt z primárneho trhu a jeden zo sekundárneho trhu
A6	Kúpi si presne dva produkty zo sekundárneho trhu

Zdroj: van de Capelle (2014)

Pomocou tabuľky 3 môžeme definovať podmienené pravdepodobnosti jednotlivých činností ($A_0, \dots, A_6$) spotrebiteľa počas stanoveného časového intervalu $[t, t+\Delta t]$ vyplývajúcich z jednotlivých stavov spotrebiteľa ($S_0, \dots, S_6$) v čase t . Tieto pravdepodobnosti definujú možný predaj produktu v časovom intervale $[t, t+\Delta t]$. Nasledujúca tabuľka znázorňuje podmienené pravdepodobnosti činností spotrebiteľa $A_0, \dots, A_6$, pri stavoch $S_0, \dots, S_6$. (van de Capelle, 2014)

Nami definované aktivity a stavy spotrebiteľov samozrejme nie sú všetky, ktoré môžu u spotrebiteľov nastať. Snažili sme sa všetky možné stavy a aktivity rozdeliť do určitých skupín, pričom čitateľ samozrejme môže uvedené skupiny rozšíriť, prípadne zúžiť.

Z pohľadu výrobcu je zaujímavý predaj na primárnom trhu, nakoľko tento predaj mu umožňuje zistiť, koľko jednotiek produkcie má byť vyrobených a následne z uvedeného množstva vie odhadnúť výšku svojich tržieb. Ak je predajná cena závislá od počtu výrobkov, ktoré si konkrétny zákazník kúpil, potom by mal výrobca sledovať, koľko jednotiek produktu si už daný zákazník kúpil.

Tabuľka 4

Podmienené pravdepodobnosti činností spotrebiteľa v čase $[t, t+\Delta t]$

			Čas = $[t, t+\Delta t]$						
			Kúpi si jeden produkt	Disponuje produktom	Kúpi jeden produkt		Kúpi si dva produkty		
			Nekúpi si produkt (A0)	Disponuje jedným produktom (nechce si kúpiť viac produktov) (A1)	Kúpi si jeden produkt z primárneho trhu (A2)	Kúpi si jeden produkt zo sekundárneho trhu (A3)	Kúpi si dva produkty z primárneho trhu (A4)	Kúpi si 1 produkt z primárneho a 1 zo sekundárneho trhu (A5)	Kúpi si dva produkty zo sekundárneho trhu (A6)
Čas = t	Nemá produkt	Nikdy produkt nevyskúšal (S0)	$P(\frac{A0}{S0(t)})$	0	$P(\frac{A2}{S0(t)})$	$P(\frac{A3}{S0(t)})$	$P(\frac{A4}{S0(t)})$	$P(\frac{A5}{S0(t)})$	$P(\frac{A6}{S0(t)})$
		Už produkt vyskúšal, ale viac si ho nekúpi (S1)	0	$P(\frac{A1}{S1(t)})$	$P(\frac{A2}{S1(t)})$	$P(\frac{A3}{S1(t)})$	$P(\frac{A4}{S0(t)})$	$P(\frac{A5}{S0(t)})$	$P(\frac{A6}{S0(t)})$
	Má jeden produkt	Má jeden produkt z primárneho trhu (S2)	$P(\frac{A0}{S2(t)})$	$P(\frac{A1}{S2(t)})$	$P(\frac{A2}{S2(t)})$	$P(\frac{A3}{S2(t)})$	$P(\frac{A4}{S2(t)})$	$P(\frac{A5}{S2(t)})$	$P(\frac{A6}{S2(t)})$
		Má jeden produkt zo sekundárneho trhu (S3)	$P(\frac{A0}{S3(t)})$	$P(\frac{A1}{S3(t)})$	$P(\frac{A2}{S3(t)})$	$P(\frac{A3}{S3(t)})$	$P(\frac{A4}{S3(t)})$	$P(\frac{A5}{S3(t)})$	$P(\frac{A6}{S3(t)})$
	Má dva produkty	Má dva produkty z primárneho trhu (S4)	$P(\frac{A0}{S4(t)})$	$P(\frac{A1}{S4(t)})$	$P(\frac{A2}{S4(t)})$	$P(\frac{A3}{S4(t)})$	$P(\frac{A4}{S4(t)})$	$P(\frac{A5}{S4(t)})$	$P(\frac{A6}{S4(t)})$
		Má jeden produkt z primárneho a jeden zo sekundárneho trhu (S5)	$P(\frac{A0}{S5(t)})$	$P(\frac{A1}{S5(t)})$	$P(\frac{A2}{S5(t)})$	$P(\frac{A3}{S5(t)})$	$P(\frac{A4}{S5(t)})$	$P(\frac{A5}{S5(t)})$	$P(\frac{A6}{S5(t)})$
		Má dva produkty zo sekundárneho trhu (S6)	$P(\frac{A0}{S6(t)})$	$P(\frac{A1}{S6(t)})$	$P(\frac{A2}{S6(t)})$	$P(\frac{A3}{S6(t)})$	$P(\frac{A4}{S6(t)})$	$P(\frac{A5}{S6(t)})$	$P(\frac{A6}{S6(t)})$

Zdroj: van de Capelle (2014)

3.2 Agregovaný viacstavový prechodový model

Každá z pravdepodobností $P(\frac{A_j}{S_i})$ v tabuľke č. 6 predstavuje funkciu času skúmaného trhového segmentu. Ak zadefinujeme vzájomne sa vylučujúce trhové segmenty, potom ku každému jednému spotrebiteľovi môžeme priradiť váhy určené na základe pravdepodobností,

že patrí k danému trhovému segmentu. Následne môžeme uvedené pravdepodobnosti spočítať a získame agregované pravdepodobnosti $P\left(\frac{A_j}{S_i}\right)$:

$$P\left(\frac{A_j[t, t+\Delta t]}{S_i(t)}\right) = \sum_{k=1}^n P\left(\frac{A_{jk}[t, t+\Delta t]}{S_{ik}(t)}\right) P_k \quad (1)$$

Ľavá strana rovnice (1) reprezentuje agregovanú pravdepodobnosť pre činnosť A_j danú tým, že spotrebiteľ je v stave S_i , pre všetky možné vzájomne sa vylučujúce trhovú segmenty k . P_k predstavuje pravdepodobnosť príslušnosti k danému trhovému segmentu.

Pravá strana rovnice $P\left(\frac{A_j[t, t+\Delta t]}{S_i(t)}\right)$ predstavuje pravdepodobnosť činnosti A_j , danú tým, že spotrebiteľ je v stave S_i a patrí do trhového segmentu k .

Skúmanie týchto pravdepodobností a spôsob segmentácie trhu môže slúžiť na vysvetlenie prečo a kedy sa účastníci trhového segmentu dopustia akcie A_j , danej tým, že skúmaný spotrebiteľ je v stave S_i .

4 Výsledky práce a diskusia

V tejto časti príspevku uvidíme stručne vzťah medzi viacstavovými prechodovými modelmi a Bassovým difúznym modelom ako aj stručne načrtáme využitie uvedených modeloch v poistnej matematike pri odhade šírenia infekcie.

4.1 Vzťah medzi Bassovým modelom a viacstavovým tokovým modelom

Bass (1969) odvodil spojitú diferenciálnu rovnicu

$$x(t) = \frac{dX}{dt} = \left[p + q \frac{X(t)}{M} \right] (M - X(t)) \quad (2)$$

Kde:

- M veľkosť trhu (saturovaná úroveň dopytu),
- p koeficient inovácie,
- q koeficient imitácie,
- $X(t)$ kumulatívny súčet predaných tovarov do času t ,
- $x(t)$ reprezentuje zmenu v počte predaných tovarov v čase t .

Mahjan, Muller a Wind (2000) podrobne rozoberajú deriváciu a tabuľka 4 obsahuje podmienené pravdepodobnosti rôznych činností spotrebiteľov A_j , pri rôznych stavoch S_i . Ak predpokladáme, že pravdepodobnosti v uvedenej tabuľke predstavujú agregované pravdepodobnosti v rôznych trhových segmentoch a rôzne stavy S_i sú vzájomne sa vylučujúce, potom pravdepodobnosť, $P(A_2[t, t + \Delta t])$, že účastníci trhu si kúpia práve jeden produkt v časovom intervale $[t, t + \Delta t]$ je daná

$$P(A_2[t, t + \Delta t]) = \sum_{i=1}^n P\left(\frac{A_2[t, t+\Delta t]}{S_i(t)}\right) P(S_i(t)) \quad (3)$$

Kde

n predstavuje počet stavov, v ktorých môže byť spotrebiteľ v čase t .

Z pohľadu výrobcov sú zaujímavé pravdepodobnosti, ktoré reprezentujú prvotný nákup produktu, t.j. $P(A_2)$, $P(A_4)$ a $P(A_5)$ (pravdepodobnosť, že spotrebiteľ kúpi len jeden produkt

z primárneho trhu, že si kúpi jeden produkt z primárneho a jeden zo sekundárneho trhu, pravdepodobnosť, že si kúpi jeden produkt z primárneho a jeden zo sekundárneho trhu). Ak predpokladáme, že spotrebiteľ môže byť v počiatočných stavoch $S0$ (zatiaľ si tovar neosvojil) alebo $S2$ (kúpil si jeden produkt z primárneho trhu), potom:

$$P(S0(t)) = 1 - P(S2(t))$$

$$P(A2[t, t + \Delta t]) = P\left(\frac{A2[t, t + \Delta t]}{S2(t)}\right) P(S2(t)) \quad (4)$$

Ak $S0$ a $S2$ sú jediné stavy, v ktorých sa spotrebiteľ môže nachádzať v akejkoľvek časovom intervale, potom jediná činnosť spotrebiteľa (jediná jeho voľba) je kúpiť si produkt ($A2$), alebo si produkt nekúpiť ($A0$). Akákoľvek iná činnosť posunie spotrebiteľa do stavu, ktorý výrobcu nezaujíma a tým s uvedenými stavmi ani neuvažujeme v ďalšej analýze. Okrem toho, spotrebiteľ si nekúpi novinku, ak už jeden produkt doma má (v tomto prípade produkt preňho už nie je novinkou). Dôsledkom uvedeného je platnosť týchto vzťahov:

$$P(A2[t, t + \Delta t]) = \frac{dP(S2(t))}{dt}$$

$$P\left(\frac{A2[t, t + \Delta t]}{S2(t)}\right) = 0$$

$$P\left(\frac{A0[t, t + \Delta t]}{S2(t)}\right) = 1 \quad (5)$$

Tabuľka 5 obsahuje podmienené pravdepodobnosti činností spotrebiteľa pri zadefinovaných zjednodušeníach. Bassova rovnica v tomto prípade predpokladá, že veľa pravdepodobností je nulových, a jedna pravdepodobnosť sa rovná 1.

Pri použití výrazov (4) a (5) dostávame:

$$P(A2[t, t + \Delta t]) = \frac{dP(S2(t))}{dt} = P\left(\frac{A2[t, t + \Delta t]}{S0(t)}\right) (1 - P(S2(t))) \quad (6)$$

Rovnica (6) vyjadruje mieru rizika a predstavuje zjednotenie Bassovho difúzneho modelu a úrovňovo členených modelov (Roberts, 2000). V každom časovom okamihu je $P(S2(t))$ daná:

$$P(S2(t)) = \frac{X(t)}{M(t)} \quad (7)$$

Takže:

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{X(t)}{M(t)} \right) = P\left(\frac{A2[t, t + \Delta t]}{S0(t)}\right) \left(1 - \frac{X(t)}{M(t)} \right)$$

Alebo

$$\frac{dX}{dt} = \frac{1}{M} \frac{dM}{dt} X + P \left(\frac{A2[t, t+\Delta t]}{S0(t)} \right) (M(t) - X(t)) \quad (8)$$

Bass (1969) vyjadril $P \left(\frac{A2[t, t+\Delta t]}{S0(t)} \right)$ nasledovne:

$$P \left(\frac{A2[t, t+\Delta t]}{S0(t)} \right) = p + q \frac{X(t)}{M(t)} \quad (9)$$

Z čoho vyplýva

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{X(t)}{M(t)} \right) = \left(p + q \frac{X(t)}{M(t)} \right) * \left(1 - \frac{X(t)}{M(t)} \right) \quad (10)$$

Ak je maximálna úroveň dopytu (saturovaný dopyt) $M(t)$ konštantou, potom sa rovnica (10) zjednodušuje na základnú Bassovu rovnicu (2). Rovnicu (10) môžeme považovať za všeobecnú Bassovu rovnicu, pri premenlivej veľkosti trhu $M(t)$. V tomto prípade je dôležité prenikanie produktu na trh $x(t) = X(t)/M(t)$. Ak neuvažujeme s veľkosťou trhu $M(t)$, potom platí ďalšia rovnica pre prenikanie produktu na trh $x(t)$:

$$\frac{dx}{dt} = (p(t) + q(t)x(t)) * (1 - x(t)) \quad (11)$$

Celkový kumulovaný predaj produktu $X(t)$ v zvolenom časovom okamihu je daný

$$X(t) = M(t) * x(t) \quad (12)$$

Zovšeobecnená Bassova rovnica (2) môže byť na základe uvedeného prepísaná takto:

$$\frac{dX}{dt} = p(t)M(t) + \left(\frac{1}{M} \frac{dM}{dt} + q(t) - p(t) \right) X(t) - \frac{q(t)}{M(t)} X(t)^2 \quad (13)$$

Tabuľka 5

Podmienené pravdepodobnosti v časovom intervale $[t, t+\Delta t]$ pre Bassovu rovnicu¹

			Čas = $[t, t+\Delta t]$					
			Kúpi si jeden produkt	Disponuje produktom	Kúpi jeden produkt		Kúpi si dva produkty	
			Nekúpi si produkt (A0)	Disponuje jedným produktom (nechce si kúpiť viac produktov) (A1)	Kúpi si jeden produkt z primárneho trhu (A2)	Kúpi si jeden produkt zo sekundárneho trhu (A3)	Kúpi si dva produkty z primárneho trhu (A4)	Kúpi si dva produkty zo sekundárneho trhu (A5)
Čas = t	Nemá produkt	Nikdy produkt nevykúšal (S0)	$P(\frac{A0}{S0(t)})$	0	$P(\frac{A2}{S0(t)})$	0	0	0
		Už produkt vykúšal, ale viac si ho nekúpi (S1)	0	0	0	0	0	0
	Má jeden produkt	Má jeden produkt z primárneho trhu (S2)	1	0	0	0	0	0
		Má jeden produkt zo sekundárneho trhu (S3)	0	0	0	0	0	0
	Má dva produkty	Má dva produkty z primárneho trhu (S4)	0	0	0	0	0	0
		Má jeden produkt z primárneho a jeden zo sekundárneho trhu (S5)	0	0	0	0	0	0
		Má dva produkty zo sekundárneho trhu (S6)	0	0	0	0	0	0

Zdroj: van de Capelle (2014)

Časovo závislé parametre rovnice

Rovnica (13) predstavuje Riccardiho diferenciálnu rovnicu (Boyce, 1997). Riešením Bassovej rovnice pre časovo závislé parametre sa dá ukázať, že prenikanie na trh $x(t)$ je dané

¹ Predpokladáme, že $S0$ a $S1$ sú jediné stavy, v ktorých sa môže spotrebiteľ nachádzať, z čoho vyplýva, že $P(A2[t, t + \Delta t]|S2(t)) = 0$ a $P(A0[t, t + \Delta t]|S2(t)) = 1$.

$$X(t) = \frac{M(t)}{q(t)} \frac{1}{Y(t)} \frac{dY}{dt} \quad (14)$$

kde $Y(t)$ predstavuje riešenie homogénnej lineárnej diferenciálnej rovnice s nekonštantnými parametrami $p(t)$ a $q(t)$:

$$\frac{d^2Y}{dt^2} + \left[(p(t) - q(t)) - \frac{dq}{dt} \right] \frac{dY}{dt} - pqY = 0 \quad (15)$$

Môžeme si všimnúť, že $Y(t)$ je nezávislé od veľkosti trhu $M(t)$, z čoho vyplýva difúzny proces nezávislý od $M(t)$, a že $X(t)$ je úmerné $M(t)$, pri platnosti rovníc (12) a (14).

Ak predpokladáme, že parametre p a q sú v čase konštantné, riešenie pre kumulatívny predaj $X(t)$ je dané takto:

$$X(t) = M(t) \frac{e^{qt} - e^{pt}}{e^{qt} + \frac{q}{p} e^{-pt}} \quad (16)$$

Výpočet hodnoty rovnice (16) pre dve časové obdobia a odčítanie uvedených dvoch výsledkov určí celkový predaj produktov v nami zvolenom časovom intervale. Napríklad, výpočet hodnoty uvedenej rovnice na začiatku a konci roka a následným odčítaním dvoch výsledkov udáva ročný obrat.

Odhad ročného obratu (predaja produktu) môžeme vykonať takto

$$s(t) = X(t+1) - X(t)$$

Čo môže predstavovať aproximáciu dX/dt v rovnici (16).

4.2 Príklady riešenia Bassovej rovnice pre rôzne kombinácie parametrov p a q

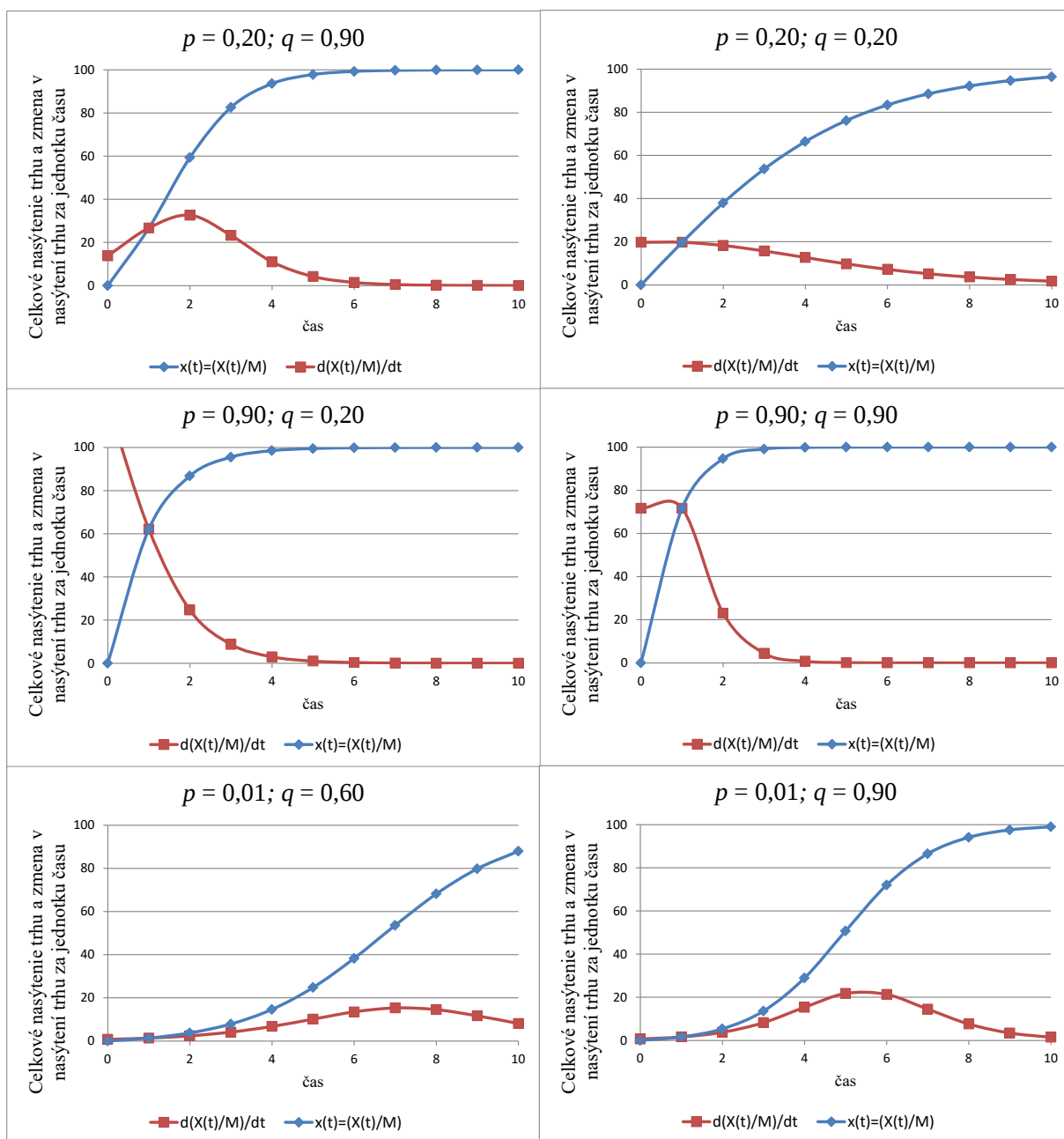
Obrázok 1 znázorňuje nasýtenie trhu $X(t)/M(T)$ a zmenu za jednotku času v objeme nasýtenia trhu $\frac{d}{dt} \left(\frac{X(t)}{M(t)} \right)$, pre rôzne hodnoty parametrov p a q . V tabuľke uvažujeme s piatimi možnými kombináciami parametrov p a q pri nezmenenej úrovni trhu $M = 100$:

a)	$p = 0,20$	$q = 0,90$
b)	$p = 0,20$	$q = 0,20$
c)	$p = 0,90$	$q = 0,20$
d)	$p = 0,90$	$q = 0,90$
e)	$p = 0,01$	$q = 0,60$
f)	$p = 0,01$	$q = 0,90$

Z obrázku 1 môžeme vidieť, že nasýtenie trhu $X(t)/M$ a jednotková zmena v nasýtení trhu $\frac{d}{dt} \left(\frac{X(t)}{M} \right)$ sa menia vzhľadom k zmeneným parametrom p a q .

Ak máme k dispozícii údaje o predaji produktu za jednotku času, je otázkou, či vieme stanoviť parametre p a q a následne použiť tieto parametre na predpoveď budúceho predaja. Takáto prognóza je veľmi užitočná napríklad pri plánovaní produkčných kapacít podniku, prognózovaní tržieb a Cash-Flow, prípadne pri výpočte trhovej ceny spoločnosti danej jej sortimentom, pri odhade predaja a jednotkových nákladov.

Obrázok 1
Nasýtenie trhu



Zdroj: Vlastné spracovanie

4.3 Viacstavové modely v zdravotnom poistení

Viacstavové modely nepredstavujú klasický príklad poistnej matematiky, ale predstavujú v súčasnosti aktuálnu tému, ktorá v zahraničí našla svoje uplatnenie nie len v teoretickej oblasti, ale aj v praxi (Dickson, 2013). Haberman a Pitacco (1999) uvádzajú, že zdravotné a nemocenské poistenie je možné opísať pomocou modelov, ktoré používajú veľmi podobný matematický aparát. Napríklad model so stavmi „zdravie“ a „choroba“ je podobný modelu so stavmi „zamestnaný“ a „nezamestnaný“.

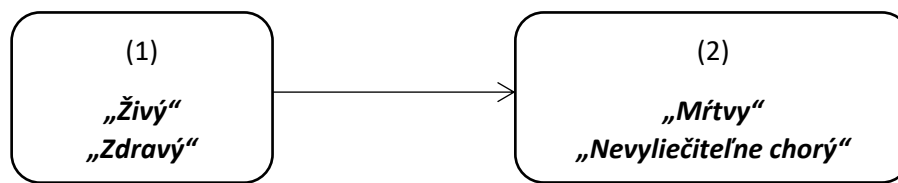
Existuje veľa možností, ako môžu byť jednotlivé stavy usporiadané a následne prostredníctvom nich vytvorený model. V tomto príspevku uvádzame niektoré základné usporiadania stavov, pričom je dôležité upozorniť na to, že usporiadanie stavov ovplyvňuje štruktúru celého modelu. V tejto časti stručne opíšeme viacstavové modely, ktoré môžu byť použité v poistnej matematike. Konkrétne matematické odvodenia jednotlivých pravdepodobností a stavov ponechávame v tomto štádiu výskumu otvorené a ponechávame priestor na ďalší výskum a aplikáciu predstavených modelov na neskôr.

4.3.1 Dvojstavový model

Pri dvojstavových modeloch môžeme uvažovať s tzv. jednosmerným a dvojsmerným dvojstavovým modelom. Jednosmerný dvojstavový model je tzv. *model úmrtia*, ktorý sa skladá z počiatočného stavu (1) **živý** a konečného stavu (2) **mŕtvy**, pričom druhý stav je konečným stavom, t.j. ak sa doňho raz vstúpi, už sa z neho nedá vystúpiť a prejsť do iného stavu. Iným typom prechodu medzi jednotlivými stavmi, kde druhý stav je konečným (absorpčným) stavom môže byť napríklad model (1) **zdravý** (2) **nevyliciteľne chorý**. Obidva tieto typy modelov uvádza nasledovný obrázok 2, pričom rámčeky predstavujú jednotlivé stavy označené väčšinou prirodzenými číslami v zátvorkách. Medzi jednotlivými rámčekom sú šípky, ktoré znázorňujú smery prechodov medzi určitými stavmi (Haberman, 1999).

Obrázok 2

Jednosmerný dvojstavový model

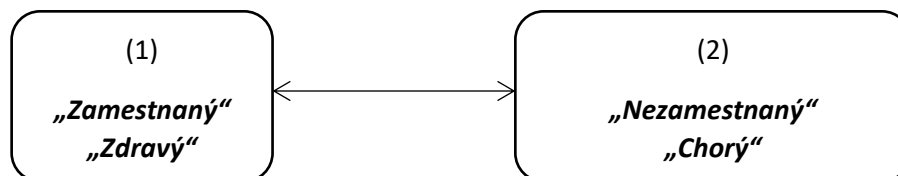


Zdroj: spracované podľa Haberman, Pitacco (1999)

Iným príkladom môže byť tzv. dvojsmerný dvojstavový model, v ktorom tak isto existujú len dve možnosti, ale prechod medzi nimi je možný v oboch smeroch. Takýmto príkladom môže byť model so stavom (1) **zamestnaný** a (2) **nezamestnaný**, v ktorom je možný prechod medzi týmito stavmi oboma smermi, t.j. ani jeden zo stavov nie je absorpčným stavom. Ďalším príkladom obojsmerného dvojstavového modelu môže byť model (1) **zdravý** a (2) **chorý**, pričom po prechode do stavu *chorý* predpokladáme možnosť vyliečenia sa jednotlivca a jeho opätovný prechod do stavu *zdravý* (nie ako pri predchádzajúcom modeli, v ktorom sa chorý už nevyliečil).

Obrázok 3

Obojsmerný dvojstavový model



Zdroj: spracované podľa Haberman, Pitacco (1999)

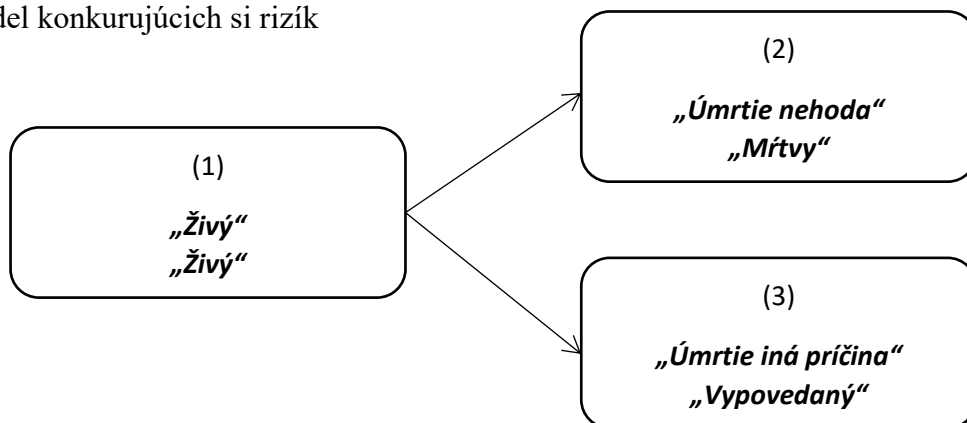
4.3.2 Trojstavový model

V trojstavovom modeli, ako to už jeho názov predpovedá sú 3 stavy, z ktorých jeden, dva alebo žiadny je absorpčným stavom. Modelom, v ktorom sú dva absorpčné stavy je napríklad **model konkurujúcich si rizík**. Ak jedna osoba vstúpi do niektorého z absorpčných stavov,

ostatné stavy sa vylúčia. Môže ísť napríklad o rôzne príčiny úmrtia, teda model opisuje rovnakú udalosť, ktorá nastala z rozdielnych príčin. Počiatočný stav (1) **živý** a absorpčné stavy (2) **úmrtie nehoda** a (3) **úmrtie iná príčina**. Iným príkladom môže byť model s počiatočným stavom (1) **živý** a absorpčnými stavmi (2) **mŕtvy** a (3) **vypovedaný**, kde vypovedaná môže byť osoba, ktorá síce mala uzatvorené poistenie pre prípad smrti, ale rozhodla sa vypovedať poisťnú zmluvu a tým prejsť do absorpčného stavu (Akolekar, 2013) (Ventura-Marco, 2016).

Obrázok 4

Model konkurujúcich si rizík



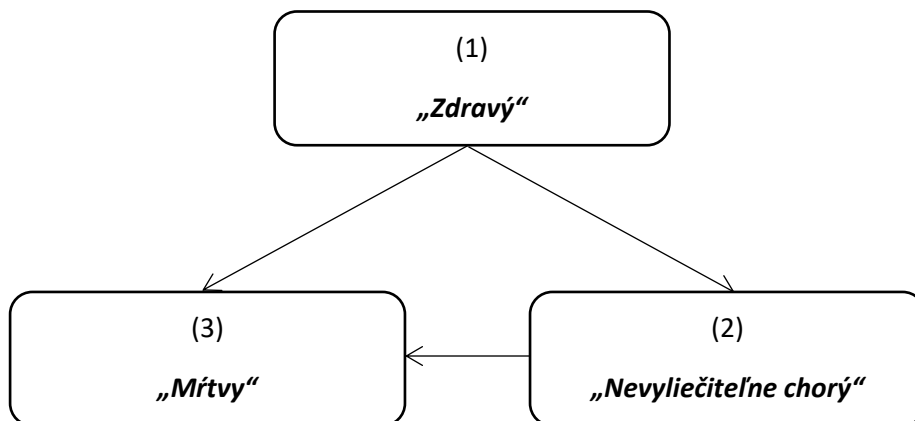
Zdroj: spracované podľa Akolekar a kol. (2013)

Ďalším príkladom trojstavového modelu je tzv. **jednosmerný trojstavový model**, v ktorom sa jednotlivými stavmi dá prechádzať iba v jednom smere. Môže v ňom ísť napríklad o stavy (1) **zdravý** (2) **nevyliečiteľne chorý** (3) **mŕtvy**, pričom stav **mŕtvy** je absorpčným stavom. Jednotlivec môže potom prechádzať zo stavu **zdravý**, do **nevyliečiteľne chorý** a následne **mŕtvy** (prípadne môže prejsť hneď zo stavu **zdravý** do stavu **mŕtvy**), pričom zo stavu **nevyliečiteľne chorý** sa nedá vrátiť do stavu **zdravý**. Stav **zdravý** je v tomto prípade čisto prechodným stavom, do ktorého sa po jeho opustení nedá vrátiť (Ventura-Marco, 2016).

Posledný nami prezentovaný model je rozšírením dvojsmerného dvojstavového modelu – **dvojsmerný trojstavový model**. V tomto poslednom modeli sú stavy (1) **zdravý** a (2) **chorý** doplnený o absorpčný stav (3) **mŕtvy**. Na rozdiel od predchádzajúceho modelu, dvojsmerný trojstavový model opisuje chorobu, ktorú je možné vyliečiť. Inou aplikáciou uvedeného modelu môže byť už spomínaný prípad dvojsmerný model (1) **zamestnaný** (2) **nezamestnaný** doplnený o absorpčný stav (3) **mŕtvy**.

Obrázok 5

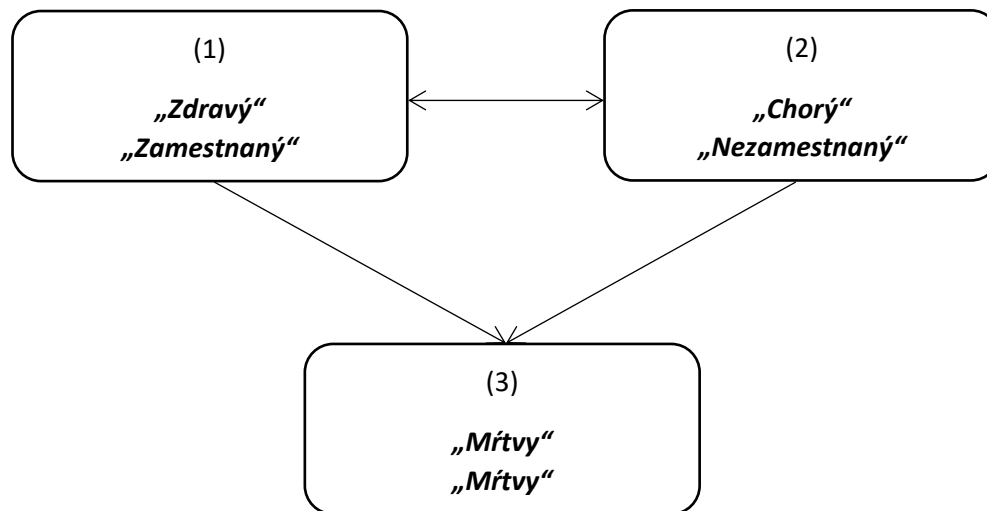
Model konkurujúcich si rizík



Zdroj: spracované podľa Ventura-Marco a Vidal-Meliá (2016)

Obrázok 6

Obojsmerný trojstavový model



Zdroj: spracované podľa Haberman, Pitacco (1999)

5 Záver

V súčasnosti celým svetom rezonuje šírenie sa epidémie a možnosti spomalenia jej šírenia obyvateľstvom. V predkladanom príspevku sme stručne opísali tzv. Viacstavové prechodové modely, prostredníctvom ktorých sa dá vypočítať Bassov model šírenia nového produktu trhom. Chandarsekaran a Tellis (2013) uvádzajú, že existuje podobnosť medzi marketingovou difúziou nového produktu a epidemiologickou štúdiou šírenia sa nákazlivých chorôb. Uvažuje sa pri tom paralela medzi nakazením – kúpením nového produktu a šírením nákazy populáciou – rozširovaním vedomostí a skúseností o novom produkte a následnom nakazení ostatných zo spoločnosti – presvedčením o kúpe tohto produktu ostatných potenciálnych spotrebiteľov. Druhou možnosťou využitia viacstavových prechodových modelov je poistná matematika a aktuárstvo. Ich využitie sme načrtli prostredníctvom dvojstranových a trojstranových prechodových modelov. Uvedomujeme si, že uvedená téma našim príspevkom nie je z ďaleka vyčerpaná, ale určite poskytuje priestor pre možnosti ďalších aplikácií. Viacstavovými prechodovými modelmi, ich výpočtami a aplikáciami sa zaoberá viacero slovenských autorov. Janková (2015) uvádza aplikácie Markovových reťazcov, aplikáciami v poistnej matematike a štatistike sa zaoberajú napríklad Bilíková (2003), Pacáková (2004). Škrovánková a Slaninka (2017) uvádzajú aplikáciu schochastických modelov v zdravotníctve.

Poznámka

Tento príspevok je čiastkovým výstupom riešenia projektu VEGA MŠ SR č. 1/0646/20 „Difúzia a dôsledky zelených inovácií na trhoch nedokonale konkurencie“ v rozsahu 100%. Spoluautorský podiel autorov je 50%

Použitá literatúra (References)

Akolekar, R. S. (2013). Competing Risks Model in Early Screening for Preeclampsia by Biophysical and Biochemical Markers. *Fetal Diagnosis and Therapy*(33), s. 8-15.

Bass, F. M. (1 1969). A new-product growth model for consumer durables. *Management Science*, s. 215-227.

Berenson, M. L. (2001). *Basic business statistics: concepts and application* (8. vyd.). New Jersey: Prentice Hall.

Bilíková, M. (2003). *Spojité metódy v poistnej matematike*. Bratislava: Ekonóm.

Boyce, W. E. (1997). *Elementary differential equations and boundary value problem* (3. vyd.). New York: John Wiley & Sons.

Daniel, J. W. (2004). *casact.org*. Cit. 16. 3 2020. Dostupné na Internet: [www.casact.org: http://www.casact.org/library/studynotes/daniel.pdf](http://www.casact.org/library/studynotes/daniel.pdf)

Dickson, D. C. (2013). *Actuarial mathematics for life contingent risks* (2. vyd.). Cambridge: Cambridge University Press.

Haberman, S. P. (1999). *Actuarial models for disability insurance*. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC.

Chandrasekaran, D. T. (2013). A Critical Review of Marketing Research on Diffusion of New Products. *Review of Marketing Research*, 3, s. 39-79.

Janková, K. (2015). *Markovove reťazce a ich aplikácie*. Bratislava: Epos.

Mahajan, V. M. (2000). *New Product Diffusion Models*. Boston: Springer-Verlag US.

Pacáková, V. (2004). *Aplikovaná poistná štatistika*. Bratislava: Elita.

Roberts, J. H. (2000). Disaggregate-level diffusion models. In V. M. Mahjan, *New Product Diffusion Models* (s. 207-236). Boston: Springer-Verlag US.

Škrovánková, L. S. (2017). Stochastické modely v zdravotníctve. *Ekonomické rozhl'ady*, 46(1), s. 79-99.

van de Capelle, J.-P. (2014). *An Examination of New Product Diffusion Models*. Rochester, NY: Printing Industry Center.

Ventura-Marco, M. V.-M. (2016). Integrating retirement and permanent disability in NDC pension schemes. *Applied Economics*, 48(12), s. 1081-1102.

PRÍSPEVKY DO DISKUSIE
CONTRIBUTIONS TO THE DISCUSSION

Kontinuum informačno-komunikačných technológií a Priemyslu 4.0 Continuum of Information and Communication Technologies and Industry 4.0

Vladimír Bolek – Miloš Bodiš

Abstract

Today's society is characterized by the growing importance of cutting-edge modern technologies in various areas of human life. The main source of development in industry has been information technology since the mid-1970s. The degree of dynamism, complexity, is brought to organizations by the new, digital economy, which is most often represented by information systems, ICT, the Internet, telecommunications, biotechnology, nanotechnology and microelectronics. Emerging trends in the field of ICT, which directly contribute to streamlining production processes, play an important role. The main goal of the article is to examine and analyze the current state of knowledge in the field of information and communication technologies involved in the development of Industry 4.0, based on the study of foreign and domestic literature, its comparison, systematization and synthesis.

JEL classification: M15

Keywords: Industry 4.0, Big Data, Cloud Computing, Digital Manufacturing, Internet of Things

1 Úvod

Systémové zmeny v Slovenskej republike, ku ktorým došlo koncom minulého storočia a začiatkom tohto storočia, spôsobili väčšiu otvorenosť Slovenska ku globálnym civilizačným trendom a vplyvom; technologický pokrok je jedným z nich. Slovenská republika prijala civilizačnú výzvu a prešla k novej kvalite hospodárskeho a spoločenského života, označovanej pojmom nová ekonomika. Medzi najmodernejšie trendy podnikového riadenia súčasnosti patrí znalostný a informačný manažment. Na urýchlenie rozvoja ekonomiky celej spoločnosti a skvalitnenie života občanov, vyspelé krajiny, medzi ktoré nesporne patrí i Slovenská republika, cieľavedome využívajú informačno-komunikačné technológie (IKT).

Článok prezentuje výsledky výskumu zameraného na informačno-komunikačné technológie podieľajúce sa na rozvoji Priemyslu 4.0, s fokusáciou na analyzovanie a komparovanie fundamentálnych rozdielov týchto technológií a ich prínosu pre komplexné prepojenie celého výrobného procesu v podnikoch v kontexte Priemyslu 4.0.

2 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

Súčasná spoločnosť je charakterizovaná narastajúcim významom špičkových moderných technológií v rôznych oblastiach ľudského života. Nastala éra informačnej spoločnosti, ktorá vychádza z existencie globálnej komunikačnej infraštruktúry. Jedným z najpoužívanějších pojmov – hnacou silou modernej doby, sú informácie a informačno-komunikačné technológie, ktoré sú nevyhnutnou súčasťou infraštruktúry organizácií. Ich rozvoj v podstatnej miere ovplyvňuje hospodárske prostredie a zaraďuje sa medzi faktory prosperity a konkurencieschopnosti organizácie. Hlavným zdrojom rozvoja v priemysle sú od polovice 70. rokov minulého storočia informačné technológie a odhaduje sa, že až 80 % všetkých inovácií pochádza práve z informatizácie. V ďalších dvoch dekádach sa k nej pridávajú nové sektory – nanotechnológie a biotechnológie. S rozvojom vedecko-technického pokroku rastie

aj množstvo informácií. Bez informácií a využívania IKT nie je možné v súčasnosti riadiť organizáciu a odborne rozhodovať. Manažéri organizácií potrebujú pre efektívne riadenie relevantné informácie, podstatné pre správne rozhodovanie. Manažéri organizácií, ktoré chcú prosperovať, musia nielen podporovať budovanie IKT, ale sami ich ovládať a aktívne využívať. IKT neustále prenikajú do spoločenského života a do všetkých úrovní ekonomiky, čo spoločnosť mení na informačnú spoločnosť. Možno ju stručne definovať ako spoločnosť, ktorej hlavným ťažiskom sú informácie a informačné technológie. Rastovým potenciálom organizácie sa stali informácie a v súčasnosti čoraz viac narastá potreba uceleného, systémového prístupu k informáciám v celej spoločnosti. Prístup k informáciám nie je možné dosiahnuť bez použitia nových IKT, ktorými sú všetky technické, programové a organizačné prostriedky na spracovanie informácií. Informačná spoločnosť zachováva kultúrnu a jazykovú rôznorodosť jednotlivých štátov pri integrácii ekonomiky a vytváraní globálneho svetového trhu. Participovanie na informačnej spoločnosti znamená rýchlejšiu komunikáciu, rozvíjanie nových myšlienok, viac tvorivých nápadov a vzdelávanie v rámci celoživotného vzdelávania. Vo vyspelých štátoch sveta je informačná spoločnosť realitou a dominantným prvkom politiky vo všetkých členských štátoch Európskej únie. S rozvojom informačnej spoločnosti sa mení aj vnímanie informácií.

Používatelia už prešli z obdobia pasívneho prijímania informácií aj na aktívnu tvorbu obsahu pre ostatných užívateľov. Táto zmena so sebou priniesla vznik nových web stránok, ktoré priniesli nové spôsoby on-line komunikácie, spolupráce, sociálne siete a mobilné aplikácie. Okrem technologických zmien dôležitým impulzom boli podniky, ktoré prišli s on-line platformami. Dokázali vytvoriť virtuálny priestor, kde sa koncentrovali rôzne informácie. Vďaka týmto platformám sa dokázali znížiť transakčné náklady a tým dokázali podnikatelia uspieť aj v predtým nepríťažlivých oblasti podnikania.

Mieru dynamiky, zložitosti, vnáša do organizácií nová, digitálna ekonomika, ktorú najčastejšie reprezentujú informačné systémy, IKT, internet, telekomunikácie, biotechnológie, nanotechnológie a mikroelektronika. Popritom aj niektoré organizácie starých a zrelých odvetví zdynamizovali zdanlivo nehybný, stagnujúci vývoj. Svetu bola predstavená nová ekonomika, v ktorej majú ľudia viac pracovať rozumom ako rukami, a preto sa vedomosti hodnotia viac ako zdroje. Ukázalo sa, že ekonomický rast možno zabezpečiť v prvom rade investíciami do ľudského kapitálu a akumuláciou informácií, vedomostí a schopností ľudí. Zmeny v chápaní informácií a zdieľaní dát viedli aj k modifikácii názvu digitálnej ekonomiky na znalostnú ekonomiku, ktorá je predovšetkým charakterizovaná zdieľaním znalostí. Zdieľaná ekonomika prináša hodnotu pre obe strany, poskytovateľa i príjemcu.

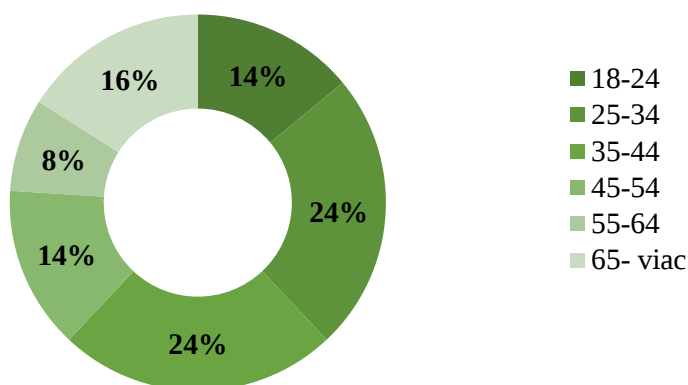
Prognózy spoločnosti PwC (2016) ukazujú podiel 5 hlavných sektorov zdieľanej ekonomiky – cestovanie, zdieľanie auta, financie, personalistika, hudba a video zdieľanie – ktoré majú potenciál zvýšiť globálne výnosy z dnešných 15 miliárd dolárov na približne 335 miliárd dolárov do roku 2025. Malo by ísť o porovnateľný objem príjmov v porovnaní s tradičnými sektormi. V nasledujúcom zozname uvedieme niekoľko zistení PwC ohľadne zdieľanej ekonomiky:

- 86 % súhlasí s tým, že robí jeho život dostupnejším,
- 63 % súhlasí s tým, že je oveľa zábavnejšie využívať zdieľanú ekonomiku, než jednať s tradičnými spoločnosťami,
- 89 % súhlasí s tým, že je založená na dôvere medzi poskytovateľom a užívateľom,
- 83 % súhlasí s tým, že zdieľaná ekonomika robí život pohodlnejším a efektívnejším,
- 76 % súhlasí s tým, že zdieľaná ekonomika je lepšia pre životné prostredie,
- 81 % súhlasí s tým, že je menej nákladné zdieľať tovar, ako vlastniť jeden vlastný kus,

- 43 % súhlasí s tým, že vlastníenie vecí je pre nich záťažou, bremenom,
- 57 % súhlasí s tým, že prístup k veciam prostredníctvom zdieľanej ekonomiky je pre nich novým spôsobom vlastníctva,
- 72 % súhlasí s tým, že majú pocit, že ich skúsenosti, neboli konzistentné,
- 69 % súhlasí s tým, že nebudú veriť spoločnostiam zdieľanej ekonomiky, kým ju nebude odporúčať niekto, komu dôverujú resp. veria.

Graf 1

Rozdelenie poskytovateľov zdieľanej ekonomiky podľa vekových kategórií



Zdroj: spracované podľa (Bothun, 2016)

Z grafu 1 možno konštatovať, že hlavnými poskytovateľmi zdieľanej ekonomiky, sú ľudia od 25 do 44 rokov. Prekvapujúce je, že 16 % poskytovateľov, tvoria ľudia starší ako 65 rokov. Rovnako, štrnástimi percentami, sa podieľajú kategórie 18-24 a 45-54 rokov.

Produktivita práce organizácie nezávisí len od technickej úrovne zariadení, strojov, budov, teda od celkového objemu fyzického kapitálu, ale aj od vzdelávania a kvalifikácie ľudí.

V novej ekonomike pokrok techniky, predovšetkým výpočtovej, informačnej, telekomunikačnej, vytvára predpoklady výrazným technologickým zmenám, urýchľuje proces inovácií a vyvoláva zmeny v štruktúre hospodárskeho systému. Podniky, organizácie, ktoré chcú uspieť v prostredí trhového hospodárstva, musia hľadať nové príležitosti, ktoré ponúka trh, a zvýšiť svoju inovačnú aktivitu, ktorá vedie k rozvoju inovačného potenciálu. Gubová a Richnák (2016) tvrdia, že inovácie sú hybnou silou vývoja ekonomiky a ich realizácia je nutnosťou, ktorá zaručuje podnikom prežiť v stále sa meniacom podnikateľskom prostredí. Inovácia a inovačný potenciál podnikov prispieva k rastu produktivity práce, raste kvality výrobkov, rozvoju inovačných aktivít a kvalifikácii pracovnej sily. Inovačný proces prispieva k rastu a rozvoju kvality výrobkov v každej fáze výrobného procesu, a tým zvyšuje ekonomickú prosperitu podnikania, spokojnosť spotrebiteľov a je jedným z najvýznamnejších prostriedkov v konkurenčnej súťaži.

3 Cieľ práce, metodika práce a metódy skúmania

Hlavným cieľom výskumu je na základe štúdia zahraničnej a domácej literatúry, jej komparácie, systematizácie a syntetizácie, preskúmať a analyzovať súčasný stav poznania v oblasti informačno-komunikačných technológií podieľajúcich sa na rozvoji Priemyslu 4.0, s fokusáciou na analyzovanie a komparovanie fundamentálnych rozdielov týchto technológií a ich prínosu pre komplexné prepojenie celého výrobného procesu v podnikoch v kontexte Priemyslu 4.0. Hlavný cieľ výskumu je podporených viacerými parciálnymi cieľmi výskumu:

- analyzovanie a komparovanie teoretických východísk zo zahraničnej a domácej literatúry za účelom identifikovania aktuálneho stavu poznania nových informačno-komunikačných technológií budujúcich Priemysel 4.0,
- identifikovanie jednotlivých aspektov nových informačno-komunikačných technológií a ich vplyvu na výrobný proces podnikov,
- diskusia o prínosoch, nedostatkoch, rizikách týchto nových technológií a ich dopadu na prepájanie výrobného procesu podniku,
- syntetizovanie pohľadu na analyzované technológie, prepájanie výrobného procesu podniku v kontexte Priemyslu 4.0.

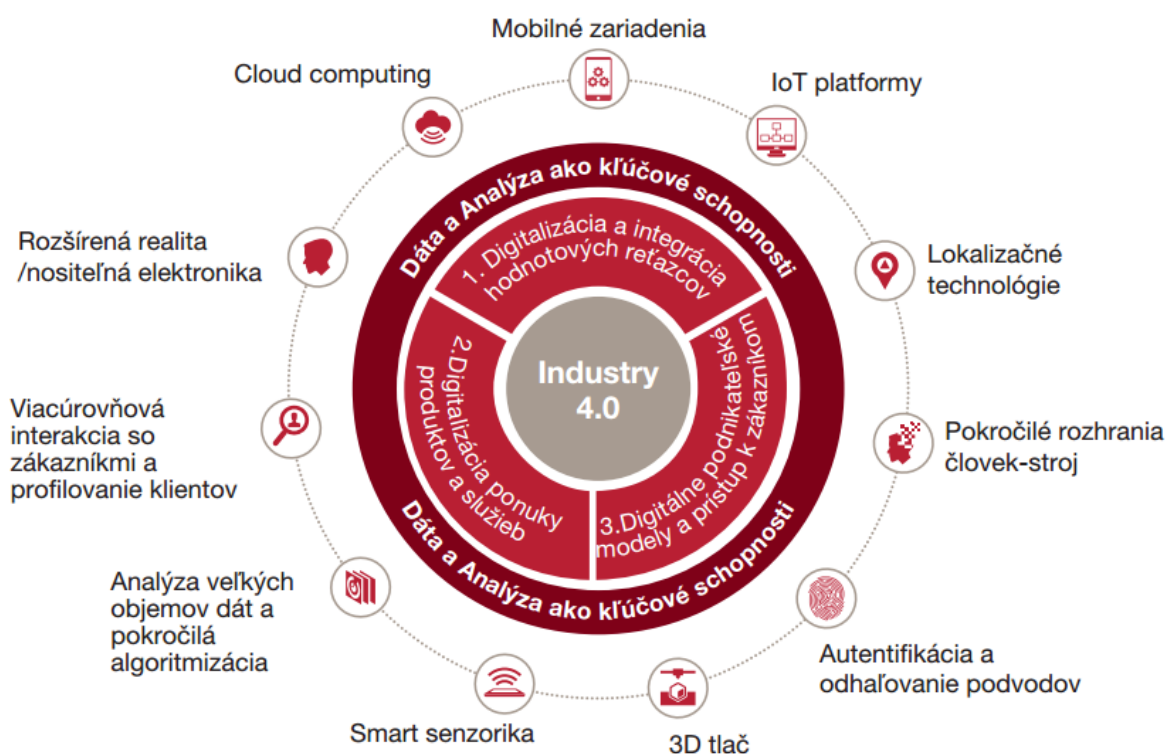
Naplnením parciálnych cieľov výskumu v súlade s metodikou práce a aplikovanými metódami vedeckej práce sme v časti výsledky práce a diskusia konštruovali komplexný pohľad na nové informačné technológie, ktoré sú významnými prvkami Priemyslu 4.0.

4 Výsledky práce

Proces transformácie ekonomiky sa bytostne dotýka priemyslu a je významným medzníkom v industrializácii. Priemysel prechádzal viacerými fázami, generáciami vývoja. Končí sa generácia Priemyslu 3.0, ktorý sa zameriaval na automatizáciu jednotlivých zariadení a procesov. Nastupuje generácia Priemysel 4.0, ktorý je označovaný za štvrtú priemyselnú revolúciu. Tento koncept sa zameriava na kompletnú digitalizáciu všetkých fyzických prostriedkov a ich integráciu do digitálnych ekosystémov, ktoré medzi sebou navzájom komunikujú, vrátane partnerov v rámci celého hodnotového reťazca.

Obrázok 1

Prvky Industry 4.0



Zdroj: PwC, 2016. Globálny prieskum 2016: Industry 4.0

Cieľom je, aby IKT umožnili komplexné prepojenie celého výrobného procesu vrátane vývoja, či následného servisu. Významnú úlohu zohrávajú nastupujúce trendy v oblasti IKT,

ktoré sa priamo podieľajú na zefektívnení procesov vo výrobe. Po analýze dostupnosti nových IKT vyberáme najvýznamnejšie:

- Big Data,
- Cloud Computing,
- Kyberneticko fyzikálne systémy,
- Digital Manufacturing,
- Digital Twin,
- Enterprise resource planning,
- Exponenciálne technológie,
- Internet of Services,
- Internet of Things,
- Product Lifecycle Management Systems.

4.1 Big Data

S masívnym nástupom mobilných zariadení, sociálnych sietí, so zlacňovaním hardvéru a s nástupom cloudových služieb sa zásadne mení aj oblasť generovaných dát a ich potenciálneho využitia. Big Data (Levársky, 2013) sú informácie veľkého objemu, dynamicky sa meniace a charakteristická je pre ne rôznorodosť. Ak však firmy pochopia a využijú ich pridanú hodnotu, t. j. definujú si, čo presne z tých informácií potrebujú vyselektovať a zvolia optimálny spôsob ako na to, môžu im Big Data vďaka moderným technológiám priniesť reálne plusy v rôznych oblastiach. Celosvetový priemerný objem ukladaných dát v spoločnostiach s viac ako 1000 zamestnancami presahuje 200 TB a globálny objem digitálnych dát dosiahol koncom roka 2012 takmer 2,7 zetabajtu (Šimek, 2013).

Podniky v súčasnosti požadujú rýchlejší a ľahší prístup k informáciám uloženým nielen v podnikových informačných systémoch, ale aj v externých súboroch publikovaných na rôznych typoch internetových stránok, príp. v e-mailovej komunikácii. Štúdia spoločnosti IDC Digital Universe zistila, že objem spracovávaných údajov sa zdvojnásobuje každé 2 roky (analógia s Moorovým zákonom pre hardvér) a súčasne sa mení aj druh týchto údajov. Typy spracovávaných údajov možno rozdeliť do 3 hlavných skupín, a to štruktúrované údaje, semi štruktúrované údaje a neštruktúrované údaje.

Súčasne sa dostávajú do popredia nové technológie ktoré umožňujú spracovať príslušné množstvo dát v požadovanej rýchlosti. Tradičné systémy určené na poskytovanie informácií potrebných pre riadenie – systémy Business Intelligence pracujú tak, že načítajú údaje z disku v podobe tabuliek a multidimenzionálnych kociek, na ktoré sa následne vytvárajú dotazy. Spracovanie veľkých objemov štruktúrovaných i neštruktúrovaných údajov v krátkom čase je podmienené rozvojom informačných technológií, predovšetkým spracovaním dát priamo v operačnej pamäti, ktoré sa nazýva in memory computing.

Technologické možnosti umožnili realizáciu zmien v oblasti architektúry systémov BI, kde sa zjednodušujú transformačné nástroje (ETL – Extraction, Transformation and Loading), vznikajú nové typy databáz (NoSQL – nerelačná databáza, analytické databázy), a tým sú umožnené kvalitnejšie a rýchlejšie online analýzy.

Jednoznačná definícia pojmu Big Data podobne ako pri iných moderných technológiách neexistuje. Vo vedeckých publikáciách je uvedených viacero definícií, pričom každá z nich je správna a zameriava sa na iný aspekt. Hurwitz (2013) definuje Big Data ako kombináciu starej a novej technológie, ktorá umožňuje spracovanie veľkého množstva dát primeranou rýchlosťou tak, aby v daný časový okamih bolo možné poskytnúť požadované analýzy. Ohlhorst (2012) uvádza všeobecnejšiu definíciu „Big data je tak extrémne rozsiahly súbor dát, že tradičné

spracovanie dát je pre požadovanú analýzu nedostačujúce.“ Presnejšie zadefinoval Big Data E. Dumbill (2011) „sú to dáta ktorých spracovanie presahuje kapacity konvenčných databázových systémov. Tieto dáta sú príliš veľké, pohybujú sa príliš rýchlo, alebo ich štruktúra nekorešponduje s existujúcou databázovou architektúrou. Pre získanie hodnoty z takéhoto dátového súboru je potrebné zvoliť alternatívny spôsob spracovania.“ Renomovaná analytická spoločnosť Gartner definuje Big Data ako termín, pod ktorým rozumieme súbor dát, ktorých veľkosť je mimo schopnosti zachytávať, spravovať a spracúvať dáta bežne používanými softvérovými nástrojmi v rozumnom čase, pričom veľkosť sa chápe nielen v zmysle objemu údajov, ale komplexne v trojrozmernom kontexte, označovanom ako 3V (Lacko, 2013): Volume (objem) – vyjadruje exponenciálne rastúce množstvo údajov v rámci príslušnej oblasti podnikania, Variety (variabilita) - informácie sa líšia v nespočetnom množstve typov, zdrojov, formátov, štruktúr, kódovaní, syntaxe a pod., Velocity - rýchlosť, akou dáta vznikajú, a potreba ich analýzy v reálnom čase.

Jedným z kľúčových faktov ohľadom veľkých dát je ten, že Big Data musia prinášať význam pre podnikanie. Big Data transformujú podnikanie vo viacerých segmentoch, umožňujú organizáciám dosahovať úspechy, identifikovať nové príležitosti a riešiť problémy, ktoré predtým neboli schopné riešiť. Pri hľadaní pomyselných hraníc medzi objemom dát a relevantnosťou je základným predpokladom pri práci s nimi pochopenie, čo používatelia z podnikateľského prostredia skutočne potrebujú. Jednou z významných čŕt veľkých dát je skutočnosť, že sa medzi nimi nachádza aj množstvo nepotrebných dát, ktoré sa v systéme ukladajú len preto, že to technológia jednoducho umožňuje. Vytvorenie komplexnej analytickej vrstvy, ktorá by obsahovala všetky dáta, môže byť v mnohých prípadoch zbytočné. Účinnejšie riešenie sa javí vo vytvorení mechanizmu na výber najužitočnejších a najrelevantnejších údajov zo zdrojov Big Data (Javorková, 2013).

V minulosti boli analýzy údajov relatívne statická záležitosť. Zozbierali sa údaje z podnikových aplikácií, ako je Customer Relationship Management (CRM), či Enterprise Resource Planning (ERP) a pomocou nástrojov Extract, Transform and Load (ETL) sa dáta z týchto systémov preniesli do dátového skladu. Následne sa nad nimi vykonávali požadované analýzy. Súčasné analytické nástroje už nepotrebujú komplikované neflexibilné dátové modely v súlade so štandardmi Online Analytical Processing (OLAP), ale vďaka približne miliónkrát rýchlejšiemu prístupu do pamäte vystačia s akoukoľvek formou dátových zdrojov. Umožňujú vysokú agilitu požiadaviek na dáta, ktoré budú v analýzach potrebné, a rýchlejšie reakcie na problémy skôr, ako tie eskalujú do krízy. Platforma pracujúca s Big Data zastrešuje všetky tieto súčasti z technologickej stránky. Nad rastúcou množinou dát sa štvrtina firiem zamýšľa, či sú vôbec všetky údaje, s ktorými pracujú, pre ich podnikanie relevantné. Viac ako polovica firiem vidí rozdiel medzi dostupnosťou veľkých dát a schopnosťou ich spracovať. Firmy získavajú veľké množstvo nepotrebných dát, ktoré musia prejsť selekciou. Najvýznamnejším riešením je zlepšovanie procesov, ako získať vhodné dáta, ktoré manažmentu podniku poskytnú najrelevantnejšie informácie o konkurencii. Jedným z nástrojov je implementácia konkurenčného spravodajstva (Competitive Intelligence) a metód dolovania dát, aby podnik získal čo najväčšie množstvo informácií o konkurencii a zakomponoval ich do svojich rozhodnutí. Ako vhodný zdroj dát a získania informácií pre konkurenčné spravodajstvo podniky glorifikujú zväčša internetové prieskumné nástroje. Avšak tieto dáta a informácie sú často chaotické a neprehľadné. Nápomocné v tejto oblasti sú komerčné databázy, ktorých aktualizácia a neustála údržba je veľmi žiaduca, aby poskytovali pre podniky relevantné dáta a informácie. Z nami uskutočneného prieskumu v roku 2016 v Slovenskej republike vyplýva, že znalosť a zručnosť práce s komerčnými databázami v skúmaných podnikoch je nedostatočná. Viac ako 36 % podnikov nepozná a ani nevyužíva informácie z komerčných databáz. Predmetom ďalšieho skúmania môžu byť dôvody, prečo podniky komerčné databázy

nevyužívajú, prípadne, či využívajú iné nástroje na získanie hodnoverných informácií o konkurencii.

Dátové analýzy sa vykonávajú aj smerom k zákazníkovi. Je žiaduce analyzovať správanie sa zákazníkov, aby podnik dokázal lepšie prispôbiť výrobok, službu pre potreby trhu, resp. promptnejšie reagovať na zmeny. V súčasnosti analýza enormného množstva dát, informácií, (ktoré možno získať napr. zo správania sa zákazníkov na internete) bez použitia vhodných nástrojov, či už softvérových alebo hardvérových nie je ani možná. Výsledky týchto analýz sú podkladovým aktívom a cenným zdrojom pre podnik.

4.2 Cloud Computing

Jedným z trendov v oblasti informačných technológií je cloud computing ako koncept poskytovania informačných technológií prostredníctvom internetu formou prenájmu. Ide o skladovanie a uchovávanie elektronických informácií na externých serveroch v rozsiahlych dátových centrách (Armbrust et. al., 2010). Cloud computing podľa Hamranovej a Romanovej (2011) možno považovať za piatu generáciu IT architektúry, ak za prvú generáciu považujeme veľké strediskové počítače a izolované osobné počítače. Druhú generáciu tvorí využívanie architektúry klient/server (od roku 1980). Tretiu generáciu možno pozorovať od roku 1990, kedy sa začal presadzovať web a podnikové siete WAN. O takmer 15 rokov neskôr sa do popredia dostáva SOA (Services Oriented Architecture) – štvrtá generácia, ktorá plynule prerastá do cloudu. Cloud computing by mal sprístupňovať každý element infraštruktúry IT (operačné systémy, aplikácie, úložiská, servery, zariadenia a správu obchodných procesov) ako službu na vyžiadanie. Cloud computing je metóda poskytovania informačných technológií vo forme služby s garantovanou spoľahlivosťou a dostupnosťou (Mell and Grance, 2013). Vo všeobecnosti ide o poskytovanie IT služieb alebo programov uložených na serveroch na internete s tým, že používatelia k nim môžu pristupovať napríklad pomocou webového prehliadača alebo klienta danej aplikácie a používať prakticky odkiaľkoľvek. Ponúka vysokú flexibilitu, efektívnosť a úsporu investičných a prevádzkových nákladov. Výhody a úspory z využívania cloud computingu vyplývajú z úspor plynúcich z veľkosti dátových centier, ktoré znižujú náklady na prevádzku služieb poskytovaných zákazníkom. Okrem úspor investícií do budovania infraštruktúry prispieva k zvýšeniu efektívnosti aj to, že podnik, organizácia, inštitúcia ušetrí na správe infraštruktúry, čo pomôže uvoľniť cenné kapacity informačných technológií. Výhody a úspory z využívania cloud computingu vyplývajú teda z úspor plynúcich z veľkosti dátových centier, ktoré znižujú náklady na prevádzku služieb poskytovaných zákazníkom. Cloud computing ponúka používateľom vyššiu efektívnosť a úsporu investičných a prevádzkových nákladov. Zdroje úspor podľa Čerešníka (2010) možno identifikovať ako: úspora nákladov na energie, úspora nákladov na kvalifikovanú pracovnú silu, bezpečnosť a spoľahlivosť, úspora výdavkov na hardvér, rýchlosť uvedenia produktov na trh, dostupnosť a rozmanitosť ponúkaných riešení. Cloud computing samozrejme prináša aj rizika, kde za najvýznamnejšie považujeme informačnú bezpečnosť - bezpečnosť a zabezpečenie prístupu k citlivým údajom, dôveryhodnosť voči poskytovateľovi. Dostupnosť služby v súčasnosti nie je až tak riziková, nakoľko technológie pracujú aj na princípe offline/online internetového pripojenia k službe. Stotožňujeme sa s tvrdením Hamranovej a Romanovej (2011), že Cloud je totiž logickým vyústením doterajšieho technologického vývoja, ktorý dospel do štádia celosvetovo dostupných webových aplikácií a spolupracujúceho množstva používateľov na veľké vzdialenosti. K novým výpočtovým kapacitám sa v súčasnosti dá pristupovať aj bez ich fyzického vlastníctva, a to rýchlejšie, lacnejšie a flexibilnejšie. Možnosti využitia IT služieb typu cloud sú široké v priemysle, súkromnom, ako aj vo verejnom sektore. Nový koncept služieb umožňuje krátkodobú optimalizáciu zdrojov a nákladov, čo v praxi znamená „platí sa iba za to, čo sa skutočne využije“.

4.3 Kyberneticko-fyzikálne systémy (CPS)

Tieto systémy predstavujú prepojenosť virtuálneho (kyber) sveta a fyzického prostredia uplatnením komunikácie typu M2M (Machine to Machine). Kyberneticko-fyzikálne systémy podľa Herčka a Štefánika (2015) predstavujú integráciu výpočtových a fyzikálnych procesov, vložených počítačov a monitorov a riadiacich procesov so spätnou väznou, keď fyzické procesy dopĺňajú počítačové a opačne.

CPS predstavujú dôležitý evolučný krok v rozvoji priemyslu. Tieto systémy zahŕňajú fyzické zariadenia s integrovanými nástrojmi na digitálny zber dát, ich spracovanie a distribúciu. Spojenie kyber a fyzického prostredia spolu s výkonnou softvérovou podporou vytvára významný priestor pre systémovú funkcionálnosť a prináša nové smart zariadenia, ktorých obľúbenosť narastá. Charakteristická je pre nich vzájomná prepojenosť prostredníctvom internetu a online dostupnosť. Kontinuum CPS a Internetu vecí vytvára základnú bázu pre Priemysel 4.0.

Vývoj CPS je charakterizovaný troma generáciami:

1. generáciou sú identifikačné technológie ako napríklad RFID (Radio Frequency Identification) senzory, ktoré sú využívané pre jednoznačnú identifikáciu a sledovanie. Ide o vysokofrekvenčnú identifikáciu, komunikácia prebieha na základe vysielaní rádiových vĺn. Táto technológia je značným posunom od klasických čiarových kódov využití napr. pri označovaní tovarov.
2. generáciou sú CPS vybavené senzormi s obmedzeným rozsahom funkcií.
3. generácia - CPS sú schopné uchovávať a analyzovať údaje, sú vybavené senzormi a sú zapojené do internetovej siete.

CPS systémy sú dôležitým prvkom výrobkov, výroby, skladového hospodárstva, robotiky, riadenia dopravy, logistických služieb, riadenia dodávateľských reťazcov, fleet management, telemedicíny a pod.

4.4 Digital Manufacturing

Digitálna výroba predstavuje integrovanú výrobu prostredníctvom informačného systému. Genéza vývoja digitálnej výroby je založená na výrobných iniciatívach, ako je konštruovanie pre výrobu (Design for Manufacturing – DFM), počítačovo integrovaná výroba (CIM), flexibilná výroba, štíhla výroba a ďalších, ktoré zdôrazňujú potrebu väčšej spolupráce pri návrhu výrobkov, procesov a využitia IKT a softvérovej podpory. Fundamentom digitálnej výroby je:

- trojrozmerná 3D vizualizácia – umožňuje analyzovať výrobok, výrobný proces, a tak zvýšiť účinnosť pri výrobe ešte pred samotným začatím výrobného procesu,
- simulácia – modelovanie a testovanie korektnej konfigurácie systému predstavuje elimináciu rizika vzniku odchýlok, verifikáciu bezpečnosti a má priamy vplyv na výkonnosť výrobného procesu. Simulácia prostredníctvom vhodného softvéru nemusí prebiehať len pred začatím výrobného procesu, ale aj priebežne. V závislosti od použitého modelu simulácie môže ísť o statickú, dynamickú, deterministickú, stochastickú, diskretnú simuláciu.
- analýza – na základe trojrozmernej vizualizácie, simulácie a podkladových dát je možné prostredníctvom špecializovaných aplikačných softvérov vykonať analýzu získaných dát, ktoré sú cenným podkladom k rozhodnutiu a následnej optimalizácii výrobného procesu. Využitím špeciálnych softvérových riešení získavame okamžitú spätnú väzbu, možnosť sledovať vývoj vo všetkých fázach výrobného procesu a v konečnom dôsledku správnym rozhodnutím zabezpečiť, resp. zlepšiť účinnosť väčšiny procesov.

- Paralelné využitie viacerých nástrojov a procesov vo výrobe. Ide o softvérom riadené a podporované stroje. CAD/CAM (Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing) – návrh a výroba za pomoci počítača - je počítačom podporovaný systém s integrovanou podporou návrhu a súčasne aj výroby súčiastky. Postupne s vývojom CAD, CAPP a CAM systémov sa začali vyvíjať systémy, ktoré integrovali reťazec činností napr. návrh súčiastky - návrh technológie - výroba do jedného systému. Systémy CAD/CAM integrujú modelovanie súčiastky a jej konštrukčný návrh, návrh technickej dokumentácie vo forme NC programov a operatívne riadenie výroby do jedného počítačového systému.

Mnoho z dlhodobých výhod riadenia životného cyklu výrobku (PLM) nemožno dosiahnuť bez komplexnej digitálnej výrobnnej stratégie (Sova Digital, 2016). Digitálna výroba je kľúčovým bodom integrácie medzi PLM a rôznymi dielenskými aplikáciami a zariadeniami, umožňujúca výmenu informácií o výrobkoch súvisiacich medzi konštrukčnými a výrobnými skupinami. Toto usporiadanie umožňuje výrobným spoločnostiam dosiahnuť potrebný termín vstupu na trh, objemové ciele, ako aj úspory znižovaním následných nákladných zmien. Digitálne výrobné systémy umožňujú technologom vytvoriť kompletnú definíciu výrobného procesu vo virtuálnom prostredí, vrátane: nariadení, výrobných liniek, pracovísk, logistiky, ergonómie. Simuláciu výrobných procesov možno vykonávať s úmyslom znovu použiť doterajšie poznatky, a optimalizovať procesy pred tým, ako sú výrobky vyrábané. Digitálna výroba umožňuje aj spätnú väzbu skutočných výrobných operácií, aby boli začlenené do procesu návrhu výrobku, a umožňuje spoločnostiam využiť skutočné usporiadanie dielní vo fáze plánovania. Súčasné iniciatívy pri vývoji digitálnych výrobných nástrojov zahŕňajú zlepšenie užívateľských skúseností, takže informácie sú uvedené v rámci úloh, ktoré umožňujú užívateľom, aby sa lepšie a rýchlejšie rozhodovali. Uskutočňujú sa kroky na poskytnutie priameho prepojenia na dielenský hardvér, ako sú napríklad programovateľné automaty (PLC), riadiace zariadenia, počítačové číslicovo riadené (CNC stroje) a ďalšie. Tiež boli vyvinuté jednotné platformy pre riadenie PLM a aj Manufacturing Execution System (MES) informácií.

4.5 Digital Twin

Digitálne dvojča predstavuje digitálnu kópiu fyzického objektu (výrobku a/alebo výroby), ktorý môže byť použitý na rozmanité účely. Digitálne dvojča spracováva dáta zo senzorov inštalovaných vo fyzických objektoch, ktoré využíva obvykle na optimalizáciu činnosti týchto fyzických objektov. Koncept Digitálneho dvojčata obsahuje tri hlavné časti:

1. fyzické produkty v reálnom priestore,
2. virtuálne produkty vo virtuálnom priestore,
3. pripojenie dát a informácií, ktoré zviaže virtuálne a skutočné produkty dohromady.

Poslaním digitálneho dvojčata na výrobku je vytvárať, testovať a vyrábať výrobok vo virtuálnom prostredí. Až keď je výrobok digitálne pripravený, začne sa jeho fyzická výroba. Následne sa zložitejšie fyzické výrobky prostredníctvom senzorov previažu späť do svojho digitálneho dvojčata, takže digitálne dvojča obsahuje všetky prevádzkové informácie, ktoré slúžia na optimalizovanie práce výrobku. Digitálne dvojča sa často používa na monitorovanie, diagnostiku a prognostiku, napríklad turbína elektrárne, letecký motor, výrobné zariadenie a pod.

Digitálne dvojča sa používa aj na riadenie výrobných procesov. Nástrojmi PLM (riadenia životného cyklu výrobku) a digitálneho modelovania sa vytvorí digitálny model výroby, odsimuluje sa, všetky procesy a činnosti sa detailne zoptimalizujú, a na tomto základe sa vytvorí fyzická výroba. Po spustení výroby sa snímajú dáta z výrobného procesu, tieto sa vyhodnocujú,

neustále optimalizujú, a postupným iteratívnym spôsobom zefektívňujú. Digitálne dvojča je základným nástrojom Industry 4.0 pre zvyšovanie prevádzkovej efektívnosti výroby.

4.6 Enterprise resource planning (ERP)

Tieto systémy predstavujú účinný nástroj, ktorý pokrýva plánovanie a riadenie všetkých kľúčových interných podnikových procesov, a to predovšetkým na taktickej a operatívnej úrovni riadenia. K týmto kľúčovým procesom patria: výroba, logistika, personalistika a ekonomika. Pokrytie oblastí ERP systémov sa postupne rozširuje. V súčasnosti sú pojmom aplikácie ERP označované omnoho obsiahlejšie systémy. Ide o celopodnikové riešenia, aplikácie, ktoré pokrývajú prevažnú časť procesov a funkcií organizácie, a realizujú tak väčšinu obchodných, finančných a ostatných transakcií. Do tejto skupiny sa často zahrňujú tiež portály, workflow, mobilné aplikácie, analytické nástroje alebo nástroje na komunikáciu a integráciu s okolím. ERP systémy sa z hľadiska nevyhnutnosti integrácie ďalších podnikových procesov rozvinuli do podoby, ktorá sa označuje ako ERP II alebo „Extended“ ERP. Podniková prax si v rámci plánovania podnikových zdrojov vyžiadala tesnejšie prepojenie interných procesov s:

- externými procesmi, ktoré nemajú presne definovaného vlastníka, a ktorých efektívne riadenie nemá manažment podniku plne pod kontrolou (napr. oblasť riadenia vzťahov so zákazníkmi a riadenie dodávateľského reťazca),
- procesmi podporujúcimi vrcholové rozhodovanie (OLAP reporting, dátové sklady).

Najdôležitejšie vlastnosti ERP systémov:

1. automatizácia a integrácia hlavných podnikových procesov,
2. zdieľanie dát, postupov a ich štandardizácia naprieč celým podnikom,
3. vytváranie a sprístupňovanie informácií v reálnom čase,
4. schopnosť spracovávať historické dáta,
5. celostný (holistický) prístup k riešeniu ERP koncepcie.

ERP systémy automatizujú a integrujú kľúčové podnikové procesy, ako je prijímanie objednávok, plánovanie procesov, vedenie evidencie zásob a finančné dáta. ERP systémy prispievajú k zlepšeniu účinnosti organizácie. Medzi najvýznamnejšie výhody týchto systémov patrí:

- pomoc pri definovaní obchodných procesov a zaistení, aby sa dodržiavali v celom dodávateľskom reťazci,
- ochrana dôležitých obchodných dát pomocou vhodne definovaných rolí a zabezpečení prístupu,
- plánovanie pracovného času na základe stávajúcich objednávok a prognóz,
- poskytnutie nástrojov na vysokej úrovni služieb pre zákazníkov,
- transformácia dáta organizácie do podoby vhodnej pre rozhodovanie.

Moderné riešenia ERP pritom pokrývajú rozhodujúcu časť podnikových procesov, a preto môžeme tvrdiť, že jednou zo zásadných úloh pri definovaní informačnej stratégie podniku je vymedzenie dostatočného množstva času definovaniu najvhodnejšieho systému ERP. Významnými a na prvý pohľad jednoznačnými kritériami sú požiadavky na funkcionality systému, dostatok referencií, či kritériá týkajúce sa dodávateľa riešenia.

ERP systémy sú základom úspešného manažmentu informácií a tvoria nosný prvok dobre fungujúcej organizácie.

Hlavné dôvody zavádzania ERP systémov:

1. prináša spoločnosti bohatú škálu funkcií, ktoré pokrývajú široké spektrum základných činností,
2. podporuje vnútorné i vonkajšie procesy a umožňuje ich optimalizáciu,

3. implementácia ERP systému umožňuje spoločnosti znížiť počet prevádzkovaných systémov,
4. základný kameň podnikovej IT architektúry,
5. globalizácia vyžaduje zavedenie homogénneho ERP systému,
6. efektívna podniková stratégia je založená na agresívnom a efektívnom využití informačných technológií,
7. konkurenčná výhoda alebo jej vyrovnanie.

Medzi najrozšírenejšie ERP riešenia patria napr. Microsoft Dynamics AX, SAP, Oracle a iné. Implementovaný a vhodne nastavený ERP systém prináša pre podnik predovšetkým konkurenčnú výhodu. Využitím týchto systémov dochádza k zlepšeniu informačných procesov a podnik, organizácia promptne získava detailné prehľady o výkonnosti podniku i o obchodných partneroch, či minulých, resp. prebiehajúcich zákazkách. ERP systém zjednodušuje plánovanie a riadenie výroby i vývoj špeciálnych zákaziek. V priemysle 4.0 majú ERP systémy nezastupiteľné postavenie, nakoľko dotvárajú význam smart podniku.

4.7 Exponenciálne technológie

Dlhodobé uchovávanie digitálneho materiálu je ústredný problém informačnej spoločnosti, ktorú charakterizuje exponenciálne rastúci a čoraz dynamickejší prísun informácií. Exponenciálnym tempom rastú aj nové technológie, ide predovšetkým o smart zariadenia, ktoré v industrializácii kreujú nový digitálny smart podnik. Nárast nových technológií sa nedotýka len používateľov, ale aj výrobcov. Tento rast je možné sledovať v biotechnológiách, energetike, kybernetike, nanotechnológiách, neurotechnológiách, robotike a iných oblastiach.

Výrazný vedecko-technický pokrok, hospodársky pokrok, rýchla modernizácia, exponenciálne rozširovanie technológie – to všetko prispelo k zvýšeniu globálnej prosperity, ale tieto skutočnosti tiež zásadne zmenili základné princípy novej ekonomiky a hospodárstva.

4.8 Internet of Services

V priebehu posledného desaťročia sa sektor služieb stáva najväčším a najrýchlejšie rastúci podnikateľský sektor na svete. V tomto sektore sa zamestnáva čoraz viac ľudí. Aby mohol tento rast pokračovať, služby by sa mali stať dostupnejšie. Inteligentné využitie informačných technológií môže významne prispieť k dosiahnutiu tohto cieľa. Poskytovanie služieb musí priniesť aj pridanú hodnotu a zvýšenie produktivity. Táto nová a prepracovaná vízia pre služby ďalšej generácie poskytovaných cez internet je známa pod pojmom Internet služieb. Internet služieb je oblasť, ktorá je prierezovou pre všetky oblasti Industry 4.0. Predstavuje sa ako infraštruktúra, ktorá využíva internet ako médium pre ponúkajú a predaj služieb. V dôsledku toho sa služby stávajú obchodovateľným tovarom. Poskytuje obchodnú a technickú základňu pre pokročilé obchodné modely, zamerané na poskytovanie a využívanie služieb. Zahŕňa prepojenosť jednotlivých informačných systémov a ich modulov za účelom poskytnutia kvalitnejších služieb pre spotrebiteľov.

Internet služieb podnietil vznik nových distribučných kanálov pre služby a úplne nových obchodných modelov. Vytvorenie týchto služieb prinieslo otvorenú platformu a rozhranie podnikovo orientovanej architektúry služieb (Enterprise SOA). Internet služieb posúva podnikovú SOA na ďalšiu úroveň tým, že služby sú ľahko implementovateľné, využiteľné a manipulácia s nimi je jednoduchšia. V kombinácii s technológiou Web 2.0, sa očakáva, že Internet služieb zlepší samotnú inováciu služieb. Navyše táto prepojenosť umožňuje preniesť udalosti z reálneho sveta do sféry služieb, a tak sa internet služieb stáva základným kameňom pre internet novej generácie - Web 3.0.

Princíp tejto technológie je príležitosť pre viaceré podnikové informačné systémy ako napr. pre informačný systém SAP, aby sa jednotlivé aplikácie stali pre podniky, organizácie ešte atraktívnejšími, prinášali informácie a poskytovali služby v reálnom čase.

4.9 Internet of Things (IoT)

Internet vecí predstavuje pomenovanie pre prepojenie jednotlivých zariadení prostredníctvom internetu bez aktívnej účasti človeka. Druhov zariadení, ktoré je možné prepájať prostredníctvom internetovej siete neustále narastá, ide napr. o automobily, domáce spotrebiče, nositeľné doplnky alebo rôzne senzory a čidlá, ktoré si spolu vymieňajú informácie alebo spolupracujú. Princíp tejto technológie je založený na konektivite jednotlivých smart zariadení prostredníctvom internetu. Trend vývoja smeruje k širokému spektru pokrytia okolia človeka týmito technológiami, od žiaroviek, náramkov, alarmov, snímačov (plynomery, elektromery...), telemetriu, bielu a čiernu techniku, robotizáciu výroby, až po samotné dopravné prostriedky.

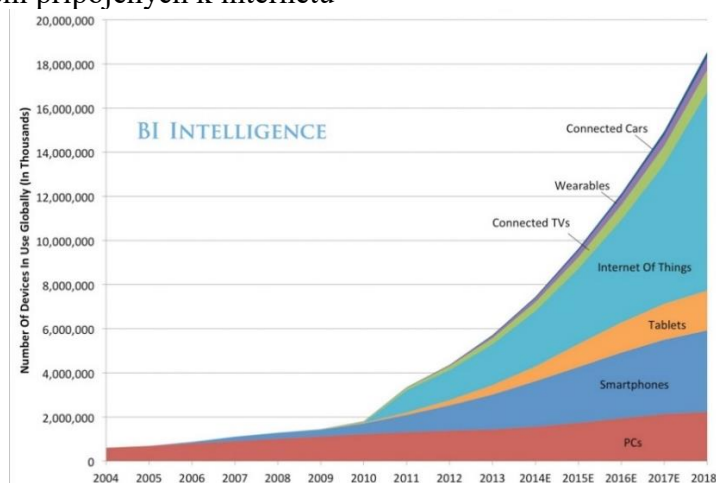
Prepojenie zariadení s internetovou konektivitou je založené predovšetkým na bezdrôtovej technológii. Z technického pohľadu zariadenia môžu spolu komunikovať rôznymi spôsobmi - najčastejšie je využitie bezdrôtovej siete wifi, GSM siete, nízkoenergetické Bluetooth, NFC alebo RFID. Vzájomnou komunikáciou a odovzdávaním dát vznikajú veľké množstvá dát, ktoré je možné analyzovať prostredníctvom technológie Big data. Od prepojenia (nielen prostredníctvom mobilných sietí) týchto zariadení sa očakáva, že prinesie nové možnosti interakcií, ovládania, sledovania a zabezpečenia pokročilých služieb medzi jednotlivými systémami. Pokrytie sveta komunikačnými sieťami neustále narastá, avšak stále sú oblasti bez tejto možnosti komunikácie. Podľa asociácie 4G Americas bolo na konci roku 2014 na svete 7,1 miliardy mobilných pripojení, z toho asi 2 miliardy účastníkov malo k dispozícii mobilný broadband 3G alebo 4G a 498 miliónov používateľov surfovalo v sieťach LTE. Štatistiku zhoršujú už len obyvatelia afrických saván, púští a rozľahlých plání v Ázii a Austrálii.

Tento typ siete už počíta s viacerými komunikačnými vrstvami, medzi inými aj s vrstvou pre komunikáciu automobil-automobil (D2D) a internet vecí. Komunikácia medzi zariadeniami prebieha na princípe M2M (machine to machine).

Internet vecí postupne preniká aj do priemyslu, kde jednotlivé priemyselné stroje, roboty komunikujú prostredníctvom internetu. Významné prínosy sa očakávajú v zdokonaľovaní techniky výrobných strojov a zariadení, ktoré vďaka zdokonalenej komunikácii, meraniam, senzorom a záznamom, umožnia kvalitné, promptné, detailné monitorovanie a odhalenie poruchy. Technici dostanú lepšie záznamy pre každé zariadenie (aj tam, kde to predtým nebolo technicky možné alebo cenovo prijateľné).

Obrázok 2

Podiel počtu zariadení pripojených k internetu



Zdroj: Gartner, 2016. BI Intelligence Estimates

Podľa Gartner - BI Intelligence Estimates (2016) už v tomto roku prekoná internet vecí počet smartfónov a stane sa najsilnejším segmentom. Analytická spoločnosť Gartner (2016) odhaduje, že počet pripojených zariadení vzrastie zo 4,9 miliardy v roku 2015 na 25 miliárd v roku 2020. Zlomok z tohto počtu pripadne na mobilné pripojenia, podľa asociácie GSMA má byť v roku 2020 jedna miliarda mobilných M2M pripojení.

Internet vecí svojou konektivitou prináša nespočetné množstvo výhod pre konečných používateľov, výrobcov, priemysel, avšak otvára aj otázku informačnej bezpečnosti a riziko vzniku infiltrácií týchto zariadení a narušenia bezpečnosti.

4.10 Product Lifecycle Management Systems (PLMS)

Každý výrobok alebo služba prechádza určitým životným cyklom. Riadenie životného cyklu je jednou z kľúčových úloh riadenia marketingu a predaja. Pre riadenie životného cyklu (PLM) neexistuje jednotná definícia. Podľa Fil'a a Klimenta (2013) riadenie životného cyklu definujeme ako obchodnú činnosť, zameranú na čo najefektívnejšie riadenie produktového portfólia spoločnosti vo všetkých fázach životného cyklu produktu, od prvej myšlienky, cez realizáciu, predaj a zlikvidovanie produktu. Dôležitým prvkom PLM systému je plánovitý prístup k inováciám, vývoj nových produktov a ich zavedenie a riadenie informácií o výrobku od nápadu až po koniec života produktu. Hlavným cieľom PLM je:

- zvýšenie príjmov,
- zníženie nákladov,
- maximalizácia hodnoty produktového portfólia,
- maximalizácia hodnoty súčasných a budúcich produktov pre zákazníkov a akcionárov.

Vo všeobecnosti možno povedať, že ide o proces riadenia celého životného cyklu výrobku od prvého nápadu cez návrh, konštrukciu a výrobu až po servis a likvidáciu výrobku. PLM združuje ľudí, dáta, podnikové procesy, systémy a pre daný výrobný podnik i jeho partnerov vytvára bázu informácií o výrobku. Pojomom PLM sa označuje nielen spôsob tohto riadenia, ale rovnako aj informačný systém, ktorý toto riadenie podporuje – PLMS.

Často PLMS vnímané ako celkový koncept, ktorý zahŕňa inžinierske CAD systémy. PLM umožňuje do jednotného rámca pripojiť, organizovať, riadiť, spravovať, presúvať, konsolidovať a centralizovať všetky informácie pre rozhodovanie. PLMS dokážu výrobný

proces zefektívniť, zlepšujú spoluprácu a komunikáciu medzi zúčastnenými stranami a kľúčovými oblasťami (Kumar, 1994).

V podnikovej praxi sa často zamieňajú pojmy PDM systémy a PLM systémy. Vo všeobecnosti existuje množstvo jednoduchých PDM systémov pre použitie CAD systémami strednej triedy (Inven., SolidW, SolidE, atď). Tieto PDM produkty sú dobré iba pri riadení informácií a vzťahov medzi súbormi konkrétneho CAD programu, poprípade aktualizujú verzie s CAD programom. Naopak PLM riešenie má priamu integráciu s rôznymi CAD aplikáciami, riadi pracovný tok výrobku, vzťahy medzi ľubovoľnými digitálnymi dátami, ktoré komplexne popisujú výrobok. Toto riadenie spravidla prechádza naprieč celým pracovným tokom v podniku a prípadne aj v rámci útvarov podniku v rôznych zemepisne lokalizovaných sídlach, alebo dokonca aj v spojení s rôznymi dodávateľmi (IPM, 2015).

5 Diskusia

Dosahovanie trvalej prosperity organizácie, podniku si vyžaduje zvyšovanie nielen produkcie, ale i rozvoj informačno-komunikačných technológií ako jeden zo strategických cieľov úspešnosti organizácie, podniku. Pre každú organizáciu v tomto smere IKT poskytujú široké možnosti. Pomocou nich sa získavajú včasné informácie, ktoré sú podstatným krokom pre úspech organizácií, malých a stredných podnikov.

Koncept priemyslu 4.0 je založený na spojitosti IKT a priemyselnej výroby. Zámerom prieniku IKT do výroby a vzniku tejto revolúcie je permanentné udržanie, posilnenie konkurencieschopnosti podnikov. Možno konštatovať, že prepájanie procesov tvorby pridanej hodnoty je relevantná alebo veľmi strategická pre väčšinu podnikov a je žiaduce sa zaoberať inováciou procesov. Implementáciou nových IKT, smart zariadení, hi-tech technológií do výrobného procesu sa podnik stáva tzv. „digitálnym smart podnikom“. Tento typ podniku vznikol neustále rastúcim vedecko-technickým pokrokom, dopytom po nových IKT a zvyšujúcich sa kladených požiadavkách zákazníkov na výrobky, služby, či samotné podniky. V „smart podniku“ dôjde k prepojeniu IKT a produkcie, a synergia zmení priemyselnú výrobu na nepoznanie. Takýto typ podniku je fundamentom Priemyslu 4.0. Riadenie výroby v zmysle konceptu Priemyslu 4.0 sa vyznačuje jednotnou komunikáciou jednotlivých subjektov, využívaním komplexných dát a dátových modelov a tiež efektívneho toku informácií. Kľúčové princípy IKT a Priemyslu 4.0 sú:

- Interoperabilita - CPS (kyberneticko-fyzikálne systémy) by bez tohto princípu nemohli efektívne fungovať. Spojenie CPS cez Internet vecí a služieb je rozhodujúci a je kľúčom k úspechu tohto konceptu.
- Virtualizácia – schopnosť monitorovania fyzických procesov prostredníctvom CPS. Senzormi získané dáta sú prepojené s virtuálnym modelom podniku a simulačnými modelmi. Vďaka simulácii a modelovaniu je možné predvídať a jednotlivé procesy optimalizovať, a tak zvýšiť účinnosť jednotlivých procesov.
- Decentralizácia – s rastúcimi požiadavkami trhu na produkty rastie aj zložitosť centrálného riadenia. Integrované počítače umožňujú zariadeniam sa samostatne rozhodovať na základe zadefinovaných algoritmov, čím je riadenie systémov výrazne decentralizované.
- Dostupnosť služieb – poskytnutie informácií v reálnom čase a dostupnosť jednotlivých služieb, Internet služieb a CPS prepojených cez Internet vecí je nevyhnutné.
- Modularita a rekonfigurabilita - pre jednotlivé systémy, ktoré zastávajú významnú úlohu v Priemysle 4.0 je príznačná ich schopnosť pružného reagovania meniacim sa požiadavkám. Charakteristické sú pre nich moduly, ktorých aktivácia, resp. deaktivácia sa odvíja od jednotlivých výrobných procesov, resp. vlastností výrobkov, sezónnych

výkyvov. Od jednotlivých systémov sa vyžaduje schopnosť rýchleho prenastavenia výrobnjej kapacity a funkčnosti s ohľadom na rýchlu reakciu požiadaviek trhu.

6 Záver

Spojitosť informačno-komunikačných technológií a priemyselnej výroby je značná, ba až kľúčová. Implementáciou a rozširovaním využiteľnosti nových informačno-komunikačných technológií v priemysle je možné dosiahnuť skrátenie dodacej lehoty, zvýšenie využitia prostriedkov a maximalizáciu kvality výrobkov. Podľa nášho názoru nestačí do výroby len implementovať nové digitálne technológie, ale nutné je zaoberať sa aj ľudským kapitálom a zvyšovať jeho vzdelanosť. Organizáciu tvoria nielen technológie, ale i ľudia. Vzdelanosť pracovníkov by mala byť minimálne na takej úrovni, aby dokázali v dostatočnej miere definovať požiadavky, komunikovať a riadiť výrobný proces, ktorý je podporený týmito novými technológiami. Pre rozvoj konceptu priemyslu a digitálnych procesov a služieb je potrebná dostatočná kvalifikácia kľúčových pracovníkov. Dôraz sa kladie na kvalifikovanú pracovnú silu, digitálne zručnosti, a možno očakávať aj vznik nových pracovných miest i študijných odborov, ktoré budú odzrkadľovať požiadavky hospodárskej praxe. Výhody z implementácie digitálnych technológií sú zjavné, ale nesmieme zabúdať aj na možnosť narušenia informačnej bezpečnosti, ktorej význam sa teraz veľmi posilňuje.

Poznámka o riešenom projekte

Príspevok je čiastkovým výstupom riešenia projektu VEGA MŠ SR č. 1/0388/20 Manažment IT v podnikoch v SR: medzinárodné štandardy a normy verzus individuálne podnikové procesy v rozsahu 100%.

Použitá literatúra (references)

Armbrust, M. et al. (2010). A view of cloud computing. In *Communications of the ACM*, 53(4), 50-58.

Čerešník, P. (2010). Cloud Computing na platforme Microsoft. In *Digital Visions*.

Dumbill, E. (2011). *Planning for Big Data. A CIO's handbook to changing data landscape*. [online]. Dostupné na: <http://www.amazon.com/Planning-Big-Data-Edd-Dumbill-ebook/dp/B007JWG7P4>

Fil'o, M. & Kliment, M. (2013). Riadenie životného cyklu výrobku, uplatnenie a výhody PLM systémov. [online]. In *Transfer inovácií*. Dostupné na: <https://www.sjf.tuke.sk/transferinovacii/pages/archiv/transfer/28-2013/pdf/205-207.pdf>

Gartner. (2016). *BI Intelligence Estimates*

Gubová, K. & Richnák, P. (2016). Innovative activity of Slovakia in comparison with EU countries. In *AD ALTA: Journal of interdisciplinary research*. Hradec Králové: MAGNANIMITAS, 2016, 6, 18-21. ISSN 1804-7890.

Hamranová, A. & Romanová, A. (2011). Cloud computing - nový trend v architektúre IS/IT. In *Ekonomika, financie a manažment podniku - rok 2011*. Fakulta podnikového manažmentu EU v Bratislave. ISBN 978-80-225-3253-2.

Herčko, J., & Štefánik, A. (2015). Komponenty a princípy konceptu Industry 4.0. In *ProIN: bimonthly CEIT*. ISSN 1339-2271.

Hurwitz, et al. (2013). *Big Data For Dummies*. Hoboken : John Wiley & Sons.
IPM. 2015. *PDM alebo PLM?* [online]. Dostupné na: http://www.ipmsolutions.sk/home_old/informacie/novinky/pdm-alebo-plm.html

Javorková, L. (2013). Ako premeniť big data na informácie užitočné pre biznis. *Infoware*. 1-2(9), 20.

Kumar, N. (1994). *Product life cycle management*. [online]. Dostupné na: <http://www.product-lifecycle-management.info/>

Lacko, Ľ. (2013). Ako z dát získať informácie. *Infoware*. 1-2(9), 14-15.

Levársky, S. (2013). 7 dôvodov, prečo Big Data uľahčia firmám život. [online]. Dostupné na: <http://www.zive.sk/clanok/66175/7-dovodov-preco-big-data-ulahcia-firmam-zivot>

Mell, P. & Grance, T. (2011). *The NIST Definition of Cloud Computing*. [online] National Institute of Standards and Technology, Information Technology Laboratory. Dostupné na: <http://csrc.nist.gov/groups/SNS/cloud-computing/cloud-def-v15.doc>.

Ohlhorst, F. J. (2012). *Big Data Analytics: Turning Big Data into Big Money*. Hoboken : John Wiley & Sons.

Procházka J. (2015). *IoT – Internet vecí nie je vôbec od vecí*. [online]. Dostupné na: <http://techbox.dennikn.sk/temy/iot-internet-veci-nie-je-vobec-od-veci/>

PwC, (2016). *Globálny prieskum 2016: Industry 4.0*. [online]. Dostupné na: <https://www.pwc.com/sk/sk/publikacie/assets/2016/ceo-prieskum/Industry%204.0%20budovanie%20digit%C3%A1lného%20podniku.pdf>

PWC. (2016). *The Sharing Economy*. [online]. Dostupné na: <http://www.pwc.com/us/en/industry/entertainment-media/publications/consumer-intelligence-series/assets/pwc-cis-sharing-economy.pdf>

SOVA Digital. (2016). *K Industry 4.0*. [online]. Dostupné na: <http://industry4.sk/technologie/>
Šimek, R. (2013). Keď je dát priveľa... *Infoware*. 1-2(12), 18.

Poradenstvo ako významná podpora podnikajúcich ľudí so zdravotným postihnutím

Consulting an important Support for People with Disabilities as Entrepreneurs

Bernard Joseph-Auguste

Abstract

This paper is a part of a dissertation thesis and treats one aspect of my qualitative study people with disabilities as entrepreneurs. In Germany, an organization called Enterability helps these entrepreneurs to realize their project by offering consulting. Five narrative interviews (one expert consultant and four entrepreneurs) were held. This part of the study focuses on the circumstances of starting a business for people with disabilities, the barriers involved and the available resources. As result we can note that, even if people with disabilities need a lot of support to start their business and to overcome the barriers, they are able to realize their project if offered the necessary support in a successful way. This fact should be considered by authorities, which often are responsible for the obstacles facing disabled entrepreneurs and could thus help a minority to live independently by saving money because of saved social benefits.

JEL classification: M13, M21, O35

Keywords: consulting, entrepreneurship, narrative interviews, people with disabilities

1 Introduction

Consulting is a huge sector in business and has a strong link to administration because of the need to collect information in a systematic way and to be able to analyze and optimize the core processes in business. Furthermore, the significance of the development of many societies into information societies has been rising, not only because of technological developments but also because of the challenge of maintaining humans development in a world with more and more demands and less and less resources, which implies the letter must be saved, and production processes must in turn be more and more optimized. This constraint is so important that even the political systems in many countries develop more and more laws to support this dynamic, for example by supporting electromobility, especially in Germany, where the largest car producers have missed this development and are now under pressure to reduce carbon dioxide emission. These circumstances are important reasons for consulting being one of the fastest growing sectors (by up to 7 %), as a German study from 2016 demonstrates (BUNDESVERBAND DEUTSCHER UNTERNEHMER BDU e.V., 2017, p. 4).

The consulting market is nevertheless a big one, and therefore it is rather interesting to identify consulting sectors that currently aren't being served by many providers, but where in the future more of them are expected to enter the market, such as consulting for people with disabilities. The possibilities offered by different governments are fixed in laws, especially in Germany, and therefore many administrative processes are involved in obtaining aid, which is why people with disabilities have a need for consulting as consumers. In this paper we want to focus on people with disabilities as entrepreneurs (active participants in the economy). While as consumers (passive participants in the economy) people with disabilities receive support from social workers and often from legal guardians, their support in the role of entrepreneurs is a new area with a different kind of consultants.

2 Current State of the Solved Problem at Home and Abroad

According to KLOOSTERMANN, four categories are decisive for entrepreneurship: individual resources, collective resources, feelings and motivation, and framework conditions in the target country. In the case of the latter, there may be favourable factors or barriers. Individual resources may include qualifications, competences, and similar personal characteristics (KLOOSTERMANN, VAN DER LEUN, RATH, 1999, p. 255).

Disabled entrepreneurs must take all these aspects into account as other entrepreneurs do. In this context, three theories are interesting: Schumpeter's theory, Michael E. Porter's theory of competitiveness and Friedrich List's theory of national economics.

Schumpeter and Porter emphasize the importance of innovation in their theory. In Schumpeter's classic theory, the real entrepreneur is the one who innovates. And thus, Schumpeter distinguishes between five different kinds of innovation (SCHUMPETER, 1987, p. 132-134):

- Production of a new good or of a new quality of good.
- Establishing a new method of production.
- Acquiring a new market.
- Finding new sources of raw materials.
- Reorganization of the market position.

The higher profit as a monopolist is the benefit for the entrepreneur resulting from his innovation. The motivation of an entrepreneur is more psychological than economic. He wants to build his own empire and to be a winner; he loves to create new things. If an entrepreneur is successful, he has imitators, which, according to Schumpeter, aren't entrepreneurs. They make less profit and are driven by the satisfaction of own needs, cost benefit calculus and greed.

We can suppose that most disabled people wanting to start a business cannot be subsumed under Schumpeter's definition of an entrepreneur and are more often imitators. Literature has shown that to them, an important aspect for them to be entrepreneur is an economic one, because the chances of people with disabilities on the labour market are, despite legal protection and assistance, poor.

Porter's theory of competitiveness is more recent and accentuates the meaning of innovation for entrepreneurs, but in the frame of competitiveness especially of countries. To him, four factors are decisive (PORTER, 1990):

- Factor conditions.
- Demand conditions.
- Related and supporting industries.
- Corporate strategy, structure and rivalry.

According to Porter, these factors have a direct influence on industries and on the entire nation. Industry is the main area for competitiveness and nations must strengthen enterprises for competing in a specific industrial sector by adopting the right policies, building a favourable economic environment with appropriate institutions.

The interesting aspect of Porter's theory is the emphasis on entrepreneur need for support by their countries. In economically well-developed countries, disabled entrepreneurs can receive specific assistance. On the consulting level, our research can give advice on what consulting should be like and map out what a state and its institutions can do to increase the competitiveness of disadvantaged people in entrepreneurship, especially in Germany.

Porter's theory also links to List's theory of national economics. List pointed out the meaning of productive forces and criticized Adam Smith who thought that mental processes and social benefits weren't important to the economy. In contrast to him, List defined the latter as productive forces because they provide a frame for economic success and thus cater to the needs of professionals and entrepreneurs. List noted the importance of motivation to learn even in daily work, so that creative solutions and thus innovation would lead to success (LIST, 1930). Today we know that List was right and that he made an important theoretical contribution to modern economic thought.

3 Research Design

Case studies, an adequate method to analyze the entrepreneurship of people with disabilities – Entrepreneurship, especially of disabled people, has only partially been sufficiently researched. Economics are focused on groups of persons with more favourable prognoses and, as in the case of disabled people founding enterprises, they should consider psychological and sociological approaches. The social sciences, on the other hand, ignore the possibility of self-realization of disabled persons through entrepreneurship. A detailed analysis of the problems of disabled entrepreneurs is recommended. The social sciences are weak when it comes to considering the principles of economic science, assessing integration and self-realization of disabled groups through entrepreneurship. In terms of the economic sciences, being our main perspective, there is a lack of more detailed knowledge which could counter recessions with the help of entrepreneurship by disabled people. For this reason, individual cases must be used for thematic work by means of qualitative methods. The narrative interview forms the most recognized scientific method for research into a field that has so far hardly been considered..

4 Research Results

The following tables show the results of the interviews with the disabled entrepreneurs.

4.1 Types of disabilities

Table 1

Type of disabilities

Type of disability	Frequency	Percentage
Mental disability as a result of a life event	2	50%
Physical disability	2	50%
Total	4	100%

Source: own research

In opposite to the interviewee taking a personal budget we have a balance between the type of disabilities (mental and physical disabilities). In Germany, 7.8 Million people are disabled, that means 9.4 % of the hole population. 25 % of people with disabilities are older than 64 years. (DESTATIS, 2018) A

4.2 Characteristics of persons interviewed

Table 2

Income of parents

Income of parents	Frequency	Percentage
Mean income of parents	3	75%
Higher income of parents	1	25%
Total	4	100%

Source: own research

In comparison to disabled entrepreneurs with parents with lower income our interviewees have a better familiarize background with higher income than the described people with disabilities in literature. (See also PARISH, SUSAN, CLOUD, 2006).

Table 3

Characteristics of persons interviewed

Characteristics	Frequency	Percentage
Confidence	2	50,0%
No children	2	50,0%
Experienced in crisis	2	50,0%
Willingness to change	2	50,0%
Act with foresight	2	50,0%
Enforcement	2	50,0%
Endurance	2	50,0%
No partner	1	25,0%
Analytical competencies	1	25,0%
Ability to self-praise	1	25,0%
Wanting to be a role model	1	25,0%
Strong intuition	1	25,0%
Deficient family relationships	1	25,0%
Prison experience	1	25,0%
Parent with disability	1	25,0%
Immigrant background	1	25,0%
Pursuit of ideals	1	25,0%
Organizational capacity	1	25,0%
Willingness to invest	1	25,0%
Helpfulness	1	25,0%
Persuasiveness	1	25,0%
Divorced	1	25,0%
Security needs	1	25,0%

Source: own research

Even if no interviewee could fulfill the conditions of an entrepreneur according to SCHUMPETER some of the listed characteristics are similar to those of letter: Strength, intuition, pursuit of ideals, organizational capacity, persuasiveness, confidence, experience in crisis, willingness to change, acting with foresight, enforcement, endurance, analytical competencies and ability to self-praise.

4.3 Situation of persons interviewed

Table 4

Income and other characteristics

Income and other characteristics	Frequency	Percentage
Unemployed	3	60,0%
Income up to 5000 €	1	20,0%
Income 40 € per hour	1	20,0%
Politically engaged	1	20,0%
Quit rehabilitation measure	1	20,0%
Bad student	1	20,0%
Abandoned professional education because of an event leading to disability	1	20,0%
Income 16 € per hour	1	20,0%
Income up to 2500 €	1	20,0%
Single parent with two children	1	20,0%

Source: own research

2015, people working on their own earned 2015 while employed people earned 1649 € net per month in the average. 4.192 Million people were independent in Germany currently. 2011, one in four independents earned more than 2900 €, while only one of 10 employees could earn as much. 875.000 people earned maximum 1100 € and 258.000 people earned maximum 500 €. Comparing our interviewees with these statistics, we can see that they are successful. No one can be categorized as a less successful independent earning maximum 1100 €. At least two interviewees can be classified as very successful due to their earning more than 2900 €. One of the interviewees was a bad student and thus had a lower education. In this time, he was not yet disabled. With disability caused by an accident his professional situation became worse, because he abandoned his professional education. On the other hand, this event prevented him from turning to a criminal career after a term in prison.

4.4 Qualification of entrepreneurs

Table 5

Education of persons interviewed

Education	Frequency	Percentage
Higher education	2	50,0%
Bank clerk	1	25,0%
High school	1	25,0%
Middle school	1	25,0%
Social work	1	25,0%

Source: own research

Except for one interviewee, the interviewees had at least a middle-level education. Two of them had a higher education. One interviewee has two professional qualifications (social worker and bank clerk). Having these qualifications is a big advantage when establishing oneself as legal guardian. All in all, our interviewees have a higher degree of education than most people with disabilities.

“The World Health Organization and the World Bank estimate that one billion people experience some form of disability. Of those, it is estimated that 93 to 150 million are children. According to Plan International these children are 10 times less likely to go to school than other children and when they do attend school, it is likely to be in a segregated setting. The Global Partnership for Education estimates that 90% of children with disabilities in low and lower-middle income countries do not go to school.” [<https://www.right-to-education.org/issue-page/marginalised-groups/persons-disabilities>, 28.9.19]

“Similarly, considering the second definition of disability, in the EU as a whole the rate of early leavers from school and education was much higher for disabled people than for those not having a disability: 31.5 % compared with 12.3 %.” (EUROSTAT 2019)

The next table shows the reasons of the interviewees having a better education than most of the disabled people. Only one of them was disabled since birth. The other interviewees were disabled during life, so that they were not yet disadvantaged as students. A

4.5 Time period of disability

Table 6

Time period of disability

Time period	Frequency	Percentage
During life	2	50,0%
In the middle of life	1	25,0%
Since birth	1	25,0%

Source: own research

In the next table the results of the expert interview were integrated so that the basic quantity of the interviewee was five.

4.6 Barriers in the business start

Table 7

Barriers in the entrepreneurship

Barriers	Frequency	Percentage
Unequal treatment	3	60,0%
Bureaucracy as a barrier	2	40,0%
Rejection by authorities	2	40,0%
Lack of legal knowledge	2	40,0%
Limited mobility	2	40,0%
Disability as a barrier	2	40,0%
Insufficient income	1	20,0%
Classification as not being able to work	1	20,0%
Connection to a welfare association	1	20,0%
Burden of proof for the project	1	20,0%
Lack of liquidity	1	20,0%
Insufficient space	1	20,0%
Insufficient digitization	1	20,0%
No IT support	1	20,0%
Failed seminar	1	20,0%
Ignorance of existing services	1	20,0%
Difficulty in creation of a business plan	1	20,0%
Skills shortage	1	20,0%
Uncertainty and complexity	1	20,0%
Difficult to locate supporter	1	20,0%
Housing shortage	1	20,0%
Duration of creation of entrepreneurship	1	20,0%
Employment	1	20,0%
Education compulsory	1	20,0%
Clerk as a barrier	1	20,0%
Personal barrier	1	20,0%

Source: own research

Budget recipient as well budget takers as entrepreneurs considered clerks were barriers to their project. The difference is that the number of complaints by legal guardians (3) was much higher than by consultants (0). On the other hand, legal guardians do not depend on administrations and work with a lot of different clerks. The consultants of Enterability offer their services on behalf of the employment exchange, which is why the dependencies from this administration is more intense. They do a feasibility assessment of the business project of the entrepreneur with disability for this administration.

For entrepreneurs with disability, the biggest barrier is unequal treatment (three in four interviewees experience thus as entrepreneurs). People with disabilities are not seen as entrepreneurs by authorities and they feel that because support is lacking because of this.

In this context one very important piece of advice could improve this situation. RÖHL suggest, to install a single authority for all administrative processes concerning small and middle entrepreneurs (RÖHL, Klaus-Heiner, 2016).

4.7 Business start as unique occupation option

Table 8

Reasons for entrepreneurship

Reasons for entrepreneurship	Frequency	Percentage
No employer available	3	60,0%
No perspective	2	40,0%
No employer with flexible working time		
Digitalization no improvement for job opportunities for people with disabilities	1	20,0%
Fixed-term employment contracts	1	20,0%
Dissatisfaction with job	1	20,0%

Source: own research

This table confirms the situation of people with disability described in literature. In spite of legal support, people with disabilities, cannot find an employment, which is why they use entrepreneurship as alternative to make a living in an independent way.

4.8 Ineffectiveness of support measures

Table 9

Problems of support measures

Problems of support measures	Frequency	Percentag
Under informed employers	1	20,0%
Tripling equalization fee	2	40,0%
Suing for equalization fee	1	20,0%
Strong increase of equalization fee	2	40,0%
Competitive service providers with limited funds	1	20,0%
Ineffectiveness of the quota system	1	20,0%

Source: own research

This table shows important reasons why the support offered to people with disabilities in Germany is not effective. The most important reason is equalization fee is much too low. The second reason are underinformed employers. Policy should take these facts into account and increase the advantage of employing people with disabilities by introducing a higher equalization fee and communicating this to employers. To determinate the adequate rate of increase a special scientific assessment should be prepared.

4.9 Duration of consulting

Table 10

Duration of consulting

Duration	Frequency	Percentage
More than one year	1	20,0%
6 Months	1	20,0%
One year	1	20,0%

Source: own research

One interviewee, as an entrepreneur with a taxi business, reported he was consulted for more than one year. The consulting expert told me that the consulting process takes between six months and one year. In this time, they meet with their clients between three and six times. Compared to most of legal guardianships, this is a very short period with only a few meetings. Only in a few cases the legal guardian can release his client into independence. Most people legal guardians are responsible for have serious illnesses. Thus, compared to budget recipients,

most independent entrepreneurs have a lot more competences than people under legal guardianship.

4.10 Number of consulting sessions

Table 11

Number of consulting sessions

Number	Frequency	Percentage
Until six	1	20,0%
Until three	1	20,0%

Source: own research

4.11 Conducive factors for business openings

Table 12

Factors for business openings

Factors	Frequency	Percentage
Special properties	4	80,0%
Supporter	4	80,0%
Supported by clerks	3	60,0%
Self-management	3	60,0%
Achieving break-even point	3	60,0%
Professional knowledge	2	40,0%
Successful application	2	40,0%
General business knowledge	2	40,0%
Car	2	40,0%
Support of entrepreneurship	2	40,0%
Clarify claims	2	40,0%
Telephone consulting	2	40,0%
Expected improvement of income	1	20,0%
Network meeting	1	20,0%
Member of a professional association	1	20,0%
Investigating possibilities of sharing economy	1	20,0%
Using all offered services	1	20,0%
IT equipment	1	20,0%
Setting priorities	1	20,0%
Possibility to have an unemployment assurance	1	20,0%
Equalization fee	1	20,0%
Effective consulting methods	1	20,0%
Entrepreneurship in combination with a part-time job	1	20,0%
Possibility to secure existence without social benefits	1	20,0%
Invitation to an information event	1	20,0%
Professional experience in the targeted business field	1	20,0%
Working hours can be self-determined	1	20,0%
Reduced travel time thanks to entrepreneurship	1	20,0%

Source: own research

Most of the listed factors are also important for entrepreneurs without disabilities. All interviewees pointed out the importance of backers. The latter certainly play a big role in opening a business successfully. A backer can be a clerk, a member of the family, a friend, a consultant, ... One interviewee had a chance to be in a job and launching her entrepreneurship in combination with a part-time job. She so reported, that being able to determinate her working hours and having the possibility to reduce travel time thanks to working from home, were further arguments for starting her own business.

4.12 Conducive actions for business start

Table 13

Actions of persons interviewed

Actions	Frequency	Percentage
Seminar attendance	3	60,0%
Typical actions for entrepreneurship	3	60,0%
Research on internet	3	60,0%
Employing mini-jobber	1	20,0%
Writing a concept	1	20,0%
Call and ask specific questions	1	20,0%
Getting professional knowledge	1	20,0%
Rhetorical questions	1	20,0%

Source: own research

Nearly all interviewees have visited at least one seminar before starting their business. Research on the internet as one typical action for entrepreneurship was the most-listed action. Only one interviewee wrote a concept by his own (the one with dual qualifications as bank clerk and social worker). Another interviewee needed to acquire professional knowledge, he was the one, who started his business as a taxi driver.

4.13 Area of operations

Table 14

Area of operations

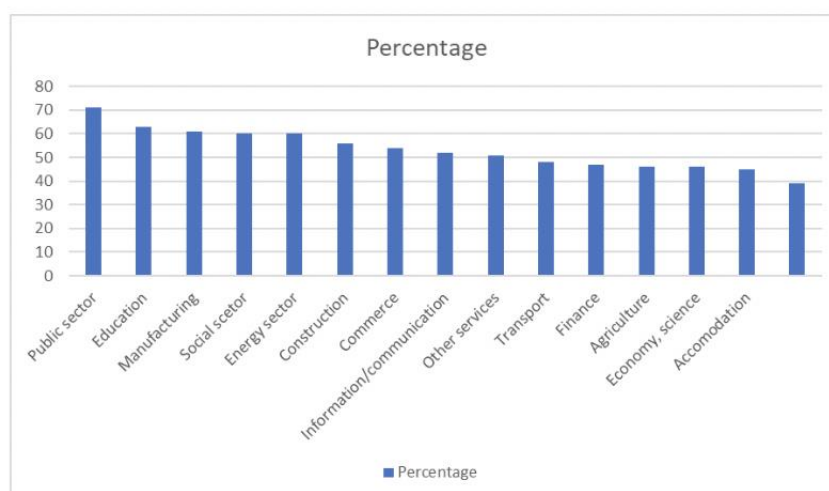
Area	Frequency	Percentage
Social sector	1	25,0%
Legal guardianship	2	50,0%
Taxi services	1	25,0%

Source: own research

The social sector is one of the fields with the most employees in Germany (60 % of the job market with 40 million employees). As entrepreneur with taxi services the interviewee offers also a service with high density of employees (48 %) (See the table below). Only two interviewees are occupied in a very small area as legal guardians (12000 legal guardians exist in Germany, according to 0,03 %).

Figure 1

Areas of employment



Source: Kantar (Kantar 2019)

4.14 Elements of consulting

Table 15

Elements of consulting

Elements	Frequency	Percentage
Process consulting	2	50,0%
Strategic consulting	1	25,0%
Empowerment	1	25,0%
Minor self confidence	1	25,0%
Launching a business	1	30,0%
Potential to save	1	20,0%

Source: own research

According to the expert consultant two thirds of new entrepreneurs start their business in the service sector, one third in commerce, and there are barely any skilled entrepreneurs in manufacturing and handiwork. Most of their clients do not employ anyone and run only a small business with 5 % of their targeted market. He also pointed out that, according to the study about consulting, the role of consultants has changed from information gatherers to navigator, probably because obtaining information is not a problem with the internet but finding the information needed is the bigger challenge. In his opinion the transformation towards a VUCA world is not important to his clients. More important is their knowledge about their targeted group. He agrees that, even if they only use tools from the Internet, interactive software tools will gain of importance in consulting in the future.

Furthermore, only three in ten clients start their business. If the clients have strong doubts, the consultant recommends ending their project.

Another important aspect is that the Enterability project has the potential to save 3,9 € on every invested Euro after five years. The problem is that the authority that invests (employment exchange) is not the same as the one that profits from the investment in terms of saving (health assurance, pension, taxes, ...).

As an important characteristic, the consultant expert explains that their consulting approach is holistic. The consultant sees their clients one time per month on average during six month up to one year. There are six Enterability agencies. Every year they give support to 8200 entrepreneurs with disabilities.

The procedure of consulting happens in four phases: In the first phase a profile is created, in the next phase the consultant and his client get to know each other (qualification of the client, his biography, his social situation, his disabilities and barriers, his project and preparations, ...), then follows phase three (product description, marketing, financing) and the last phase, starting the business with specific support.

Enterability has a consulting concept, the consultants have a uniformly statement and follow a consultant guide. A consultant should be older than 40 years, have experience in solving personal crises and in consulting and if possible, should have therapy experience of their own.

5 Discussion and Conclusions

In times with fewer professionals and less motivation to be trained as entrepreneur Germany should support the entrepreneurship of minorities, especially of people with disabilities. Even if they do not create big enterprises with a lot of employees, the amount of social benefits can be reduced. As we have seen, some disabled entrepreneurs can even be successful and establish in specific areas. The problem is that the investing authority has no direct advantage to gain of its financial support for disabled entrepreneurs. This problem must be solved on a political

level. To convince the politicians, the approach of Social return on investment (like shown on the Enterability project) is interesting and is an important element of Corporate Social Responsibility. The paper shows how a project like Enterability can bring an added value to society by consulting disabled people and so realize a social return on investment (SROI). We should consider that every successful disabled entrepreneur gets independent from social benefits, so that the SROI is obvious without the need to control the seven principles of SROI (BREST, HARVEY, LOW, 2009). In the same time this paper shows how important the properly procedure is important for every administration and so has an important impact on the global competitiveness of a state by offering favourable conditions to start a business. According to the ideas of global competitiveness institutions are one of the important pillars of competitiveness (SCHWAB, SALA-I-MARTIN, 2017). Not every consulting process especially in the social area like social work on youth or children can be measured by SROI, but it is recommended to institutions to apply SROI more often to evaluate social projects and so invest finances in the best way. Unfortunately, the approach of SROI is underused (MILLAR, 2012).

References

- Betriebspanel (2019). *Das IAB Betriebspanel*. Retrieved from: <https://www.betriebspanel.iab.de> [accessed 01.12.2019]
- Brest, Paul; Harvey, Hal; Low, Kelvin. (2009): *Calculated Impact*. Retrieved from: <https://www.hewlett.org/wp-content/uploads/2016/08/CalculatedImpact.pdf> [accessed 01.12.2019]
- Bundesverband deutscher Unternehmer BDU e.V. (2017). *Facts & figures zum Beratermarkt 2016/2017*. Bonn: BDU e.V.
- DESTATIS (2018). *Pressemitteilung Nr. 228 vom 25. Juni 2018*. Wiesbaden. Retrieved from: https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Behinderte-Menschen/_inhalt.html [accessed 01.12.2019]
- EUROSTAT (2019). *Disability statistics – access to education and training*. Retrieved from: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/pdfscache/34423.pdf> [accessed 01.12.2019]
- KANTAR (2019). *Beschäftigungstrends. Ergebnisse aus dem IAB Betriebspanel*. Brochure.
- Kloostermann, Robert; Van Der Leun, Joanne; Rath, Jan (1999). Mixed Embeddedness. (In)formal Economic Activities and Immigrant Business in the Netherlands. In: *International Journal of Urban and Regional Research* 23 (2), p. 255.
- List, Friedrich (1930). *Das nationale System der politischen Ökonomie*. Berlin: Rainer Hobbing.
- Millar, Ross (2012). Social Return on Investment (SROI) and Performance Measurement. The opportunity and barriers for social enterprise in health and social care. In: *Public Management Review*, Volume 15, Issue 6, pages 923-941.

Parish, Susan L., Cloud M. Jennifer (2006). Financial Well-Being of Young Children with Disabilities and Their Families. In: *Social Work*, Volume 51, Issue 3, 223-232.

Porter, M. (1990). *The competitive Advantage of Nations*. New York: The free press.

Röhl, Klaus-Heiner (2016). *13 Vorschläge für bessere Gesetze*. Retrieved from: <https://www.iwd.de/artikel/13-vorschlaege-fuer-bessere-gesetze-296287/> [accessed 01.12.2019]

Schumpeter, Peter (1987). *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Eine Untersuchung über Unternehmengewinn, Kapital, Kredit, Zins und den Konjunkturzyklus* (7th ed.). Berlin: Duncker & Humboldt.

Schwab, Klaus; Sala-I-Martin, Xavier (2017). *The global Competitiveness Report 2017-2018*, World Economic Forum Geneva. Retrieved from: <http://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017-2018.pdf> [accessed 01.12.2019]

Vybrané ukazovatele potravinárskeho priemyslu v Slovenskej republike Selected Indicators of the Food Industry in the Slovak Republic

Alena Tóthová – Miroslav Tóth

Abstract

The food industry provides a logistics chain for the takeover, storage and processing of agricultural products. In addition, it uses the natural wealth of eg. in the form of water resources. The food industry ensures the production of hygienically safe food products. Subsequently, it participates in supplying the population with food, which is most often done by warehousing in wholesale logistics centers and then in the form of retail sales.

The aim of the paper is to analyze the development of basic economic and financial indicators for the production of food industry and beverages production.

Keywords: food industry, production, production capacity, gross fixed capital formation

JEL classification: E22, E23, L66, Q18

1 Úvod

Súčasťou štruktúry národného hospodárstva Slovenskej republiky je výrobné priemyselné odvetvie výroby potravín, nápojov a tabakových výrobkov. Táto kombinácia menovaných odvetví vznikla v dôsledku štatistického agregovania a sledovania pododvetví potravinárskej výroby, ktorá zahŕňa spracovateľský priemysel sekundárneho sektora národného hospodárstva. V odvetví výroby potravín pôsobia napr. podniky

Potravinárstvo, presnejšie potravinársky priemysel je úzko spätý s poľnohospodárstvom a jeho výstupmi (rastlinné a živočíšne produkty). V tejto súvislosti niekedy obe výrobné odvetvia zlučujeme do názvu agropotravinársky priemysel. Od osemdesiatych rokov minulého storočia sa používalo aj označenie agrokomplex. Potravinársky priemysel zabezpečuje logistický reťazec prevzatia, skladovania a spracovania poľnohospodárskych produktov. Okrem toho využíva prírodné bohatstvo v podobe vodných zdrojov, ktoré sú základnou surovinou najmä pri výrobe minerálnych vôd a piva. Voda sa používa aj z technologických dôvodov (čistenie, varenie a pod.). Dôležitým dodávateľom sú aj chemické podniky, ktoré vyrábajú aditíva na konzervovanie, stabilizáciu, dezinfekciu a iné účely. Potravinársky priemysel zabezpečuje výrobu hygienicky nezávadných potravinárskych výrobkov. Následne sa zúčastňuje na zásobovaní obyvateľstva potravinami, ktoré sa najčastejšie uskutočňuje skladovaním vo veľkoobchodných logistických centrách a potom formou maloobchodného predaja. Potravinárska produkcia predstavuje sortiment približne osem tisíc druhov výrobkov rôzneho hmotnostného a akostného sortimentu. Je to potom okolo 10 tisíc druhov výrobkov. Potraviny priamo vyrábajú z vlastných surovín aj viaceré podniky poľnohospodárskej prvovýroby a drobní farmári, podnikatelia v stravovacích službách, ako doplnková činnosť živnostníkov a pod. Ide napr. o výrobu cestovín, spracovanie mlieka, mäsa, syrov, nealkoholických a alkoholických nápojov (malé súkromné a obecné pálenice, mikro pivovary v reštauračných zariadeniach. Takíto výrobcovia sa zameriavajú na sezónne suroviny na mäsové špeciality, zeleninové polievkové balíčky, lupienky, vločky, pekárenské a iné potravinárske výrobky. Mnohé z takýchto podnikov majú aj vlastné predajne potravinárskych výrobkov, alebo ide o tzv. predaj z dvora.

2 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

Potravinársky priemysel organizačne členíme na 15 odborov, do ktorých patria priemysel mliekarenský, mäsový, hydinársky, mlynsko-pekársky, cukrársko-pečivársky, cukrovarnícky, škrobárenský, konzervársky, mraziarský a rybársky, tukový a kozmetický, liehovarnícky, pivovarsko-sladovnícky, vinársky, podniky vyrábajúce nealkoholické nápoje, ako aj priemysel tabakový.

Výroba v odvetviach potravinárskeho priemyslu je rôznorodá tak z pohľadu suroviny vstupujúcej na spracovanie, ako aj z pohľadu technológie spracovania suroviny. Z tohto dôvodu možno určiť niekoľko základných odlišností potravinárskeho priemyslu oproti ostatným priemyselným odvetviám v rámci národného hospodárstva. Základné odlišnosti sú najmä tieto:¹

- výroba má hromadný charakter, z dôvodu realizácia vyrobenej rovnorodej produkcie vo veľkom rozsahu (napr. výroba múky, piva, mlieka, cukru, atď.), čo umožňuje využívať špecializované vysoko výkonné stroje, technológie a zariadenia, a tým i plynulosť výroby s vysokou úrovňou produktivity práce,
- do výrobného procesu vstupujú veľké množstvá suroviny na spracovanie. Napríklad cukor ako hotový výrobok, spracováva sa veľké množstvo základnej suroviny na tento jediný potravinársky výrobok,
- potravinársky priemysel je bezprostredne závislý najmä od poľnohospodárskej výroby,
- potravinársku výrobu ovplyvňuje sezónnosť v dodávaní základnej suroviny a taktiež určitá sezónnosť v samotnej spotrebe výrobkov (napr. nápoje, sezónne sladkosti a pod.),
- vzhľadom na biologický charakter vstupných surovín v podstate takmer všetky produkované potravinárske výrobky a polotovary, vrátane vstupných surovín, majú veľmi krátku životnosť. To si vyžaduje rýchle spracovanie, rýchlu dopravu na miesto spotreby v špeciálnych dopravných prostriedkoch, špeciálne metódy spracovania (napr. pri vysokej teplote, sterilizáciou, pasterizáciou a pod.) a zároveň, aby sa konečné výrobky spotrebovali v stanovenom časovom rozpätí, v záručnej dobe,
- biologická podstata suroviny vyvoláva požiadavky na zvláštnosti technologického postupu výroby. Postupy, ako sú napr. kvasenie, fermentácia a pod. vyžadujú špeciálne zariadenie pri výrobe aj pri uskladení hotových výrobkov,
- potravinárska výroba kladie vysoké nároky na kvalitu, hygienu a zdravotnú nezávadnosť tak technologického procesu výroby, ako aj hotových výrobkov a polotovarov,
- v porovnaní s ostatnými odvetviami priemyslu má potravinárska výroba osobitné nároky na obalovú techniku pre zachovanie kvality výrobkov, skladovanie, prepravu akúkoľvek inú manipuláciu,
- z organizačného hľadiska vystupuje do popredia určitá rajonizácia pri zásobovaní výrobných podnikov surovinami (cukrovary cukrovou repou, mliekarne mliekom, zdroje pitnej vody a pod.). S tým súvisí aj rozmiestňovanie kapacít, riešenie dopravy, prírodné zdroje ako sú minerálna voda, pitná voda, dostupnosť energetickej a dopravnej infraštruktúry a pod.
- z hľadiska spôsobu výkonu práce a využitia technológie a zariadení podniky spracovateľského priemyslu rozdeľujeme na podniky s neprerušovaným pracovným procesom (napr. pivovary) a podniky s prerušovaným pracovným procesom (napr. cukrovary). Podľa charakteru dodávanej suroviny pre poľnohospodársku výrobu vyplýva, že ide o suroviny, ktoré si vyžadujú krátkodobý výrobný cyklus (napr. spracovanie mlieka) alebo naopak dlhší výrobný cyklus (napr. výrobky ktoré musia

¹ <http://www.slpk.sk/eldo/zp/2008/fem/fem2008-emeseasvanyiova-ing597327.pdf>

„dozrievať“). Výrobné odbory potravinárskeho priemyslu potom možno členiť podľa týchto faktorov do dvoch základných skupín a to na výrobné odbory s krátkym výrobným cyklom a na výrobné odbory s dlhším výrobným cyklom.

Grznár (2013) uvádza, že modernizácia podnikov zabezpečuje zvyšovanie výkonnosti prác a súčasne nahrádza živú prácu a redukuje pracovné náklady, čo sa prejavuje v ich efektívnosti a v konkurenčnej schopnosti. Konkurenčná úspešnosť agrárneho sektora je ovplyvnená aj technickou a technologickou vybavenosťou výroby a účinnosťou využívania a každoročnej obnovy fixných aktív poľnohospodárskych podnikov.

Podľa Blaasa (2013) priemysel spracovania potravín zohráva rozhodujúcu úlohu pri generovaní dopytu po poľnohospodárskych surovinách a je dôležitým činiteľom vplývajúcim na konkurencieschopnosť domácej poľnohospodárskej výroby. Efektívnosť spracovania potravín určuje pozíciu domácej produkcie na trhoch hotových potravín, a to domácich aj zahraničných. Vysoký podiel dovážaných výrobkov na spotrebiteľskom trhu potravín a negatívna bilancia obchodu indikuje nízku konkurencieschopnosť domáceho spracovateľského priemyslu. K jeho nízkej efektívnosti prispieva prebytok výrobných kapacít a technologické zaostávanie.

Klesajúci trend podielu pridanej hodnoty v potravinárskom priemysle je do určitej miery spôsobený meniacim sa podielom jej úrovne v iných odvetviach národného hospodárstva, ale najmä poklesom výroby rozhodujúcich odvetví potravinárskeho priemyslu a výrazným dovozom hotových potravinárskych výrobkov s pridanou hodnotou realizovanou mimo územia SR aj z prvotných poľnohospodárskych surovín vyvezených zo Slovenska (Chrastinová, Adam, Belešová 2018).

Pre zlepšenie konkurencieschopnosti potravinárskeho sektora bude nutné (Matošková, Gálik, 2018):

- rýchlejším tempom podporiť zvyšovanie produkcie a spotreby domácich potravín,
- hľadať nové obchodné príležitosti, nové produkty
- podporovať inovácie a výskum,
- podporiť podnikanie malých a stredných podnikov, čiže zlepšiť prístup k finančným prostriedkom, podporiť ich internacionalizáciu,
- trvalo udržať zamestnanosť v potravinárskom priemysle a postupne zvyšovať produktivitu práce (zatraktívniť prácu v potravinárskom priemysle, investovať do celoživotného vzdelávania pracujúcich) a
- zlepšiť prístup na medzinárodný trh s agropotravinárskymi komoditami (zmierniť súčasné regulačné opatrenia).

Výroba potravín zostáva významným odvetvím spracovateľského priemyslu, ale jeho kľúčová úloha spočíva predovšetkým v dodávkach pre domáci trh a tým v zaistovaní výživy obyvateľstva, ktorá sa opiera o rôzne fázy finalizácie agrárnych surovín. V ekonomickej oblasti je pozitívne, že po rade rokov prichádza doba, kedy potravinárstvo bude pre majiteľov vytvárať hodnotu. V odvetví rastie produktivita práce. Tento trend bude pre posilňovanie konkurencieschopnosti nutné udržať i naďalej (Mezera, Plášil, Náglová, 2017).

Vstupom Slovenska do EÚ sa otvorili väčšie možnosti príchodu investorov s priamymi zahraničnými investíciami (Belešová, 2016). Zahraničný kapitál postupne vstúpil do rozhodujúcich výrobných odborov potravinárskeho priemyslu. Vstup Slovenska do EÚ a globalizačné procesy priniesli vstup nadnárodných obchodných reťazcov, ktoré na Slovensko dovážajú veľa konkurenčných potravín zahraničnej proveniencie, čo síce na jednej strane motivuje výrobcov vyrábať čo najefektívnejšie a poskytuje im možnosť rozšírenia odbytu

vrátane vstupu na zahraničný trh a vysoký štandard predaja ich produktov, avšak tlak na znižovanie cien spôsobuje pokles výkonnosti agropotravinárskeho sektora a rast podielu nahraditeľných komodít na celkovom agropotravinárskom dovoze, ktorý sa od roku 2002 zvyšoval.

3 Výskumný dizajn

Cieľom príspevku je analyzovať vývoj základných ekonomicko-finančných ukazovateľov za výrobu potravín a nápojov v Slovenskej republike za roky 2014 až 2018.

Ďalším cieľom je analyzovať vybrané ukazovatele (výnosy, náklady, výsledok hospodárenia, rentabilita výnosov, nákladovosť, tržby za vlastné výkony a tovar, pridaná hodnota) podľa vybraných výrobných odborov za roky 2014 až 2018.

Nasledujúcim cieľom je v päťročnom priemere analyzovať vývoj a tendencie využitia výrobných kapacít za vybrané komodity. Ďalšie ciele sa týkajú:

- porovnania makroekonomických ukazovateľov (hrubá produkcia, výrobná spotreba, hrubá pridaná hodnota, zamestnanosť, tvorba hrubého kapitálu) za odvetvie výroby potravín, nápojov a tabakových výrobkov za roky 2013 až 2017 (dostupné údaje),
- porovnanie tohto odvetvia na Slovensku s výkonmi ostatných krajín Vyšehradskej štvorky (V4), prepočet podielu ukazovateľov na produkcii národného hospodárstva, vývoj jednotlivých ukazovateľov podľa krajín V4,
- prepočet vyššie uvedených ukazovateľov podľa počtu pracujúcich v odvetví podľa krajín V4 a porovnanie pomerového ukazovateľa s výsledkami v Slovenskej republike.

Všeobecné makroekonomické ukazovatele použité v práci:

- hrubá produkcia predstavuje súhrn všetkých finálnych statkov a služieb, v trhových cenách je konečným výsledkom výrobnej činnosti rezidentských výrobných jednotiek vytvoreným za bežné účtovné obdobie, v práci za jeden rok,
- výrobná spotreba (medzispotreba, resp. medziprodukt) sú tovary a statky, ktoré sa spotrebovali pri výrobe iných statkov,
- pridaná hodnota, resp. hrubá pridaná hodnota je hodnota, ktorú výrobca v priebehu výrobného procesu pridá svojím úsilím hodnote polotovaru. Hrubá pridaná hodnota v základných cenách je vypočítaná ako rozdiel medzi produkciou v základných cenách a medzispotrebou v kúpnych cenách. Produkcia pozostáva z produktov vytvorených počas bežného účtovného obdobia a medzispotreba sa skladá z hodnoty výrobkov a služieb spotrebovaných vo výrobnom procese ako vstupy, s vylúčením dlhodobého majetku, ktorého spotreba je zachytená ako spotreba fixného kapitálu. Proces zostavenia regionálnej hrubej pridanej hodnoty pozostáva z viacerých krokov. Základný postup spočíva v individuálnom vyčíslení hrubej pridanej hodnoty za odvetvia (sekcie NACE Rev.2.) v danom kraji (NUTS 3. Využíva sa pritom metóda regionalizácie "zdola - hore" a tzv. "kombinovaná metóda",
- tvorba hrubého fixného kapitálu zahŕňa nadobudnutie dlhodobého majetku zníženého o úbytok (predaj) dlhodobého majetku výrobcami - rezidentmi v priebehu daného obdobia. Dlhodobým majetkom sú hmotné a nehmotné aktíva, ktoré boli vyrobené ako produkcia vo výrobnom procese a budú sa v iných výrobných procesoch používať opakovane alebo trvalo po dobu dlhšiu ako jeden rok. Regionálna tvorba hrubého fixného kapitálu (experimentálny výpočet) je zostavená ako súčet tvorby hrubého fixného kapitálu za odvetvia v kraji. Podobne ako pri hrubej pridanej hodnote sa využíva metóda regionalizácie "zdola - hore" a tzv. "kombinovaná metóda".

Produkcia a hrubá pridaná hodnota sú oceňované v základných cenách, medzis potreba v cenách odberateľov a HDP v trhových cenách. Tvorba hrubého fixného kapitálu je oceňovaná v cenách odberateľov a zásoby v trhových cenách alebo vo výrobných cenách, ktoré sa upravujú o zisky/straty vyplývajúce v dôsledku z cenového vývoja počas ich skladovania (holding).² Hrubá produkcia sa skladá zo súčtu výrobnej spotreby a hrubej pridanej hodnoty.

Pod pojmom zamestnanosť sa rozumie skutočnosť, že časť ekonomicky aktívneho obyvateľstva si prostredníctvom svojho zapojenia sa do pracovného procesu v odvetví výroba potravín, nápojov a tabakových výrobkov zabezpečuje prostriedky pre zaistenie svojej existencie a uspokojovanie svojich potrieb. V tejto práci ide konkrétne o počet pracovníkov v potravinárskom priemysle, je to priemerný evidenčný počet pracovníkov.

Zdrojom údajov sú výstupy zo štatistických databáz Slovenského štatistického úradu, Eurostatu, Správy o poľnohospodárstve a potravinárstve v Slovenskej republike za vybrané roky (Zelené správy) Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky spracované jeho organizačnou zložkou Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum – Výskumný ústav ekonomiky poľnohospodárstva a potravinárstva ((NPPC – VÚEPP).

4 Výsledky práce a diskusia

Na základe získaných štatistických údajov skúmame za odvetvie výroby potravín, nápojov a tabakových výrobkov ukazovatele hrubá produkcia, výrobná spotreba, hrubá pridaná hodnota: absolútna hodnota ukazovateľov v miliónoch eur v bežných cenách, zmena oproti minulému roku v percentuálnych bodoch, podiel ukazovateľa na celkovom hrubom ukazovateli za celé národné hospodárstvo, ukazovateľ sa sleduje za krajiny V4 v rokoch 2013 až 2017. Posledné známe údaje za tieto ukazovatele boli publikované za rok 2017. Hrubá produkcia v sledovanom období na Slovensku sa zvýšila o 9,72 %, čo je priaznivý trend vývoja potravinárskeho priemyslu ako celku. Výrobná spotreba rástla nižším tempom, to predstavovalo 7,98 % rast. Hrubá pridaná hodnota sa taktiež vyvíjala pozitívne, je rast bol 14,8%. TZ týchto údajov vidíme, že pozícia potravinárskeho priemyslu na Slovensku sa stabilizuje. Napriek pozitívnym číslam podiel vybraných ukazovateľov sa na výkone národného hospodárstva znižuje. Veľmi nedostatočný je podiel hrubej pridanej hodnoty.

Tabuľka 1

Hrubá produkcia, výrobná spotreba a hrubá pridaná hodnota za výrobu potravín, nápojov a tabakových výrobkov, krajiny V4, v mil. €, b. c.

Rok / Ukazovateľ	Hrubá produkcia (v mil. €, b. c.)	Zmena oproti minulému roku p. b.	% na NH	Výrobná spotreba (v mil. €, b. c.)	Zmena oproti minulému roku p. b.	% na NH	Hrubá pridaná hodnota (v mil. €, b. c.)	Zmena oproti minulému roku p. b.	% na NH
Slovenská republika									
2013	3 724	--	2,2	2 769	--	2,7	955	--	1,4
2014	4 004	+ 7,5%	2,3	2 963	+ 7,0%	2,8	1 041	+ 9,0%	1,5
2015	3 771	- 5,8%	2,0	2 776	- 6,3%	2,4	1 005	- 3,5%	1,4
2016	3 815	+ 1,2%	2,0	2 786	+ 0,4%	2,3	1 029	+ 2,4%	1,4
2017	4 086	+7,1%	2,0	2 990	+ 7,3%	2,4	1 096	+ 6,5%	1,4
Česká republika									
2013	13 135	--	3,5	10 003	--	4,3	3 133	--	2,2
2014	12 636	- 3,8%	3,4	9 465	- 5,4%	4,2	3 172	+ 1,2%	2,2

²<https://slovak.statistics.sk/wps/portal/ext/themes/special/bmmf/summary.of.methodology>
<https://slovak.statistics.sk/wps/portal/ext/themes/macroeconomic/accounts>

2015	12 561	- 0,6%	3,2	9 274	- 2,0%	3,9	3 287	+ 3,6%	2,2
2016	12 530	- 0,2%	3,1	8 953	- 3,5%	3,7	3 578	+ 8,9%	2,3
2017	13 471	+ 7,5%	3,1	9 595	+ 7,2%	3,6	3 876	+ 8,3%	2,3
Maďarsko									
2013	10 330	--	5,0	8 319	--	7,0	2 011	--	2,4
2014	9 849	- 4,7%	4,7	7 766	- 6,6%	6,4	2 082	+ 3,5%	2,3
2015	10 096	+ 2,5%	4,6	7 999	+ 3,0%	6,3	2 096	+ 0,7%	2,3
2016	10 396	+ 3,0%	4,6	8 237	+ 3,0%	6,3	2 160	+ 3,1%	2,2
2017	10 857	+ 4,4%	4,4	8 568	+ 4,0%	6,1	2 288	+ 5,9%	2,2
Poľsko									
2013	52 589	--	6,6	41 215	--	9,2	11 375	--	3,2
2014	52 446	- 0,3%	6,4	40 598	- 1,5%	8,9	11 848	+ 4,2%	3,4
2015	53 313	+ 1,7%	6,2	40 306	- 0,7%	8,5	13 008	+ 9,8%	3,4
2016	53 976	+ 1,2%	6,3	40 949	+ 1,6%	8,6	13 027	+ 0,1%	3,5
2017	:	:	:	:	:	:	:	:	:

Zdroj: Eurostat, NPPC-VÚEPP, vlastné prepočty, Správa o poľnohospodárstve a potravinárstve v Slovenskej republike za príslušný rok (Zelená správa)

Vysvetlivka – „:“, „:“, nedostupný údaj

Zamestnanosť v potravinárskom priemysle môžeme považovať za stabilizovanú. Podľa dostupných údajov potravinárstvo zamestnáva vekovo starších zamestnancov (vek + 45 je prevládajúci, je vyšší podiel žien, zamestnanci majú aj nižšiu úroveň vzdelania, prevláda stredné odborné vzdelanie). Negatívom zamestnania v tomto odvetví je nižšia úroveň priemernej mzdy oproti priemeru národného hospodárstva. Práca v tomto odvetví je skôr fyzicky náročná, môže mať aj sezónny charakter, vyžadujú sa zdravotné a hygienické štandardy a obmedzenia. Tvorba hrubého fixného kapitálu rastie oproti minulému roku pomalšie. V porovnaní s ostatnými krajinami V4 môžeme konštatovať, že slovenský potravinársky priemysel neinvestuje dostatočne do modernizácie a do inovácií. Príčiny tohto javu môže spôsobovať v niektorých výrobných odvetviach nevyužívanie výrobných kapacít.

Tabuľka 2

Zamestnanosť a tvorba hrubého fixného kapitálu za výrobu potravín, nápojov a tabakových výrobkov, vývoj a podiel v národnom hospodárstve, krajiny V4

Rok / Ukazovateľ	Zamestnanosť (v tis. osobách)	Zmena oproti minulému roku	% na NH	Tvorba hrubého fixného kapitálu (v mil. €, b. c.)	Zmena oproti minulému roku	% na NH
Slovenská republika						
2013	43	--	2,0	234	--	1,5
2014	42	- 2,3%	1,9	237	+ 1,3%	1,5
2015	43	+ 2,4%	1,9	242	+ 2,1%	1,3
2016	45	+ 4,7%	1,9	239	- 1,2%	1,4
2017	46	+ 2,2%	2,0	252	+ 5,4%	1,4
Česká republika						
2013	127	--	2,5	553	--	1,4
2014	125	- 1,6%	2,4	641	+ 15,9%	1,6
2015	128	+ 2,4%	2,5	788	+ 22,9%	1,8
2016	130	+ 1,6%	2,5	753	- 4,4%	1,7

2017	131	+ 0,8%	2,4	848	+ 12,6%	1,8
Maďarsko						
2013	109	--	2,7	458	--	2,2
2014	119	+ 9,2%	2,8	550	+ 20,1%	2,4
2015	122	+ 2,5%	2,8	449	- 18,4%	1,8
2016	119	- 2,5%	2,7	649	+ 44,5%	2,9
2017	120	+ 0,8%	2,7	635	- 2,2%	2,3
Poľsko						
2013	507	--	3,3	:	:	:
2014	514	+ 1,4%	3,3	:	:	:
2015	535	+ 4,1%	3,4	:	:	:
2016	536	+ 0,2%	3,3	:	:	:
2017	530	- 1,1%	3,3	:	:	:

Zdroj: Eurostat, NPPC-VÚEPP, vlastné prepočty, Správa o poľnohospodárstve a potravinárstve v Slovenskej republike za príslušný rok (Zelená správa)

Vysvetlivka – „:“, „:“, nedostupný údaj

Využitie relatívnych ukazovateľov, prepočet hrubej produkcie a výrobnéj spotreby na jedného zamestnanca všeobecne ukazuje, že Slovenská republika oproti V4 dosahuje horšie parametre. Najbližšie je k hodnote hrubej produkcie na zamestnanca v Maďarsku. Ostatné krajiny, Česká republika a Poľsko majú vyššiu produktivitu na zamestnanca. Výrobná spotreba na zamestnanca v slovenských potravinárskych podnikoch je však oproti ostatným krajinám V4 nižšia. V tomto ukazovateli slovenské podniky vyjadrujú vyššiu efektívnosť a hospodárnosť.

Tabuľka 3

Zamestnanosť, hrubá produkcia a výrobná spotreba za výrobu potravín, nápojov a tabakových výrobkov, podiel na zamestnanca, porovnanie Slovenská republika a ostatné krajiny V4

Rok / Ukazovateľ	Zamestnanosť (v tis. osobách)	Hrubá produkcia (v mil. €, b. c.)	Hrubá produkcia / zamestnanec (v tis. €)	Index Krajina V4 / Slovenská republika	Výrobná spotreba (v mil. €, b. c.)	Výrobná spotreba / zamestnanec (v tis. €)	Index Krajina V4 / Slovenská republika
Slovenská republika							
2013	43	3 724	86,605	1,000	2 769	64,395	1,000
2014	42	4 004	95,333	1,000	2 963	70,548	1,000
2015	43	3 771	87,698	1,000	2 776	64,558	1,000
2016	45	3 815	84,778	1,000	2 786	61,911	1,000
2017	46	4 086	88,826	1,000	2 990	65,000	1,000
Česká republika							
2013	127	13 135	103,425	1,194	10 003	78,764	1,223
2014	125	12 636	101,088	1,060	9 465	75,720	1,073
2015	128	12 561	98,133	1,119	9 274	72,453	1,122
2016	130	12 530	96,385	1,137	8 953	68,869	1,112
2017	131	13 471	102,832	1,158	9 595	73,244	1,127
Maďarsko							
2013	109	10 330	94,771	1,094	8 319	76,321	1,185
2014	119	9 849	82,765	0,868	7 766	65,261	0,925
2015	122	10 096	82,754	0,944	7 999	65,566	1,016
2016	119	10 396	87,361	1,030	8 237	69,218	1,118

2017	120	10 857	90,475	1,019	8 568	71,400	1,098
Poľsko							
2013	507	52 589	103,726	1,198	41 215	81,292	1,262
2014	514	52 446	102,035	1,070	40 598	78,984	1,120
2015	535	53 313	99,650	1,136	40 306	75,338	1,167
2016	536	53 976	100,701	1,188	40 949	76,397	1,234
2017	530	:	:	:	:	:	:

Zdroj: Eurostat, NPPC-VÚEPP, vlastné prepočty, Správa o poľnohospodárstve a potravinárstve v Slovenskej republike za príslušný rok (Zelená správa)

Vysvetlivka – „:“, „:“, nedostupný údaj

Čo sa týka ukazovateľa hrubá pridaná hodnota na zamestnanca slovenské podniky dosahujú pomerne dobré výsledky. Lepšiu hodnotu ukazovateľa dosahuje v podstate len Česká republika, mierne nad sú potravinárske podniky z Poľska. Pomerne zlé výsledky dosahujú potravinárske podniky z Maďarska. Tvorba hrubého fixného kapitálu na zamestnanca (pozri tabuľka 2) sa javí ako priaznivá, ale v skutočnosti indikuje, že tak ako na Slovensku, tak aj v Českej republike aj v Maďarsku sa neinvestuje dostatočný objem finančných prostriedkov do nových technológií a zariadení. Všeobecne tento jav poukazuje na oslabovanie konkurencieschopnosti potravinárskeho priemyslu v zoskupení V4. Riešením pre slovenský potravinársky priemysel môže byť masívnejšie využívanie eurofondov na modernizáciu technológie, rozšírenie výroby regionálnych a tradičných potravín, lepšie využitie existujúcich výrobných kapacít a agresívnejšia marketingová politika.

Tabuľka 4

Zamestnanosť, hrubá pridaná hodnota a tvorba hrubého fixného kapitálu za výrobu potravín, nápojov a tabakových výrobkov, podiel na zamestnanca, porovnanie Slovenská republika a ostatné krajiny V4

Rok / Ukazovateľ	Zamestnanosť (v tis. osobách)	Hrubá pridaná hodnota (v mil. €, b. c.)	Hrubá pridaná hodnota / zamestnanec (v tis. €)	Index Krajina V4 / Slovenská republika	Tvorba hrubého fixného kapitálu (v mil. €, b. c.)	Tvorba hrubého fixného kapitálu / zamestnanec (v tis. €)	Index Krajina V4 / Slovenská republika
Slovenská republika							
2013	43	955	22,209	1,000	234	5,442	1,000
2014	42	1 041	24,786	1,000	237	5,643	1,000
2015	43	1 005	23,372	1,000	242	5,628	1,000
2016	45	1 029	22,867	1,000	239	5,311	1,000
2017	46	1 096	23,826	1,000	252	5,478	1,000
Česká republika							
2013	127	3 133	24,669	1,111	553	4,354	0,800
2014	125	3 172	25,376	1,024	641	5,128	0,909
2015	128	3 287	25,680	1,099	788	6,156	1,094
2016	130	3 578	27,523	1,204	753	5,792	1,091
2017	131	3 876	29,588	1,242	848	6,473	1,182
Maďarsko							
2013	109	2 011	18,450	0,831	458	4,202	0,772
2014	119	2 082	17,496	0,706	550	4,622	0,819
2015	122	2 096	17,180	0,735	449	3,680	0,654
2016	119	2 160	18,151	0,794	649	5,454	1,027
2017	120	2 288	19,067	0,800	635	5,292	0,966

Poľsko							
2013	507	11 375	22,436	1,010	:	:	:
2014	514	11 848	23,051	0,930	:	:	:
2015	535	13 008	24,314	1,040	:	:	:
2016	536	13 027	24,304	1,063	:	:	:
2017	530	:	:	:	:	:	:

Zdroj: Eurostat, NPPC-VÚEPP, vlastné prepočty, Správa o poľnohospodárstve a potravinárstve v Slovenskej republike za príslušný rok (Zelená správa)

Vysvetlivka – „:“, nedostupný údaj

V tabuľke základných finančno-ekonomických ukazovateľov vidíme, že za päť rokov výnosy spolu zvýšili len o 2,7 %, náklady o 2,4 %. Napriek tomu výsledok hospodárenia pred zdanením za päťročné obdobie zvýšil až o 9,1 %. Určité indície sú podľa výsledkov tabuľky č.3, nakoľko aj pridaná hodnota sa zvýšila o 18,1 %. Nepriaznivo však môžeme vnímať nárast záväzkov potravinárskych podnikov a kolísavý vývoj finančného majetku. Výška pohľadávok rastie. Pozitívnym ukazovateľom je, že hodnota dlhodobého majetku sa zvýšila o 12,1 %.

Tabuľka 5

Základné ekonomicko-finančné ukazovatele za výrobu potravín a nápojov v Slovenskej republike za roky 2014 až 2018, v mil. €, b. c.

Ukazovateľ	2014	2015	Index 2015/ 2014	2016	Index 2016/ 2015	2017	Index 2017/ 2016	2018	Index 2018/ 2017	Index 2018/ 2014
Výnosy spolu	4 105	4 037	98,3	3 979	98,6	4 058	102,0	4 216	103,9	102,7
Náklady spolu	3 940	3 883	98,6	3 801	97,9	3 904	102,7	4 036	103,4	102,4
- spotreba materiálu energie a ostatných neskladovateľných dodávok	2 017	1 945	96,4	1 954	100,5	2 036	104,1	2 035	100,0	100,9
- spotreba nakupovaných služieb	496	516	103,9	534	103,5	508	95,5	524	103,0	105,6
- náklady na predaný tovar	666	656	98,5	634	96,7	598	95,7	562	94,0	84,4
- odpisy	152	159	104,5	169	105,9	161	99,3	167	103,3	109,9
Výsledok hospodárenia pred zdanením	165,4	154,6	93,4	178,1	115,2	154,0	86,3	180,3	117,1	109,1
Pridaná hodnota	734	725	98,8	771	106,3	787	102,0	867	110,2	118,1
Dlhodobý nehmotný a hmotný majetok	2 926	2 865	97,9	2 929	102,2	3 045	104,0	3 280	107,7	112,1
Zásoby materiálu	176	179	101,4	185	103,3	191	103,3	197	102,9	111,9
Zásoby nedokončená výroby a polotovarov	71	61	86,5	64	104,9	62	96,9	72	115,7	101,4
Zásoby výrobkov	130	121	92,6	126	104,0	146	115,8	138	95,1	106,2
Finančný majetok	176	164	93,0	162	99,1	123	75,6	168	137,3	95,5
- peniaze	13	8	58,2	11	144,7	8	70,7	17	216,4	130,8
- bankové účty	158	153	97,2	149	97,2	114	76,6	151	132,4	95,6
Pohľadávky	639	643	100,5	656	102,0	737	112,3	721	97,8	112,8
Záväzky	746	727	97,5	750	103,1	806	107,5	878	108,8	117,7

Zdroj: Správa o poľnohospodárstve a potravinárstve v Slovenskej republike za príslušný rok (Zelená správa), NPPC-VÚEPP, vlastné prepočty. Prod 3-04 (výkaz s predbežným typom údajov), ŠÚ SR; Výberové zisťovanie súboru podnikov s 20 a viac zamestnancami vrátane dopytov so zohľadnením váh, resp. podniky zapísané v obchodnom registri, príspevkové organizácie, ktoré sú trhovými výrobcami, s počtom zamestnancov 20 a viac a organizácie s počtom zamestnancov 0 až 19 s ročnými tržbami za vlastné výkony a tovar 5 miliónov € a viac (a nezahŕňa organizácie s počtom zamestnancov 0 až 19 s ročnými tržbami za vlastné výkony a tovar do 5 miliónov €); zahrnuté výrobné potravinárske podniky, okrem podnikov s výrobou tabakových výrobkov.

Výnosy podľa vybraných výrobných odborov za výrobu potravín a nápojov v sledovanom období ukazujú, že k nárastu došlo vo výrobných odboroch: výroba pečiva a múčných výrobkov (zvýšenie o 20%), spracovanie a konzervovanie mäsa a mäsových výrobkov (vzrástli o 15,1%) a výroba mliečnych výrobkov (nárast o 5%). V týchto odboroch sa produkujú výrobky dennej spotreby, ale treba vidieť aj to, že cena týchto produktov sa mierne zvyšuje. Zároveň to neznamená, že by sa zvyšovalo využitie výrobných kapacít.

Tabuľka 6

Výnosy podľa vybraných výrobných odborov za výrobu potravín a nápojov v Slovenskej republike za roky 2014 až 2018, v mil. €, b. c.

Výrobný odbor	2014	2015	Index 2015/ 2014	2016	Index 2016/ 2015	2017	Index 2017/ 2016	2018	Index 2018/ 2017	Index 2018/ 2014
Výroba potravín a nápojov spolu	4 105	4 037	98,3	3 979	98,6	4 058	102,0	4 216	103,9	102,7
Z toho:										
Spracovanie a konzervovanie mäsa a mäsových produktov	696	740	106,3	758	102,4	796	105,0	801	100,6	115,1
Spracovanie a konzervovanie rýb kôrovcov a mäkkýšov vrátane výroby rastlinných a živočíšnych olejov a tukov	257	243	94,6	255	104,9	250	98,0	232	92,8	90,3
Spracovanie a konzervovanie ovocia a zeleniny	161	151	93,8	134	88,7	135	100,7	140	103,7	87,0
Výroba mliečnych výrobkov	659	619	93,9	598	96,6	662	110,7	692	104,5	105,0
Výroba mlynárskych výrobkov a škrobových výrobkov	338	330	97,6	302	91,5	276	91,4	276	100,0	81,7
Výroba pečiva a múčných výrobkov	449	447	99,6	489	109,4	535	109,4	539	100,7	120,0
Výroba a príprava krmív pre zvieratá	137	125	91,2	105	84,0	88	83,8	136	154,5	99,3
Výroba nápojov	716	720	100,6	678	94,2	640	94,4	725	113,3	101,3

Zdroj: Správa o poľnohospodárstve a potravinárstve v Slovenskej republike za príslušný rok (Zelená správa), NPPC-VÚEPP, vlastné prepočty. Prod 3-04 (výkaz s predbežným typom údajov), ŠÚ SR; Výberové zisťovanie súboru podnikov s 20 a viac zamestnancami vrátane dopočtov so zohľadnením váh, resp. podniky zapísané v obchodnom registri, príspevkové organizácie, ktoré sú trhovými výrobcami, s počtom zamestnancov 20 a viac a organizácie s počtom zamestnancov 0 až 19 s ročnými tržbami za vlastné výkony a tovar 5 miliónov € a viac (a nezahŕňa organizácie s počtom zamestnancov 0 až 19 s ročnými tržbami za vlastné výkony a tovar do 5 miliónov €); zahrnuté výrobné potravinárske podniky, okrem podnikov s výrobou tabakových výrobkov.

Ak sa pozrieme na náklady, tak vidíme určitý vzťah medzi vývojom výnosov a nákladov (porovnaj tabuľky 6 a 7). Ilustrujeme to podľa výrobného odboru výroba pečiva a múčných výrobkov, kde náklady vzrástli o 19,7%, čo priamoúmerne koreluje s rastom výnosov, tie boli 20%. Podobne je to aj v prípade odboru spracovanie a konzervovanie mäsa a mäsových produktov. Náklady vzrástli o 13,1%, výnosy o 15,1%. V odbore výroba mliečnych výrobkov tento nárast bol len 4,3%, ale aj výnosy sa zvýšili len o 5%. Dôvodom zvýšenia nákladov neboli ceny spracovávaných surovín, čiže múky, rôznych druhov mäsa a mlieka. Ceny týchto surovín sú už dlhšie obdobie stabilné, pri niektorých až niekoľko desaťročí (napr. pšenica, jatočné mäso). Cena týchto surovín sa dá znižovať ich dovozom, ktorá je v podstate dotovaná v rámci poľnohospodárskych politík krajín pôvodu.

Tabuľka 7

Náklady podľa vybraných výrobných odborov za výrobu potravín a nápojov v Slovenskej republike za roky 2014 až 2018, v mil. €, b. c.

Výrobný odbor	2014	2015	Index 2015/ 2014	2016	Index 2016/ 2015	2017	Index 2017/ 2016	2018	Index 2018/ 2017	Index 2018/ 2014
Výroba potravín a nápojov spolu	3 940	3 883	98,6	3 801	97,9	3 904	102,7	4 036	103,4	102,4
Z toho:										
Spracovanie a konzervovanie mäsa a mäsových produktov	687	727	105,8	759	104,4	793	104,5	777	98,0	113,1

Spracovanie a konzervovanie rýb kôrovcov a mäkkýšov vrátane výroby rastlinných a živočíšnych olejov a tukov	250	238	95,2	247	103,8	240	97,2	228	95,0	91,2
Spracovanie a konzervovanie ovocia a zeleniny	148	133	89,9	133	100,0	132	99,2	138	104,5	93,2
Výroba mliečnych výrobkov	658	616	93,6	589	95,6	650	110,4	686	105,5	104,3
Výroba mlynárskych výrobkov a škrobových výrobkov	320	312	97,5	288	92,3	260	90,3	269	103,5	84,1
Výroba pečiva a múčnych výrobkov	432	430	99,5	467	108,6	510	109,2	517	101,4	119,7
Výroba a príprava krmív pre zvieratá	134	124	92,5	102	82,3	86	84,3	135	157,0	100,7
Výroba nápojov	653	665	101,8	603	90,7	591	98,0	651	110,2	99,7

Zdroj: Správa o poľnohospodárstve a potravinárstve v Slovenskej republike za príslušný rok (Zelená správa), NPPC-VÚEPP, vlastné prepočty. Prod 3-04 (výkaz s predbežným typom údajov), ŠÚ SR; Výberové zisťovanie súboru podnikov s 20 a viac zamestnancami vrátane dopočtov so zohľadnením váh, resp. podniky zapísané v obchodnom registri, príspevkové organizácie, ktoré sú trhovými výrobcami, s počtom zamestnancov 20 a viac a organizácie s počtom zamestnancov 0 až 19 s ročnými tržbami za vlastné výkony a tovar 5 miliónov € a viac (a nezahŕňa organizácie s počtom zamestnancov 0 až 19 s ročnými tržbami za vlastné výkony a tovar do 5 miliónov €); zahrnuté výrobné potravinárske podniky, okrem podnikov s výrobou tabakových výrobkov.

Ak sa pozrieme na výsledok hospodárenia zistíme, že vo vybraných výrobných odboroch nárast zisku nastal práve v odbore spracovanie a konzervovanie mäsa a mäsových výrobkov. Hospodársky výsledok je pozitívny, relatívne vzrástol o 15,6%. Podobne nárast výsledku hospodárenia majú aj výroba mliečnych výrobkov (4,6%) a výroba pečiva a múčnych výrobkov (4,1%). Kladný výsledok hospodárenia dosahuje v sledovanom období a odbor výroby nápojov vo výške 13%. Ostatné sledované odbory mali za sledované päťročné obdobie tak relatívny pokles výnosov, nákladov ako aj záporný výsledok hospodárenia.

Tabuľka 8

Výsledok hospodárenia podľa vybraných výrobných odborov za výrobu potravín a nápojov v Slovenskej republike za roky 2014 až 2018, v mil. €, b. c.

Výrobný odbor	2014	2015	Rozdiel 2015 - 2014	2016	Rozdiel 2016 - 2015	2017	Rozdiel 2017 - 2016	2018	Rozdiel 2018 - 2017	Rozdiel 2018 - 2014
Výroba potravín a nápojov spolu	165,4	154,6	-10,9	178,1	23,5	154,0	-25,5	180,3	27,8	14,9
Z toho:										
Spracovanie a konzervovanie mäsa a mäsových produktov	9,0	13,3	4,3	-1,5	-14,8	3,2	4,6	24,6	21,5	15,6
Spracovanie a konzervovanie rýb kôrovcov a mäkkýšov vrátane výroby rastlinných a živočíšnych olejov a tukov	20,7	21,9	1,2	8,1	-13,8	10,3	2,2	3,4	-6,9	-17,3
Spracovanie a konzervovanie ovocia a zeleniny	2,7	3,3	0,5	1,0	-2,3	2,8	1,8	2,3	-0,5	-0,4
Výroba mliečnych výrobkov	0,6	3,5	2,8	8,9	5,4	12,5	3,6	5,2	-7,2	4,6
Výroba mlynárskych výrobkov a škrobových výrobkov	18,0	18,6	0,6	13,5	-5,1	16,2	2,7	7,3	-8,9	-10,7
Výroba pečiva a múčnych výrobkov	17,3	17,0	-0,2	22,0	5,0	22,9	0,9	21,4	-1,5	4,1
Výroba a príprava krmív pre zvieratá	3,1	1,5	-1,7	2,6	1,1	2,1	-0,5	0,9	-1,2	-2,2
Výroba nápojov	61,8	55,6	-6,2	74,4	18,8	48,8	-25,6	74,8	26,0	13,0

Zdroj: Správa o poľnohospodárstve a potravinárstve v Slovenskej republike za príslušný rok (Zelená správa), NPPC-VÚEPP, vlastné prepočty. Prod 3-04 (výkaz s predbežným typom údajov), ŠÚ SR; Výberové zisťovanie súboru podnikov s 20 a viac zamestnancami vrátane dopočtov so zohľadnením váh, resp. podniky zapísané v obchodnom registri, príspevkové organizácie, ktoré sú trhovými výrobcami, s počtom zamestnancov 20 a viac a organizácie s počtom zamestnancov 0 až 19 s ročnými tržbami za vlastné výkony a tovar 5 miliónov € a viac (a nezahŕňa organizácie s počtom zamestnancov 0 až 19 s ročnými tržbami za vlastné výkony a tovar do 5 miliónov €); zahrnuté výrobné potravinárske podniky, okrem podnikov s výrobou tabakových výrobkov.

Napriek vyššie uvedeným výsledkom, rezortná štatistika vykazuje pre sledované výrobné odbory kladnú rentabilitu. Najvyššie je v odbore výroby nápojov, je to až 10,32%. Pulty

slovenských obchodov sú najviac saturované práve výrobkami odboru výroby nápojov. Na pultoch predajní je až 90% podiel domácich minerálnych vôd, piva a alkoholických nápojov.

Tabuľka 9

Rentabilita výnosov podľa vybraných výrobných odborov za výrobu potravín a nápojov v Slovenskej republike za roky 2014 až 2018, v mil. €, b. c.

Výrobný odbor	2014	2015	2016	2017	2018
Výroba potravín a nápojov spolu	4,03%	3,83%	4,48%	3,79%	4,28%
Z toho:					
Spracovanie a konzervovanie mäsa a mäsových produktov	1,29%	1,80%	-0,20%	0,40%	3,07%
Spracovanie a konzervovanie rýb kôrovcov a mäkkýšov vrátane výroby rastlinných a živočíšnych olejov a tukov	8,05%	9,01%	3,18%	4,12%	1,47%
Spracovanie a konzervovanie ovocia a zeleniny	1,68%	2,19%	0,75%	2,07%	1,64%
Výroba mliečnych výrobkov	0,09%	0,57%	1,49%	1,89%	0,75%
Výroba mlynárskych výrobkov a škrobových výrobkov	5,33%	5,64%	4,47%	5,87%	2,64%
Výroba pečiva a múčnych výrobkov	3,85%	3,80%	4,50%	4,28%	3,97%
Výroba a príprava krmív pre zvieratá	2,26%	1,20%	2,48%	2,39%	0,66%
Výroba nápojov	8,63%	7,72%	10,97%	7,63%	10,32%

Zdroj: Správa o poľnohospodárstve a potravinárstve v Slovenskej republike za príslušný rok (Zelená správa), NPPC-VÚEPP, vlastné prepočty. Prod 3-04 (výkaz s predbežným typom údajov), ŠÚ SR; Výberové zisťovanie súboru podnikov s 20 a viac zamestnancami vrátane dopočtov so zohľadnením váh, resp. podniky zapísané v obchodnom registri, príspevkové organizácie, ktoré sú trhovými výrobcami, s počtom zamestnancov 20 a viac a organizácie s počtom zamestnancov 0 až 19 s ročnými tržbami za vlastné výkony a tovar 5 miliónov € a viac (a nezahŕňa organizácie s počtom zamestnancov 0 až 19 s ročnými tržbami za vlastné výkony a tovar do 5 miliónov €); zahrnuté výrobné potravinárske podniky, okrem podnikov s výrobou tabakových výrobkov.

Ukazovateľ nákladovosti potvrdzuje výsledky z tabuľky číslo 9. Všetky sledované výrobné odbory, až na odbor spracovanie a konzervovanie mäsa a mäsových výrobkov v roku 2016 má ukazovateľ nákladovosti nižší ako 1. To znamená, že na vytvorenie jedného eura výnosov sa spotrebovalo menej ako jedno euro nákladov spolu. Výroba potravín a nápojov spolu vykazuje vo výsledku hospodárenia v sledovanom päť ročnom období kladný výsledok, ale medziročne dochádza pravidelne k poklesu a nárastu tohto ukazovateľa. Všeobecne však výroba potravín a nápojov spolu je rentabilná. Najnižšiu nákladovosť vykazuje výrobný odbor výroba potravín. Zvýšenie kladného výsledku hospodárenia, rentability výnosov je možné optimalizáciou využitia výrobných kapacít. Takto potravinárske podniky dosiahnu relatívne zníženie fixných (v tom aj režijných nákladov) na jednotku produkcie. V konečnom dôsledku to zvýši rentabilitu, resp. zníži nákladovosť výroby.

Tabuľka 10

Nákladovosť podľa vybraných výrobných odborov za výrobu potravín a nápojov v Slovenskej republike za roky 2014 až 2018, v mil. €, b. c.

Výrobný odbor	2014	2015	2016	2017	2018
Výroba potravín a nápojov spolu	0,9598	0,9619	0,9553	0,9621	0,9573
Z toho:					
Spracovanie a konzervovanie mäsa a mäsových produktov	0,9871	0,9824	1,0013	0,9962	0,9700
Spracovanie a konzervovanie rýb kôrovcov a mäkkýšov vrátane výroby rastlinných a živočíšnych olejov a tukov	0,9728	0,9794	0,9686	0,9600	0,9828
Spracovanie a konzervovanie ovocia a zeleniny	0,9193	0,8808	0,9925	0,9778	0,9857
Výroba mliečnych výrobkov	0,9985	0,9952	0,9849	0,9819	0,9913
Výroba mlynárskych výrobkov a škrobových výrobkov	0,9467	0,9455	0,9536	0,9420	0,9746

Výroba pečiva a múčnych výrobkov	0,9621	0,9620	0,9550	0,9533	0,9592
Výroba a príprava krmív pre zvieratá	0,9781	0,9920	0,9714	0,9773	0,9926
Výroba nápojov	0,9120	0,9236	0,8894	0,9234	0,8979

Zdroj: Správa o poľnohospodárstve a potravinárstve v Slovenskej republike za príslušný rok (Zelená správa), NPPC-VÚEPP, vlastné prepočty. Prod 3-04 (výkaz s predbežným typom údajov), ŠÚ SR; Výberové zisťovanie súboru podnikov s 20 a viac zamestnancami vrátane dopytov so zohľadnením váh, resp. podniky zapísané v obchodnom registri, príspevkové organizácie, ktoré sú trhovými výrobcami, s počtom zamestnancov 20 a viac a organizácie s počtom zamestnancov 0 až 19 s ročnými tržbami za vlastné výkony a tovar 5 miliónov € a viac (a nezahŕňa organizácie s počtom zamestnancov 0 až 19 s ročnými tržbami za vlastné výkony a tovar do 5 miliónov €); zahrnuté výrobné potravinárske podniky, okrem podnikov s výrobou tabakových výrobkov.

Medziročný vývoj tržieb za vlastné výkony a tovar podľa vybraných výrobných odborov za sledované päťročné obdobie bol nerovnomerný. Podniky s najlepšimi ukazovateľmi (výsledok hospodárenia, rentabilita výnosov, nákladovosť) mali najnižší relatívny pokles tržieb. Konkrétne výroba pečiva a múčnych výrobkov 2,4%, spracovanie a konzervovanie mäsa a mäsových produktov 3,5% a výroba mliečnych výrobkov 6,9%. Pokles tržieb je zapríčinený hlavne tlakom obchodov, ktoré jednak pozitívne tlačia infláciu cien potravín od výrobcov dole, na strane druhej potravinársky priemysel sa takto stáva nositeľom sociálneho konsenzu cez nízke ceny potravín v obchodoch. To má dopad na objem tržieb za vlastné výkony a tovar. Nie je to vplyv objemu potravín dovážaných z cudziny. Slovenský výrobcovia úspešne vyvážajú svoje produkty. Medzi skupiny výrobkov, ktoré dosiahli napr. za rok 2018 najvyššiu hodnotu vývozu patrili výrobky ako sú: mlieko, mliečne výrobky, vajcia a med, obilie, olejnaté semená a plody, ďalej išlo o čokoládu, kávu, potravinové prípravky, pekársky tovar, cukrovinky, slad, hydinové mäso, ostatné cukry a živé ošipané.

Tabuľka 11

Tržby za vlastné výkony a tovar podľa vybraných výrobných odborov za výrobu potravín a nápojov v Slovenskej republike za roky 2014 až 2018, v mil. €, b. c.

Výrobný odbor	2014	2015	Index 2015 / 2014	2016	Index 2016 / 2015	2017	Index 2017 / 2016	2018	Index 2018 / 2017	Index 2018 / 2014
Výroba potravín a nápojov spolu	3 843	3 790	98,62	3 727	98,3	3 056	82,0	3 187	104,3	82,9
Z toho:										
Spracovanie a konzervovanie mäsa a mäsových produktov	660	699	105,91	708	101,3	609	86,0	637	104,6	96,5
Spracovanie a konzervovanie rýb kôrovcov a mäkkýšov vrátane výroby rastlinných a živočíšnych olejov a tukov	222	207	93,24	161	77,8	196	121,7	183	93,4	82,4
Spracovanie a konzervovanie ovocia a zeleniny	147	142	96,60	125	88,0	98	78,4	102	104,1	69,4
Výroba mliečnych výrobkov	626	594	94,89	580	97,6	551	95,0	583	105,8	93,1
Výroba mlynárskych výrobkov a škrobových výrobkov	321	303	94,39	277	91,4	219	79,1	219	100,0	68,2
Výroba pečiva a múčnych výrobkov	425	422	99,29	456	108,1	416	91,2	415	99,8	97,6
Výroba a príprava krmív pre zvieratá	128	115	89,84	95	82,6	51	53,7	72	141,2	56,3
Výroba nápojov	661	683	103,33	632	92,5	487	77,1	555	114,0	84,0

Zdroj: Správa o poľnohospodárstve a potravinárstve v Slovenskej republike za príslušný rok (Zelená správa), NPPC-VÚEPP, vlastné prepočty. Prod 3-04 (výkaz s predbežným typom údajov), ŠÚ SR; Výberové zisťovanie súboru podnikov s 20 a viac zamestnancami vrátane dopytov so zohľadnením váh, resp. podniky zapísané v obchodnom registri, príspevkové organizácie, ktoré sú trhovými výrobcami, s počtom zamestnancov 20 a viac a organizácie s počtom zamestnancov 0 až 19 s ročnými tržbami za vlastné výkony a tovar 5 miliónov € a viac (a nezahŕňa organizácie s počtom zamestnancov 0 až 19 s ročnými tržbami za vlastné výkony a tovar do 5 miliónov €); zahrnuté výrobné potravinárske podniky, okrem podnikov s výrobou tabakových výrobkov.

Pridaná hodnota je charakterizovaná ako rozdiel medzi hodnotou produkcie a medzispotreby. Medzispotrebu tvoria tovary a služby použité pri tvorbe produkcie. Je to teda

tá časť produkcie, ktorú pridal podnik počas svojej činnosti. Pridaná hodnota v základných cenách pozostáva z odmien zamestnancov, spotreby fixného kapitálu, čistého prevádzkového prebytku a zmiešaného dôchodku (t. j. ziskov a príjmov samostatne zárobkovo činných osôb a rodinných príslušníkov) a zahŕňa aj ostatné dane mínus dotácie na výrobu (napr. dane zo mzdy). Ukazovateľ pridaná hodnota je za celé sledované päťročné obdobie priaznivý, spolu za výrobu potravín a nápojov vzrástla o 18,1%. V tom dominujú výrobné odbory spracovanie a konzervovanie mäsa a mäsových produktov 46,5%, výroba mliečnych výrobkov 41,5% a výroba pečiva a múčnych výrobkov 28%. Všeobecne výroba potravín a nápojov má v Slovenskej republike potenciál, aby svoju produkciu zvýšila, zamerala sa na zahraničné trhy, a dosahovala kladný výsledok hospodárenia. To zároveň znamená, že činnosť potravinárskych podnikov je potenciálne rentabilná, generuje dostatok finančných prostriedkov v zisku, je hospodárna a má dostatočné výrobné kapacity, ktoré však je potrebné pravidelne modernizovať.

Tabuľka 12

Pridaná hodnota podľa vybraných výrobných odborov za výrobu potravín a nápojov v Slovenskej republike za roky 2014 až 2018, v mil. €, b. c.

Výrobný odbor	2014	2015	Index 2015 / 2014	2016	Index 2016 / 2015	2017	Index 2017 / 2016	2018	Index 2018 / 2017	Index 2018 / 2014
Výroba potravín a nápojov spolu	734	725	98,77	771	106,3	787	102,1	867	110,2	118,1
Z toho:										
Spracovanie a konzervovanie mäsa a mäsových produktov	99	112	113,13	105	93,8	110	104,8	145	131,8	146,5
Spracovanie a konzervovanie rýb kôrovcov a mäkkýšov vrátane výroby rastlinných a živočíšnych olejov a tukov	24	20	83,33	105	525,0	22	21,0	17	77,3	70,8
Spracovanie a konzervovanie ovocia a zeleniny	23	21	91,30	18	85,7	19	105,6	22	115,8	95,7
Výroba mliečnych výrobkov	65	69	106,15	75	108,7	87	116,0	92	105,7	141,5
Výroba mlynárskych výrobkov a škrobových výrobkov	54	52	96,30	60	115,4	67	111,7	56	83,6	103,7
Výroba pečiva a múčnych výrobkov	143	145	101,40	170	117,2	177	104,1	183	103,4	128,0
Výroba a príprava krmív pre zvieratá	14	11	78,57	10	90,9	9	90,0	12	133,3	85,7
Výroba nápojov	182	174	95,60	171	98,3	164	95,9	188	114,6	103,3

Zdroj: Správa o poľnohospodárstve a potravinárstve v Slovenskej republike za príslušný rok (Zelená správa), NPPC-VÚEPP, vlastné prepočty. Prod 3-04 (výkaz s predbežným typom údajov), ŠÚ SR; Výberové zisťovanie súboru podnikov s 20 a viac zamestnancami vrátane dopočtov so zohľadnením váh, resp. podniky zapísané v obchodnom registri, príspevkové organizácie, ktoré sú trhovými výrobcami, s počtom zamestnancov 20 a viac a organizácie s počtom zamestnancov 0 až 19 s ročnými tržbami za vlastné výkony a tovar 5 miliónov € a viac (a nezahŕňa organizácie s počtom zamestnancov 0 až 19 s ročnými tržbami za vlastné výkony a tovar do 5 miliónov €); zahrnuté výrobné potravinárske podniky, okrem podnikov s výrobou tabakových výrobkov.

Potravinárske odvetvie SR disponuje dostatočným objemom výrobných kapacít a úrovňou ich využitia diferencovane podľa jednotlivých potravinárskych výrobkov. V roku 2018 sa využitie potravinárskych kapacít pohybovalo v týchto intervaloch:

- v intervale 89,99 – 80,00%: výroba čokoládových cukroviniek a čokolády, výroba trvanlivého pečiva, výroba mäsových výrobkov, výroba sladu, výroba hydinových výrobkov,
- v intervale 79,99 – 70,00%: syry celkom bez tavených syrov,
- v intervale 69,99 – 60,00%: výroba sterilizovanej zeleniny vrátane sterilizovaných uhoriek, výroba nečokoládových cukroviniek, výroba piva spolu, výroba nealkoholických sladených sytených nápojov,

- v intervale 59,99 – 50,00%: zomelok pšenice, výroba cestovín, výroba hroznového vína, výroba čerstvého pečiva,
- pod 50%: výroba chleba (47,7%), liehovín (47,2%), jatočných ošípaných (47,1%), mliekarenského masla (42,1%), výroba kyslomliečnych výrobkov vrátane jogurtov (35,5%), výroba konzumného baleného mlieka (33,6%), jatočného hovädzieho dobytku (24,3%) a zomelku raže (19,8%).

Najvyššie zvýšenie využitia kapacít výrobných potravinárskych výrobkov dosiahla výroba jatočných ošípaných (16,8 p. b.; percentuálny bod), výroba čokoládových cukrovíniiek a čokolády (7,7 p. b.) a liehovín (6,6 p. b.).

Najvýraznejšie sa využitie kapacít výrobných potravinárskych výrobkov znížilo vo výrobe nečokoládových cukrovíniiek (12,7 p. b.), kyslomliečnych výrobkov vrátane jogurtov (9,8 p. b.), vo výrobe piva spolu (8,2 p. b.); vo výrobe hydínových výrobkov (7,2 p. b.) a trvanlivého pečiva (6,9 p. b.).

Tabuľka 13

Výrobná kapacita potravinárskych podnikov podľa vybraných komodít za rok 2018, 5 ročný priemer a priemerná medziročná zmena využitia kapacít v percentách za roky 2014 až 2018

Komodita	M. j.	Výrobná kapacita rok 2018	Produkcia rok 2018	%VK rok 2018	MrZVK rok 2018	5 ročný priemer 2014 až 2018	
						Ø %VK	Ø MrZVK
Konzumné mlieko	tona	731 425	245 780	33,60%	-5,1%	39,04%	-4,7%
Syry celkom, bez tavených syrov	tona	48 920	38 742	79,19%	-2,7%	70,40%	3,7%
Kyslomliečne výrobky s jogurtami	tona	131 232	46 607	35,51%	-9,8%	39,19%	4,0%
Maslo	tona	18 910	7 962	42,10%	2,4%	34,71%	1,1%
Jatočná hydina (porážky)	t/ž. hm.	102 870	114 560	111,36%	31,5%	83,23%	8,86%
Hydínové výrobky	tona	24 848	20 315	81,76%	-7,2%	87,20%	0,78%
Jatočný hovädzí dobytok (porážky)	t/ž. hm.	54 422	13 228	24,31%	-3,8%	23,30%	-1,4%
Jatočné ošípané (porážky)	t/ž. hm.	229 069	107 858	47,09%	16,8%	30,41%	2,3%
Mäsové výrobky	tona	107 580	92 308	85,80%	-4,4%	80,37%	2,8%
Zomelok pšenice	tona	645 528	380 622	58,96%	-3,9%	64,24%	-3,6%
Zomelok raže	tona	103 510	20 505	19,81%	-1,0%	21,72%	-0,2%
Chlieb	tona	164 540	78 477	47,69%	3,2%	43,13%	1,5%
Čerstvé pečivo	tona	102 653	55 674	54,24%	1,9%	53,01%	1,2%
Cestoviny	tona	24 453	14 037	57,40%	1,8%	59,81%	-2,8%
Výroba sladu	tona	310 500	253 986	81,80%	0,1%	79,23%	-1,0%
Výroba hroznového vína	hl	1 200 187	652 480	54,36%	0,2%	45,82%	0,1%
Nealkoholické nápoje sytené sladené	hl	4 936 100	3 003 016	60,84%	-1,8%	60,77%	-1,1%
Čokoládové cukrovinky a čokoláda	tona	61 550	54 247	88,13%	7,7%	75,78%	7,8%
Nečokoládové cukrovinky	tona	5 283	3 391	64,19%	-12,7%	69,74%	-2,4%
Trvanlivé pečivo	tona	45 629	39 403	86,36%	-6,9%	88,84%	-1,3%
Zelenina sterilizovaná a sterilizované uhorky	tona	24 300	16 200	66,67%	-4,4%	60,27%	2,9%
Liehoviny	l a.	35 612 236	16 823 875	47,24%	6,6%	42,62%	1,1%

Zdroj: Správa o poľnohospodárstve a potravinárstve v Slovenskej republike za príslušný rok (Zelená správa), NPPC-VÚEPP, vlastné prepočty. Prod 3-04 (výkaz s predbežným typom údajov), ŠÚ SR; Výberové zisťovanie súboru podnikov s 20 a viac zamestnancami vrátane dopočtov so zohľadnením váh, resp. podniky zapísané v

obchodnom registri, príspevkové organizácie, ktoré sú trhovými výrobcami, s počtom zamestnancov 20 a viac a organizácie s počtom zamestnancov 0 až 19 s ročnými tržbami za vlastné výkony a tovar 5 miliónov € a viac (a nezahŕňa organizácie s počtom zamestnancov 0 až 19 s ročnými tržbami za vlastné výkony a tovar do 5 miliónov €); zahrnuté výrobné potravinárske podniky, okrem podnikov s výrobou tabakových výrobkov.

Kapacita – výrobná kapacita vo fyzických jednotkách

% VK – percentuálny podiel využitia výrobnéj kapacity

MrZVK – medziročná zmena využitia kapacít v percentách

Ø %VK – priemerné využitie výrobnéj kapacity v percentách

Ø MrZVK – priemerná medziročná zmena využitia kapacít v percentách

V rámci štruktúry tvorby hrubého fixného kapitálu v roku 2018 najvyšší podiel tvorili stroje a zariadenia (64,4 %) a budovy a stavby (22,0 %) a dopravné zariadenia (9,6 %). Nižší podiel na štruktúre THFK predstavovali kultivované biologické zdroje (2,3 %) a produkty duševného vlastníctva (1,5 %).

Zo zahraničných zdrojov v roku 2018 do tvorby hrubého fixného kapitálu smerovali finančné prostriedky vo výške 1,65%. Investície zo zahraničných zdrojov do THFK sa medziročne zvýšili o 1,2% a boli použité na financovanie ostatných strojov a zariadení (84,3%), do budov a stavieb (11,4%) a do produktov duševného vlastníctva (4,3 %).

Stav hrubého dlhodobého majetku medziročne vzrástol o 3,4% (o 260 mil. €) a jeho hodnota dosiahla 8 005 mil. €. Čistý dlhodobý majetok sa zvýšil o 2,5% (o 110 mil. €) na úroveň 4 555 mil. €.

Údaj za dlhodobý hrubý a čistý majetok má ŠÚ SR k dispozícii len rok dozadu, čiže aktuálne pre rok 2017.

Tabuľka 14

Tvorba hrubého fixného kapitálu vo výrobe potravín, nápojov a tabakových výrobkov podľa vybraných druhov investície, v tis. €, b. c.³

Ukazovateľ	Ø 2013-17	2017 ¹⁾	2018 ²⁾	Index 2018/17	Index 2018/ Ø 2013-17	Zdroje zo zahraničia ²⁾		
						2017 ⁴⁾	2018 ⁴⁾	Index 2018/17 ⁴⁾
Tvorba hrubého fixného kapitálu	240 634	251 466	283 487	112,7	117,8	4 631,4 ³⁾	4 688,1 ³⁾	101,2
v tom:								
- budovy a stavby, vr. budov na bývanie	64 411	62 440	62 309	99,8	96,7	1 092,4	534,6	48,9
z toho budovy na bývanie	156	-784	150	-	96,3	-	-	-
- stroje a zariadenia	139 093	150 460	182 478	121,3	131,2	-	-	-
z toho ostatné stroje a zariadenia	136 744	146 919	180 578	122,9	132,1	3 539,0	3 951,5	111,7
- dopravné zariadenia	20 637	28 763	27 238	94,7	132,0	0,0	-	-
- kultivované biologické zdroje	7 150	5 527	6 380	115,4	89,2	-	-	-
- produkty duševného vlastníctva	9 343	4 276	5 082	118,8	54,4	0,0	201,9	-

Zdroj: ŠÚ SR, prepočty NPPC-VÚEPP

Vysvetlivky: 1) Predbežné údaje; 2) Údaje zo štvrtročných predbežných podkladov ŠÚ SR; 3) obstaranie dlhodobého majetku v obstarávacej cene za podniky NACE 10-12; 4) iba za podniky s počtom 20 a viac zamestnancov.

³ Správa o poľnohospodárstve a potravinárstve v Slovenskej republike za rok 2018 (Zelená správa)

<https://www.mpsr.sk/zelena-sprava-2019/122---14968/> ; <https://www.mpsr.sk/?navID=122>

5 Záver

Výsledok hospodárenia v potravinárskom priemysle bol v posledných rokoch kladný, zlepšila sa dynamika jeho rastu a zvýšil sa aj podiel podnikov vytvárajúcich zisk. V potravinárskom priemysle došlo v poslednom období miernemu nárastu tvorby hrubého fixného kapitálu. Došlo k miernemu nárastu počtu pracovnej sily v potravinárskych podnikoch. Pri hlbšej analýze však je možné zistiť, že ide v tomto odvetví je veľké zastúpenie vyšších vekových skupín. Táto skutočnosť súvisí s požiadavkami na manuálnu prácu a vyžadovanú nižšiu úroveň vzdelania. To má za následok aj nižšie priemerné mzdy ako sú v národnom hospodárstve.

Rizikovým faktorom z tohto pohľadu je aj zvýšenie miery inflácie a možnosti získať nízko kvalifikovaným pracovným silám lepšie platové podmienky v iných sektoroch národného hospodárstva. Podnikateľské prostredie ovplyvňujú najmä obchodné riziká, vyplývajúce z volatility cien na trhoch s poľnohospodárskymi komoditami, tie sú základnými vstupmi do potravinárskej výroby, zmeny cien energií, pohonných hmôt a pod. Ďalšie riziká vyplývajú z interných faktorov, ako sú napr. dopady legislatívy, ekonomických a finančných nástrojov (národné podpory, úvery, poistenie, dane a odvody do fondov a iné) a samotné manažérske rozhodnutia a úsporné opatrenia podnikov.

Zmeny produkcie domácich surovín do potravinárskeho priemyslu. Zmenila sa štruktúra osevu, vzrástol podiel obilnín a klesol podiel olejní, objemových krmovín a strukovín na zrno. Zvýšili sa zberové plochy obilnín, zemiakov a ovocných sádov. Klesli stavy hovädzieho dobytku, oviec a kôz, zvýšili sa stavy ošípaných, hydiny a koní. U hovädzieho dobytku sa zlepšili niektoré reprodukčné vlastnosti a zvýšila sa aj ročná mlieková úžitkovosť na dojniciu, ale priemerné denné prírastky dobytku vo výkrme klesli.

Obchodné vzťahy: vnútroštátne a medzinárodný odchod s potravinárskymi komoditami. Pretrvávajú nerovnosť vzťahov medzi poľnohospodárskou prvovýrobou, spracovateľským priemyslom a obchodnými reťazcami. Napr. v poslednom sledovanom období sa prehĺbilo záporné saldo zahraničného obchodu s agropotravinárskymi výrobkami na úroveň až 1 648 mil. €, pri náraste dovozu a poklese vývozu. Pokračoval vývoz prvotných poľnohospodárskych surovín (hlavne bravčové a hydínové mäso), čo obmedzuje ponuku domácich surovín. Takto dochádza k potrebe zabezpečenia využitia výrobných kapacít mäsiarstva tieto suroviny dovážať. Pretrvávajú import potravinárskych výrobkov zo zahraničia obchodnými reťazcami, čím sa vytvárajú predpoklady pre narastajúcu závislosť Slovenska od dovezených komodít mierneho pásma. Pre tieto produkty má Slovensko vhodné podmienky na ich produkciu a spracovanie v potravinárskych podnikoch. Zvýšenie podielu zastúpenia slovenských výrobkov na domácom trhu je možné prostredníctvom programov podpory zo strany štátu pre malé, stredné a veľké potravinárske podniky pôsobiace na území Slovenskej republiky. Ďalšími opatreniami môže byť vytvorenie systémových opatrení a úverových rámcov pre poskytovanie úverov z bánk na technologickú obnovu a inovácie v potravinárskom priemysle. Inými opatreniami môže byť vytvorenie mechanizmu podpory na úrovni slovenských spracovateľov pri spracovávaní poľnohospodárskej výroby od slovenských prvovýrobcov. Zároveň aj podporiť vytváranie odbytových organizácií poľnohospodárskych a potravinárskych výrobcov predávajúcich agropotravinárske výrobky. Veľmi dôležité je nastaviť v rámci pravidiel Európskej únie korektné vzťahy v jednotlivých článkoch potravinovej vertikály, hlavne posilniť trhovú vyjednávaciu silu prvovýrobcov a výrobcov potravín na tejto potravinovej vertikále.

V neposlednom rade vytvárať priaznivé podmienky pre rozvoj poľnohospodárskeho a potravinárskeho výskumu a jeho prepojenie s výrobnou praxou. Štátne orgány Slovenskej republiky s cieľom zvýšenia potravinovej bezpečnosti Slovenskej republiky permanentne

nabádajú potravinárskych prvovýrobcov, aby budovali vertikálne štruktúry tak, aby doma dopestované suroviny boli aj doma spracované na potraviny a generovala sa tak zvýšená pridaná hodnota. Napríklad, v snahe zvýšiť zastúpenie slovenských výrobkov na pultoch maloobchodných prevádzok, Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky spustilo program podpory malých regionálnych výrobcov potravín. Ide predovšetkým o oblasti osvetu, aby slovenskí výrobcovia regionálnych potravín vedeli tovar nielen kvalitne vyrobiť, ale aj zabaliť, označiť a včas dodať na pulty maloobchodných prevádzok. V oblasti podpory pozície veľkých už zavedených výrobcov potravín s celoslovenskou distribúciou, Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky pripravilo novelu zákona č. 362/2012 Z. z. o neprimeraných podmienkach v obchodných vzťahoch, ktorých predmetom sú potraviny, intenzívne rokuje so zástupcami rozhodujúcich maloobchodných sietí a pôsobí na to, aby slovenskí výrobcovia potravín mali celoplošne lepšie zastúpenie nielen na regáloch maloobchodných reťazcov, ale aj v akciových letákoch.

Poznámka o riešenom projekte

Tento príspevok je čiastkovým výstupom riešenia projektu KEGA MŠ SR 002EU-4/2019 „Integrácia a systematizácia výsledkov vedeckovýskumnej činnosti v oblasti ochrany spotrebiteľa, s primárnou orientáciou na potravinovú bezpečnosť, za účelom modelovania adekvátneho spotrebiteľského správania“, v rozsahu 100%,

Použitá literatúra (References)

Belešová, S. (2016). Vplyv zahraničného kapitálu na ekonomickú efektívnosť podnikov potravinárskeho priemyslu. *Ekonomika poľnohospodárstva*. Ročník XVI., č. 4/2016, s. 45 - 60. ISSN 1338-6336 (online), dostupné na: <http://www.vuepp.sk/EP2016/4/4.Vply.pdf> [accessed 30. 9.2019].

Blaas, G. (2013). Poľnohospodárstvo a potravinárstvo Slovenska z hľadiska prechodu k vyššiemu štádiu rozvoja. Working papers 52. Bratislava: EÚ SAV 2013, 46 s. ISSN 1337-5598 (elektronická verzia). Dostupné na: http://ekonom.sav.sk/uploads/journals/238_blaas_vo_worde1.pdf [accessed 20.3.2019].

Grznár, M. (2013). Investičné procesy a konkurenčná schopnosť poľnohospodárskych podnikov. *Ekonomika poľnohospodárstva*. Ročník. XIII., č.1/2013, s. 23-35, ISSN 1338-6336.

<http://www.slpk.sk/eldo/zp/2008/fem/fem2008-emeseasvanyiova-ing597327.pdf> [accessed 16.3.2019].

<https://slovak.statistics.sk/wps/portal/ext/themes/special/bmmf/summary.of.methodology> [accessed 30. 9.2019].

<https://slovak.statistics.sk/wps/portal/ext/themes/macroeconomic/accounts> [accessed 16.3. 2019].

Chrastinová, Z. – Belešová, S. – Jenčíková, J. (2019). Ekonomické a sociálne aspekty agropotravinárstva. *Ekonomika poľnohospodárstva*. Ročník XIX., č. 1/2019, s. 5 - 29. ISSN

1338-6336 (online), dostupné na: http://www.vuepp.sk/EP2019/1/1_Chrastinova_Belesova_Jencikova_Aspekty_potravinarstva.pdf [accessed 30. 9.2019].

Chrastinová, Z. – Adam, Š. – Belešová, S. (2018). Ekonomické aspekty poľnohospodárstva a potravinárstva. *Ekonomika poľnohospodárstva*. Ročník XVIII., č. 1/2018, s. 5 - 34. ISSN 1338-6336 (online), dostupné na:

http://www.vuepp.sk/EP2018/1/1_Ekonomicke_aspekty.pdf [accessed 30. 9.2019].

Matošková, D. – Gálik, J. (2018). Konkurencieschopnosť slovenských potravinárskych výrobkov. *Ekonomika poľnohospodárstva*. Ročník XVIII., č. 2/2018, s. 33 - 50. ISSN 1338-6336 (online), dostupné na: http://www.vuepp.sk/EP2018/2/3_Matoskova_Galik_Potravin_priemysel.pdf [accessed 30. 9.2019].

Matošková, D. – Gálik, J. (2017). Vybrané aspekty ekonomiky potravinárskeho priemyslu a zahranično-obchodná výmena krajín EÚ. *Ekonomika poľnohospodárstva*. Ročník XVII., č. 1/2017, s. 32 – 51. ISSN 1338-6336 (online), dostupné na: <http://www.vuepp.sk/EP2017/1/2.MAT-GA.pdf> [accessed 30. 9.2019].

Mezera, J. – Plášil, M. – Náglová, Z. (2019). Panorama potravinárskeho priemyslu 2018. Praha 2019: Ministerstvo zemedelství. Ústav zemědělské ekonomiky a informací, Praha. 65 s. ISBN 978-80-7434-534-0. Dostupné na: http://eagri.cz/public/web/file/642629/panorama_potravinarskeho_prumyslu_2018_web.pdf [accessed 18.3.2019].

Správa o poľnohospodárstve a potravinárstve v Slovenskej republika za vybrané roky 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 (Zelené správy). Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky. Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum – Výskumný ústav ekonomiky poľnohospodárstva a potravinárstva ((NPPC – VÚEPP). Dostupné na: <https://www.mpsr.sk/zelena-sprava/121> [accessed 15.3.2019]; <https://www.mpsr.sk/?navID=122> [accessed 15.3.2019].

Potenciál ľudského kapitálu v SR a jeho využívanie Potential of human capital in the Slovak Republic and its use

Sylvia Bukovová – Iveta Kufelová

Abstract

The efficient operation of any company requires optimal combination of production factors and processes. The most valuable asset of a company is its employees, equipped with the required qualifications, knowledge and skills that are necessary for a successful performance of their work. The use of human resources as an active, creative and production factor in the company, contributes to its prosperity and competitiveness and the fulfilment of its corporate goals.

In every market economy, one serious economic and social problem needs to be solved - unemployment. As a result of this problem some factors of production are not used, and thus the possibilities of further economic growth are reduced, stagnated or even declined.

The presented article contains an analysis of the condition and development of the potential of human resources and its use in the Slovak Republic, the development of the structure of the economically active population in Slovakia according to selected criteria (age, education, disability, etc.)

JEL classification: I 20, J 01, J64

Keywords: human capital, employment, unemployment, disadvantaged job seeker, economically active population.

1 Úvod

I keď pre existenciu a bezproblémový chod podniku sú nevyhnutné všetky výrobné faktory (budovy, zariadenia, finančné prostriedky...) v ich optimálnej kombinácii, obzvlášť dôležití sú zamestnanci - ľudské zdroje. Ľudské zdroje totiž predstavujú najcennejší zdroj a tvorivý prvok každého podniku, ktorý rozhoduje o prosperite a konkurencieschopnosti podniku, pretože len efektívne pracujúci ľudia umožňujú dosiahnutie podnikových cieľov. Cieľom každej organizácie v rámci riadenia ľudských zdrojov je zabezpečiť dostatočný počet zamestnancov s požadovanou kvalifikáciou a potrebnými vedomosťami a zručnosťami, ktoré sú nevyhnutné na úspešný výkon ich práce. Ľudia navrhujú a vyrábajú tovar, poskytujú služby, kontrolujú kvalitu, starajú sa o uplatnenie produktov na trhu, rozdeľujú finančné zdroje a stanovujú celkovú stratégiu a ciele organizácie. Zamestnanci sú preto kľúčovou zložkou úspešného fungovania podniku - ten jednoducho nemá šancu dosiahnuť svoje ciele bez efektívne pracujúcich ľudí.

2 Stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

Ľudské zdroje podniku tvorí súhrn schopností, zručností a vedomostí - vrozených i nadobudnutých, ktorými disponujú zamestnanci, a ktoré zvyšujú ich produktivitu v zapojení do reprodukčného procesu. Ich „cena“ rastie s rastom schopností produkovať kvalitnejšie a efektívnejšie produkty (výrobky a služby). V tejto súvislosti sa preto ľudské zdroje označujú pojmom *ľudský kapitál*. Ľudským kapitálom rozumieme súhrn vrozených a získaných vedomostí, schopností, zručností a kvalifikácie, ktorými ľudia disponujú. (Lisý et al., 2005). OECD ho chápe ako vedomosti, zručnosti, schopnosti a ďalšie vlastnosti ľudí, ktoré sú relevantné pre ekonomickú aktivitu. Podľa Mazoucha et al., (2011) však ľudský kapitál nepredstavujú len uvedené vlastnosti človeka, ale aj zodpovedajúca motivácia tieto schopnosti a zručnosti uplatniť. Kvalita ľudských zdrojov a jej charakteristika je determinovaná úrovňou profesionálnej a kvalifikačnej schopnosti zamestnancov.

Vedomosti, schopnosti a návyky človeka, ktoré sa v priebehu určitého obdobia využívajú na výrobu výrobkov a poskytovanie služieb sa pokladajú za **osobitnú formu kapitálu**, pretože ich rozvoj je časovo náročný a vyžaduje značné materiálové zdroje. V súčasnosti sa hovorí o **intelektuálnom kapitále** podniku ako o kapitále predstavujúcom strategicky významné vedomostné aktíva a informácie, ktoré sú zdrojom konkurenčnej výhody podniku. Úroveň znalostí a informácií, resp. kvalita intelektuálneho kapitálu priamo ovplyvňuje kvalitu strategického riadenia organizácie, a využívanie intelektuálneho kapitálu pozitívne ovplyvňuje kvalitu produktov a služieb podniku, kvalitu podnikových vzťahov, výkonnosť organizácie a jej konkurencieschopnosť (Gregová, 2007).

2.1 Zamestnanie – faktor rozvoja ľudského kapitálu

Pre človeka predstavuje práca a zamestnanie významnú súčasť života, pre niektorých je dokonca životnou náplňou. Človek si prácou zabezpečuje nielen existenčné prostriedky, ale znamená preňho aj možnosť realizovať svoje plány a predstavy, uspokojovať potrebu sebarealizácie. Zamestnanie je významným faktorom socializácie človeka v období jeho ekonomicky aktívneho veku. Je priestorom, v ktorom ľudia majú možnosť nadviazať množstvo nových kontaktov, stretávať sa s inými ľuďmi a vytvárať si formálne a neformálne vzťahy, čím získavajú inú sociálnu skúsenosť ako v rodine alebo medzi priateľmi vo svojom voľnom čase. Sociálna integrácia v zamestnaní je významným determinantom psychickej pohody a zdravia.

V tejto súvislosti vystupuje do popredia pálčivý problém nezamestnanosti, ktorý sa musí riešiť v každej trhovej ekonomike, pretože predstavuje vážny ekonomický a sociálny problém. V dôsledku vysokej nezamestnanosti dochádza k nevyužitiu časti produkčných faktorov, a tým k zníženiu možností ďalšieho ekonomického rastu, k jeho stagnácii, či dokonca poklesu.

Nezamestnanosť však nie je len dôsledkom individuálneho konania jednotlivca. Treba ju chápať a riešiť v širších súvislostiach, pretože je výsledkom nanajvýš komplexného spolupôsobenia rôznych faktorov od osôb cez inštitucionálny rámec štátu, trhov a spoločnosti až po celkovú situáciu a náladu v spoločnosti. Nezamestnanosť a zvlášť nezamestnanosť vo veľkom rozsahu signalizuje nedostatky v usporiadaní podstatných faktorov a procesov, ktoré ovplyvňujú tento jav. (Krüsselberg, 2018).

Znižovanie nezamestnanosti spojené zároveň so zvyšovaním zamestnanosti je prvoradým cieľom hospodárskej politiky každého vyspelého štátu, pretože miera nezamestnanosti, ako aj miera zamestnanosti sú indikátorom sociálnej úrovne a blahobytu obyvateľstva krajiny.

2.2 Potenciál ľudského kapitálu a znevýhodnení uchádzači o zamestnanie

Potenciál ľudského kapitálu v celom národnom hospodárstve predstavuje celkový počet ekonomicky aktívneho obyvateľstva. Podľa Bencont INVESTMENTS (2016) „ekonomicky aktívne obyvateľstvo je skupina ľudí, ktorí sú zamestnaní alebo nezamestnaní a sú schopní nastúpiť do práce počas nasledujúcich 14 dní a aktívne sa podieľajú na hľadaní si práce, ide o obyvateľstvo, do ktorého nespádajú deti do 15 rokov, študenti, dôchodcovia (na starobnom, predčasnom starobnom a invalidnom dôchodku), osoby v domácnosti, na rodičovskej dovolenke, osoby dlhodobo práceneschopné a osoby, ktoré nechcú pracovať“.

- Do skupiny zamestnaných zaraďujeme tých občanov, ktorí vykonávajú akúkoľvek platenú prácu a tých, ktorí sú v pracovnom pomere, ale momentálne nepracujú pre chorobu, štrajk alebo dovolenku.
- Do skupiny nezamestnaných patria osoby, ktoré nie sú zamestnané, ale sa chcú vrátiť do práce a aktívne si hľadajú zamestnanie. Všetci musia byť zároveň evidovaní na úrade práce.

Zamestnanosť i nezamestnanosť zaznamenáva a zverejňuje Štatistický úrad SR. Miera zamestnanosti sa vypočíta ako pomer počtu pracujúcich osôb v danom vekovom rozmedzí a celkového počtu obyvateľov v tom istom vekovom rozmedzí a miera evidovanej nezamestnanosti sa v tejto súvislosti vyjadruje ako pomer počtu disponibilných uchádzačov o zamestnanie k počtu ekonomicky aktívneho obyvateľstva.

Nasledujúca Tabuľka 1 znázorňuje ekonomické rozdelenie obyvateľstva.

Tabuľka 1

Ekonomické rozdelenie obyvateľstva

Ekonomicky aktívne obyvateľstvo	Ekonomicky neaktívne obyvateľstvo
zamestnaní ▪ zamestnaní v produktívnom veku ▪ nezamestnaní v postproduktívnom veku	▪ študenti a uční ▪ dôchodcovia ▪ osoby v domácnosti ▪ osoby na rodičovskej dovolenke ▪ osoby v rekvalifikácii, osoby dlhodobo práceneschopné ▪ osoby, ktoré nechcú pracovať
nezamestnaní	

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Bencont INVESTMENTS 2016

Postavenie rôznych skupín obyvateľstva na trhu práce pritom ovplyvňujú rôzne faktory ako sú vek, pohlavie, zdravotný stav, etnický pôvod alebo úroveň dosiahnutého vzdelania. Niektoré skupiny obyvateľstva čelia výrazným problémom nájsť si zamestnanie a zároveň sú mimoriadne ohrozené rôznymi formami nezamestnanosti. Tieto skupiny možno z hľadiska ich pozície na trhu práce považovať za **rizikové**. Príčinou ich problematického postavenia na trhu práce je často kombinácia viacerých faktorov, pričom ide zvyčajne o kombináciu nízkeho vzdelania a ďalšej, prípadne ďalších charakteristík.

Podľa Vagača (2011) ich situáciu na trhu práce SR charakterizuje:

- *Vysoké riziko dlhodobej a opakovanej nezamestnanosti* – týka sa najmä osôb so základným vzdelaním alebo s výučným listom bez maturity, a zvyšuje sa vo vekovej skupine nad 50 rokov;
- *Nízka miera zamestnanosti* – vzťahuje sa hlavne na ľudí s nízkym vzdelaním, osoby so zdravotným postihnutím a ženy vo veku nad 55 rokov;
- *Nižšie príjmy zo zamestnania* – typické pre mladšie vekové kategórie, osoby so základným vzdelaním alebo neúplným stredoškolským vzdelaním, a všeobecne aj pre ženy;
- *Vyššie ohrozenie diskrimináciou* – najčastejšími diskriminačnými dôvodmi na trhu práce SR sú vek, pohlavie/rod, príslušnosť k etnickej skupine a zdravotné postihnutie.

Medzi tzv. rizikové skupiny v našich podmienkach patria j špecifické skupiny (imigranti; ľudia po výkone trestu; mladí ľudia, ktorí vyrástli bez rodiny; bezdomovci; a pod.). Tieto skupiny sa označujú ako cieľové alebo prioritné skupiny (z pohľadu smerovania politik), marginalizované skupiny (vzhľadom na ich vytlačanie na okraj pracovného trhu) alebo znevýhodnené skupiny (z pozície uchádzania sa o prácu na otvorenom trhu práce).

Sociálne znevýhodnené skupiny čelia pri uplatnení na trhu práce mnohým prekážkam a bariéram, je pre nich problematické nájsť si zamestnanie na otvorenom trhu práce, pretože v porovnaní s inými uchádzačmi o zamestnanie predstavujú pre zamestnávateľa určité riziko. Znevýhodnenie na trhu práce môže mať rôzne podoby. Najbežnejším prejavom je vysoké riziko dlhodobej a opakovanej nezamestnanosti. Ďalším významným prejavom je segregácia do nízkoprájmových, dočasných a neštandardných zamestnaní, pre ktoré sú charakteristické nielen

nižšie mzdy, ale aj celkovo nižšia ochrana. Dlhodobé znevýhodnenie na trhu práce je aj hlavným faktorom vzniku chudoby a sociálneho vylúčenia.

Zákon č. 5/2004 Z. z. o službách zamestnanosti definuje **uchádzača o zamestnanie** ako občana, ktorý môže pracovať, chce pracovať, hľadá si zamestnanie a je vedený v evidencii uchádzačov o zamestnanie úradu a ktorý nie je zamestnanec, nie je v pracovnoprávnom vzťahu na základe dohody o práci vykonávanej mimo pracovného pomeru alebo nevykonáva zárobkovú činnosť na základe právneho vzťahu podľa osobitného predpisu, neprevádzkuje alebo nevykonáva samostatnú zárobkovú činnosť a nevykonáva zárobkovú činnosť v členskom štáte EÚ alebo cudzine

Znevýhodnený uchádzač (podľa § 8 ods. 1 zákona o službách zamestnanosti) je:

- občan mladší ako 25 rokov veku, ktorý skončil sústavnú prípravu na povolanie v dennej forme štúdia pred menej ako dvomi rokmi a nezískal svoje prvé pravidelne platené zamestnanie,
- občan starší ako 50 rokov veku,
- občan vedený v evidencii uchádzačov o zamestnanie najmenej 12 mesiacov z predchádzajúcich 16 mesiacov,
- občan, ktorý nevykonával zárobkovú činnosť ani sa nepripravoval na povolanie v rámci sústavnej prípravy na povolanie alebo v systéme ďalšieho vzdelávania najmenej počas 24 mesiacov pred dňom ostatného zaradenia do evidencie uchádzačov o zamestnanie z dôvodu ťažkostí pri zosúladovaní svojho pracovného života a rodinného života,
- rodič alebo osoba, ktorej súd zveril dieťa do starostlivosti podľa osobitného predpisu alebo osoba, ktorej bolo dieťa dočasne zverené do starostlivosti rozhodnutím súdu podľa osobitného predpisu starajúca sa najmenej o tri deti do skončenia povinnej školskej dochádzky alebo osamelý rodič starajúci sa aspoň o jedno dieťa do skončenia povinnej školskej dochádzky,
- občan, ktorý stratil schopnosť vykonávať svoje doterajšie zamestnanie zo zdravotných dôvodov a nie je občan so zdravotným postihnutím,
- občan, ktorý sa sťahuje alebo sa sťahoval v rámci územia členských štátov Európskej únie, alebo občan, ktorý má pobyt na území členského štátu Európskej únie na účel výkonu zamestnania,
- občan so zdravotným postihnutím,
- občan, ktorý má pokles schopnosti vykonávať zárobkovú činnosť o 20 %, ale najviac o 40 %,
- štátny príslušník tretej krajiny, ktorému bol udelený azyl,
- občan, ktorý sa stal nezamestnaným z dôvodu skončenia pracovného pomeru z organizačných dôvodov, z dôvodu ohrozenia chorobou z povolania, z dôvodu dosiahnutia najvyššej prípustnej expozície na pracovisku podľa osobitného predpisu alebo z dôvodu dosiahnutia veku, pre ktorý nemôže vykonávať pôvodné zamestnanie,
- občan, ktorý neskončil sústavnú prípravu na povolanie na strednej škole,
- občan, ktorý nezískal svoje prvé pravidelne platené zamestnanie pred nástupom na výkon trestu odňatia slobody,
- občan po skončení ústavnej výchovy a ochrannej výchovy,
- občan po prepustení z výkonu trestu odňatia slobody alebo z výkonu väzby alebo občan, ktorému bola uložená iná sankcia podľa osobitného predpisu, ktorá trvala najmenej šesť mesiacov.

Ide o definovanie občanov, ktorí vzhľadom na vek, dĺžku vedenia v evidencii uchádzačov o zamestnanie, nedostatok praxe, zdravotný stav, stratu schopnosti vykonávať svoje doterajšie

zamestnanie, rodinné dôvody alebo postavenie v spoločnosti ťažšie nachádzajú uplatnenie na trhu práce a preto potrebujú zvýšenú starostlivosť.

Podľa štatistík ÚPSVaR najväčší podiel na celkovom počte UoZ tvoria *znevýhodnení uchádzači o zamestnanie (UoZ)*.

2.3 Podpora znevýhodnených uchádzačov o zamestnanie

Podpora znevýhodnených uchádzačov o zamestnanie sa uskutočňuje prostredníctvom politiky zamestnanosti, ktorá predstavuje systém inštitúcií a nástrojov podpory a pomoci pri uplatnení na trhu práce. Táto pomoc uľahčuje integráciu uchádzačov o zamestnanie, najmä znevýhodnených skupín. Zároveň tieto opatrenia napomáhajú aj k rozvoju podnikateľskej aktivity, a to prostredníctvom konkrétnych príspevkov.

Politika zamestnanosti ako súčasť sociálnej i hospodárskej politiky sa zameriava na tvorbu a udržiavanie pracovných miest pre všetkých uchádzačov o prácu. Realizuje svoje ciele za pomoci makroekonomických regulátorov, ktorými sa usiluje ovplyvniť vzťahy medzi ponukou a dopytom na trhu práce.

Základnými cieľmi politiky zamestnanosti, ako uvádza Vincúr (2005) sú:

- umožniť slobodnú voľbu zamestnania
- vytvárať rovnováhu na trhu práce
- minimalizovať rozsah nezamestnanosti
- vytvárať nové pracovné príležitosti
- vytvárať rovnováhu na trhu práce
- zabezpečiť podporu v nezamestnanosti
- zabezpečiť rekvalifikácie, zvyšovanie kvalifikácie a poradenstvo
- zabezpečiť prácu pre všetkých, ktorí sú schopní pracovať a hľadajú prácu.

Podľa Rievajovej (2017) sa politika zamestnanosti sa realizuje v dvoch rovinách:

1. *makroekonomickej*, kde je jej cieľom eliminovať príčiny nezamestnanosti, pričom jej nástroje závisia od celkového smerovania hospodárskej politiky štátu,
2. *regionálnej*, kde rieši dôsledky nezamestnanosti na regionálnych trhoch práce s ohľadom na ich regionálne aspekty.

Z politiky zamestnanosti vychádza **politika trhu práce**. Môžeme ju charakterizovať ako systém podpory a pomoci občanom pri ich začleňovaní sa na pracovné miesta na trhu práce. „Je to súbor foriem, činností, opatrení a nástrojov, ktoré sa majú uplatňovať v službách zamestnanosti pri práci s evidovaným nezamestnaným. Zákony upravujúce služby zamestnanosti však sledujú i to, aby jednotlivci, ktorým úrady práce, sociálnych vecí a rodiny pomáhajú pri riešení ich pracovného uplatnenia, napomáhali i vlastným úsilím realizovať ciele politiky trhu práce“. Laštúvková (2005).

Za tvorbu politiky trhu práce zodpovedá Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR a realizuje ju tým, že určuje ciele a priority politiky trhu práce celoštátneho charakteru. Tieto ciele a priority sú určované na základe zámerov hospodárskej a sociálnej politiky, ktoré sú konkretizované v programovom vyhlásení vlády a v ďalších dokumentoch schválených NR SR. Politika trhu práce sa člení na:

1. **Pasívnu politiku trhu práce**, ktorá sa zameriava hlavne na kompenzáciu stratených príjmov nezamestnaných a ich udržiavanie poskytovaním určitých „náhradných“ príjmov - dávok v nezamestnanosti a odvodov do poisťovní.

2. **Aktívnu politiku trhu práce**, ktorá predstavuje aktívne mechanizmy v podobe opatrení na zabezpečenie efektívneho fungovania trhu práce. Zameriava sa najmä na vytváranie nových pracovných príležitostí na udržanie zamestnanosti a podporu zaradenia nezamestnaných do vhodného zamestnania.

Aktívna politika trhu práce podľa Laštúvkovej (2005) sleduje nasledujúce ciele:

- pomoc tým, ktorým hrozí nezamestnanosť,
- pomoc nezamestnaným, aby sa zamestnali skôr, než sa stanú dlhodobo nezamestnanými.

Základné služby aktívnej politiky trhu práce, ktoré pre občanov upravuje zákon o službách zamestnanosti, pritom predstavujú:

- sprostredkovanie vhodného zamestnania,
- odborné poradenské služby,
- vzdelávanie a príprava pre trh práce,
- podpora vytvárania pracovných miest
- vytváranie verejnoprospešných pracovných miest
- zamestnávanie znevýhodnených uchádzačov o zamestnanie

2.4 Zákon o sociálnej ekonomike

Zákon č. 112/2018 Z. z. o sociálnej ekonomike a sociálnych podnikoch, ktorý nadobudol účinnosť od 01.05.2018, ponúka ďalšie možnosti pre dosiahnutie spoločenských cieľov v oblasti riešenia otázok nezamestnanosti. Podporuje nielen myšlienku zamestnávania osôb dlhodobo nezamestnaných, ktorí sú registrovaní na Úradoch práce, sociálnych vecí a rodiny, ale aj osôb, ktoré nepracovali, ani neboli vedené v evidencii uchádzačov o zamestnanie na úrade PSVR.

Nový Zákon o sociálnej ekonomike vychádza z právnych noriem EÚ a definuje **znevýhodnenú osobu** ako „fyzickú osobu, ktorá buď v predchádzajúcich šiestich mesiacoch nebola zamestnaná (okrem zamestnania v pracovnoprávnom vzťahu, ktorého trvanie nepresiahlo v úhrne 40 dní v kalendárnom roku) a ak mesačná mzda alebo odmena nepresiahla v úhrne sumu životného minima pre jednu plnoletú fyzickú osobu podľa osobitného predpisu, alebo je to osoba so zdravotným postihnutím“.

Patria sem *osoby staršie ako 50 rokov veku, osoby, ktoré dosiahli vzdelanie nižšie ako stredné odborné vzdelanie či osoby patriace k národnostnej menšine alebo etnickej menšine, ktoré potrebujú nadobúdať pracovné skúsenosti na účely získania trvalého zamestnania či osoby mladšie ako 26 rokov veku s ukončenou sústavnou prípravou na povolanie v dennej forme pred menej ako 2 rokmi a ďalšie definované skupiny znevýhodnených*. Medzi osoby so zdravotným postihnutím začleňuje *nielen osoby uznané za invalidné podľa osobitných predpisov, ale aj osoby, ktoré nie sú uznané za invalidné, majú však dlhodobé zdravotné postihnutie znižujúce ich telesné, duševné a zmyslové schopnosti, ktoré bránia ich plnohodnotnému a účinnému zapojeniu sa do pracovného prostredia v porovnaní so zdravou fyzickou osobou*.

Za **zraniteľné osoby** sa podľa tohto zákona považujú osoby, medzi ktorými sú napr. *fyzické osoby v nepriaznivej sociálnej situácii podľa osobitného predpisu, fyzické osoby po prepustení z výkonu trestu odňatia slobody, výkonu väzby alebo z výkonu ochrannej výchovy, azylanti či cudzinci, ktorým sa poskytuje doplnková ochrana podľa osobitných predpisov*.

Široká definícia znevýhodnených a zraniteľných osôb umožňuje týmto skupinám osôb stať sa nielen prijímateľom spoločensky prospešnej služby, ale aj priamym účastníkom, umožňuje

im stať sa zamestnancami sociálnych podnikov, z ktorých mnohé pôsobia ako medzitrh práce, a tým si zvýšiť spoločenský status a plnohodnotne sa začleniť do funkčnej spoločnosti.

Zákon upravuje subjekty sociálnej ekonomiky, sociálne podniky a podniky so sociálnym dosahom, ktoré predstavujú inovatívny nástroj zameraný na riešenie rôznych spoločenských problémov prostredníctvom uplatňovania podnikateľských princípov.

Na ich podporu zavádza poskytovanie podpory v širšom priestore sociálnej ekonomiky a upravuje súbor pravidiel a nástrojov na podporu sociálnych podnikov, napomáha vzniku a rozvoju sociálnych podnikov na jednotlivých národných úrovniach a podnecuje príležitosti pre identifikované sociálne podniky, ktoré plynú z podporných mechanizmov priamo alebo nepriamo cielených na tieto subjekty sociálnej ekonomiky. (SBA, 2019).

Podpora podnikov zamestnávajúcich znevýhodnené alebo zraniteľné osoby môže byť poskytovaná:

- **priamo** – ide o investičnú alebo kompenzačnú pomoc, ktorú môže získať sociálny podnik, registrovaný sociálny podnik a podnik so sociálnym dosahom.
- *Investičná pomoc* má podobu nenávratnej finančnej pomoci. Jej čerpanie je podmienené využitím finančného nástroja a cieľom je posilniť udržateľnosť podnikateľských zámerov.
- *Kompenzačná pomoc* môže mať podobu návratnej, alebo nenávratnej pomoci, pričom kompenzované môže byť znevýhodnenie podniku vzhľadom na výkon podnikateľskej činnosti za iným účelom ako dosiahnutia zisku, príp. poskytovanie tovarov a služieb, ktoré nie je bežný trh schopný zabezpečiť. Kompenzačná pomoc, ktorá môže mať formu návratnej, alebo nenávratnej pomoci sa môže poskytnúť podniku z dôvodu, že dosahovaním pozitívneho sociálneho vplyvu vystupuje podnik ako znevýhodnený oproti ostatným. (SBA, 2018).
- **nepriamo** - v podobe daňovej úľavy môže získať len registrovaný sociálny podnik. Okrem daňovej úľavy zákon umožňuje registrovanému sociálnemu podniku, ktorý použije 100 % zisku, zníženie dane z pridanej hodnoty vo výške 10 % zo základu dane.

Okrem týchto uvedených druhov podpory môže registrovaný podnik získať pomoc na podporu dopytu v podobe servisných poukázok. Uvedený druh podpory prináša výhodu obom zúčastneným stranám

V roku 2018 vo väzbe na ustanovenia zákona o sociálnej ekonomike, ktorými mení a dopĺňa zákon č. 5/2004 Z.z. o službách zamestnanosti pripravilo MPSVR SR:

- „**Národný projekt „Podpora integračných podnikov“** zameraný na podporu registrovaných integračných sociálnych podnikov. Týmto národným projektom sa v regiónoch prostredníctvom úradov PSVR implementujú aktívne opatrenia na trhu práce zamerané na podporu zamestnanosti a zníženie nezamestnanosti znevýhodnených osôb, značne znevýhodnených osôb a zraniteľných osôb, formou poskytovania príspevkov podľa §53f a §53g zákona č. 5/2004 Z. z. o službách zamestnanosti, ktoré umožňujú vytvoriť podmienky pre udržanie sa v zamestnaní na pracovných miestach v integračných podnikoch a následne na otvorenom trhu práce.
- „**Investičná pomoc pre sociálne podniky - nenávratná zložka**“, ktorého cieľom je vytvoriť a spustiť funkčný systém investičnej podpory sociálnym podnikom a prispieť tak k posilňovaniu zamestnanosti znevýhodnených a zraniteľných osôb. Ide o poskytovanie investičnej podpory sociálnym podnikom vo forme kombinácie grantov a finančných nástrojov, teda návratnej a nenávratnej zložky. Národný projekt vytvorí

podmienky na poskytovanie nenávratnej zložky pomoci pre sociálne podniky, a to v povinnej kombinácii s podporou z návratných finančných zdrojov.

Obsahom uvedených aktivít bude podpora subjektov sociálnej ekonomiky s cieľom posilniť štrukturálne stabilnú zamestnanosť prostredníctvom podpory podnikania, vytvárania a podpory podnikov v širšom priestore sociálnej ekonomiky a podnikov vo väzbe na potreby trhu práce a regionálnych trhov práce, a to prostredníctvom grantovej podpory sociálnym podnikom na účely pokrytia niektorých nákladov ich investičného zámeru.

3 Výskumný dizajn

Miera zamestnanosti a miera evidovanej nezamestnanosti predstavujú základné makroekonomické kategórie vyjadrujúce úroveň blahobytu obyvateľstva. Cieľom príspevku je na základe spracovania dát z údajovej databázy MPSVaR posúdiť súčasný stav a vývoj ekonomicky aktívneho obyvateľstva v SR, zistiť jeho vekovú a vzdelanostnú štruktúru a jej vývoj na Slovensku v rokoch 2014 až 2018 s dôrazom na vývoj a štruktúru znevýhodnených uchádzačov o zamestnanie..

Objektom výskumu sú dáta z údajovej databázy Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR - Správ o sociálnej situácii obyvateľstva Slovenskej republiky v rokoch 2014 až 2018.

Pri spracovaní dát využívame všeobecné vedecké metódy analýzy, syntézy, abstrakcie, indukcie, dedukcie a komparácie a štandardné matematicko-štatistické metódy.

4 Výsledky práce a diskusia

Nasledujúca časť obsahuje analýzu súčasného stavu ľudských zdrojov a ich využitia v Slovenskej republike s dôrazom na vývoj štruktúry aktívneho obyvateľstva podľa vymedzených kritérií (vzdelanie, vek, znevýhodnenie).

4.1 Stav a vývoj potenciálu ľudských zdrojov a jeho využitia v SR

Ľudské zdroje zohrávajú medzi výrobnými faktormi dominantnú úlohu. V závislosti od ich kvantity, ale najmä kvality sa rozhodujúcou mierou podieľajú na raste ekonomiky, pričom ich využitie v ekonomike závisí od kvality podnikateľského prostredia.

Aktuálny stav, využitie a vývoj potenciálu ľudských zdrojov v SR zobrazujú nasledujúce Tabuľky 1, 2, 3 a 4.

Tabuľka 1

Miera evidovanej nezamestnanosti v SR v %

2014	2015	2016	2017	2018	Index zmeny 2014/2018
13,2	11,5	9,7	8,1	6,6	-6,7

Zdroj: ŠÚ SR + vlastné spracovanie

Tabuľka 2

Priemerný počet zamestnaných osôb v hospodárstve SR v tisícoch osôb

2014	2015	2016	2017	2018	Index zmeny 2014/2018
2 204,6	2 251,6	2 307,0	2 348,9	2 392,8	188,2 (7,9%)

Zdroj: MPSVaR + vlastné spracovanie

Priemerný počet zamestnaných osôb v hospodárstve SR v danom období postupne rástol, bol *najnižší* vo východiskovom roku 2014 a *najvyšší* v roku 2018, čo predstavuje pozitívny vývoj – rast počtu zamestnaných o 188, 2 tisíc osôb (7,9%).

Tabuľka 3

Miera zamestnanosti vo veku 20 až 64 rokov v %

2014	2015	2016	2017	2018	Index zmeny 2014/2018
65,9	67,7	69,8	71,7	72,4	+6,5

Zdroj: MPSVaR + vlastné spracovanie

Miera zamestnanosti občanov vo veku 20 až 64 rokov bola najnižšia vo východiskovom roku 2014 a najvyššia v roku 2018, čo predstavuje pozitívny vývoj – rast zamestnanosti o 6,5%

Tabuľka 4

Zamestnanosť podľa veľkosti podnikov

Počet zamestnancov podniku	2014	2015	2016	2017	2018	Index zmeny 2014/2018
0-19	325 814	330 377	353 747	369 074	384 984	59 170 (18,2%)
20-49	204 973	216 076	229 992	232 904	236 509	31 536 (15,4%)
50-249	379 596	385 042	395 380	400 568	403 445	23 849 (6,3%)
250-499	140 964	160 141	143 149	155 288	160 305	19 341 (13,7%)
500-999	140 036	138 651	156 144	149 618	152 499	12 463 (8,9%)
1000 a viac	371 763	386 845	394 557	404 978	417 315	45 552 (12,3%)
živnostníci	641 500	634 500	634 000	636 500	637 750	-3 750 (0,6%)

Zdroj: MPSVaR + vlastné spracovanie

Najvyšší počet zamestnancov v roku 2018 mali podniky zamestnávajúce 1000 a viac zamestnancov, počet ich pracovníkov vzrástol o 45 552 čo predstavuje 12,3%, nasledované podnikmi s 0-19 zamestnancami, kde bol zaznamenaný najvyšší rast a to o 59 170 osôb (18,2%).

Najnižší počet zamestnancov v roku 2018 mali podniky zamestnávajúce 50 až 249 zamestnancov, v ktorých sa vykázal najnižší rast o 23 849 osôb (6,3%)

Počet zamestnancov sa vo všetkých kategóriách podnikov pri porovnaní s východiskovým rokom 2014 s výnimkou kategórie živnostníkov zvýšil.

V podnikoch s počtom zamestnancov 250 až 499, počet v sledovaných rokoch spočiatku klesol, no v porovnaní rokov 2014 a 2018 zaznamenáva konečný rast 19 341 osôb (13,7%). V podnikoch s 500 až 999 zamestnancami striedavo klesá i stúpa, v sledovanom období však vzrástol o 12 463 osôb (8,9%).

Kategória živnostníkov v celkovom porovnaní rokov 2014 a 2018 ako jediná vykázala konečný pokles o 3750 osôb, čo predstavuje 0,6%.

4.2 Vývoj štruktúry ekonomicky aktívneho obyvateľstva SR

Ekonomicky aktívne obyvateľstvo predstavuje v národnom hospodárstve zdroj pracovnej sily, ktorej využitie a kvalita sa rozhodujúcou mierou podieľajú na raste ekonomiky. Situáciu v SR ohľadne vekovej a vzdelanostnej štruktúry ekonomicky aktívneho obyvateľstva a jej vývoja v sledovanom období na Slovensku dokumentujú údaje v nasledujúcich tabuľkách 5 a 6.

Tabuľka 5

Veková štruktúra ekonomicky aktívneho obyvateľstva v tisícoch osôb

Veková skupina	2014	2015	2016	2017	2018	Index zmeny 2014/2018
15-19 rokov	19,2	18,4	20,7	20,7	21,9	2,7 (14,1%)
20-29 rokov	533,2	531,8	522,5	503,4	481,9	-51,3 (9,6%)
30-39 rokov	776,9	766,5	769,4	751,5	733,9	-43,0 (5,5%)
40-49 rokov	689,7	698,3	704,5	718,9	743,4	53,7 (7,8%)
50-59 rokov	610,3	616,5	616,3	611,1	608,6	-1,7 (0,3%)
60-64 rokov	77,8	87,4	103,9	119,9	123,0	45,2 (58,1%)
nad 65 rokov	14,8	19,5	20,9	29,1	33,7	18,9 (29,8%)
Spolu	2 721,8	2 738,3	2 758,1	2 754,7	2 746,3	24,5 (0,1%)

Zdroj: MPSVaR + vlastné spracovanie

Najpočetnejšie skupiny ekonomicky aktívneho obyvateľstva v sledovanom období tvoria striedavo vekové skupiny 40 - 49 rokov, 30 - 39 rokov a 50 - 59 rokov. Menej je zastúpená skupina 20 - 29 ročných, nasleduje veková skupina 60 - 64 rokov. Najmenší počet ekonomicky aktívneho obyvateľstva v rokoch 2014 -2018 je vo vekových skupinách nad 60 rokov a 15 - 19 rokov.

V roku 2018 v porovnaní s rokom 2014 celkový počet ekonomicky aktívneho obyvateľstva vzrástol o takmer 25 000 osôb, čo predstavuje 0,1%.

Najväčší percentuálny prírastok v tomto období zaznamenala veková skupina 60 - 64 rokov, a to o 45,2 tisíc osôb (58,1%). Nasledovali vekové skupiny nad 65 rokov (rast počtu o 18,9 tisíc – 29,8%) a 15 - 19 rokov (rast o 2,7 tisíc osôb, teda o 14,1%).

Najväčší percentuálny úbytok je vo vekovej skupine 20 - 29 rokov, kde počet osôb klesol o 51,3 tisíc (9,6%) a v skupine 30 - 39 rokov, kde bol zaznamenaný pokles o 43 tisíc (5,5%).

Najnižší percentuálny úbytok v roku 2018 v porovnaní s východiskovým rokom bol vo vekovej skupine 50 - 59 rokov a to o 0,3%, čo predstavuje cca 2 tisíc osôb.

Tabuľka 6

Vzdelanostná štruktúra ekonomicky aktívneho obyvateľstva v %

Druh vzdelania	2014	2015	2016	2017	2018	Index zmeny 2014/2018
Základné	3,6	4,0	4,2	4,6	4,2	0,6
Stredné odborné bez maturity (učňovské)	28,7	27,7	27,2	26,2	24,9	-3,8
Stredné odborné s maturitou (učňovské)	6,2	6,4	6,0	6,6	6,8	0,6
Úplné stredné všeobecné s maturitou	3,9	3,8	4,1	4,2	4,2	0,3
Úplné stredné odborné s maturitou	34,3	34,3	34,2	33,0	33,2	-1,1
Vyššie odborné	1,0	0,9	0,8	0,8	0,9	-0,1
Vysokoškolské	22,3	22,8	23,4	24,6	25,8	3,5
Bez vzdelania	0	0	0	0	0	0

Zdroj: MPSVaR + vlastné spracovanie

Štruktúra ekonomicky aktívnych obyvateľov podľa vzdelania sa v sledovanom období významne nezmenila – *najvyšší podiel* na celkovom počte ekonomicky aktívneho obyvateľstva majú *obyvatelia s úplným stredným odborným vzdelaním s maturitou, osoby s vysokoškolským vzdelaním a obyvatelia so stredným odborným vzdelaním bez maturity*.

Naopak, najnižší podiel vykazujú osoby s vyšším odborným vzdelaním, obyvatelia s úplným stredným všeobecným vzdelaním s maturitou, stredným odborným s maturitou (učňovské) a osoby so základným vzdelaním. Nie je zaznamenaný podiel osôb bez vzdelania.

Pozitívny trend bol zaznamenaný v skupine osôb so stredným odborným vzdelaním bez maturity – kde bol v porovnaní s rokom 2014 zaznamenaný pokles o 3,8 % a v skupine ekonomicky aktívnych osôb s vysokoškolským vzdelaním, kde sa výraznejšie sa zmenil aj ich podiel – stúpol o 3,5%. Negatívnym trendom je pokles podielu osôb s úplným stredným odborným vzdelaním s maturitou – o 1,1%, pokles podielu osôb s vyšším odborným vzdelaním o 0,1% a rast ekonomicky aktívnych obyvateľov so základným vzdelaním o 0,6%.

4.3 Štruktúra uchádzačov o zamestnanie v SR

Medzi uchádzačmi o zamestnanie majú osobitné postavenie znevýhodnení uchádzači o prácu, či už je ich znevýhodnenie spôsobené vekom, vzdelaním, zdravotným stavom, resp. iným špecifickým faktorom. V tejto súvislosti sme v danom období (2014 až 2018) sledovali štruktúru uchádzačov o zamestnanie a jej vývoj na nasledujúcich ukazovateľoch:

- Podiel jednotlivých vekových kategórií na celkovom počte UoZ – Tabuľka 7
- Priemerný počet znevýhodnených uchádzačov o prácu – Tabuľka 8
- Podiel jednotlivých skupín znevýhodnených uchádzačov o prácu v % na celkovom počte uchádzačov o prácu – Tabuľka 9

Tabuľka 7

Podiel jednotlivých vekových kategórií na celkovom počte UoZ v SR (v %)

Vek UoZ v rokoch	2014	2015	2016	2017	2018	Index zmeny 2014/2018
15 - 24	17,74	16,48	14,84	13,8	12,79	-4,95
25 - 29	12,83	12,67	12,31	11,83	11,41	-1,42
30 - 34	11,41	11,45	11,70	11,73	11,68	+0,27
35 - 39	12,12	12,20	12,35	12,16	12,06	-0,06
40 - 44	10,79	11,25	11,84	12,03	12,09	+1,30
45 - 49	10,65	10,49	10,53	10,49	10,68	+0,03
50 - 54	11,41	11,42	11,45	11,55	11,50	+0,09
54 - 59	11,47	12,00	12,36	12,97	12,94	+1,47
nad 60	1,59	2,05	2,63	3,44	4,85	+3,26

Zdroj: MPSVaR + vlastné spracovanie

Z hľadiska vekovej štruktúry v roku 2018 *najvyšší podiel* na celkovom počte uchádzačov o prácu mali medzi UoZ osoby vo veku 54 - 59 rokov, tvorili 12,94 % zo všetkých UoZ. V sledovanom období percentuálny podiel tejto skupiny zaznamenal rast o 1,47%.

Druhou skupinou s najvyšším podielom 12,79 % boli najmladší uchádzači o zamestnanie vo veku 15 - 24 rokov, ktorých podiel však zaznamenal v danom období najvyšší pozitívny trend – pokles o takmer 5% (zásluhou rôznych podporných programov). Percentuálny podiel v roku 2018 v porovnaní s rokom 2014 klesol aj v skupine 25 až 29 ročných, kde predstavoval 1,42% a v skupine 35 až 39 ročných 0,6%. Nasledovala skupina osôb vo veku 40 - 44 rokov s podielom 12,09%, jej podiel však vzrástol o 1,3%. Najnižší rast vykázali skupiny občanov vo

veku 45 - 49 rokov (o 0,03%) a vo veku 50 - 54 rokov (o 0,09%) a najvyšší rast od roku 2014 zaznamenali uchádzači o zamestnanie nad 60 rokov a to o 3,26%.

Tabuľka 8

Priemerný počet znevýhodnených uchádzačov o prácu

Kategórie znevýhodnených UoZ	2014	2015	2016	2017	2018	Index zmeny 2014/2018
Absolventi	27 728	22 230	16 952	11 901	8 778	-215,9%
Nad 50 rokov	94 215	90 242	79 493	63 514	53 161	-77,2%
Dlhodobo nezamestnaní	209 495	191 055	152 703	109 124	75 485	-177,5%
Nižšie ako stredné odb. vzdelanie	116 636	110 292	92 575	73 580	60 737	-92,0%
Bez pravidelného zamestnania	263 398	242 055	201 403	150 288	115 220	-128,6%
Azylanti	6	10	12	6	0	-100,0%
Samo-živitelia	1 950	1 972	1 595	1 088	844	-131,0%
Občania so zdravotným postihnutím	12 800	12 917	10 800	8 018	6 439	-98,8%
Spolu	726 228	670 773	555 533	417 519	320 664	-126,5%

Zdroj: MPSVaR + vlastné spracovanie

Celkový počet znevýhodnených uchádzačov o prácu vykazoval v roku 2018 hodnotu 320 664 osôb, čo v sledovanom období v porovnaní s rokom 2014 predstavuje pokles o 405 564 osôb (126,5%), pričom zároveň poklesli všetky kategórie znevýhodnených uchádzačov o prácu. *Najvyšší pokles* zaznamenala kategória absolventov, kde sa počet nezamestnaných absolventov hľadajúcich prácu znížil o 18 950 osôb (215,9%). *Najnižší pokles* naopak vykázala skupina UoZ nad 50 rokov, kde sa zaznamenal pokles o 41 054 osôb (77,2%)

Najpočetnejšiu skupinu znevýhodnených UoZ v sledovanom období predstavujú občania, ktorí najmenej 12 kalendárnych mesiacov pred zaradením do evidencie nemali pravidelne platené zamestnanie, t.j. nemali zamestnanie, ktoré trvalo najmenej 6 po sebe nasledujúcich mesiacov. V roku 2018 ich bolo v priemere v evidencii 115 220, čo predstavovalo pokles oproti roku 2014 (263 398) o 148 178 osôb (resp. o 128,6 %).

Druhou najpočetnejšou znevýhodnenou skupinou sú dlhodobo nezamestnaní občania. V roku 2018 ich bolo v priemere v evidencii 75 485. Ich počet v porovnaní s rokom 2014 poklesol o 134 010 osôb (o 177,5 %).

Najmenej početnú skupinu znevýhodnených UoZ tvorili azylanti, ktorých počet klesol o 6 osôb (100%) Počet osôb v kategórii UoZ s nižším vzdelaním klesol o 55 899 osôb, čo predstavuje 92%. Počet samo-živiteľov poklesol o 1106 občanov – 131,0%. Počet občanov so zdravotným postihnutím, ktorí sa v danom období uchádzali o zamestnanie, vykazuje pokles o 6361 (98,8%).

Tabuľka 9

Podiel jednotlivých skupín znevýhodnených uchádzačov o prácu v % na celkovom počte uchádzačov o prácu

Kategórie	2014	2015	2016	2017	2018	Index zmeny 2014/2018
Absolventi	3,82	3,31	3,05	2,85	2,75	-1,07
Nad 50 rokov	12,97	13,45	14,30	15,21	16,58	3,61
Dlhodobo nezamestnaní	28,85	28,48	27,49	26,14	23,54	-5,31
Nižšie ako stredné odb. vzdelanie	16,06	16,45	16,66	17,62	18,94	2,88
Bez pravidelného zamestnania	36,27	36,09	36,26	36,00	35,93	-0,34
Azylanti	0	0	0	0	0	0
Samo-živitelia	0,27	0,29	0,29	0,26	0,26	-0,01
Občania so zdravotným postihnutím	1,76	1,93	1,95	1,92	2,00	0,24

Zdroj: MPSVaR + vlastné spracovanie

V sledovanom období od roku 2014 do roku 2018 *najväčší podiel* na celkovom počte znevýhodnených UoZ predstavovala *skupina osôb bez pravidelného zamestnania*, dlhodobo nezamestnaní, osoby s nižším než stredným odborným vzdelaním a občania nad 50 rokov.

Najnižší podiel mali azylanti, samo-živitelia a osoby so zdravotným postihnutím. Pozitívny trend bol zaznamenaný v skupine dlhodobo nezamestnaných (najväčší pokles v porovnaní s rokom 2014 a to o 5,3%), v skupine absolventov (pokles o 1,07%), skupine osôb bez pravidelného zamestnania (pokles o 0,34%) a v skupine samo-živiteľov (pokles o 0,01%).

Negatívny trend vykázali skupiny nad 50 rokov (rast o 3,61%), s nižším než stredným odborným vzdelaním (rast o 2,88%) a skupina občanov so zdravotným postihnutím (rast o 0,24%).

V sledovanom období rokov 2014 až 2018 zaznamenali v SR ukazovatele hodnotiace stav a vývoj ekonomicky aktívneho obyvateľstva, miery zamestnanosti i miery nezamestnanosti **pozitívny vývoj**, prejavujúci sa hlavne vo vysokom **znížení evidovanej miery nezamestnanosti**, raste zamestnanosti - týka sa to najmä počtu zamestnaných osôb a miery zamestnanosti 20 až 64 ročných. Stúpol aj počet zamestnancov vo všetkých veľkostných kategóriách podnikov s výnimkou živnostníkov. Pozitívne zmeny sa prejavili aj vo vekovej a vzdelanostnej štruktúre ekonomicky aktívneho obyvateľstva. Kladný trend charakterizuje aj niektoré kategórie vo vekovej štruktúre uchádzačov o zamestnanie.

V štruktúre znevýhodnených uchádzačov o prácu je už celkový pozitívny vývoj sporný - pozitívny trend v niektorých kategóriách je negovaný negatívnym trendom v iných kategóriách. Zmeny sú odrazom pôsobenia aktívnych opatrení na trhu práce a naznačujú, že je potrebné ďalšie prehodnotenie a adresnejšie smerovanie opatrení na vybrané skupiny znevýhodnených uchádzačov o zamestnanie. V roku 2018 v porovnaní s východiskovým rokom 2014 sa zatiaľ v oblasti zamestnávania znevýhodnených UoZ neprejavil vplyv a pôsobenie opatrení zákona 112/2018 Z. z.o sociálnej ekonomike a sociálnych podnikoch, keďže na Slovensku vo februári 2019 pôsobilo len 8 registrovaných sociálnych podnikov, ktoré zamestnávali 93 ľudí.

5 Záver

V podmienkach SR predstavuje ľudský kapitál faktor, ktorý môže najvýraznejšie ovplyvniť ekonomický rast najmä preto, že rast ľudského kapitálu pozitívne vplýva na iné faktory rastu, stimuluje technologický pokrok a pozitívne vplýva na zamestnanosť. Na rozdiel od iných faktorov rastu je v silách slovenskej ekonomiky **zvyšovať úroveň ľudského kapitálu**, pretože naša ekonomika je podkapitalizovaná a nemá dostatok fyzického kapitálu a ani dostatok kapitálu na získavanie nových technológií. Oproti týmto faktorom sú investície do ľudského kapitálu relatívne lacné a ich miera návratnosti je porovnateľná s výnosovosťou fyzického kapitálu a úroveň ľudského kapitálu v SR je nižšia ako jeho úroveň v ekonomikách západnej Európy, čo ešte poskytuje veľkú možnosť rastu.

Najdôležitejším faktorom uplatnenia na trhu práce je ponuka pracovných miest v regióne, demografický vývoj a kvalita/forma poskytovania verejných služieb zamestnanosti. Úlohu zohrávajú aj osobnostné charakteristiky uchádzača o zamestnanie, ktoré sú formovateľné službami individualizovanej podpory. Aktívne opatrenia trhu práce (AOTP) v sledovanom období boli cielené na špecifické sociálno-ekonomické a sociálno-demografické skupiny, pričom vyšší efekt dosahovali vždy nástroje zamerané na skupinu s vyšším profilom vzdelania a ľudského kapitálu. Pri budúcom aplikovaní nástrojov AOTP je kľúčová ich ekonomická i sociálna efektívnosť. V budúcnosti bude potrebné **prehodnotiť štruktúru realizovaných aktívnych opatrení trhu práce, analyzovať a vyhodnocovať fungovanie aktívnych opatrení trhu práce a operatívne meniť ich štruktúru podľa požiadaviek trhu práce a na tento účel skvalitniť údajovú databázu ÚPSVaR, zohľadňovať regionálne špecifiká a v regiónoch s najvyššou mierou registrovanej nezamestnanosti realizovať adresné opatrenia, zamerané na podporu ľudského kapitálu a vzdelávanie a odstraňovať všetky formy diskriminácie na trhu práce, zapojiť neverejných poskytovateľov, schopných poskytnúť špecifickú asistenciu a zaviesť programy zamerané na skorú prevenciu nežiadúcich javov.** (KPMG, 2018).

Poznámka

Tento príspevok je čiastkovým výstupom riešenia projektov VEGA 1/0569/18: „Stabilizácia ľudského kapitálu v podnikoch SR ako imanentný determinant ich úspešnosti, konkurencieschopnosti a udržateľného rozvoja“, autorský podiel 50 % a VEGA č. 1/0368/18 „Cenové stratégie v prostredí pôsobenia efektívnych regulačných mechanizmov na nadnárodných trhoch sieťových odvetví slovenskej ekonomiky“, zodpovedný riešiteľ Eleonora Fendeková, prof. Ing., PhD., autorský podiel 50 %.

Použitá literatúra (References)

Bencont Investments. (2016). Zamestnanosť a nezamestnanosť Slovenska. in: *Bencont weekly report*. bencont investments, 9/2016, s. 2. <https://www.bencont.sk/app/cmsSiteAttachment.php?ID=82&disposition=inline> [accessed 17.3.2019].

Broxterman, D. A., & Yezer, A. M. (2020). *Measuring Human Capital Divergence in a Growing Economy*. Journal of Urban Economics, 103255.

Gregová, E. (2007). Kvalitné ľudské zdroje – základ konkurenčnej schopnosti podniku. In: EKONOMIKA A MANAGEMENT , Issue 3 / 2007. pp.90- 93 . ISSN (Online) 2336-5064

<http://www.ekonomie-management.cz/archiv/vyhledavani/detail/130-kvalitne-ludske-zdroje-zaklad-konkurencnej-schopnosti-podniku/> [accessed 23.3.2019].

KPMG. (2018). *Ex post hodnotenie dopadov implementácie Národného strategického referenčného rámca na dosiahnutie strategického cieľa NSRR. Záverečná správa.* https://www.partnerskadohoda.gov.sk/data/files/2300_ex-post-hodnotenie-dopadov-implementacie-narodneho-strategickeho-referencneho-ramca-na-dosiahnutie-strategickeho-cieľa-nsrr-zaverecna-sprava.pdf [accessed 1.3.2019].

Krüsselberg, H-G. (2018). *Arbeitsmärkte und Beschäftigung.* <http://www.kas.de/wf/de/71.10942/> [accessed 20.3. 2019].

Laštůvková, L. (2005). *Aktívna politika trhu práce.* <https://www.epi.sk/odborny-clanok/Aktivna-politika-trhu-prace.htm> [accessed 15.3.2019].

Lisý, J., et al. (2005). *Ekonomía v novej ekonomike.* 1. vyd. Bratislava: IURA EDITION, 2005. 622 s. ISBN 80-8078-035-8.

Mazouch, P. et al. (2011). *Lidský kapitál – měření, souvislosti, prognózy.* 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2011. 116 s. ISBN 978-80-7400-380-6.

MPSVaR. (2015). *Správa o sociálnej situácii obyvateľstva Slovenskej republiky za rok 2014.* <https://www.employment.gov.sk/files/slovensky/ministerstvo/analyticke-centrum/sprava-socialnej-situacii-obyvatelstva-za-rok-2014.pdf> [accessed 5.3.2019].

MPSVaR. (2016). *Správa o sociálnej situácii obyvateľstva Slovenskej republiky za rok 2015.* <https://www.employment.gov.sk/files/slovensky/ministerstvo/analyticke-centrum/sprava-socialnej-situacii-obyvatelstva-za-rok-2015.pdf> [accessed 5.3.2019].

MPSVaR. (2017). *Správa o sociálnej situácii obyvateľstva Slovenskej republiky za rok 2016.* <https://www.employment.gov.sk/files/slovensky/ministerstvo/analyticke-centrum/sprava-socialnej-situacii-za-rok-2016.pdf> [accessed 5.3.2019].

MPSVaR. (2018). *Správa o sociálnej situácii obyvateľstva Slovenskej republiky za rok 2017.* <https://www.employment.gov.sk/files/slovensky/ministerstvo/analyticke-centrum/sprava-socialnej-situacii-obyvatelstva-slovenskej-republiky-za-rok-2017.pdf> [accessed 5.3.2019].

MPSVaR. (2019). *Správa o sociálnej situácii obyvateľstva Slovenskej republiky za rok 2018.* https://www.employment.gov.sk/files/slovensky/ministerstvo/analyticke-centrum/2019/material_sprava_o_soc_situacii_obyvatelstva_sr_2018_vlada.pdf [accessed 5.3. 2019].

Pereira, V., Temouri, Y., Patel, C., (2020). *Exploring the Role and Importance of Human Capital in Resilient High Performing Organisations: Evidence from Business Clusters.* Applied Psychology.. doi:10.1111/apps.12204

Rievajová, E. (2017). *Teória a politika zamestnanosti.* Bratislava, EKONÓM, 2017. ISBN: 9788022543569. s.185

SBA. (2018). *Vývoj a potenciál inkluzivity podnikania znevýhodnených skupín na trhu práce*. http://www.sbagency.sk/sites/default/files/vyvoj_a_potencial_inkluzivity_podnikania_znevychodnenych_skupin_na_trhu_prace_final_24092018.pdf [accessed 10.3.2019].

SBA. (2019). *Sociálne podnikanie na Slovensku v kontexte súčasného potenciálu rozvoja SE*. http://www.sbagency.sk/sites/default/files/socialne_podnikanie_na_slovensku_v_kontexte_sucasneho_potencialu_rozvoja....pdf

Vagač, P. (2011). *Rizikové skupiny. Diskriminácia, teória, legislatíva a prax*. [www.ineko.sk › file_download](http://www.ineko.sk/file_download) [accessed 17.1.2019].

Zákon 112/2018 Z. z. o sociálnej ekonomike a sociálnych podnikoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Zákon č. 5/2004 Z. z. o službách zamestnanosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Iniciácia organizačných inovácií v súčasnom rozvoji výrobných a logistických procesov v podniku

Initiation of organizational innovations in contemporary production development and logistics processes in enterprise

Andrej Dupal'

Abstract

Significant, we can even say a essential aspect (future) of business nowadays, are innovation changes. Succesfull onnovations are now focused on creating greater value for the customer. Their co-creators and proprietors are also organizational innovations. They are also instrumental in improving the production and logistics processes in the company, wich works in accordance with the development of its inventive and innovative potential. Their specificity lies in the fact that their genesis and personalisation, as in other forms and types of innovations, begins in pre-production stages. Uniqueness of organizational innovations is in collaboration, cooperation and also in complexity with product and technological innovations.

JEL classification: M11, O30

Keywords: inventive and innovative potential, development processes, organizational innovations, production, logistics, business

1 Úvod

Tento rok sa dozvedáme, že zrod pojmu inovácia sa vo vedeckých a praktických kruhoch datuje a objavuje presne pred 130. rokmi. Viacmenej či súhlasne sa uvádza, že pojem inovácia vychádza z latinského „innovare“ čo znamená obnovovať, robiť nové alebo meniť staré, že sa spája s radikálnymi a prelomovými zmenami, ktoré sa prejavujú vo výrobkoch, službách či procesoch. Tie sú úzko späté s invenciou a tvorivosťou, uplatnením ktorých možno vytvoriť, presadiť a uplatniť nové, inovatívne riešenia.

Inovácia je určite viac ako len myšlienka, nápad. Je hlavne procesom implementácie, uvedenia nápadu, novej myšlienky do praxe. Nepochybne, na začiatku tohto procesu je kreativita či tvorivosť, schopnosť vytvoriť nové nápady. Týmto sa celý proces začína a vo svojom životnom cykle môže vyústiť do samotnej implementácie, uvedenia inovácie na trh. Nielen v ekonómii, ale aj v mnohých ďalších oblastiach, sférach sa za inováciu považujú len také zmeny, ktoré sú zásadné, odlišujúce sa od existujúcich spôsobov a foriem.

Ak sa v našom úvode opäť trochu vrátime do histórie, treba povedať, že po určitých rozpakoch na „začiatku“, do inovačnej teórie na začiatku 20. storočia výrazne vstúpil rakúsky ekonóm českého pôvodu – J. A. Schumpeter, ktorý za inováciu považoval radikálnu zmenu, pričom klasifikoval jej päť čiastkových, zásadných zmien (Schumpeter, 1934, 1942, 1994), ktoré aj vývoj potvrdzuje. Sú to:

1. Uvedenie úplne nového produktu na trh, ktorý nie je spotrebiteľom ešte známy alebo uvedenia produktu úplne novej kvality.
2. Zavedenie úplne novej technológie, technologického postupu, výrobnnej metódy, ktorá pre určitý či daný priemysel nie je ešte známa, pričom základom novej výrobnnej metódy nemusí byť nový vedecký objav, ale môže to byť aj nový spôsob komerčného využitia.

3. Využitie úplne nových surovín a materiálov, bez ohľadu na to, či tento zdroj už predtým existoval alebo nie.
4. Uskutočnenie novej organizácie (monopolné postavenie či rozpad monopolu).
5. Otvorenie úplne nových trhov, na ktorých doposiaľ nebolo určité priemyselné odvetvie danej krajiny zastúpené, a to bez ohľadu na to, či daný trh už predtým existoval.

V uvedenej radikálnej zmene a jej piatich čiastkových zásadných zmenách (podľa Schumpetera) sa určitým spôsobom prejavuje, rezonuje a načrtá aj termín organizačných inovácií. Je to síce iba jeden uhol pohľadu, ale dôležitý na to, aby bol v ďalšom období, ďalších postupoch hlbšie rozvíjaný. Nakoniec sa to aj udialo, pozná ho teória a trochu aj hospodárska prax. Fenomén organizačných inovácií sa stáva predmetom skúmania, bádania vo vedecko-výskumnej činnosti, tiež zabezpečovaní a inovovaní pedagogického procesu predmetov: Manažment výroby, Manažment inovácií v podniku, Manažment technologických systémov na katedre. Prvé dva sa prednášajú a cvičia aj v anglickej mutácii.

2 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

V tejto časti príspevku sa najprv (opäť) vrátime k Schumpeterovej charakteristike radikálnej zmeny a piatich myšlienok čiastkových, zásadných zmien inovácií, inovačných procesov. K daným súvislostiam chceme dodať, že uvedená charakteristika vytvára aj rámec na ďalšie pochopenie charakterových vlastností (dimenzie) invenčno-inovačného potenciálu v podniku (podnikaní).

V súčasnosti už vieme, že (pozri Knošková, 2015) Schumpeter odmietal tradičné zameranie sa na dokonale konkurenčné trhy a zdôrazňoval podnikateľský charakter dynamických konkurenčných procesov v reálnom svete. Schumpeterov prístup k vnímaniu podnikateľských príležitostí vychádzal z prístupu k podnikaniu ako ku kreatívnej deštrukcii vytvárajúcej nerovnovážny stav – disekvilíbrium. Podnikateľ a vnímal ako prelomovú silu, ktorá vytvára trh z rovnovážneho stavu. Tvrdil, že na tvorbu nových podnikateľských príležitostí sú potrebné poznatky.

Ekvibrilistikum uvedeného, podľa nášho názoru, spočíva v tom, či s tým súhlasíme alebo nie. Asi sa prikloníme k väčšine názorov výskumníkov, a odborníkov špecialistov, a to v tom, že myšlienky Schumpetera predchádzali dobu, sú historické, ale následne, vyjadrujú aj určitý, pravdivý vzťah k skutočnosti. Schumpeterovský podnikateľ je vodca, na rozdiel od mnohých imitátorov, ktorí ho nasledujú, kopírujú či napodobňujú. Je to podnikateľ agresívny, aktívny a inovatívny. V podmienkach neistoty sa spolieha viac na svoj postoj a úsudok, než na ekonomické analýzy, pričom uplatňuje vlastnú kreativitu, odvahu a rozvoj (upravené podľa Knošková, 2015).

Z hľadiska historických, klasických názorov na kompetenčné otázky, problémy v inovačnom rozvoji sa v publikovanom príspevku nebudeme ďalej zaoberať teóriami aj iných významných autorov, ako napr. Kirner, Miles, Valenta, Vlček a podobne. Chceme hlavne poukázať na rozvojové procesy, ktoré sú indikátorom a odohrávajú sa (aj vzhľadom na predchádzajúce obdobie) v súčasných podmienkach invenčno-inovatívneho potenciálu a možností podnikania.

Z predchádzajúcich výskumov a pedagogickej práce na katedre nám vyplynulo, že „gro“ uvedených problémov spočíva v predvýrobných etapách. Tam je aj ťažisko, jadro ich skúmania. Je to hlavne príprava na bezproblémové zabezpečenie, fungovanie výroby, výrobných procesov, celého výrobného, v súčasnosti aj logistického systému. V súvislostiach: predvýrobné etapy, výroba a logistika (vrátane obslužných procesov), tiež inovácií, či invenčno-inovačného potenciálu a inovačného procesu, spočíva možnosť a zdokonaľovanie

rozvojového manažmentu výroby a logistiky. Zjednodušený model (ďalšiu našu tzv. verbálnu rovnicu) uvedieme v ďalšom texte.

Tacitné poznatky a vedomosti (Tacit Knowledge), aj keď sú síce historické (pozri analízu historika a politika Tacita či Tacitusa Publiciusa, vlastným menom Gaius Corndius), v podstate vyjadrujú určitý stupeň poznania a navodzujú spôsob a myšlienku ich uplatňovania. Nie každý z novodobých výskumníkov, a aj iniciátorov či manažérov v oblasti inovácií, inovačného procesu daný termín pozná, ovláda. V novodobej histórii to bol práve Schumpeter, ale aj ďalší (napr. Kirzner, Valenta, Shane či Venkataraman), ktorí ich zdôrazňovali a klasifikujú.

V súčasnosti invenčno-inovačný potenciál je potrebné konfrontovať hlavne s predvýrobnými etapami v podniku a ich procesmi kreatívneho myslenia. Kreatívne myslenie je tým zdrojom, činiteľom, inšpiráciou, ktoré majú uviesť nielen ekonomiku, ale aj rozvoj výrobného systému do dynamického a efektívneho pohybu. Súčasná teória a prax používajú na označenie tohto faktora striedavo termín tvorivý, vedecko-technický či inovačný potenciál.

Pod invenciou sa vo všeobecnosti chápe zmena v spoločenskom poznaní. Tento pojem úzko súvisí s pojmom inovácia. Ich vzájomný vzťah možno vyjadriť tak, že invencie ako zmeny duchovnej povahy samy osebe nemajú ekonomický efekt, prinášajú ho iba prostredníctvom inovácií. Nie všetky invencie sa práve v toho dôvodu stávajú zdrojom inovácií.

Na rozdiel od invencie, inováciou treba chápať taký kreatívny proces, v ktorom sa kombinujú dve alebo viac vecí novým spôsobom, so zámerom vyrobiť jedinečnú, novú vec. Je komplexnou zostavou aktivít, počínajúc od nových ideí až po zavedenie produktov do praxe, na trh. Kategoricky vystupujú v dvoch základných formách:

1. Pôvodne nové výrobky, označované tiež termínom – skutočná inovácia. Sú to také výrobky, ktoré uspokojujú existujúce potreby prvýkrát alebo dokonca ich len vytvárajú (nové potreby). Sú väčšinou vyvolávané novými objavmi technického a technologického charakteru.
2. Odvodené inovácie. Tieto súvisia so skutočnosťou, že s nasýtenosťou trhu produktami je potrebné hľadať nové alebo zlepšené uspokojenie potrieb.

Tvorivosť v príprave výroby je daná jej invenčno-inovačným charakterom, potenciálom. Vymedzenie pojmu invenčno-inovačný potenciál je však zložitejšie, keďže pozostáva z kombinácie troch čiastkových pojmov, a to invencie, inovácie, potenciálu. Vo výrobnom organizme ešte nerealizované inovácie možno označiť za invencie. Potenciál, ktorý je k dispozícii na tvorbu myšlienok schopných vyvolať zmeny vo výrobnom organizme, možno nazvať invenčným potenciálom. Ním si predstavujeme k dispozícii súci, ale nepoužitý zdroj, ktorý za určitých podmienok možno premeniť na realitu. V súvislosti s inovačnými zmenami môžeme za tento potenciál považovať jednak vedecko-technický poznatok, ktorý možno materializáciou premeniť na výrobnú silu, ale aj tvorivú silu, ktorá vie takýto vedecko-technický poznatok vyprodukovať. Pod inovačným potenciálom zase teória a prax chápe kapacitu vo výrobe využiteľného výskumu a vývoja, konštrukcie, projekcie, technológie a podobne. Tým sa nám termíny invenčný a inovačný potenciál javia ako synonymy (rovnaký alebo blízky význam, len iný druh či forma).

Viac sa v daných súvislostiach treba zmieniť o inovačnom potenciáli. Analýza inovačného potenciálu vykonávaných činností, či už vlastných alebo získaných, predurčuje podnik na presadzovanie určitého typu a stupňa inovácií, no neskúma schopnosť podniku disponovať a využívať tieto tvorivé aktivity. Inovačný potenciál je schopnosť navrhovať, vytvárať, nachádzať invencie, prevádzať (materializovať) ich do inovácií a zabezpečovať difúziu

inovácie. O inovačnom potenciáli, ako schopnosti konať viac, vypovedajú tieto jeho vecné zložky:

- a) personál – počet, kvalifikácia, odbornosť, prax, skúsenosti, kreatívna schopnosť, špecifické schopnosti, podiel tvorivých pracovníkov na celkovom počte zamestnancova,
- b) finančné zdroje – hlavne ročný rozpočet na vedecko-technický rozvoj, nárast rozpočtu v porovnaní s predchádzajúcim obdobím, podiel nákladov na vedecko-technický rozvoj z celkových nákladov v podniku,
- c) materiálové zdroje – hodnota hmotného investičného majetku, obežného majetku vedeckovýskumnej základne a jej (ich) podiel v celkovej štruktúre majetku v podniku, technická a technologická úroveň laboratórnych a skúšobných zariadení, profil laboratórnych aparátúr a prístrojov,
- d) informačné zdroje – úroveň, veľkosť a rozsah databáz, knižníc, technické spracovanie informácií do používateľskej formy,
- e) úroveň riadenia inovačných procesov – stupeň aplikácie projektového riadenia, stupeň aplikácie vedeckovýskumných, technických a technologických aktivít s výrobou a marketingom.

Tieto zdroje môžu byť nasadené v rôznych fázach invenčno-inovačného procesu. Z hľadiska konkrétneho, jednotlivého podniku nie je nevyhnutné, a dokonca ani vždy efektívne, žiaduce, aby uskutočnil všetky fázy, hlavne inovačného procesu sám a iba pomocou vlastných zdrojov. Niektoré fázy môže zabezpečovať výhodnejšie zmluvným výskumom, nákupom licencie alebo lízingom. Jedno z dôležitých strategických rozhodnutí je práve voľba medzi vlastnými a cudzími zdrojmi. Kvalita a kvantita vecných zložiek je nevyhnutným predpokladom na uskutočnenie určitej fázy inovačného procesu alebo je rozhodovacím kritériom z hľadiska použitia vlastných, resp. cudzích zdrojov.

Zdôrazniť treba aj to, že vývoj svetového hospodárstva sprevádzaný procesmi medzinárodného charakteru a internacionalizácie vedecko-technického, technologického rozvoja (hlavne informačných technológií) sa tiež a podstatnou mierou prejavuje vo viacerých formách výmeny vedecko-technických poznatkov. K hlavným formám patria:

- výmena a rozširovanie vedeckých publikácií,
- medzinárodný pohyb kvalifikovaných pracovníkov, špecialistov z oblasti predvýrobných etáp,
- priamy vývoz strojov, zariadení, techniky a aparátúr,
- poskytovanie priamych investícií na rozvoj v danej oblasti,
- výrobná a vedecko-technická kooperácia,
- nákup a využívanie licencií, patentov, vynálezov a know-how poznatkov,
- nekomerčné formy spolupráce spočívajúce v osobných kontaktoch vedcov na medzinárodných sympóziách, študijných pobytoch a podobne.

Dôležitosť a význam uvedených foriem výmeny sa z hľadiska jednotlivých krajín líšia v závislosti od úrovne ich vedecko-technickej či vedeckovýskumnej činnosti. Čím je krajina v tomto smere vyspelejšia, tým viac v nej prevažujú formy tzv. nepriamej vedecko-technickej spolupráce a naopak.

Zapojením krajiny do medzinárodných ekonomických vzťahov sa overuje kvalita, efektívnosť a stupeň jej vedecko-technického rozvoja práve schopnosťou zabezpečovať stály a včasný inovačný proces. Žiadna ekonomika v súčasnosti nie je schopná držať krok s inovačnými zmenami len vlastnou výskumno-vývojovou základňou. Rozvoj medzinárodnej

výrobnej a vedeckovýskumnej špecializácie a kooperácie na jednej strane a s nimi spojený vývoj a dovoz inovácií na strane druhej sa stávajú nevyhnutnou podmienkou ekonomického a vedecko-technického či technologického rozvoja.

Invenčno-inovačný potenciál v podniku si vo svojom obsahu a štruktúre nárokuje zohľadniť aj inovácie, ktoré z hľadiska vecného obsahu sú súčasťou tzv. inovačnej zmeny. Sú to inovácie:

- výrobkové,
- technologické,
- organizačné,
- komplexné.

Výrobné inovácie sú predovšetkým súčasťou vývoja nových produktov, predpokladom prežitia podniku na trhu. Vývoj nových výrobkov je bezprostredne spätý s etapou marketingových analýz v príprave výroby. Pod novým výrobkom v marketingových stratégiách (analýzach) rozumieme (Lesáková, D. a kol., 2008):

- originálne, doposiaľ neznáme výrobky,
- zdokonalené výrobky,
- modifikované výrobky,
- nové značky.

Americké poradenské agentúry identifikovali šesť kategórií nových výrobkov z hľadiska ich novosti pre podnik a pre trh. Tieto kategórie tvoria (Lesáková, D. a kol., 2008):

1. Výrobok, ktorý je nový z hľadiska celého trhu – ide o produkty, ktoré vytvárajú úplne nový trh.
2. Nové výrobkové rady – predstavujú nové výrobky, ktoré spoločnosti umožňujú vstúpiť na už existujúci produktový trh po prvýkrát.
3. Doplnky k existujúcemu výrobkovému radu – sú tvorené novými výrobkami, ktoré dopĺňujú už vytvorené výrobkov rady v podniku.
4. Zdokonalenia k existujúcim výrobkom – reprezentujú nové výrobky poskytujúce zdokonalený výkon alebo vyššiu užívateľskú hodnotu a nahradzujúce existujúce výrobky.
5. Repozícia – ide o existujúce výrobky, ktoré sú však nasmerované na nové trhy alebo trhové segmenty.
6. Zníženie nákladov – znamená vývoj výrobkov, ktoré poskytujú podobný výkon ako už existujúce výrobky, avšak za nižšie náklady.

Technologické inovácie, hovorí sa im v súčasnosti tiež procesné, resp. výrobného procesu vyplývajú z neustáleho zdokonaľovania výrobného (technologického) postupu. Technologický postup (poznámka autora) je tzv. „malou logistikou“, súčasťou optimalizácie materiálového, informačného, riadiaceho systému vo výrobnom organizme v podniku. Je sprevádzaný nielen mechanizáciou, ale v súčasnosti hlavne automatizáciou a robotizáciou, o ktorých sa evidentne musí rozhodovať už v predvýrobných etapách.

Miera, stupeň, charakter komplexných inovácií vyplývajú v podstate už zo samotného ich názvu. Hovorí sa, a v zásade aj platí, že najlepšie riešenia sú také, ktoré sa vyznačujú komplexnosťou. Túto zásadu možno plne aplikovať aj v oblasti invenčno-inovačného potenciálu, tvorby a rozvoja inovačných programov, inovačného procesu. Komplexné inovácie odrážajú v danom prípade nielen mieru, stupeň a charakter, ale aj schopnosť, symbiózu výrobných, technologických, organizačných inovácií. V súčasnosti do ich obsahu možno

zaradiť aj inovácie pracovnej sily (ľudského činiteľa), inovácie riadiacej činnosti a vstup na nové trhy, ktorý je skôr predmetom a obsahom skúmania obchodnej či odbytovej inovácie.

3 Cieľ práce, metodika práce a metódy skúmania

Názov a téma príspevku vznikli z podnetu prezentovania, rozvíjania vedeckej školy na KMVaL, FPM EU v Bratislave, tiež v zmysle zdôraznenia aktuálnych problémov teórie a hospodárskej praxe v skúmanej oblasti. Nenárokuje si podrobné a súhrnné závery. Myšlienky môžu byť skôr odrazom, návodom a možnosťou ich aplikácie v záverečných prácach študentov bakalárskeho, inžinierskeho, doktorandského štúdia, tiež v kvalifikačných prácach nielen vlastných učiteľov na katedre, ale aj v iných súvislostiach.

Cieľom príspevku, koncipovanom v rámci výskumu na katedre, je na základe analýzy a zhromaždeného súboru poznatkov a výskumu v danej oblasti zdôrazniť a upozorniť na fenomén organizačných inovácií v súčasnom rozvoji výrobných a logistických procesov v podniku, tiež na určitú inováciu zmien v skúmanej oblasti. Príspevok je viac inšpiračný, neposkytuje úplné know-how, ale skôr návod na spoluprácu organizačných inovácií s ostatnými faktormi či zložkami inovačného procesu.

Metodiku (metodológiu) príspevku sme prispôbili (koncipovali) v časovej osi tak, že sme si zadefinovali cieľ práce v súvislostiach s fenoménom organizačných inovácií v súčasnom rozvoji výrobných a logistických procesov v podniku a na základe analýzy, zhromaždeného súboru poznatkov, ako aj vlastných názorov a skúseností v danej oblasti sme sformulovali novšie dimenzie organizačných inovácií ako nástroja zdokonaľovania výrobných a logistických procesov v podniku, tiež ciele a úlohy organizačných inovácií vo väzbe na inovačné stratégie v podniku.

V súvislostiach s metódami skúmania sme v príspevku využili nielen analýzu, syntézu, indukciu, dedukciu, komparáciu, ale aj metódu vedeckej abstrakcie, konkretizácie či myšlienkového mapy.

4 Výsledky výskumu a diskusia

Organizačné inovácie ako fenomén a nástroj zdokonaľovania výrobných a logistických procesov v podniku

Vychádzajúc vo všeobecnosti o pojednávaní pojmu organizačné inovácie, považujeme za veľmi seriózne, možno povedať až precízne spracovanie, klasifikovanie tohto termínu v závislosti od rôznych autorov a z rôznych hľadísk dizertantky (pozri bližšie Kožárová, 2018, časť: Vymedzenie, charakteristika a význam organizačných inovácií), ktorá daný fakt skúmala v súvislosti s jeho vplyvom na prácu manažérov v podniku. Okrem iného, dizertantka uvádza, že charakteristike organizačných inovácií sa venovalo viacero autorov, vznikali tak i rôzne definície, ktoré vymedzujú ich podstatu z rôznych uhlov pohľadu. Tiež, že za najvýstižnejšiu považuje definíciu Leščišina, Sterna a Dupal'a (1993), ktorí uvádzajú, že organizačné inovácie predstavujú špecifický druh inovácií, ktoré sa vzťahujú na inovačné zmeny v podniku. Teší nás toto konštatovanie, ocenenie, pričom chceme k tomu dodať i ďalšie, novšie myšlienky, ktoré sme sa snažili a budeme i naďalej prezentovať. V súčasnosti je už zrejmé, že každý ekonomický rozvoj, každé podnikanie predpokladá činnosť aktivitu aj v tejto oblasti. Potreba organizačných inovácií je nevyhnutná nielen z hľadiska zmien vo výrobe, samotných výrobkov, ale aj z hľadiska už spomínaných technologických inovácií, ale aj v ďalších príbuzných činnostiach a procesoch, ktoré treba inovovať (napr. obsluha výroby a logistika). Organizačné inovácie preto treba chápať ako manažérsky nástroj na organizovanie či organizačné zdokonaľovanie. Sú to typické systémové zmeny, výrazne sa líšiacie napr. od technických či

iných zmien vo výrobnom a logistickom systéme v podniku. Medzi hlavné druhy organizačných inovácií treba zaradiť tieto:

1. Podnetné organizačné inovácie. Možno ich považovať za primárne, pretože od nich sú odvodené aj zmeny ostatných prvkov inovovaného systému. Pôsobia ako prvočiniteľ a akcelerátor inovačných zmien ostatných faktorov a činností ako vo výrobe, technológii, tak i v celej materiálno-výrobnej základni podniku.
2. Vyvolané organizačné inovácie. Označujú sa ako spolučiniteľ alebo sprievodný činiteľ, ktorý na základe výrobových, technologických zmien opäť usporadúva, vyvažuje, koordinuje a integruje výrobný a logistický systém.
3. Organizačné inovácie inštitucionálneho charakteru. Vzťahujú sa predovšetkým na útvary (inštitucionálnu) organizáciu, resp. na organizačnú štruktúru riadenia. Predmetom tohto druhu organizačných inovácií by malo byť analytické zdôvodnenie potreby zodpovedajúceho útvaru v riadiacom systéme, analýza zmeny jeho funkčného posolania, stupňov riadenia a personálneho zloženia. Preferujú sa aj v tejto oblasti najmä ploché organizačné štruktúry.
4. Organizačné inovácie procesnej povahy. Usilujú sa hlavne organizačne podchytiť a zmeniť predovšetkým pohyb, priebeh, činnosti a dynamiku procesov. Presun orientácie na procesnú organizáciu je v súčasnosti podmienený rozsahom, zložitou, tiež menlivou prvkov a ich vzťahov v manažmente výroby a v logistike.
5. Organizačné inovácie neformálnej povahy. Ich špecifikum vyplýva z dvoch stránok organizácie: formálnej a neformálnej. Ak formálna organizácia (aj v tejto oblasti) je výsledkom legislatívnych nariadení a úprav organizačných vzťahov, neformálna organizácia aj v tomto prípade vzniká ako výsledok osobného poznania, vzájomných vzťahov ľudí medzi sebou, ktorí sú síce združení do formálnych celkov, útvarov, inštitúcií, ale ich spolupatričnosť je iná. Jednoducho vyjadrená tak, že spoločne cítia, rešpektujú sa, majú spoločný tvorivý charakter, zodpovednosť a zmysel pre ďalšie napredovanie.

Fenomén uvedených organizačných inovácií v príprave výroby (následne aj vo výrobe a logistike) spočíva v tom, že často bez nárokov na vyššie hmotné, finančné zdroje dokáže využitím intelektuálnych možností a schopností dokonale zosúladiť, štrukturalizovať, synchronizovať, koordinovať a zabezpečovať celý priebeh inovačnej tvorby: od ideových námetov na inovačné zmeny cez prípravu dokumentácie až po vlastnú inovačnú tvorbu vo výrobe a logistike. Oproti výrobovým, technologickým inováciám, kde je skôr žiaduce vyššie inovačné tempo, organizačné inovácie majú hlavne tendenciu znižovať frekvenciu a tempo inovačných zmien. Je to aj z toho dôvodu, že v prípade častého striedania inovačných zmien sa zvyčajne narúšajú aj predtým fungujúce neformálne (medziľudské) vzťahy a môžu tým vzniknúť aj väčšie straty z inovovania, keby sa žiadna organizačná zmena neuskutočnila. Ďalší poznatok je ten, že väčšia inovačná frekvencia je žiaduca skôr na nižšom organizačnom stupni v podniku, čomu napomáha permanentné, drobné zdokonaľovanie tvorivých činností. Na vyšších stupňoch organizačných inovácií je tendencia opačná. Inovačné zmeny by sa tu mali vyskytovať zriedkavejšie, iba v odôvodnených a nevyhnutných prípadoch. Iné je to, samozrejme, v prípade plochých organizačných štruktúr, kde rozhodujúcu úlohu zohráva tím, tímová práca, vývoj myšlienok v menších skupinách.

Ciele a úlohy organizačných inovácií vo väzbe na inovačné stratégie v podniku

Inovačná stratégia výrobnjej organizácie je účinná hlavne vtedy, ak sa opiera o dlhodobé inovačné programy, ktorých realizácia je zabezpečovaná existenciou portfólia inovačných projektov na rôznom stupni rozpracovanosti. Táto rozpracovanosť by mala zaručiť trvalý vstup

nových výrobkov na trh. Projektové riešenie inovácií by malo byť orientované, podľa nášho názoru, do nasledovných, navzájom súvisiacich taktických smerov:

1. Marketingová, obchodná a odbytová (dodávateľská) orientácia.
2. Výrobko-technická orientácia, ktorej jadrom je projekt technického riešenia nového výrobku a s ním spojeného výrobného procesu.
3. Výrobno-technologická orientácia, v projekte predovšetkým spätá s novou, modernou technológiou a technologickým postupom.
4. Organizačná a komplexná orientácia, zahrnujúca okrem predchádzajúcich prvkov, skutočností aj parametre organizačné a faktor komplexnosti.

Vznikajúce myšlienky (znalostný manažment) a postupy (procesný manažment), ale aj problémy v priebehu projektového riešenia musia byť cyklicky adaptované paralelným, súbežným či kombinovaným spôsobom. Nemôžeme napríklad donekonečna čakať na výsledky marketingovej, obchodnej či odbytovej orientácie (fázy) do doby, keď má byť ukončený návrh technického, technologického riešenia výrobku a podobne. Riešenia jednotlivých otázok, problémov sa totiž navzájom ovplyvňujú. Práve organizačná a komplexná orientácia môže tento proces nielen podporiť, ale aj podstatným spôsobom urýchliť, skrátiť, zefektívniť.

Vychádzajúc z tacitných myšlienok, poznatkov, skúseností treba ďalej dodať, že proces (postup) projektového riešenia inovácie, postupného znižovania abstrakcie poňatia nového výrobku sa nezaobíde bez rozhodovacieho procesu. Ten je zárukou a orientáciou v zmysle zníženia variability riešenia pred zahájením prác už blízkej reality, teda etapy implementácie riešenia. Súhlasíme s tým a podľa (Pitra, 1997), že vlastný rozhodovací proces má byť realizovaný v štyroch základných krokoch:

1. Popis rozhodovacej situácie. Rozhodovanie sa musí uskutočniť na základe čo najväčšieho objemu znalostí rozhodovacieho subjektu o riešenom subjekte, tiež dôsledkov ním prijatého rozhodnutia. Pochopenie podstaty rozhodovacej situácie do značnej miery uľahčujú ich deskriptívne modely, formalizované iba verbálne alebo opierajúce sa o aplikácie účinnejších modelovacích techník.
2. Analýza výhod a nevýhod jednotlivých alternatívnych návrhov. V danej etape pre každú rozhodovaciu situáciu existuje vo všeobecnosti viac, než jedna možnosť ich účelného a efektívneho rozuzlenia. Každá z týchto alternatív má svoje prednosti, ale aj nedostatky. Výber tej najvýhodnejšej záleží na posúdení dôsledkov každej rozhodovacej alternatívy.
3. Syntéza najlepšieho (my dodávame, optimálneho) riešenia rozhodovacej situácie. Úlohou syntézy riešenia rozhodovacej situácie je hlavne uskutočniť výber tých najlepších rysov každej alternatívy a pokúsiť sa ich skĺbiť do jedného celku, najúčelnejšieho rozhodnutia.
4. Optimalizácia výsledného návrhu. Výsledkom predchádzajúcej syntézy je účelné, záverečné rozhodnutie. Riešenie danej rozhodovacej situácie je však potrebné ešte v záverečnom kroku „doladiť“ tak, aby bolo zároveň efektívne.

Z ostatného textu príspevku vyplýva, že projekty, projektovanie sú neoddeliteľnou súčasťou nielen inovačnej stratégie v podniku, ale aj samotného invenčno-inovačného rozvoja. Sú vo svojej podstate zachytením myšlienkových predstáv, znalostí a postupov (procesov), ktoré chceme zabezpečiť a zrealizovať v súvislostiach s rozvojom nových výrobkov, výrobných procesov, ale aj v službách. A v konečnom dôsledku, aj veľmi významným nástrojom na ceste k uspokojovaniu potrieb trhu a zákazníkov.

Z hľadiska cieľov a úloh organizačných inovácií vo vzťahu na inovačnú stratégiu v podniku sa v súčasnosti mnohé podniky pre implementáciu inovácií ešte len rozhodujú. Pre ne môžu

predstavovať inšpiráciu oblastí, na ktoré by mohli v budúcnosti zamerať svoje inovačné úsilie. Prehľadne, vedecky a inšpiratívne, už spomínaná dizertantka (Kožárová, 2018) v predchádzajúcom texte nášho príspevku, sa iniciatívne „zhostila“ tomuto problému (procesu). Ako autor daného príspevku chcem uviesť, že určite a v danom prípade to bola aj snaha, iniciatíva a inšpirácia školiteľa – prof. Závadského, ktorý je bývalým doktorandom, vysokoškolským učiteľom našej katedry. V podstate súhlasíme a z dizertačnej práce autorky vyberáme, ale aj doplníme niektoré fragmenty:

1. Ciele organizačných inovácií vo vzťahu k podniku ako celku by mali byť orientované na:
 - konkurencieschopnosť, dopyt a vzťahy so zákazníkmi (zníženie doby reklamácie na potreby zákazníkov, zlepšenie postavenia na trhu),
 - prevádzkovú efektivitu (zvýšenie kvality výrobkov, podľa nášho názoru, i výrobných procesov, tiež služieb, ich flexibilitu, zvyšovanie, možno aj znižovanie výrobných kapacít, rozhodne aj iniciatívu diverzifikácie, prispôsobenia sa zmenám, v neposlednej, ale významnej miere i faktora informačných technológií),
 - organizáciu pracoviska (komunikácia, spokojnosť zamestnancov, provizornosť pracovného prostredia, produktivita a ďalšie),
 - alokačný manažment v podniku (všeobecne, nielen ako priestorové usporiadanie, ale aj novodobý výrobný faktor a prvok organizácie a riadenia výrobného systému podniku,
 - udržateľnosť a environmentálne aspekty v súčasnom rozvoji výroby a logistiky v podniku (zelená výroba, logistika, reverzná logistika, zelené skladovanie, doprava a podobne).
2. Faktory (úlohy) vplyvu organizačných inovácií vo vzťahu k podniku ako celku súvisia hlavne s tvorbou prostredia. Je ich viacero. Ich potenciál spočíva či súvisí predovšetkým s manažmentom ľudských zdrojov. Podľa „klasiky“ je to predovšetkým pracovná sila so svojimi zručnosťami, kvalifikáciou, znalosťami. Z hľadiska novej teórie sú to aj podnikatelia, imitátori, vedec pracovníci, manažéri a podobne, čo vyplýva z určitej klasifikácie, nadhľadu na predchádzajúci vývoj. V určitej úprave, opäť podľa (Kožárová, 2018) ich uvedieme nasledovne. Sú to:
 - veľkosť a štruktúra podniku,
 - geografická spôsobilosť a odlúčenosť útvarov,
 - špecializácia a funkčná diferenciácia podniku,
 - veková štruktúra zamestnancov (hlavne v predvýrobných etapách)
 - profesionalita, formalizácia, stupeň centralizácie či decentralizácie,
 - podnikové zdroje,
 - podniková atmosféra a podnikové zdroje,
 - organizačná štruktúra a systém odmeňovania,
 - nákladovosť podniku,
 - dynamika podniku,
 - úroveň získavania a zdieľania vedomostí, znalostí,
 - flexibilita výroby a zamestnancov,
 - frekvencia prijímania organizačných inovácií, ich pravidelnosť.

V podstate sme uviedli „iba“ tie faktory (úlohy), ktoré súvisia, patria k základnému repertoáru. Už v základnej téze sme uviedli, že je ich viacero. Neboli sem však zaradené bariéry, ktoré brzdia proces úspešnej implementácie organizačných inovácií. Z novodobých

treba spomenúť hlavne nepochopenie ich významu, dôležitosti a komplexného ponímania s ostatnými charakteristikami, zložkami a druhmi inovačného procesu.

Je to napríklad aj nepochopenie zmeny, účelu podnikania, obava z neznámeho, strachu z budúcnosti. A navyše, sú to i bariéry psychologické, možno aj legislatívne, ktoré daný proces len znásobujú. Ich širšou sumarizáciou môžeme získať širší pohľad na problematiku aj organizačných inovácií, ktoré sa pomerne častejšie a intenzívnejšie objavujú i v behaviorálnom prístupe k inováciám, inovačnému procesu.

Naostatok, k cieľom a úlohám organizačných inovácií nielen k inovačnej stratégii, ale aj rozvoju výrobného a logistického systému v podniku chceme dodať, že daný proces (vzhľadom k znalostiam a procesom) nemôže fungovať bez kreativity v príprave výroby. Kreatívna a čínorodá práca v príprave výroby, čo sú podľa nás skôr vrodené potreby človeka, prejavuje sa v súčasnosti hlavne v hľadaní metód, postupov, tvorivého myslenia a tvorivého procesu, ktorý treba intenzifikovať, znásobovať. Je to dôsledok súčasnej globalizácie, internacionalizácie trhov a zákazníkov. Sme si vedomí, aj pri koncepte a písaní tohto príspevku, že kreatívne (tvorivé) metódy v príprave výroby, tiež ich metodické a metodologické postupy sú zároveň (osve) uplatniteľné aj mimo predvýrobných etáp. Spomenúť hodno predovšetkým: reflexné (hlavne MRP, Just-in-time, KANBAN, morfológickú analýzu, prípadové štúdie, metódu alternatívnych otázok, ale aj brainstorming), heuristické metódy, hodnotovú analýzu, metódu úzkych miest, KAIZEN, Quick Response, Omni-channel, organizačné modelovanie a mnoho ďalších), ktorých jadrom a procesom skúmania tiež organizovania, sú priame výsledky a monitorovanie výrobného systému a súvisiacich logistických činností.

5 Záver

Vedecký príspevok na tému: Iniciácia organizačných inovácií v súčasnom rozvoji výrobných a logistických procesov v podniku vznikol ako inšpiračný, inovatívny a podporný, s cieľom zdôrazniť a upozorniť na fenomén organizačných inovácií v kontexte s ďalšími charakteristikami, zložkami a druhmi inovačného procesu. Organizačné inovácie sa v súčasnosti a spoločne s klasickými výrobnými a technologickými inováciami stávajú významným nástrojom, tiež zložkou komplexných inovácií, inovačných zmien. V súlade s uvedeným, príspevok v svojej genéze uvádza a zdôrazňuje charakterové vlastnosti (dimenziu) invenčno-inovačného procesu v podniku, poukazuje na organizačné inovácie ako fenomén a nástroj zdokonaľovania výrobných a logistických procesov v podniku, tiež na ciele a úlohy organizačných inovácií vo väzbe na inovačnú stratégiu v podniku. V danom kontexte bolo tiež na základe výskumu, pedagogickej práce, publikačnej činnosti a skúseností autora prispieť svojimi názormi k zdokonaľovaniu procesov v predmetnej oblasti či danej problematike.

Použitá literatúra (References)

Burgelman, R – Christensen, C. – Wheelwright, S. (2004). Strategic Management of technology and innovation. 4. vyd. New York: Inc Graw-Hill, 2004. ISBN 978-0073381541

Dupal', A. (2018). Logistika. Bratislava: Sprint 2, s.r.o., 2018. ISBN 978-80-89-710-44-7

Dupal', A. a kol. (2019). Manažment výroby. Bratislava: Sprint 2, s.r.o., 2019. ISBN 978-80-89710-50-8

- Dupaľ, A. – Baránek, I. – Fúzyová, Ľ. (1997). Manažment inovácií podniku. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 1997. ISBN 80-225-0841-1
- Dupaľ, A. – Majtán, M. (2013). Manažment projektov v rozvoji podnikov. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2013. ISBN 978-80-225-3591-5
- Knošková, Ľ. (2015). Riadenie inovačných procesov. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2015. ISBN 978-80-225-4008-7
- Kožárová, M. (2018). Vplyv organizačných inovácií na prácu manažérov podniku. Dizertačná práca. Banská Bystrica: UMB – Ekonomická fakulta, 2018. Ev. č. ee4f44c4-b952-4c73-88d8-cbbdc59f22f2
- Leščišin, M. – Stern, J. – Dupaľ, A. (1993). Organizačné inovácie. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 1993. ISBN 80-225-0506-4
- Molnár, P. – Dupaľ, A. (2005). Manažment inovácií podniku (Manažment výrobných inovácií v podniku). Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2005. ISBN 80-225-2009-8
- Pitra, Z. (1997). Inovační strategie. Praha: Grada Publishing, 1997. ISBN 80-7169-461-4
- Senge, P. M. (1995). Piata disciplína manažmentu. Bratislava: Vydavateľstvo Open Windows, 1995. ISBN 80-85741-10-5
- Univerzum A – Ž, Všeobecná encyklopédia pre 21. storočie (2011). Bratislava: Vydavateľstvo Ikar, a. s., 2011. ISBN 978-80-551-2388-2

NEWSLETTER No. 4

After some time, we are reaching out to you again with updates about the ENTER-transfer project. In this newsletter we would like to update you on the outcomes of our work so far and practical tools you will soon be able to use.

Peter Markovič, project coordinator

What is ENTER-transfer about?

ENTER-transfer project brings together owners of family businesses and their descendants, young entrepreneurs, public authorities and business supporting bodies like chambers of commerce but also academia with the aim to establish favourable conditions enabling business succession of family-owned companies in project countries (Austria, Croatia, the Czech Republic, Slovakia and Poland).



Why does the issue of business succession matter?

The owners of family-run companies in central Europe are not prone to the process of ageing. Many of them neglect this issue or postpone its resolving to the later stage, unaware of possible consequences for their businesses. This calls for a transnational approach to its addressing since the inability to identify suitable successor (i.e. to allow generation change) can lead to the early “business exit” of viable companies. Moreover, many owners of family businesses lack necessary managerial skills and competences necessary for the initiation and successful accomplishment of the business transfer.

What has happened since the last newsletter?

It has been quite a while since Newsletter #3. As we have informed you back then, we have launched works on two large project outputs the Toolbox for business succession and Matchmaking platform on business succession. In parallel with this we have held training sessions on business succession for both public and private subjects and worked on the regional strategies for business succession, to help ease

the process of generational exchange across central Europe. Our goal with these outputs is to simplify transnational succession, allowing easier entry to foreign markets. In addition to that, there will be possibility to get in touch with consultants and experts on succession.

In this newsletter we will tell you more about the Matchmaking platform and Training sessions on business succession.

Enterprise Transfer Platform

Transferring a business is a highly complicated and difficult issue. The consortium of the Interreg Central Europe project “ENTER-transfer” has dealt, researched and dissected all connected issues relating with business successions since 2016. First in-depth studies of the current state-of-the-art were conducted and stakeholders of the public sector and more importantly business owners who already went or will go through a business succession process were involved in the research phase.

One of the main issues of business succession, is the challenge of finding a suitable successor. There are several potential paths on how to choose and pick a successor – provided you know of each other. Taking over a business is a viable and generally safe approach for young entrepreneurs to start their own business, as they may take over an established network of clients and business partners. However, if you do not know about the businesses which are available, it will be difficult to find the right match.

Therefore, we decided to create an online marketplace, where business owners can find and meet potential successors. Compared to other platforms, there is one big, innovative difference: It is a transnational platform, which lets you find businesses across borders. So far, we are actively promoting the platform in Austria, Czech Republic, Croatia, Slovakia and Poland.

As a user you have the chance to promote yourself or your company and find the perfect match by searching the profiles with the help of filters, which categorize the profiles by size, location and business sector. Furthermore, you will be able to find links to relevant regional platforms/homepages, which will help you on your journey to a successful business transfer.

At current time, we have finalised the beta testing of the platform, with the last thing remaining to do being putting it live for businesses and successors to use. We expect this to happen in upcoming weeks, we will share this launch through all media channels that are available to us, including the next Newsletter. Stay tuned!

Training events on business succession

The learnings from intensely working on and with business succession was put together into multiple training modules, which will be available online for download at project webpage (www.entertransfer.com) in 6 different languages.

Furthermore, every partner involved in the project offered workshops based on these training modules. Participants were often unaware of the work and preparation which goes into a successful business succession and with the help of the trainings it was possible to guide them to a more in-depth understanding of how they should approach this challenge. There were several different methods involved in the trainings. For example, role plays, quizzes and Lego Serious Play, which was used as a method to build the perfect business transfer. With a lot of fun, a new understanding and a solid base for business succession, all of the participants left the workshops feeling confident to tackle business succession in real life.

Future activities

Our project is planned to be finished by end of May 2020. This means that we will be working hard to deliver all of the planned outputs in time, about what we will of course keep you informed through Newsletters.

Next time we will provide you with more information about the Toolbox for business succession and the Regional strategies that should provide assistance to regions when it comes to handling generational exchange.

Contacts:

Mr. Peter Markovič

Email: peter.markovic@euba.sk

Project website: www.interreg-central.eu/ENTER-transfer

Pokyny pre autorov

Príspevky prijíma redakcia vedeckého časopisu Ekonomika a manažment a uverejňuje ich v slovenskom, českom alebo anglickom jazyku, výnimočne po dohode s redakciou aj v inom jazyku. Základnou požiadavkou je originalita príspevku.

Redakčná rada odporúča autorom, aby rozsah vedeckých príspevkov nepresiahol 15 normalizovaných strán, príspevky do diskusie, prehľady a konzultácie 10 strán, recenzie a informácie 3 strany.

Zaslaním príspevku do redakcie nevzniká autorovi právny nárok na jeho uverejnenie.

Podmienkou publikovania príspevku sú:

- kladné stanovisko redakčnej rady a nezávislého recenzenta, ktorého určí redakčná rada
- úhrada poplatku vo výške 50,- € na účet vydavateľa (Nadácia Manažér)
- podpísanie Licenčnej zmluvy na dielo.

Autor zodpovedá za právnu a vecnú korektnosť príspevku a súhlasí s formálnymi úpravami redakcie.

Za textovú, jazykovú a grafickú úpravu jednotlivých príspevkov zodpovedajú autori.

Príspevky nie sú honorované.

Príspevky je potrebné zaslať mailom na adresu výkonného redaktora miroslav.toth@euba.sk, katarina.grancicova@euba.sk.

Súčasťou príspevku je abstrakt (max. 20 riadkov), kľúčové slová a JEL klasifikácia (<https://www.aeaweb.org/econlit/jelCodes.php?view=jel>). Akceptované budú len príspevky napísané v štruktúre vedeckého článku (úvod, cieľ, metódy, výsledky resp. diskusia, záver). Citácie a bibliografické odkazy musia byť v súlade s normou STN ISO 960 a medzinárodnými štandardmi.

Text musí byť napísaný v editori MS WORD (v čiernobielej verzii) písmom Times New Roman, veľkosť písma 12, poznámky pod čiarou 10 (uviesť k príslušnej strane). Veľkosť stránky A4 (210 x 297 mm), riadkovanie 1, horný a dolný okraj 2,5 a vnútorný a vonkajší okraj 2,5, záhlavie a päta 1,25. Odsek na prvý riadok 0,63. Tabuľky, grafy (formátované ako obrázok bez prepojenia na pôvodný súbor údajov) a obrázky je potrebné číselne označiť a uviesť názov v ľavej hornej časti. Tabuľky, grafy a obrázky je potrebné doložiť taktiež aj v osobitnom súbore. Na záver príspevku je potrebné priložiť meno, priezvisko autora, tituly, adresu pracoviska, e-mailovú adresu.

Redakcia

EKONOMIKA A MANAŽMENT

Vedecký časopis Fakulty podnikového manažmentu
Ekonomickej univerzity v Bratislave

ECONOMICS AND MANAGEMENT

Scientific Journal of the Faculty of Business Management
University of Economics in Bratislava

Ročník XVI.

Číslo 4 (mimoriadne vydanie)

Rok 2019

ISSN 2454-1028