

OBSAH ČÍSLA

EDITORIAL

FRANTIŠEK PAVELKA	2
--------------------------	----------

ODBORNÉ STATĚ / SCIENTIFIC ARTICLES

DAGMAR BLATNÁ	5
----------------------	----------

Analyza předčasných odchodů ze vzdělávání z hlediska plnění strategie Evropa 2020
Analysis of Early Leavers from Education and Training from the Point of View of the Strategy Europe 2020

LUCIE FORMANOVÁ, MILAN KŘÁPEK, LENKA VÍTKOVÁ	23
-----------------------------------------------------	-----------

Vývoj místního koeficientu v závislosti na vlivu politicko-ekonomického cyklu na úrovni municipalit ČR
The Development of Municipal Coefficient in Relation to the Political-Business Cycle on Municipal Level in the Czech Republic

LUKÁŠ HEROUT	40
---------------------	-----------

Effective Use of Digital Technologies in the Public Administration
Efektivní využívání digitálních technologií v prostředí veřejné správy

TOMÁŠ JEŘÁBEK, DANA MARTINOVICHOVÁ, VLADIMÍR ŠEFCÍK	59
------------------------------------------------------------	-----------

Vliv vývoje makroekonomických proměnných na riziko korporátního defaultu ve vybraných odvětvích
Influence of Macroeconomic Variables Development on Corporate Default Risk in Selected Sectors

PETR JUŘÍČEK	79
---------------------	-----------

Analyza hodnotové orientace mladých dospělých delikventů v podmínkách penitenciárního zacházení
Analyses of the Value Orientation of Young Offenders in Imprisonment

JAN MERTL, RADIM VALENČÍK	95
----------------------------------	-----------

Principles of the Titanic Game and Their Links to Contemporary Socioeconomic Reality
Principy hry Titanic a jejich vazby na současnou socioekonomickou realitu

RECENZE / REVIEW

GABRIELA BABUŠOVÁ	122
--------------------------	------------

LUKÁŠ HEROUT: Elektronické studijní opory v prostředí terciárního vzdělávání

EDITORIAL

Vážení a milí čtenáři,

s novou grafikou a novým elánem. Časopis Socioekonomické a humanitní studie sice ne přímo skoky, ale zato trvale jde za svým strategickým cílem dostat se do nejspoktovanějších databází odborných periodik. Kromě grafiky o tom svědčí i současná náplň časopisu. Jednotlivé statě jsou sice různorodě obsahově a tematicky zaměřené, ale pojí je jedno: snaha co nejobjektivněji posoudit směřování jednotlivých společenských jevů a procesů a kriticky vyhodnotit jejich možné vyústění a případně navrhnout opatření ke korekci.

Ve třech statích zaznívají jednoznačné socioekonomické aspekty. Vzdělávání, respektive předčasné ukončení a odchody ze vzdělávacího procesu, hodnotová orientace mladých v podmínkách penitenciárního zacházení a jako třetí dopady nerovnoměrného rozdělování bohatství v podmínkách hospodářského růstu. Na pomezí socioekonomickém a humanitním se nachází stat' o možném způsobu aplikace „Titanic game“ na podmínky ČR, nebo dokonce EU, což může i napovědět o dalším možném směřování a stratifikaci naší společnosti. A bez zajímavosti nejsou ani studie o vlivu ekonomického cyklu na politický pohyb na úrovni municipalit anebo na možnosti ekonomického defaultu na úrovni celých odvětví. No a nelze si nevsimnout článku zabývajícího se jednou z forem nástupu do revoluce 4.0 — v oblasti efektivního využívání digitálních technologií ve veřejné správě.

Musím se přiznat, že jsem časopis odložil až po jeho přečtení a zároveň konstatoval, že revoluce 4.0 se svým způsobem již odrazila i zde.

Dobré prožití prázdnin s novým číslem Vám přeje

*doc. Ing. František Pavelka, CSc.
šéfredaktor*

Dear Readers,

With new graphics and new élan. The Socio-Economic and Humanities Studies journal is pursuing — constantly, if perhaps not by huge steps — its goal of making it into the most highly respected databases of academic journals. Alongside the design, this is also evinced by the magazine's present contents. Individual articles may be varied in terms of content and thematic focus, but they all share one thing: an effort to evaluate with utmost objectivity the direction of individual societal phenomena and processes and to critically assess their potential outcomes, as well as in some cases proposing measures to correct them.

Three papers focus on clear socio-economic issues. Education, respectively premature conclusion and departure from the education process, the value orientation of young people in penal facilities and thirdly the impact of the unequal distribution of wealth in conditions of economic growth. A study of the possible employment of the "Titanic game" application in the Czech Republic, or even the EU, straddles the socio-economic and humanities fields and may point to the future direction and stratification of our society. Also of interest are pieces on the influence of the economic cycle on political movement at the municipality level and on the possibility of economic default at the level of entire sectors. Not to be missed, too, is an article on one of form of getting on board with revolution 4.0: in the field of effective usage of digital technology in the public administration.

I have to admit that I couldn't put the magazine down before finishing it and state that, in its own way, revolution 4.0 is also reflected here.

Enjoy the holidays with the new edition.

*doc. Ing. František Pavelka, CSc.
Editor in Chief*

ANALÝZA PŘEDČASNÝCH ODCHODŮ ZE VZDĚLÁVÁNÍ Z HLEDISKA PLNĚNÍ STRATEGIE EVROPA 2020

ANALYSIS OF EARLY LEAVERS FROM EDUCATION AND TRAINING FROM THE POINT OF VIEW OF THE STRATEGY EUROPE 2020

Dagmar Blatná

ABSTRAKT

Cílem článku je prezentovat výsledky analýzy jednoho z hlavních indikátorů desetileté sociálně-hospodářské strategie do roku 2020 nazvané „EVROPA 2020 — Strategie pro inteligentní a udržitelný růst podporující začlenění“. V oblasti vzdělávání jsou jedním z monitorovaných indikátorů v rámci iniciativy „Mládež v pohybu“ „předčasné odchody ze vzdělávání“ (ELE — Early Leavers from Education and Training). Ve strategii EVROPA 2020 je stanoveno snížení počtu osob, které předčasně ukončily školní docházku a odbornou přípravu, na méně než 10 % do roku 2020. Indikátor ELE vyjadřuje procento osob ve věku 18–24 let, které dosáhly maximálně nižšího sekundárního vzdělání a současně se ve čtyřech týdnech předcházejících šetření nezúčastnily žádného navazujícího vzdělávání.

V článku je analyzován vývoj indikátoru ELE v EU-28 a v České republice v období 2002–2015 a posouzena reálnost dosažení cílových hodnot stanovených ve Strategii EVROPA 2020. Dále je zkoumána možnost roztrdit soubor zemí EU z hlediska úrovně sledovaného indikátoru ELE na homogennější, statisticky významně odlišné skupiny zemí — eurozóna vs. země používající vlastní měnu — a skupiny z hlediska přístupu země do EU — „staré“ vs. „nové“ země. Regresní analýzou časových řad obou ukazatelů za období 2002–2015 je analyzován vztah vývoje indikátoru ELE a reálného růstu HDP/osobu v EU a v České republice.

Klíčová slova: Strategie EVROPA 2020, indikátor vzdělávání, předčasné odchody ze vzdělávání

JEL klasifikace: I28, I25, C22

ABSTRACT

The aim of this paper is to present the results of the analysis of the indicator “Early leavers from education & training” (ELE). The ELE is one of the headline indicators being tracked within the main socio-economic EU strategy to 2020 — the EUROPE 2020 strategy for smart, sustainable and inclusive growth. In the area of education, one of the selected indicators is the indicator “Early leavers from education and training” (ELE), defined as the percentage of the population aged 18–24 with at most lower secondary education and who were not involved in further education or training during the last four weeks preceding the EU Labour Force Survey.

The development of the indicator ELE in the EU and in the Czech Republic from 2002 to 2015 from the point of view of the ability to achieve the Strategy’s objectives is analyzed. In terms of the level of the analyzed indicator, possibilities to divide the set of the EU countries into significantly different groups are studied — namely, Euro-area and Non-euro area countries — and into groups depending on the year of joining the EU. Analyses of the dependence between the ELE and the GDP growth both for the set of 28 EU countries and for the Czech Republic are presented as well.

Key words: Strategy EUROPE 2020, indicator of education, early leavers from education

JEL classification: I28, I25, C22

ÚVOD

Strategie Evropa 2020 — strategie pro inteligentní a udržitelný růst podporující začlenění (dále Strategie) představuje hlavní hospodářsko-sociální strategii EU na období do r. 2020. Strategie byla diskutována v Evropském parlamentu a následně přijata na zasedání Evropské rady v červnu 2010. Strategie je podpořena sedmi stěžejními iniciativami zabývajícími se zaměstnaností, výzkumem a vývojem, změnami v oblasti klimatu a energií, vzděláváním a bojem proti chudobě a sociálnímu vyloučení.

Jedním ze stěžejních prvků při formování ekonomického růstu se stává vzdělávání, které hraje klíčovou roli také v oblasti inteligentního růstu ve Strategii. Úkoly a cíle v této oblasti jsou specifikovány v iniciativě „Mládež v pohybu“, jejímž hlavním cílem je zlepšení výsledků vzdělávacích systémů a zvýšení mezinárodní atraktivity evropských vysokoškolských institucí. Byly vytyčeny dva základní cíle: snížení míry nedokončení studia pod 10 % a dosažení alespoň 40% podílu vysokoškolsky vzdělaného obyvatelstva ve věkové kategorii od 30 do 34 let. Pro sledování plnění cílů a dosaženého pokroku byly vybrány relevantní indikátory. Oba cíle byly vyhlá-

šeny jako závazné. V souvislosti s těmito cíli platnými pro celou EU-28 (dříve EU-27) Evropská komise vyzvala členské státy, aby v rámci svých národních programů stanovily vlastní národní cíle v závislosti na svých výchozích pozicích a možnostech.

Vytyčené cíle jsou Evropskou komisí každoročně sledovány a vyhodnocovány v rámci tzv. Evropského semestru pro koordinaci hospodářských politik členských států. Výsledky hodnocení jsou pak podkladem pro stanovení priorit na následující rok a zvláštních opatření včetně doplňujících právních předpisů. Cíle Strategie jsou politickými cíli, ale v oblasti vzdělávání jsou stanoveny právně závaznými rámci i na úrovni národních cílových hodnot. I když jsou cíle Strategie vymezeny jako závazné, význam Strategie snižuje fakt, že za nedodržení stanovených závazných cílů, ať už na úrovni členských států, nebo na úrovni celé EU, nejsou uvaleny žádné sankce.

Evropská komise ve sdělení „Jak pokračuje Evropa 2020“ každoročně hodnotí naplňování hlavních cílů Strategie za uplynulé roky, analyzuje úspěchy a neúspěchy v plnění cílů a nastiňuje možné změny v jejím fungování v příštím období. V roce 2013 byla vyhlášena veřejná konzultace ke Strategii, jejímž cílem bylo získat připomínky k jejímu fungování a návrhy na její případnou úpravu. Veřejná konzultace proběhla v roce 2014, v roce 2015 byly zveřejněny její výsledky hodnotící provázanost vytyčených cílů, ale také upozorňující na fakt, že kvantitativní hodnocení pokroku je nutné doplnit kvantitativní analýzou. Z ní následně vyplynulo, že v některých oblastech dochází k hlubším rozdílům mezi členskými státy v důsledku krize.

Cílem článku je analýza jednoho z indikátorů z oblasti iniciativy „Mládež v pohybu“ — „předčasných odchodů ze vzdělávání“ (ELE — Early Leavers from Education and Training), zejména posouzení vývoje a splnitelnosti dosažení cílových hodnot analyzovaného indikátoru vytyčeného ve Strategii a analýza vztahu vývoje indikátoru ELE a růstu reálného HDP/osobu v EU a v České republice.

Článek je strukturován následujícím způsobem. Po přehledu literatury zabývající se Strategii v oblasti vzdělávání a aplikací lineárních modelů vícerozměrných stacionárních časových řad v socioekonomické literatuře následuje stručný přehled použitých statistických metod analýzy stacionárních a nestacionárních časových řad, diagnostických nástrojů a kritérií aplikovaných při výběru vhodných

modelů. Výsledky analýzy indikátoru charakterizujícího předčasné odchody ze vzdělávání v EU a v ČR jsou uvedeny v třetí části článku.

1. LITERATURA

Realizovatelností splnění cílů Strategie se zabývají např. Çolak a Ege (2011); Roth a Thum (2010) shledali, že cíle týkající se vzdělávání jsou velmi ambiciózní a téměř nespelnitelné v daném časovém horizontu. Soriano a Mulateto (2010) hodnotí vzdělanostní politiku EU. V průběhu realizace Strategie jsou publikovány reporty Evropské komise hodnotící plnění cílů Strategie v oblasti vzdělávání (2012; 2013; 2014; 2015), analytické materiály a články EUROSTATu, např. Savova (2012), Renda (2014). V roce 2015 byly publikovány výsledky veřejné konzultace ke Strategii (EK, 2015). Herout (2015) se zabývá problematikou potřeby zvyšování počítačové gramotnosti ve vzdělávání jako jednoho ze stěžejních prvků při formování ekonomického růstu. Výsledky šetření názorů na důvody a důsledky předčasného ukončení vzdělávání v ČR provedeného na školách a na úradech práce shrnuje Trhlíková (2013).

Teorii stacionárních a nestacionárních časových řad, zkoumání stochastických vlastností časových řad a jejich vlivu na vlastnosti odhadů regresních funkcí je věnována řada prací, např. Granger, Newbold (1974), z české literatury zejména Arlt (1997; 1998), Cipra (1986), Hušek (2007). Aplikací analýzy integrovaných vícerozměrných stacionárních řad, která je použita k analýze závislosti indikátoru ELE, není v české ekonomické a sociální oblasti mnoho, uvedeme alespoň článek zabývající se sebevražedností v ČR autorek Arltové a Antovové (2016) a analýzu vztahu českého exportu a německého HDP autorů Taušera, Arltové, Žamborský (2015).

2. METODOLOGIE

Při analýze a modelování vztahů ekonomických jevů se často používá regresní analýza. Pokud ale jsou vysvětlující i vysvětlovaná proměnná uspořádané v časových řadách, není použití klasické regrese vždy vhodné, někdy dokonce může vést k nesprávným závěrům o průběhu a těsnosti analyzované závislosti. V případech, kdy oba analyzované ukazatele jsou v časových řadách, je před vlastní

aplikací regresní analýzy třeba rozhodnout, zda se jedná o stacionární řady, které se označují jako integrované procesy řádu nula $I(0)$, nebo jde o nestacionární řady typu $I(1)$. Klasický regresní model k popisu závislosti dvou (nebo více) proměnných uspořádaných v časové řadě můžeme použít v případě, kdy obě časové řady jsou stacionární, tj. typu $I(0)$. V případě, kdy jedna nebo obě řady jsou nestacionární, musíme použít k popisu závislosti jiné postupy než klasickou regresní analýzu. V každé situaci se potom musí postupovat jinak — podrobně viz Arlt a Arltová (2009).

K testování stacionarity se používají tzv. testy jednotkového kořene (Unit Root Tests) autoregresního parametru ϕ_1 z modelu $y_t = \phi_1 y_{t-1} + a_t$, nejčastěji rozšířené jsou Dickeyovy-Fullerovy testy (ADF), testující hypotézu: $H_0: \phi_1 = 1$ časová řada je nestacionární, $H_1: 1 < \phi_1$ časová řada je stacionární.

Testové kritérium ADF testu má tvar

$$t = \frac{\hat{\phi}_1 - 1}{S_{\hat{\phi}_1}}, \quad (1)$$

kde $\hat{\phi}_1$ je odhad autoregresního parametru z modelu, $S_{\hat{\phi}_1}$ je odhad směrodatné chyby odhadu a a_t je nesystematická složka modelu. Testové kritérium má Dickeyovo-Fullerovo rozdělení. Podrobněji viz např. Arlt, Arltová (2009), Cipra (1986), Hušek (2007).

V případě identifikace stacionarity obou řad pak k popisu jednosměrného vztahu můžeme použít jednorovnicový regresní model ve tvaru

$$Y_t = c + \beta X_t + a_t, \quad (2)$$

kde Y_t je vysvětlovaná proměnná v čase t , X_t je vysvětlující proměnná v čase t , β je parametr modelu, c je konstanta, a_t je nesystematická složka modelu s vlastnostmi bílého šumu (řada vzájemně nekorelovaných náhodných veličin s normálním rozdělením, nulovou střední hodnotou a konstantním rozptylem).

Pokud je nesystematická složka autokorelovaná, model zdynamizujeme přidáním členů s časově zpožděnými hodnotami obou časových řad a konstruuje

model ADL (Autoregressive Distributed Lag), přičemž počet posunutí závisí na typu autokorelace reziduí

$$Y_t = c + \alpha_1 Y_{t-1} + \beta_0 X_t + \beta_1 X_{t-1} + a_t. \quad (3)$$

Posouzení vhodnosti vypočteného regresního vztahu a ověření teoretických předpokladů nesystematické složky modelu provádíme pomocí diagnostických testů reziduí modelu. K ověření normality používáme Jarqueův-Beraův (JB) test, který je založený na současném testování šikmosti a špičatosti, rozdělení JB testu je $\chi^2(2)$. K ověření homoskedasticity je vhodný ARCH(1) test (Autoregressive Conditional Heteroscedasticity Test). Autokorelaci posuzuje Breuschův-Godfreův LM test s testovým kritériem TR^2 , kde T je délka časové řady a R^2 je index determinace pomocné regrese. Vzorce viz Arlt a Arltová (2009), Hušek (2007).

Pokud testy jednotkového kořene identifikujeme, že časové řady jsou procesy různého řádu, tj. jedna řada je stacionárního řádu $I(0)$, zatímco druhá nestacionárního řádu $I(1)$, není oprávněné popsat závislost obou ukazatelů regresním modelem a charakterizovat těsnost závislosti korelačním koeficientem, neboť v takovém případě vztah mezi oběma ukazateli neexistuje, jedná se o případ tzv. „nesmyslné regrese“.

V případě, kdy testem jednotkového kořene zjistíme, že řady jsou nestacionární, případně diferencně stacionární, není možno klasickou regresní analýzu použít přímo, rozhodujeme se pak mezi několika metodami a postupy v závislosti na nestacionaritě, případně stacionaritě nesystematické složky. Podrobněji viz např. Arlt (1997), Arlt a Arltová (2009), Hušek (2007), Cipra (1986).

K ověření, zda se odlišuje úroveň analyzovaného ukazatele ve skupinách zemí vytvořených podle nějakého kritéria, je možno využít klasický dvouvýběrový t -test testující rovnost průměrů (použité testové kritérium závisí na tom, zda rozptyly srovnávaných skupin jsou, nebo nejsou stejné). V případě, kdy vytvořené skupiny zemí jsou malé, je vhodnější použít neparametrický Wilcoxonův test založený na pořadových statistikách, který testuje shodu mediánů srovnávaných skupin. Pro velikosti souborů již od $n = 10$ lze použít asymptotické testové kritérium. Podrobněji viz např. Anděl (2005), Antoch a Vorlíčková (1992).

3. ANALÝZA INDIKÁTORU PŘEDČASNÝCH ODCHODŮ ZE VZDĚLÁVÁNÍ

3.1 Analyzovaný ukazatel, zdroje dat

Analyzovaný ukazatel předčasných odchodů ze vzdělávání charakterizuje míru nedokončení studia. Předčasné odchody ze vzdělávání jsou významným ekonomickým i sociálním faktorem. Jsou rizikovým faktorem z hlediska jednotlivce i společnosti, neboť při zvyšujících se požadavcích zaměstnavatelů na kvalifikované pracovníky je nedostatečná kvalifikace spojena s rizikem nejistého výdělků, zdrojem zvyšování nároků na sociální dávky a současně i faktorem sociálního vyloučení a rizikem vzniku a prohloubení řady sociálně patologických jevů spojených se sníženým uplatněním nekvalifikovaných jednotlivců.

Ukazatel ELE je definován jako podíl populace ve věku 18–24 let, která dosáhla nejvýše nižšího stupně sekundárního vzdělání, odpovídajícího úrovním 0, 1, 2, 3A Mezinárodní standardní klasifikace vzdělávání (ISCED¹ — International Standard Classification of Education), a která současně nebyla dále ve vzdělávacím systému během 4 týdnů předcházejících průzkumu (EUROSTAT). Údaje pro analýzu vychází z Výběrového šetření pracovních sil EU (EU Labour Force Survey), které publikuje EUROSTAT (kódy t2020_40, tsdsc410).

Data za jednotlivé země Evropské unie i za EU-28 celkem i definice použitého indikátoru jsou převzaty z databáze EUROSTATu.² Pro analýzu byla v době zpracování článku k dispozici poslední data za rok 2015. Analýza vývoje indikátoru je provedena za období od r. 2002. Významné rozšíření EU z 15 zemí o 10 zemí včetně ČR proběhlo v r. 2004, v r. 2007 přistoupily další dvě země a k poslednímu rozšíření EU na stávající počet 28 zemí došlo v r. 2013. Data všech předchozích období jsou oficiální přepočtená data na soubor zemí EU-28 publikovaná EUROSTATem. Rovněž data o míře růstu reálného HDP/osobu (tsdec100) jsou získána z databáze EUROSTATu. Provést analýzu na základě dat všech států EU za celé období nebylo možné, neboť u některých států jsou časové řady přerušené a data nejsou kompatibilní.

¹ ISCED má 7 úrovní vzdělávání (0–6), které mohou mít vnitřní členění A–C. 0 = bez vzdělání, 1 = primární vzdělávání (základní a speciální vzdělání), 2 = nižší sekundární vzdělání (prakticky vzdělání bez maturity), 3A = vyšší sekundární vzdělání (s maturitou) — lze z něj přejít na vyšší vzdělávání.

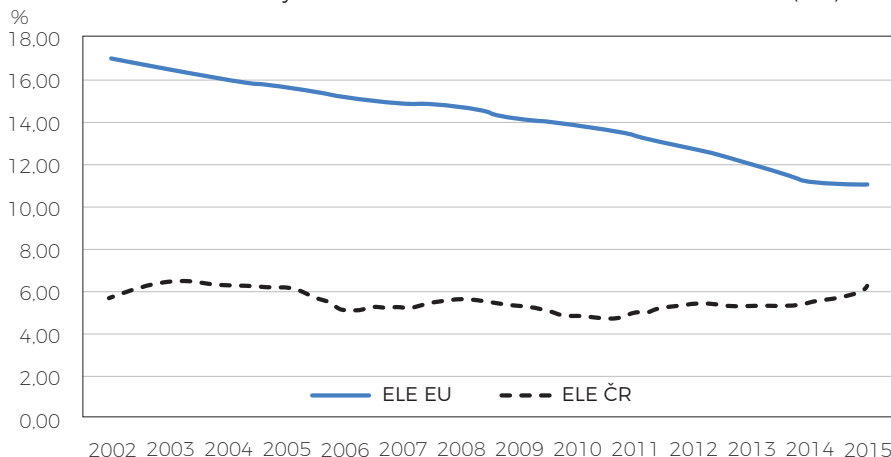
² Viz http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database

Uvedné výpočty byly provedeny ve statistickém softwaru EViews 9, Statgraphics a v EXCELU.

3.2 Analýza vývoje indikátoru předčasných odchodů ze vzdělávání v období 2002–2015

Vývoj indikátoru ELE v EU-28 (ELE EU) a v České republice (ELE ČR) v období

Obr. 1 » Předčasné odchody ze vzdělávání v EU-28 a v ČR v letech 2002–2015 (v %)



Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

Jak je zřejmé z obr. 1, podíl předčasných odchodů ze vzdělávání v EU má ve sledovaném období klesající trend, z hodnoty 17 % v roce 2002 poklesl ve sledovaném období na 11 %, což je blízké 10% cíli vytyčenému Strategii. Vývoj indikátoru ELE v EU v období let 2002–2015 lze popsat lineární trendovou funkcí

$$\text{ELE} = 17,562 - 0,453 t. \quad (4)$$

Průměrný roční pokles podílu předčasných odchodů ze vzdělávání v EU-28 byl ve sledovaném období 0,453 procentního bodu. Za předpokladu pokračování trendu z let 2002–2015 je dosažení cíle Strategie (10 %) do roku 2020 reálné.

Podíl předčasných odchodů ze vzdělávání v České republice ve sledovaném

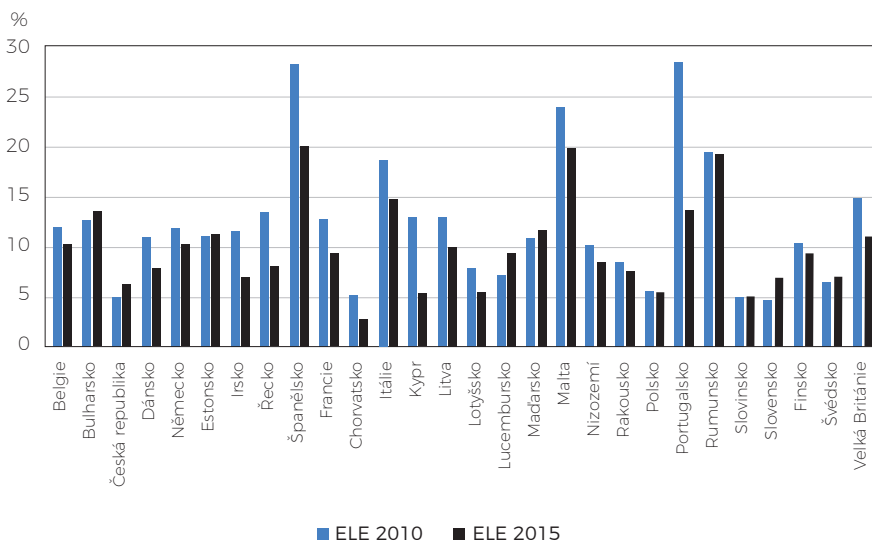
období má odlišný vývoj než v EU. Po celé sledované období je výrazně nižší než v celé EU, kolísá mezi 4,9 % a 6,5 %, pohybuje se tedy kolem 5,5% cílové hodnoty stanovené pro ČR ve Strategii. V posledních letech ale má podíl předčasných odchodů ze vzdělávání v ČR mírně rostoucí tendenci, v roce 2015 se zvýšil na 6,2 %.

Posouzení těsnosti závislosti mezi podílem předčasných odchodů ze vzdělávání v EU a v ČR v období 2002–2015 není možno provést pomocí Pearsonova korelačního koeficientu, protože rozšířeným Dickeyovým-Fullerovým testem jednotkového kořene byla zjištěna nestacionarita obou časových řad: pro ELE EU: $t_{ADF} = -1,5659$; ($p = 0,1068$); pro ELE ČR: $t_{ADF} = 0,1305$; ($p = 0,7067$). Nesystematická složka regresního modelu diferencovaných časových řad je stacionárního typu $I(0)$. Regresní model má ale nevýznamné parametry, tedy dlouhodobý vztah mezi předčasnými odchody ze vzdělání v ČR a v EU existuje, ale není statisticky významný.

3.3 Analýza předčasných odchodů ze vzdělávání v zemích EU-28 (v %)

Jak je zřejmé z kap. 3.2, podíl předčasných odchodů ze vzdělávání má v EU neustále klesající tendenci. Tento závěr ale neplatí pro všechny země EU-28, v 7 zemích Unie došlo naopak ke zvýšení. Na obr. 2 jsou zobrazeny hodnoty indikátoru na začátku vyhlášení Strategie v r. 2010 a v polovině období, tj. v roce 2015. Základní popisné charakteristiky indikátoru ELE uvádí tab. 1. V roce 2010 byla variabilita ELE vysoká, variační koeficient byl 50 %, nejnižší podíl odchodů vykazovalo Slovensko (4,7 %), nejvyšší Španělsko (28,3 %). V průběhu platnosti Strategie došlo ke snížení jak úrovně hodnoty indikátoru ELE v EU-28, tak i variability ($V = 41$ %), nejnižší podíl odchodů byl v Chorvatsku (2,8 %), nejvyšší stále ve Španělsku (20 %).

Výrazného zlepšení ve sledovaném období dosáhly zejména Portugalsko, Španělsko, Kypr a Řecko, naopak zhoršení indikátoru ELE nastalo v Lucembursku, Slovensku a v České republice. Unijního 10% cíle již v r. 2015 dosáhlo 17 zemí Unie. Nejnižší podíl odchodů ze vzdělávání vykazuje Chorvatsko, Slovinsko, Kypr, Polsko, Lotyšsko a ČR. Na druhé straně vysoký podíl ELE vykazuje zejména Španělsko (20 %) a Malta (19,8 %), dále Rumunsko, Itálie, Portugalsko, tedy vesměs státy jižní Evropy. Ale unijní cílovou hodnotu 10 % převyšuje i Maďarsko, Estonsko, Velká Británie, Německo a Belgie.

Obr. 2 » Předčasné odchody ze vzdělávání v roce 2010 a 2015 v zemích EU-28 (v %)

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

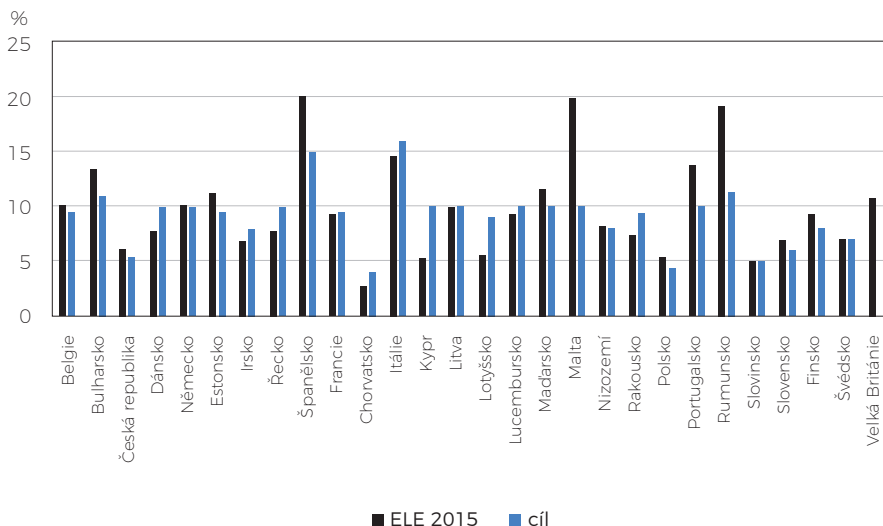
Tab. 1 » Popisné charakteristiky indikátoru ELE v letech 2010 a 2015

rok	průměr	medián	rozptyl	směr. odchylka	šířkost	špičatost	min.	max.	variční koef.
2010	13,80	11,25	47,47	6,89	1,24	1,30	4,7	28,3	0,50
2015	9,80	9,25	19,82	4,45	1,01	0,63	2,8	20,0	0,45

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní výpočty

Zajímavé je i porovnání dosaženého podílu ELE a stanovených národních cílů, které se členské země zavázaly dosáhnout do roku 2020. Z obr. 3 je vidět, že 13 států své národní cíle již dosáhlo v polovině období platnosti Strategie. Je ale otázkou, zda stanovené cíle byly úmyslně málo ambiciózní, nebo v těchto zemích byla zavedena účinná opatření podporující snížení podílu předčasných odchodů ze vzdělávání. Na druhé straně 14 zemí je vzdáleno od svého národního cíle, zejména Malta, Rumunsko a Španělsko. Velká Británie nemá stanovený národní cíl.

Obr. 3 » Národní cíle a dosažená úroveň předčasných odchodů ze vzdělávání v zemích EU-28 v roce 2015 (v %)



Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

Analýzovaný indikátor má v zemích EU velkou variabilitu. Byla proto uvažována možnost rozdělit celý soubor zemí EU do homogenních skupin z hlediska ELE. EUROSTAT sleduje samostatně celou řadu ukazatelů pro soubor zemí eurozóny, bylo tedy zkoumáno, zda se předčasné odchody ze vzdělávání v zemích eurozóny odlišují od zemí používajících vlastní měnu. Druhou možností rozřídění bylo hledisko vstupu do EU — „staré“ a „nové“ země (vstup před, resp. po r. 2004). Analýza byla provedena na datech posledního roku (2015). Dvouvýběrovým *t*-testem a neparametrickým dvouvýběrovým Wilcoxonovým testem (viz tab. 2) bylo ověřeno, že na 5% hladině významnosti nemůžeme potvrdit, že by se úroveň indikátoru ELE ve skupině zemí eurozóny odlišovala od skupiny zemí mimo eurozónu. Stejný závěr platí i pro rozřídění zemí z hlediska přístupu do EU. Ani geografické rozřídění zemí EU není z hlediska úrovně indikátoru ELE významné, nejvyšší i nejnižší podíly předčasných odchodů ze vzdělávání vykazují země jižní Evropy — na jedné straně stojí Španělsko, Malta a Itálie, na druhé Chorvatsko a Slovensko.

Tab. 2 » Popisné statistiky a dvouvýběrové testy rovnosti úrovně ELE ve „starých“ a „nových“ členských zemích a v zemích eurozóny a mimo eurozónu

ELE	EU 28	„Staré“ čl. státy	„Nové“ čl. státy	Euro	Mimo euro	Dvouvýběrový t-test (rovnost rozptylů)	Neparametrický dvouvýběrový Wilcoxonův test
Počet	28	15	13	19	9	„Staré“ vs. „nové“ čl. státy	„Staré“ vs. „nové“ čl. státy
Průměr	9,80	10,15	9,38	10,06	9,33		
Rozptyl	19,81	12,58	29,57	19,75	24,47	t = 0,4489 d.f. 26 p = 0,3286	W = 121,5 p = 0,2785
Směr. odch.	4,45	3,54	5,44	4,32	4,95		
Minimum	2,80	6,90	2,80	5,00	2,8		
Maximum	20,00	20,00	19,80	20,00	19,10	Euro vs. non euro	Euro vs. non euro
Medián	9,25	9,30	6,90	9,30	7,80		
Šikmost	1,01	1,79	0,93	1,28	0,83	t = 0,3866 d.f. 25 p = 0,3511	W = 76,5 p = 0,3374
Špičatost	0,63	3,41	0,12	1,22	0,63		
Var. koeficient	0,45	0,35	0,58	0,43	0,53		

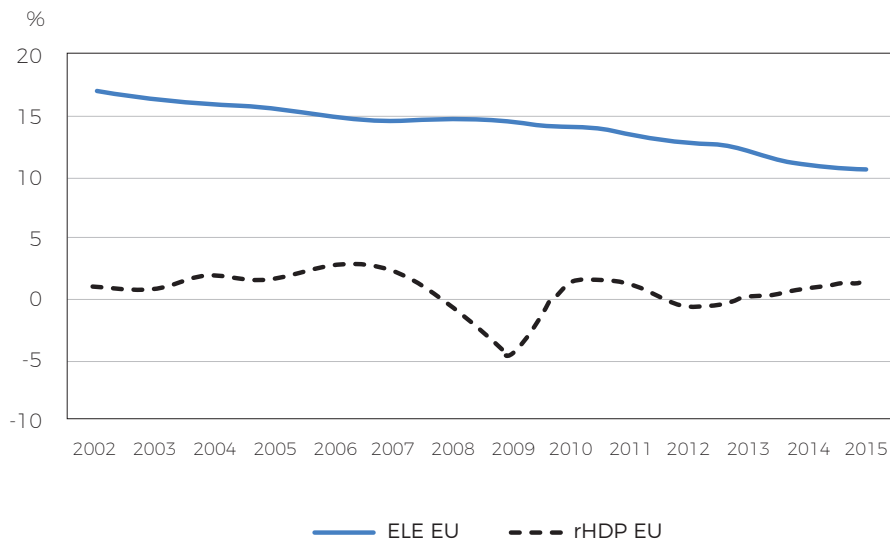
Zdroj: data EUROSTAT, vlastní výpočty

3.4 Analýza vztahu předčasných odchodů ze vzdělávání a růstu reálného HDP/osobu v EU a v ČR v období 2002–2015

Dalším cílem článku bylo ověřit, zda ve sledovaném období let 2002 až 2015 existuje vztah mezi předčasnými odchody ze vzdělávání a vývojem ekonomiky charakterizovaným růstem reálného HDP/osobu jak v celé EU-28, tak i v ČR.

Obr. 4 zobrazuje vývoj indikátoru ELE a růstu reálného HDP/osobu v EU-28, obr. 5 uvádí časové řady obou indikátorů v České republice.

Obr. 4 » Předčasné odchody ze vzdělávání a růst HDP/osobu v EU v období 2002–2015 (v %)



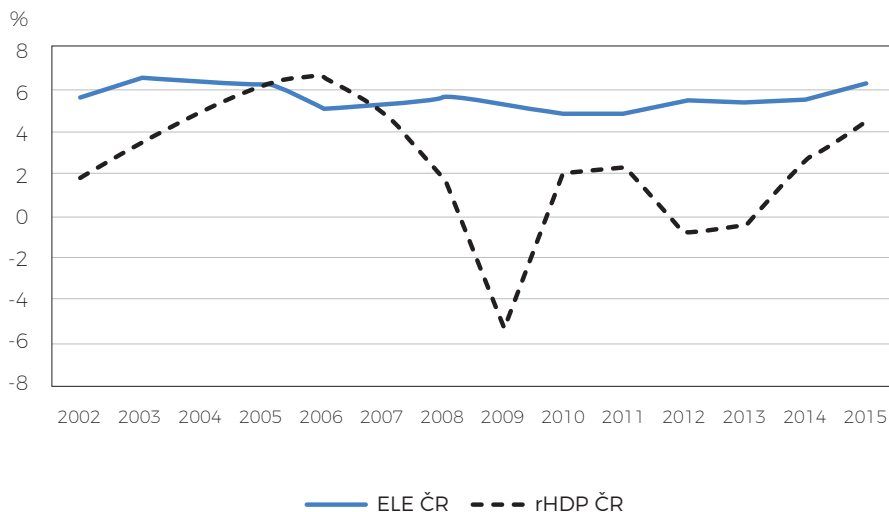
Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

Zatímco předčasné odchody ze vzdělávání v celém období v EU téměř plynule klesaly, vývoj růstu HDP/osobu byl výrazně poznamenán krizí. Rozšířeným Dickeyovým-Fullerovým testem jednotkového kořene bylo ověřeno, že časová řada růstu HDP/osobu v EU je stacionární ($t_{ADF} = -2,6217$; ($p = 0,0132$)), časová řada ELE EU je nestacionární ($t_{ADF} = -1,5659$; ($p = 0,1068$)). Pro zjištění, zda sledované ukazatele spolu souvisí, musí být časové řady obou proměnných integrovanými procesy stejného řádu. V případě, když jsme na základě testů jednotkového kořene zjistili, že jedna řada je stacionární a druhá nestacionární, vztah mezi oběma ukazateli neexistuje a jedná se o případ tzv. „nesmyslné regrese“. Popsat závislost předčasných odchodů ze vzdělávání na růstu HDP/osobu v EU-28 regresním modelem a charakterizovat těsnost závislosti korelačním koeficientem v takovém případě nemá smysl.

Jak již bylo řečeno, podíl předčasných odchodů ze vzdělávání v České republice patří k nejnižším v Evropské unii a vyvíjí se odlišně od vývoje v EU-28.

Časová řada ELE ČR je nestacionární ($t_{ADF} = 0,1305$; ($p = 0,7067$)), časová řada růstu reálného HDP/osobu v ČR byla Dickeyovým-Fullerovým testem jednotkového kořene také ověřena jako nestacionární ($t_{ADF} = -1,459$; ($p = 0,1293$)), rezidua modelu jsou stacionární ($t_{ADF} = -2,1827$; ($p = 0,0328$)), jedná se tedy o případ pravé regrese. Diferencované řady obou indikátorů jsou stacionární (d_ELE ČR: $t_{ADF} = -8,428$; ($p = 0,0004$)), d_rHDP ČR: $t_{ADF} = -3,6486$; ($p = 0,0017$)). Nesystematická složka vypočteného regresního modelu splňuje podmínky bílého šumu — rezidua jsou normálně rozdělená (Jargueův-Beraův test $t = 0,37$, $p = 0,830$), je podmíněně homoskedastická (ARCH test = $0,9275$, $p = 0,3582$) a není autokorelovaná (Breuschův-Godfreyův test LM test = $1,7$, $p = 0,3539$). Test regresního koeficientu i celkový F-test ale nejsou statisticky významné ($p = 0,5980$). Závislost předčasných odchodů ze vzdělávání na růstu reálného HDP/osobu v ČR tedy není statisticky významná. Jestliže použijeme model autoregresních rozdělených zpoždění (ADL — Autoregressive Distributed Lag), který uvažuje i zpožděné časové řady obou indikátorů, nebude ani v tomto případě podíl předčasných odchodů ze vzdělávání statisticky významně závislý na růstu HDP/osobu, a to ani ve stejném období, ani v období předcházejícím.

Obr. 5 » Předčasné odchody ze vzdělávání a růst HDP/osobu v ČR v období 2002–2015 (v %)



Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

ZÁVĚR

Strategie Evropa 2020 vytyčila základní cíle hospodářské a sociální strategie do roku 2020. Ve Strategii je jako jeden z pěti hlavních indikátorů stanoveno snížení počtu osob, které předčasně ukončily školní docházku a odbornou přípravu (ELE) na méně než 10 % do roku 2020. Indikátor ELE vyjadřuje procento osob ve věku 18–24 let, které dosáhly maximálně nižšího sekundárního vzdělání a současně se ve čtyřech týdnech předcházejících šetření nezúčastnily žádného navazujícího vzdělávání. Provedená analýza zhodnotila vývoj indikátoru ELE do r. 2015, z níž vyplynulo, že dosažení cílů do roku 2020 je v rámci EU-28 reálné, cíl byl téměř dosažen již v polovině období (r. 2015). V EU jako celku dochází k významnému snížení podílu předčasných odchodů ze vzdělávání i přes fakt, že v sedmi zemích EU se podíl odchodů naopak zvýšil. Ve 14 zemích EU je podíl předčasných odchodů ze vzdělávání dosud dost vzdálen od stanovených národních cílů.

Předčasné odchody ze vzdělávání v České republice patří k nejnižším v EU, dlouhodobě se pohybují kolem národního cíle (5,5 %) stanoveného pro ČR a vyvíjejí se zcela nezávisle na vývoji indikátoru v celé EU. V posledním období nicméně dochází k mírnému růstu předčasných odchodů ze vzdělávání v ČR.

V souvislosti s vysokou variabilitou indikátoru byla zkoumána možnost rozdělit země EU do homogennějších skupin. Roztřídění evropských zemí na země eurozóny a země používající vlastní měnu ani na skupiny zemí z hlediska roku přístupu k EU není statisticky významné. Významným faktorem není ani geografická poloha země.

Analýza ukázala, že nelze posoudit závislost mezi podílem předčasných odchodů ze vzdělávání a růstem reálného HDP/osobu v EU-28, neboť vzhledem k charakteru časových řad obou proměnných se jedná o případ tzv. nesmyslné regrese. Závislost podílu předčasných odchodů ze vzdělávání na růstu reálného HDP/osobu v ČR existuje, ale není na 5% hladině významnosti statisticky významná.

LITERATURA

ANDĚL, J. (2005). *Základy matematické statistiky*. Praha: Matfyzpress. ISBN 80-86732-40-1.

ANTOCH, J. a D. VORLÍČKOVÁ (1992). *Vybrané metody statistické analýzy dat*. Praha: Academia. ISBN 80-200-0204-9.

ARLT, J. (1998). Časové řady typu $I(0)$ a $I(1)$. *Acta oeconomica pragensia*, 6(2), s. 7–11. ISSN 0572-3043.

ARLT, J. (1999). Regresní analýza nestacionárních ekonomických časových řad. *Politická ekonomie*, 45(2), s. 281–289. ISSN 0032-3233.

ARLT, J. a M. ARLTOVÁ (2009). *Ekonomické časové řady*. Praha: Professional Publishing. ISBN 978-80-86946-85-6.

ARLTOVÁ, M. a M. ANTOVOVÁ (2016). Statistická analýza sebevražednosti v České republice z pohledu časových řad. *Demografie*, 58(1), s. 29–48. ISSN 0011-8265.

CIPRA, T. (1986). *Analýza časových řad s aplikacemi v ekonomii*. Praha a Bratislava: SNTL/ALFA.

ÇOLAK, M. S. a A. EGE (2011). An Assessment of EU 2020 Strategy: Too Far to Reach? *Social Indicators Research*, 110(2), s. 1–22. ISSN 0303-8300.

GRANGER, C. W. J. a P. NEWOLD (1974). Spurious Regression in Econometrics. *Journal of Econometrics*, 2(2), s. 111–120. ISSN 0304-4076.

HEBÁK, P., J. HUSTOPECKÝ a I. MALÁ (2005). *Vícerozměrné statistické metody (2)*. Praha: Informatium. ISBN 80-7333-036-9.

HEROUT, L. (2015). Computer Literacy in Public Administration. In: Gómez Chova, L., A. López Martínez a I. Candel Torres. *ICERI2015 Proceedings*. Seville, Spain: IATED Academy, s. 5965–5973. ISBN 978-84-608-2657-6.

HUŠEK, R. (2007). *Ekonometrická analýza*. Praha: Oeconomica. ISBN 978-80-245-1300-3.

RENDÁ, A. (2014-10-27). The Review of the Europe 2020 Strategy: From Austerity to Prosperity? In: *ceps.eu* [online]. [cit. 2016-03-15]. Dostupné z: <https://www.ceps.eu/publications/review-europe-2020-strategy-austerity-prosperity>

ROTH, F. a A. E. THUM (2010). The Key Role of Education in the Europe 2020 Strategy. In: *ceps.eu* [online]. [cit. 2016-03-15]. Dostupné z: <https://www.ceps.eu>

/system/files/book/2010/10/WD338%20Roth%20and%20Thum%20on%20Education.pdf

SAVOVA, I. (2012). Europe 2020 Strategy — towards a Smarter, Greener and More Inclusive EU Economy? In: *Eurostat* [online]. [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3433488/5585188/KS-SF-12-039-EN.PDF/e8138b8bb6ae-4570-9c19-d340cd73bad6?version=1.0>

SORIANO, F. H. a F. MULATERO (2010). Knowledge Policy in the EU: From the Lisbon Strategy to Europe 2020. *Journal of the Knowledge Economy*, 1(4), s. 289—302. ISSN 1868-7865.

TAUŠER, J., M. ARLTOVÁ a P. ŽAMBERSKÝ (2015). Czech Exports and German GDP: A Close Look. *Prague Economic Papers*, 24(1), s.17—37. ISSN 1210-0455.

TRHLÍKOVÁ, J. (2013). *Předčasné odchody žáků ze středních škol. Názory pracovníků škol a úřadů práce na nástroje intervence*. Praha: NÚV.

MATERIÁLY EVROPSKÉ KOMISE

EUROPEAN COMMISSION (2010-03-03). Europe 2020. A European Strategy for Smart, Sustainable and Inclusive Growth. In: *ec.europa.eu* [online]. [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: <http://ec.europs.eu/eu2020/pdf/COMPLET>

EUROPEAN COMMISSION (2012-04). Europe 2020. Statistical Aspects of the Strategy. In: *ec.europa.eu* [online]. [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/4411192/4411427/Statistical-aspectsStrategy.pdf/c6a17fff-56e1-486e-9929-449e5f4f8943>

EVROPSKÁ KOMISE (2014-05-03). Jak pokračuje Evropa 2020: strategie pro inteligentní a udržitelný růst podporující začlenění. In: *ec.europa.eu* [online]. [cit. 2016-03-15]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/europe2020stocktaking_cs.pdf

EVROPSKÁ KOMISE (2015). Výsledky veřejné konzultace o Strategii Evropa 2020: strategie pro inteligentní a udržitelný růst podporující začlenění. In: *ec.europa.eu* [online]. [cit. 2016-03-15]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2015/CS/1-2015-100-CS-F1-1.PDF>

EUROSTAT (2013). *Smarter, Greener, More Inclusive? Indicators to Support the Europe 2020 Strategy*. European Union. ISBN 978-92-79-31156-7.

EUROSTAT NEWS RELEASE (2015-04-20). The EU Is Moving Closer to Its Europe 2020 Goals on Education. In: *ec.europa.eu* [online]. [cit. 2016-03-15]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/6787423/3-20042015-BP-EN.pdf/b2f295ba-2e15-409c-bec9-91c4e49c5d32>

doc. Ing. Dagmar Blatná, CSc.

Vysoká škola ekonomická, Praha
Fakulta informatiky a statistiky
blatna@vse.cz

VÝVOJ MÍSTNÍHO KOEFICIENTU V ZÁVISLOSTI NA VLIVU POLITICKO- -EKONOMICKÉHO CYKLU NA ÚROVNI MUNICIPALIT ČR

THE DEVELOPMENT OF MUNICIPAL COEFFICIENT IN RELATION TO THE POLITICAL-BUSINESS CYCLE ON MUNICIPAL LEVEL IN THE CZECH REPUBLIC

Lucie Formanová

Milan Křápek

Lenka Vítková

ABSTRAKT

Príspevek se zabývá vlivem politicko-ekonomického cyklu na úrovni municipalit v České republice v časovém horizontu 2009 až 2016. Političtí představitelé na municipální úrovni disponovali omezenými možnostmi, jak ovlivnit své voliče. Avšak v roce 2009 byl do českého daňového systému implementován korekční mechanismus, díky kterému mohou politici na municipální úrovni měnit hodnotu tzv. místního koeficientu, a tím i ovlivňovat rozhodování voličů. Cílem tohoto příspěvku je provést analýzu vývoje místního koeficientu ve vztahu k politicko-ekonomickému cyklu. V rámci řešení byly využity diference vstupních dat a lineární regrese. Ze vstupních údajů místního koeficientu je zřejmé, že hodnoty ve sledovaném období rostly. Detailní analýza ukázala jejich rozdílnost, a to zejména v závislosti na klasifikaci let. V předvolebních a volebních letech byly ve srovnání s ostatními roky identifikovány značné rozdíly v tempu jejich růstu. Závěrem lze potvrdit existenci politicko-ekonomického cyklu na úrovni municipalit v ČR.

Klíčová slova: *politicko-ekonomický cyklus, daň z nemovitých věcí, komunální volby, místní koeficient, Česká republika*

JEL klasifikace: H29, H71, D72

ABSTRACT

The paper deals with the impact of political-business cycle on the municipal level in the Czech Republic in the 2009–2016 period. Representatives of legislative power on the municipal level have only limited possibilities to influence their voters. However, a correction mechanism of real estate tax was implemented into the tax system in 2009. Consequently, municipal politicians are able to change the value of so called municipal coefficients with the aim to influence voters' decisions. The aim of this paper is to analyse the development of municipal coefficients values in relation to political-business cycle in case of the Czech Republic. Within our research, we used the differences of input data and linear regression. The differences in the municipal coefficient revealed that in the observed period the pace of growth increased. A detailed analysis showed that this value differs based on the classification of years. In pre-election and election years, there are significant differences in the pace of growth compared to other years. We can conclude that the existence of impact on the political-business cycle was confirmed.

Keywords: *political-business cycle, real estate tax, municipal coefficient, municipal elections, Czech Republic*

JEL classification: H29, H71, D72

ÚVOD

Příspěvek se zabývá problematikou realizace daňové politiky na úrovni municipalit nacházejících se na území České republiky. Výchozím teoretickým předpokladem je teorie politicko-ekonomického cyklu, podle níž jsou za provádění fiskální politiky, včetně daňové politiky, na úrovni státu odpovědní představitelé zákonodárné moci. Jejich aktivity pak mohou být orientovány na opatření, jež zvýší jejich popularitu mezi voliči, a tím i šance na znovuzvolení (Formanová a kolektiv, 2015). Doležalová (2014) uvádí, že první impuls ke zkoumání existence politicko-ekonomického cyklu vyvolala předvolební kampaň Richarda Nixona v roce 1972 na území USA, kdy byla v politickém boji využita k ovlivnění voličů expansivní fiskální a monetární politika. První teoretický model byl poté představen v roce 1975 Nordhausem a nazván jako model politicko-ekonomického cyklu (PBC). Nordhaus (1975) pro testování využil makroekonomické ukazatele, jako jsou míra nezaměstnanosti či inflace. Vstupním předpokladem je myšlenka, že politici usilují o maximalizaci svého vlastního užítku, a proto se snaží ovlivňovat ekonomický vývoj v zemi takovým způsobem, aby uspěli v nadcházejícím volebním boji. Štiková (2008) uvádí, že nepopulární politická opatření jsou prováděna

bezprostředně po volbách, zatímco líbivá politika je realizována před volbami. Autorka především vychází z tzv. krátkozrakosti voličů a oportunistického chování politických představitelů, jež je založeno na prosazování opatření vedoucích k maximalizaci jejich popularity, a tím i šancí na znovuzvolení.

Existenci politicko-ekonomického cyklu lze testovat na různých úrovních. Velmi častým námětem zkoumání je ověřování PBC na národní úrovni (tzn. na úrovni státu), a to prostřednictvím nejrůznějších nástrojů. Například Nordhaus (1975), Štiková (2008), Brender a Drazen (2005) či Doležalová (2013) se zaměřují na vývoj makroekonomických ukazatelů (jako jsou míra nezaměstnanosti, inflace apod.), Drazen a Eslava (2010) pak na výdajovou stranu státního rozpočtu. Do analýz však bývá zařazována i strana příjmová, například Doležalová (2014). Východně vztahu mezi daněmi a PBC se věnují například Ehrhart (2013), Foremny a Riedel (2014), Morozumi a kolektiv (2014) či Formanová a kolektiv (2015; 2016a; 2016b).

Plaček a kolektiv (2016) však konstatují, že vliv PBC může být přítomen i na úrovni municipalit, neboť primárním cílem všech politiků je být zvolen. Proto svou pozornost zaměřili na výdaje municipálních jednotek a testovali, zda je jejich vývoj ovlivněn volebním cyklem. Do svého zkoumání zahrnuli všechny municipality nacházející se na území České republiky v časovém horizontu 2003 až 2012. Jejich analýza potvrdila vliv politického cyklu na výši výdajů municipalit, zejména pak výdajů investičních v předvolebních letech. Ty pak autoři považují za výdaje tzv. pro občany více viditelné. Výdajovou stranu municipálních rozpočtů zkoumali i Sedmihradská a kolektiv (2011), kteří testovali vývoj běžných a kapitálových výdajů na vzorku 205 municipalit na území České republiky v časovém horizontu 2001 až 2007. Na základě regresní analýzy panelových dat došli k závěru, že v předvolebních letech dochází k významnému navyšování kapitálových výdajů, a přitom poklesu běžných výdajů, čímž též potvrdili existenci PBC i oportunistického chování politických představitelů. Ke stejnému závěru došla i Šťastná (2015), která testovala vývoj kapitálových a běžných výdajů u municipálních jednotek na území ČR, tentokrát však v časovém horizontu 1997 až 2013.

Autoři Plaček a kolektiv (2016) však konstatují, že ve srovnání s testováním PBC na národní úrovni má testování PBC u municipalit své zvláštnosti. Jako

příklad uvádějí omezené možnosti zástupců municipálních jednotek ovlivňovat jejich voliče, a to především na příjmové stránce municipálního rozpočtu. Avšak na základě znalosti podmínek v České republice, kdy především vycházíme z kombinovaného modelu fiskálního federalismu a ze zákona č. 243/2000 Sb., o rozpočtovém určení výnosů některých daní územním samosprávným celkům a některým státním fondům (dále jen zákon o rozpočtovém určení daní), je dle § 4, odst. 1, písm. a) uvedeného zákona zřejmé, že výnos daně z nemovitých věcí plyne výhradně do rozpočtu obce, na jejímž území se nemovitost nachází.

Daň z nemovitých věcí lze zařadit mezi daně majetkové, jež existují na území ČR již od 12. století. I přes svou dlouhou existenci v daňovém systému ČR jsou dnes ve srovnání s ostatními daněmi spíše považovány za doplňkový zdroj veřejných rozpočtů. Z pohledu municipalit se však jedná o významný zdroj příjmů, což potvrdili Andrlík a Formanová (2015), kteří zjistili, že neexistence předmětné daně by zvýšila počet municipálních jednotek s deficitní podobou obecního rozpočtu.

Navíc, jak již bylo výše zmíněno, hraje předmětná daň důležitou roli z pohledu fiskálního federalismu, jenž se zabývá uspořádáním rozpočtových soustav či vhodným přiřazováním zdrojů jednotlivým rozpočtovým soustavám (Široký, 2008). Nadto v posledních letech dochází k prosazování tzv. fiskální decentralizace neboli přesouvání kompetencí a odpovědnosti za zajišťování většího množství veřejných statků a služeb na municipální úroveň (Provazníková, 2015). Tyto tendence jsou viditelné i na území ČR, kde je uplatňován kombinovaný model fiskálního federalismu. V roce 2009 byl například zaveden korekční mechanismus v podobě místního koeficientu, prostřednictvím kterého jsou municipální jednotky oprávněny modifikovat daňový výnos z daně z nemovitých věcí (viz dále).

Shrneme-li všechny výše uvedené teoretické předpoklady, lze teorii politicko-ekonomického cyklu modifikovat na municipální úroveň. Na základě zmiňovaných skutečností je zřejmé, že političtí zástupci na úrovni municipalit nedisponují tak velkým počtem možností, jak by mohli voliče v politickém boji ovlivňovat. Avšak dle zákona o rozpočtovém určení daní je zřejmé, že municipality jsou výhradními příjemci inkasa daně z nemovitých věcí. Do roku 2008 ale obce nedisponovaly korekčním mechanismem, jenž by mohl významně

měnit výši daňových příjmů do municipálního rozpočtu. Na základě zákona č. 261/2007 Sb., o stabilizaci veřejných rozpočtů, obce získaly s účinností od 1. ledna 2009 možnost modifikovat výslednou daňovou povinnost daně z nemovitých věcí, a tím i nástroj, jenž by mohl být využíván i v politickém boji. Jmenovitě se jedná o místní koeficient (MK), jenž je legislativně upraven v zákoně č. 338/1992 Sb., o dani z nemovitých věcí, v § 12. Z tohoto paragrafu je patrné, že koeficient může nabývat hodnot 2, 3, 4 nebo 5. Daným koeficientem je pak vynásobena daňová povinnost poplatníka za jednotlivé druhy pozemků, zdanitelných staveb nebo zdanitelných jednotek, s výjimkou pozemků uvedených v § 5 odst. 1 (tj. orná půda, vinice, zahrady, ovocné sady a trvalé travní porosty). Obec však musí dle § 16a odst. 1 hodnotu místního koeficientu stanovit v tzv. obecně závazné vyhlášce, která musí nabýt platnosti nejpozději 1. října předchozího zdaňovacího období, s účinností vyhlášky pak od 1. ledna následujícího zdaňovacího období. Významnou skutečností je i fakt, že daň z nemovitých věcí je dle § 13b odst. 1 stanovována podle stavu, který je platný k 1. lednu daného zdaňovacího období. Z výše uvedených informací tedy vyplývá, že existenci politicko-ekonomického cyklu je možné ověřovat nejen na výdajové straně municipálního rozpočtu, jako autoři Plaček a kolektiv (2016), Sedmihradská a kolektiv (2011) či Štastná (2015), ale také díky existenci daně z nemovitých věcí a jejího korekčního mechanismu v podobě místního koeficientu na straně příjmové. Navíc i Haselswerdt a Bartels (2015) tvrdí, že voliči jsou mnohem citlivější na změny v daních, jež mají přímý vliv na jejich disponibilní příjmy, než na změny ve výdajích.

CÍL PŘÍSPĚVKU

Hlavním cílem tohoto příspěvku je ověřit platnost teorie politicko-ekonomického cyklu na vzorku municipálních jednotek nacházejících se na území České republiky, a to v časovém horizontu 2009 až 2016. Ke splnění tohoto cíle bude využit korekční mechanismus daně z nemovitých věcí v podobě místního koeficientu, jenž je na daném území uplatňován od roku 2009. Dle teorie politicko-ekonomického cyklu by tedy mělo platit, že v předvolebním a volebním roce se bude hodnota místního koeficientu snižovat, popř. dojde k jeho rušení, zatímco v povolebních letech lze očekávat jeho nárůst či nové zavádění.

METODIKA A ZDROJOVÁ DATA

1. Místní koeficient

Jak již bylo uvedeno v úvodu příspěvku, místní koeficient je možné uplatňovat na území České republiky s účinností od 1. ledna 2009. Jeho výše je stanovována obecně závaznou vyhláškou, která musí vejít v platnost nejpozději 1. října. Hodnoty místních koeficientů byly získány na základě e-mailové korespondence s Generálním finančním ředitelstvím ČR.

2. Termín voleb do obecních zastupitelstev

Ve sledovaném období 2009 až 2016 proběhly volby do obecních zastupitelstev celkem dvakrát, a to v letech 2010 a 2014. V obou případech se jednalo o volby, jejichž termín byl stanoven na podzim, konkrétně na 15. a 16. října 2010, resp. 10. a 11. října 2014.

3. Výchozí předpoklady

Na základě výše uvedených skutečností lze časové období 2009 až 2016 rozčlenit na 4 základní skupiny. V závislosti na rozčlenění let do těchto skupin lze pak stanovit očekávaný vývoj místního koeficientu, který je zobrazen v tabulce 1.

1. Skupina - roky 2009 a 2013

Roky patřící do této skupiny lze nazvat jako roky **předvolební**. Hodnota místního koeficientu byla stanovována v roce 2008, resp. 2012, a využívána ke stanovení daňové povinnosti v roce, který bezprostředně předchází termínu řádných voleb do obecních zastupitelstev.

2. Skupina - roky 2010 a 2014

Roky zařazené do této podskupiny budou označeny jako roky **volební**. Hodnoty místních koeficientů však byly schvalovány v roce 2009, resp. 2013, avšak s účinností právě ve volebním roce.

3. Skupina - roky 2011 a 2015

Uvedené roky lze označit jako **první povolební**. Nesmíme však opomenout skutečnost, že hodnoty místních koeficientů, jež jsou platné v těchto letech, byly

schvalovány bezprostředně před termínem řádných voleb do obecních zastupitelstev.

4. Skupina – roky 2012 a 2016

Poslední skupina let je typickým zástupcem let **povolebních**, poněvadž ke schválení výše místního koeficientu dochází v roce následujícím po řádných volbách a, zjednodušeně řečeno, dlouhou dobu před dalšími volbami do obecních zastupitelstev.

Tab. 1 » Předpokládaný vývoj hodnoty místních koeficientů v závislosti na PBC

	1. skupina (2009, 2013)	2. skupina (2010, 2014)	3. skupina (2011, 2015)	4. skupina (2012, 2016)
Hodnota místního koeficientu	snížení	snížení	snížení	zvýšení

Zdroj: vlastní zpracování

ÚPRAVA VSTUPNÍCH DAT

Aby bylo ověřování vlivu politicko-ekonomického cyklu co nejvíce korektní a odpovídalo reálným podmínkám, musela být vstupní data modifikována. Jednalo se zejména o odstranění dat pro 48 obcí, u kterých docházelo k mimořádným (předčasným) volbám, viz doporučení Khemani (2004).

Dále byly z analýzy odstraněny obce, které se v roce 2009 rozhodly zavést místní koeficient, avšak hned v dalším roce se jej rozhodly zrušit a nikdy v následujícím období jej znovu nezavedly zpět. Z celkového počtu obcí (tj. 731), jež alespoň jednou zavedly místní koeficient, bylo tedy celkově odstraněno 150 obcí. Z testovaného vzorku byly též odstraněny 4 obce, u nichž byly identifikovány mimořádné volby a zároveň i jednoleté zavedení místního koeficientu.

POUŽITÁ METODA

Nejdříve bude nutné určit vhodné ohodnocení doby do dalších řádných voleb do obecních zastupitelstev. Ta bude dle předpokladů vystupovat jako vysvětlující proměnná pro místní koeficient. Ověření vhodnosti jednotlivých dob do voleb bude realizováno lineární regresí.

Pomocí metody nejmenších čtverců odhadneme parametry všech předpokládaných modelů. Použité modely se budou lišit pouze v jedné proměnné, proto porovnáním významnosti této proměnné bude možné rozhodnout, který model lépe popisuje řešený problém. Výsledkem tedy bude regresní funkce popisující vlivy jednotlivých proměnných na hodnotu místního koeficientu.

Na základě volby vhodné vysvětlující proměnné bude prostřednictvím dvouvýběrového t-testu na hladině významnosti 5 % ověřována teorie PBC na municipální úrovni.

VÝSLEDKY VÝZKUMU

Z následující tabulky 2 je zřejmé, že ve sledovaném období nebyl korekční mechanismus v podobě místního koeficientu příliš využíván, poněvadž průměrný podíl obcí využívajících MK činí na celkovém počtu obcí v ČR pouze 7 %. Při detailní analýze jeho využívání lze však zjistit, že od roku 2010 dochází k růstu počtu obcí, jež daný koeficient zavádějí. Doposud jediný pokles byl zaznamenán mezi lety 2009 a 2010, kdy koeficient zrušilo 189 municipalit a nově zavedlo pouze 83 obcí. Příčiny tohoto jednání lze pravděpodobně hledat ve změnách v legislativním předpisu, poněvadž s účinností od 1. ledna 2010 vešla v platnost novela zákona o dani z nemovitých věcí, jež zvyšovala základní sazby daně u všech pozemků, staveb a jednotek, s výjimkou pozemků zemědělské půdy a staveb pro podnikatelskou činnost, na dvojnásobek. Z hlediska toho, jaký koeficient je využíván, platí, že nejčastěji využívaným koeficientem je koeficient ve výši 2. Každoročně jej uplatňuje více než 80 % obcí, jež MK zavedly. Druhým nejčastěji využívaným koeficientem je pak koeficient ve výši 3, následovaný koeficientem nabývajícím nejvyšší hodnoty, tedy 5. Tento koeficient bývá především využíván obcemi, na jejichž území se nachází jaderná elektrárna (například Dukovany či Temelín), nebo obcemi, které se vyznačují turistickou či průmyslovou atraktiv-

ností (například Boží Dar, Čeladná, Trnávka). Nejméně populární je koeficient ve výši 4. Ačkoliv i u tohoto koeficientu lze vysledovat od roku 2011 každoroční nárůst jeho uplatňování, je stále využíván jen 2 % obcí.

Tab. 2 » Vývoj uplatňování místního koeficientu v letech 2009 až 2016

Výše místního koeficientu	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
2	313	252	263	341	417	435	443	482
3	58	20	24	41	53	57	53	63
4	6	1	1	4	7	9	9	11
5	12	11	11	18	17	17	17	17
Celkem obcí s místním koeficientem	389	284	299	404	494	518	522	573
Celkem obcí v ČR	6249	6250	6251	6251	6253	6253	6253	6258
Procentuální podíl obcí uplatňujících MK	6,2	4,5	4,8	6,5	7,9	8,3	8,3	9,2

Zdroj: vlastní zpracování na základě dat z Generálního finančního ředitelství (2016), ČSÚ (2016a, b) a Vítková (2016)

V následující části příspěvku se zaměříme na problematiku existence vlivu politicko-ekonomického cyklu na úrovni municipalit nacházejících se na území ČR. Předpokládáme, že místní koeficient je závislý na koeficientu v předchozím roce, velikosti obce a zbývajícím času do dalších řádných voleb. Velikost i předchozí koeficient jsou pevně stanoveny. Vysvětlující proměnnou „doba do voleb“ bylo třeba určit. Zvolili jsme dva způsoby označení. Hlavní rozdíl těchto dvou ohodnocení spočívá v tom, zda je možné, aby došlo ke snižování místního koeficientu ihned po volbách v důsledku toho, že o snížení bylo rozhodováno před volbami, a tak v rámci předvolebního boje mohla být použita i výše místního koeficientu, která bude platit v příštím roce. Abychom určili, zda k tomu skutečně dochází,

počítáme dále s oběma variantami. První spočívá v tom, že hodnota místního koeficientu z volebních let (2010 a 2014) má ohodnocení 1, předvolebním letům (2009 a 2013) byla přiřazena hodnota 2, povolební roky (2012 a 2016) jsou ohodnoceny číslem 3 a první povolební roky (2011 a 2015) jsou ohodnoceny 4. Tato varianta tedy předpokládá, že nedochází k ovlivňování voleb změnou místního koeficientu pro další rok. Druhá možnost ohodnocení se liší pouze v tom, že první povolební roky (2011 a 2015) mají hodnotu 0, a tedy předpokládá, že k tomuto ovlivňování dochází. Pro obě možnosti byla provedena lineární regrese, jejíž výsledky jsou prezentovány v tabulkách 3 a 4.

Tab. 3 » Tabulka regresních koeficientů pro první variantu

Proměnná	Odhad	Směr. odch.	Závěr	Pravděpodobnost
Abs	0,6167	0,0287	Významný	0,0000
Velikost obce	-0,0164	0,0074	Významný	0,0260
Předchozí koeficient	0,7584	0,0098	Významný	0,0000
Doba do voleb - možnost 1	-0,0057	0,0071	Nevýznamný	0,4260

Zdroj: vlastní zpracování

Tab. 4 » Tabulka regresních koeficientů pro druhou variantu

Proměnná	Odhad	Směr. odch.	Závěr	Pravděpodobnost
Abs	0,4867	0,0257	Významný	0,0000
Velikost obce	-0,0163	0,0073	Významný	0,0254
Předchozí koeficient	0,7619	0,0097	Významný	0,0000
Doba do voleb - možnost 2	0,0731	0,0070	Významný	0,0000

Zdroj: vlastní zpracování

Protože u prvního modelu je doba do voleb nevýznamná proměnná, a to s vysokou pravděpodobností, zatímco v druhém modelu je významná, budeme dále předpokládat platnost druhého modelu.

Výsledky regrese tedy ukazují, že dochází k ovlivňování voleb změnou místních koeficientů, které budou platné až po volbách, ale nové zastupitelstvo již nebude mít možnost jejich hodnotu změnit, a to kvůli legislativnímu termínu, který stanovuje, do kdy o MK musí být rozhodnuto. Proto v dalším textu budeme předpokládat, že koeficienty ve volebním roce a v prvním povolebním roce můžeme považovat za ty, které jsou nejvíce využívány v předvolebním boji, zatímco u ostatních let budeme předpokládat zvyšování místního koeficientu či jeho nové zavádění.

Z výsledků obou regresí je též zřejmé, že největší význam má hodnota koeficientu, jež byla platná v předchozím roce. Záporné hodnoty u proměnné „velikost obce“ pak napovídají tomu, že čím je obec větší, tím nižší koeficient je zde uplatňován. Tento vliv je však na základě p-hodnot velmi slabý, protože, jak z výsledků vidíme, v případě využití hladiny významnosti 0,01 by velikost obce byla nevýznamná.

K ověření existence vlivu PBC na municipální úrovni byly využity difference hodnot místních koeficientů pro vzorek 537 obcí, jež MK ve sledovaném období uplatňovaly. Z následující tabulky 5 je zřejmé, že ve všech sledovaných letech dochází ke zvyšování průměrné hodnoty diferencí místních koeficientů. Z toho vyplývá, že jednotlivé obce MK buď navyšují, či nově zavádějí. Je však nutné podotknout, že průměrný nárůst nabývá v jednotlivých analyzovaných letech odlišných hodnot, proto budou tyto roky podrobeny detailnější analýze.

Tab. 5 » Průměrný vývoj diferencí výše MK v letech 2009 až 2016

Rok	Odhad
2009	0,57355
2010	0,01676
2011	0,03538
2012	0,26629
2013	0,17690
2014	0,02979
2015	0,02420
2016	0,09124

Zdroj: vlastní zpracování

Výše uvedené odlišnosti mohou naznačovat existenci vlivu volebního cyklu, proto k jeho ověření na municipální úrovni budou komparovány střední hodnoty diferencí MK mezi jednotlivými skupinami let, které jsou blíže charakterizovány v tabulce 1. Dosažené výsledky jsou pak prezentovány v tabulce 6.

Tab. 6 » Průměrný vývoj diferencí výše MK v závislosti na kategorizaci skupiny let

Skupina	Roky	Průměr diferencí
1	2009–2013	0,37523
2	2010–2014	0,02327
3	2011–2015	0,02979
4	2012–2016	0,17877

Zdroj: vlastní zpracování

Z tabulky 6 je zřejmé, že ve sledovaném období dochází ve všech letech k nárůstu průměrné hodnoty diference MK, což odpovídá navyšování či novému zavádění místního koeficientu. To však neodpovídá vstupnímu předpokladu, jenž byl stanoven v tabulce 1, kde jsme očekávali jeho snižování. Z toho důvodu je třeba vstupní předpoklad modifikovat následujícím způsobem: průměrná hodnota diferencí ve skupinách 1, 2 a 3 se bude navyšovat, avšak pomalejším tempem než v ostatních letech, tj. v letech zařazených do skupiny 4.

Výsledné hodnoty v tabulce 6 poukazují na skutečnost, že nejvíce dochází k nárůstu průměrné hodnoty diferencí u let zařazených ve skupině 1, tedy v letech předvolebních, u nichž byl MK schvalován 2 roky před řádnými volbami. Dále pak u skupiny 4 neboli v letech označených jako povolební. Naopak v letech, kdy byla výše MK schvalována v roce bezprostředně předcházejícím volebnímu roku, či přímo ve volebním roce, průměrná hodnota roste, avšak velmi zanedbatelným tempem, což je v tabulce 6 zvýrazněno tučným písmem.

Prostřednictvím dvouvýběrového t-testu byla na hladině významnosti 5 % v závěru ověřována teorie politicko-ekonomického cyklu. Celé šetření bylo doplněno

o rozčlenění jednotlivých let do 2 kategorií, a to na čistě předvolební a volební období a období nevolební. Mezi jednotlivými kategoriemi pak došlo k vzájemné komparaci středních hodnot diferencí MK. Výsledky jsou prezentovány v tabulce 7.

Tab. 7 » Výsledné testování vlivu PBC u municipalit prostřednictvím t-testu

$\alpha = 0,05$	Celkový	Před- volební	Po- volební	Skupi- na 1 09–13	Skupi- na 2 10–14	Skupi- na 3 11–15	Skupi- na 4 12–16
Celkový	X						
Předvolební	rozdílné	X					
Povolební	rozdílné	rozdílné	X				
Skupina 1 09–13				X			
Skupina 2 10–14				rozdílné	X		
Skupina 3 11–15				rozdílné	shodné	X	
Skupina 4 12–16				rozdílné	rozdílné	rozdílné	X

Zdroj: vlastní zpracování

Z tabulky 7 je zřejmé, že střední hodnoty diferencí MK se od sebe v jednotlivých letech odlišují. Jedinou výjimkou je vztah mezi roky 2011/2015 a 2010/2014, kde lze na hladině významnosti 5 % vysledovat stejný trend ve vývoji sledovaného ukazatele. Jedná se o roky, které byly zařazeny do skupiny 2 a 3, neboli o roky, u nichž byla hodnota místního koeficientu stanovována v předvolebním, či přímo volebním roce. V těchto letech docházelo k průměrnému nárůstu diferencí MK o 0,02653, což na první pohled odporuje teorii PBC, poněvadž jsme očekávali jejich pokles. Avšak v porovnání s průměrným nárůstem stejného ukazatele v ostatních letech ve výši 0,27700 lze konstatovat, že v předvolebních a volebních letech dochází ke snižování tempa navyšování MK, což je v souladu s teorií PBC.

ZÁVĚR A DISKUSE

Příspěvek se zabýval problematikou existence politicko-ekonomického cyklu na území České republiky. Na rozdíl od jiných autorů, například Doležalové (2014) či Štikové (2008), byla pozornost věnována především municipalitám nacházejícím se na území České republiky. Od roku 2009 získali obecní zastupitelé možnost alespoň částečně ovlivňovat výnos z daně, jehož jsou výhradními příjemci, tedy daně z nemovitých věcí. Prostřednictvím místního koeficientu, jehož hodnotu musí stanovit obecně závaznou vyhláškou nejpozději do 1. října předchozího zdaňovacího období, mohou ovlivňovat své potenciální voliče. Cílem tohoto příspěvku bylo tedy ověřit teorii politicko-ekonomického cyklu, jež byla modifikována na municipální úrovni. Ke splnění daného cíle byla využita analýza vývoje municipálních koeficientů a termínů voleb do obecních zastupitelstev. Na jejím základě byly z testování vyřazeny i) obce, které zavedly místní koeficient pouze jednou, a to v roce 2009 (tzv. na zkoušku), a pak jej již v žádném dalším roce znovu neimplementovaly, a ii) obce, u nichž byly identifikovány předčasné volby. Ověřování teorie politicko-ekonomického cyklu pak bylo realizováno na hladině významnosti 5 % pomocí dvou-výběrového t-testu.

Z průměrných diferencí meziroční změny místních koeficientů je zřejmé, že ve sledovaném období docházelo buď k navyšování, či novému zavádění místních koeficientů, což nekoresponduje s teorií politicko-ekonomického cyklu. Samotné hodnoty však v jednotlivých letech nabývají různorodých hodnot, proto byly podrobeny analýze prostřednictvím t-testu. Na hladině významnosti 5 % bylo zjištěno, že v případě stanovování místního koeficientu v předvolebním a volebním roce dochází ve srovnání s ostatními lety k navyšování tempa růstu hodnot místního koeficientu, avšak výrazně pomaleji. Z toho lze usuzovat, že místní koeficient může hrát významnou roli v předvolebních kampaních jednotlivých politických stran, obzvlášť vezmeme-li v potaz hodnotu MK, která musí být vyhlášena do 1. října, a termín řádných voleb, které se ve sledovaném období konaly vždy v polovině měsíce října. Dosažené výsledky tak korespondují s výzkumným šetřením Plačka a kolektivu (2016), Sedmihradské a kolektivu (2011) či Šťastné (2015), kteří se věnovali vlivu existence PBC na výdajové straně rozpočtů municipalit ČR a identifikovali zde jeho přítomnost.

LITERATURA

- ANDRLÍK, B. a L. FORMANOVÁ (2015). The Role of the Tax on Immovable Property in the Municipal Budgets in the Czech Republic. *Acta Academica Karviniensia*, 2, s. 5—17. ISSN 1212-415X.
- BRENDER, A. a A. DRAZEN (2005). Political Budget Cycles in New versus Established Democracies. *Journal of Monetary Economics*, 52, s. 1271—1295. ISSN 0304-3932.
- ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD (2016a). Zastupitelstva obcí. In: *volby.cz* [online]. [cit. 2016-09-30]. Dostupné z: <http://www.volby.cz>
- ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD (2016b). Počet obcí podle krajů (stav k 1. 1. 2016). In: *czso.cz* [online]. [cit. 2016-09-30]. Dostupné z: http://www.czso.cz/cz/cr_1989_ts/0201.xls
- DOLEŽALOVÁ, J. (2013). Political Cycle and Fiscal Policy in the Countries of the European Union. *Ekonomická revue — Central European Review of Economic Issues*, 12, s. 93—108. ISSN 1212-3951.
- DOLEŽALOVÁ, J. (2014). *Politický cyklus a fiskální politika: význam jejich vztahu pro hospodářskou politiku*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-7418-7.
- DRAZEN, A. a M. ESLAVA (2010). Electoral Manipulation via Voter-Friendly Spending: Theory and Evidence. *Journal of Development Economics*, 92, s. 39—52. ISSN 0304-3878.
- EHRHART, H. (2013). Elections and the Structure of Taxation in Developing Countries. *Public Choice*, 156, s. 195—211. ISSN 1573-7101.
- FOREMNY, D. a N. RIEDEL (2014). Business Taxes and the Electoral Cycle. *Journal of Public Economics*, 115, s. 48—61. ISSN 0047-2727.
- FORMANOVÁ, L. a P. DAVID (2016a). The Influence of Parliamentary Elections on the Tax Structure in EU Countries. *Proceedings of the 21th International Conference: Theoretical and Practical Aspects of Public Finance*, 21, s. 24—28. ISBN 978-80-245-2155-8.
- FORMANOVÁ, L. a P. DAVID (2016b). Electoral Cycle and Tax Policy — Determination of Income Tax Variables: Case of the Czech Republic. *Procedia — Social and Behavioral Sciences*, 220, s. 95—104. ISSN 1877-0428.

FORMANOVÁ, L., P. DAVID a M. KŘÁPEK (2015). The Influence of Electoral Cycle on Income Tax Policy Focusing on an Employment Income. *Proceedings of the 20th International Conference: Theoretical and Practical Aspects of Public Finance*, 20, s. 51–56. ISBN 978-80-245-2094-0.

GENERÁLNÍ FINANČNÍ ŘEDITELSTVÍ ČR (2016). Místní koeficienty obcí v letech 2009–2016. E-mailová korespondence.

HASELSWERDT, J. a B. L. BARTELS (2015). Public Opinion, Policy Tools, and the Status Quo: Evidence from a Survey Experiment. *Political Research Quarterly*, 68, s. 607–621. ISSN 1938-274X.

KHEMANI, S. (2004). Political Cycles in a Developing Economy: Effects of Elections in the Indian States. *Journal of Development Economics*, 73, s. 125–154. ISSN 0304-3878.

MOROZUMI, A., F. J. VEIGA a L. G. VEIGA (2014). Electoral Effects on the Composition of Public Spending and Revenue: Evidence from a Large Panel of Countries. *NIPE WP* [online], 23 [cit. 2016-09-30]. Dostupné z: http://www.nipe.eeg.uminho.pt/Uploads/WP_2014/NIPE_WP_23_2014.pdf

NORDHAUS, W. D. (1975). The Political Business Cycle. *The Review of Economic Studies*, 42, s. 169–190. ISSN 1467-937X.

PLAČEK, M., M. PŮČEK, F. OCHRANA, M. KŘÁPEK a L. MATĚJOVÁ (2016). Political Business Cycle in the Czech Republic: Case of Municipalities. *Prague Economic Papers*, 25, s. 304–320. ISSN 1210-0455.

PROVAZNÍKOVÁ, R. (2015). *Financování měst, obcí a regionů: teorie a praxe*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5608-0.

SEDMIHRADSKÁ, L., R. KUBÍK a J. HAAS (2011). Political Business Cycle in Czech Municipalities. *Prague Economic Papers*, 20, s. 59–70. ISSN 1210-0455.

ŠIROKÝ, J. (2008). *Daňové teorie — s praktickou aplikací*. Praha: C.H. Beck. ISBN 978-80-7400-005-8.

ŠTASTNÁ, L. (2015). Electoral Cycles in Public Expenditures: Evidence from Czech Local Governments. *IES Working Paper* [online], 28 [cit. 2016-09-30]. Dostupné z: https://www.google.no/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwiw_aLJ4PHSAhVNFMAKHRedAQwQFgghMAA&url=http%3A%2F%2Fies.fsv.cuni.cz%2Fdefault%2Ffile%2Fdownload%2Fid%2F29511&ug=AFQjCNF9s3oFmihNzWFgDTcGa9_znKSng&cad=rja

ŠTIKOVÁ, R. (2007). Modely politického cyklu a jejich testování v podmínkách ČR. *IES Working Paper* [online], 18 [cit. 2016-09-30]. Dostupné z: <https://www.google.no/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwjTwPeN4fHSAhUGJsAKHZIgAG4QFggaMAA&url=http%3A%2F%2Fies.fsv.cuni.cz%2Fdefault%2Ffile%2Fdownload%2Fid%2F5618&usg=AFQjCNGAFNQzUxxgSQm34uLb3eWIVxgVeg&bvm=bv.150729734,d.ZGg&cad=rja>

VÍTKOVÁ, L. (2016). *Realizace daňové politiky v oblasti daně z nemovitých věcí u municipalit na území ČR*. Bakalářská práce. Mendelova univerzita, Provozně ekonomická fakulta.

ZÁKONY

ČESKO (1992). Zákon č. 338/1992 Sb., o dani z nemovitých věcí. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 71, s. 1946–1952. Dostupný také z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=2594>

ČESKO (2000). Zákon č. 243/2000 Sb., o rozpočtovém určení výnosů některých daní územním samosprávným celkům a některým státním fondům. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 176, s. 10798–10801. Dostupný také z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=3754>

ČESKO (2007). Zákon č. 261/2007 Sb., o stabilizaci veřejných rozpočtů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 85, s. 3154–3259. Dostupný také z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=5176>

Bc. Ing. Lucie Formanová

Soukromá vysoká škola ekonomická Znojmo
formanova.lucie@svse.cz

Mgr. Milan Křápek, Ph.D.

Soukromá vysoká škola ekonomická Znojmo
krapek@svse.cz

Bc. Lenka Vítková

Masarykova univerzita
lenca.vitkova@seznam.cz

EFFECTIVE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE PUBLIC ADMINISTRATION

EFEKTIVNÍ VYUŽÍVÁNÍ DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ V PROSTŘEDÍ VEŘEJNÉ SPRÁVY

Lukáš Herout

ABSTRACT

The development of digital technologies over the last 25 years has had a significant impact on the functioning of the private and public sectors. Their active use has become a critical factor for creation of and access to power, wealth and knowledge. The ability to use digital technology appropriately, efficiently and safely to acquire knowledge, skills, problem solving, collaboration, communication and the creation and sharing of content in personal and work life is called digital literacy. It is a set of competencies that need to be systematically created and constantly updated. In the context of rapid and constant changes in the domain of digital technologies, these competencies need to be systematically created and constantly updated.

The aim of this paper is to map digital competencies of public administration employees using the comparison of declared and observed digital literacy levels which were carried out by means of questionnaire research and a practically oriented non-standardized test. The research involved 224 employees at 2 selected public administration institutions in the Czech Republic. The main result of the research is the confirmation of the hypothesis that the observed digital literacy of public administration employees, specifically the part related to creating and editing of text documents, is lower than expected.

Keywords: digital technologies, digital literacy, public administration, Czech Republic, quantitative research

JEL classification: H75, H83, I20, I28

ABSTRAKT

Rozvoj digitálních technologií v posledních 25 letech významně ovlivnil fungování soukromého a veřejného sektoru. Jejich aktivní užívání se stalo kritickým faktorem pro vytváření a přístup k moci, bohatství a znalostem. Schopnost vhodně, efektivně a bezpečně využívat digitální technologie k získávání znalostí, dovedností, řešení problémů, spolupráci, komunikaci a tvorbě a sdílení obsahu v osobním i pracovním životě se nazývá digitální gramotností. V souvislosti s rychlými a neustálými změnami v oblasti digitálních technologií je třeba tyto kompetence systematicky vytvářet a neustále aktualizovat.

Cílem článku je zmapovat digitální kompetence pracovníků veřejné správy, a to s využitím deklarované a pozorované úrovně digitální gramotnosti, které byly zjišťovány pomocí dotazníkového šetření a prakticky zaměřeného nestandardizovaného testu. Do výzkumu se zapojilo 224 zaměstnanců 2 vybraných institucí veřejné správy v České republice. Za hlavní výsledek výzkumu je možné označit potvrzení hypotézy, že pozorovaná digitální gramotnost, konkrétně část související s tvorbou a editací textových dokumentů, je u zaměstnanců veřejné správy nižší než očekávaná.

Klíčová slova: *digitální technologie, digitální gramotnost, veřejná správa, Česká republika, kvantitativní výzkum*

JEL klasifikace: H75, H83, I20, I28

INTRODUCTION

The apparent development of digital technologies in recent 25 years has significantly influenced all fields of human activity. The changes have not been only in private sector, but also in the field of public administration. From the view of applied informatics and the involvement of information and communication technologies (ICT) on the state level it is possible to consider e-government as the key concept, which comprises efforts for computerization of public administration, which should be faster, more available, more effective and cheaper. Under the existing legal framework (Act No.300/2008 Coll., on electronic acts and authorized document conversion) only a limited number of services in the Czech Republic are functional within the e-government concept. The insufficient computerization of internal agendas and digital technology equipment of the individual subjects of public administration is frequently identified as the main obstacle to the e-government development. Human resources, particularly public administration employees, also have a significant impact. Employees have to use

complex information systems and means of personal informatics on a daily basis, mainly while working with office software (text, table formatting, slideshow, user work with databases), or with electronic information sources (Internet, electronic database, registers, ...). Their ability to use them, mainly in connection with searching, assessment, creation and sharing of information, is referred to as digital literacy (Herout, 2016).

1. THE SYSTEM OF A NEW LITERACIES

As a result, the system of literacies is at the forefront. The essential literacies are defined e.g. by UNESCO (2004) as the ability to identify, understand, interpret, create, communicate and compute, using printed and written materials associated with varying contexts. Generally, literacy is viewed as a tool used for socialising and cultivating of a personality, intellectual refining and enrichment of personal life which broadens the opportunities of one's fulfilment in professional areas.

Today, the concept of literacy does not concern only reading, writing and counting, as it was in the past. In recent time, more and more literacies have appeared, which are called either Second Literacies, or New Literacies or Contemporary Literacies. The development of the new literacies arose with the arrival of the information society concept, which is based on the assumption that the creation, distribution and use of information is a significant economic, political, and cultural activity, realized through information and communication technologies (Webster, 2014). The information society is the basis of the information literacy which can be found not only in the strategic documents of many countries, but also, the prominent world organizations (UNESCO, OECD) pay attention to it.

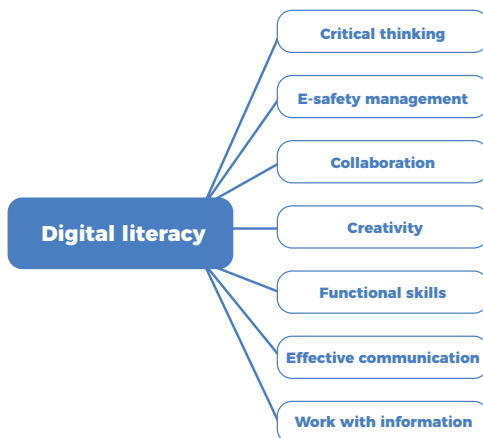
The contemporary concept of information literacy was defined for example by American Library Association Presidential Committee on Information Literacy: Information literacy is a set of skills which allow people to recognize when they need information and also to find, interpret and exploit the information effectively (ALA, 1989).

1.1 The concept of digital literacy

With respect to information literacy, various specific literacy systems are defined in literature, which are perceived as a positive factor that can significantly positively affect work and personal success. These include for example mathematical literacy; social literacy; language literacy and another. With respect to the utilization of digital technologies, these are:

- Computer literacy, generally understood as the competence to control and use personal computer.
- Network literacy, focusing on the specific features in the use of network sources and communication.
- Media literacy, which focuses on the ability to process and evaluate adequately the received information.
- Digital literacy, which is currently most often mentioned in concept documents. It involves the competencies associated with effective, safe and appropriate use of digital technologies to receive the knowledge, skills, problem solutions, cooperation, communication and creation and sharing of personal and work life content. The individual components of digital literacy, which is often perceived as a wide concept involving all above mentioned literacies, can be divided to the parts as shown in Fig.1.

Fig. 1 » Digital literacy concept in public administration in the Czech Republic



Source: Bawden (2001)

Digital literacy issues in connection with lifetime learning and the necessity to eliminate the digital gap in the society is often discussed in literature (Snel-len, Donk, 1998). Unfortunately, the public administration environment is often affected by excess bureaucracy, which by definition does not allowed enough space for changes that could disrupt this way of management (establishment); (Duivenboden, Thaens, 2007). Consequently, there is a big difference in the approaches to use of information and communication technologies between the private and the public sector (Halvorsen, Hauknes, Miles, Røste, 2005).

1.2 Digital literacy in public administration of Czech Republic

On the national level in the Czech Republic, a document called “State information policy—way to the information society” was dedicated to the use of digital technologies (Government of the Czech Republic, 1999). This document, among other things, focuses on the field of public administration and describes computer literacy as one of the principal pillars enhancing its efficiency. Following the example of neighbouring countries, the supranational concept of computer literacy testing began to win recognition. Those who pass the test are given an international certificate, which is recognized by EU countries (ECDL project—European Computer Driving Licence). The ECDL project was developed in Western Europe in response to the massive proliferation of digital technologies and the growing need to determine the objective competence rate related to their use. Another alternative to ECDL is e.g. the concept of The Big6, which has been developed since 1987. This concept consists of six levels and concerns the areas of information and ICT literacy. The basic measured skills include the strategies of information searching, application of the information, task-defining, finding of resources and summarising of acquired information and assessment of the whole process. The important point is to draw general conclusions from the overall strategy of information usage in order to find the solution to the problem (Eisenberg, Berkowitz, 2014). Basically, The Big6 has a broader scope than ECDL. However, The Big6 has not achieved such widespread application as ECDL concept.

The unified system of testing and internationally accepted the ECDL concept certificates are a standard in developed western countries. Despite the initial en-

thusiasm for the ECDL concept and plans for its use across public administration (as a unified standard verifying the competence in the field of digital literacy), the global use has never happened. One exception is the Supreme Audit Office, whose employees have to identify themselves by EDCL certificate in the selection procedure, or receive it in a specific period of time. For this, there is also an accredited testing centre. Other organizations use their own approaches to the assessment of the level of digital competences, which is in line with a swiftly adopted amendment of legislation. Therefore, the overall verification by means of the standardized tests has never happened. Consequently, it is not possible to determine the competences acquisition rate in the field of use of digital technologies in public administration. It's also consistent with the education in the field of use of digital technologies, which is neither coordinated nor required due to the absence of systematic approach. For example, according to the statistics, only 8% of employees of state organizations completed a computer literacy course in 2011 (CZSO, 2012). Thus, the article's aim is to map the level of above mentioned competences of public administration employees using a quantitative focused research. The article relies on a presumption that the standardized testing and systematic education significantly affect the competencies level in the field of digital literacy.

2. METHODOLOGY

This article focuses on the digital literacy level mapping of public administration employees using the analysis of available primary and secondary sources and quantitative focused research. The competence acquisition level in the field of use of digital technologies can be stated in several ways:

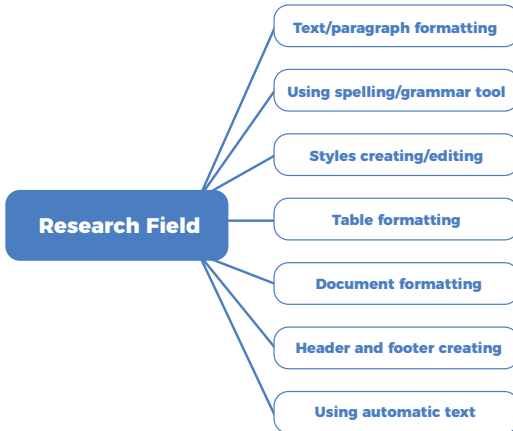
- A questions battery mapping parts of researched competencies
- A practically focused test of researched competencies level
- Analysing a person's real activities in use of digital technologies
- Competencies level declaration on the basis of individual auto-evaluation

With respect to the above mentioned division, the research was planned as a combination of two approaches—competences level declaration on the basis of individual auto-evaluation and the practically focused test of researched compe-

tencies level. The main research method included a questionnaire researching the expected level of computer literacy and a test of practical skills for working with a text editor. The first and the second part of the questionnaire were interconnected, both in terms of the content, where actual level of mastered competencies which the individual respondents had declared in the questionnaire (expected rate) was examined and in terms of time. The respondents were informed about the contents of the research step by step. Therefore, while they were filling in the questionnaire, they did not know about the subsequent practical testing which examined the real level of their competencies in the researched field.

The comparison of the expected and observed computer literacy level was carried out by means of performing specific tasks from the area of creating and editing texts as it is one of the key activities which are part of digital literacy of public administration employees. The fields were selected on the basis of a pre-research using half-structural interviews, observation and analysis of timesheets of employees on individual positions. Six basic fields were selected from the results (Fig.2).

Fig. 2 » Basic research fields



Source: own research and processing

During the first phase, respondents were asked to fill in the questionnaire, which contained seven dichotomous yes/no questions. Each question stated the subjective acquisition rate of the competencies in question. Individual areas were thoroughly specified in order to clearly state which parts and particular activities they included. The respondents' declared skill level was subsequently examined and compared with their real level (observed on the basis of a test with practical tasks). In order to do so, a test file was used which corresponded with commonly used types of documents both in terms of the content and the form and which was based on the ECDL tests standards. The respondents were supposed to edit this file according to the given requirements, which focused on the individual competencies. The assignment of the practical part included a copy of the document in the required form, or in other words, its final version, which the respondents were supposed to achieve.

In the view of factors that indirectly influence the digital literacy (see below), a general hypothesis was formulated—H: Observed digital literacy of public administration employees, especially the part related to creating and editing of text documents, is lower than expected.

The factors which indirectly influence the level of the digital literacy include:

- The absence of systematic education concept (lifelong learning) in the field of digital literacy on the public administration level in the Czech Republic;
- Inconsistency of testing of digital literacy level in the Czech Republic;
- Low level of ICT competencies in secondary school graduates (ISCED—minimal required educational attainment for public administration general employees pursuant to the Act on the Civil Service, + the Act on the Civil Service), which showed in the research survey on the sample of college students (UNESCO, 2012; Herout, Růžička, 2014; ČESKO, 2014).

In consideration to the research structure, the main hypothesis may be divided into seven partial hypotheses that individually reflect the researched areas that were subsequently examined in the research.

- H_1 : Observed level of document-formatting skills is statistically significantly lower than the expected skill level.
- H_2 : Observed level of text/paragraph-formatting skills is statistically significantly lower than the expected skill level.
- H_3 : Observed level of styles-creating/editing and styles-using skills is statistically significantly lower than the expected skill level.
- H_4 : Observed level of header and footer-creating skills is statistically significantly lower than the expected skill level.
- H_5 : Observed level of table formatting skills is statistically significantly lower than the expected skill level.
- H_6 : Observed level of skills in using the spelling/grammar tool is statistically significantly lower than the expected skill level.
- H_7 : Observed level of skills in using the automatic text is statistically significantly lower than the expected skill level.

The expected skill level outcomes of the questionnaire survey and the observed skill level was stated on the basis of the practically oriented test results. The outcomes of the questionnaire were processed by means of application of a statistical method, in particular the chi-square test.

3. RESULTS

The research performed in 2015 and 2016 involved employees of 2 selected institutions from the field of public administration in the Czech Republic. In total, the research involved 224 of 317 invited respondents. This represents the return rate of 71%.

The overall number of 224 respondents included 72% of women ($n = 161$) and 28% of men ($n = 63$). The average age of the respondents was 47.13 years. The results of the first phase are shown in Table 1. The “Skills” column contains researched areas. The “No. of ‘YES’” column contains the number of “YES” responses to the relevant question in the questionnaire. The “Mastering” column gives the figures yielded by the questionnaire research—in particular, the percentage values representing the expected rate of competency mastering. The figures are given in descending order.

Tab. 1 » The results of the questionnaire research in descending order

Skills	No. of "YES"	Mastering (%)
Document formatting	208	92.9
Using spelling/grammar tool	197	87.9
Text/paragraph formatting	194	86.6
Styles creating/editing	192	85.7
Header and footer creating	187	83.5
Table formatting	182	81.3
Using automatic text	138	61.6

Source: own calculations and processing

Following the 1st phase (questionnaire), the employees were sent a practical-ly oriented test with a detailed manual explaining how to proceed. In order to ensure respondents' anonymity, a web data-storage was established where they uploaded their final document without the necessity to use any form of authentication. The testing was carried out individually, i.e. in time which the individual respondents selected based on their work load and in the respondent's familiar environment—on their own workstations.

The results of the practical testing are shown in Table 2 in descending order.

Tab. 2 » The results of the practical testing, shown in descending order

Skills	No. of "YES"	Mastering (%)
Document formatting	185	82.6
Using spelling/grammar tool	157	70.1
Text/paragraph formatting	153	68.3
Styles creating/editing	135	60.3
Header and footer creating	74	33.0
Table formatting	58	25.9
Using automatic text	45	20.1

Source: own calculations and processing

The results show the differences between the expected and the observed skill level. The average percentage value in the answers of the questionnaire survey is 82.8%. In contrast to that, the average of the percentage values of the observed rate according to the testing results is 51.5%.

The individual parts were subsequently analysed by means of application of the statistical methods, in particular of aforementioned chi-squared test according to the formula:

$$\chi^2 = \sum \frac{(\text{expected} - \text{observed})^2}{\text{expected} + \text{observed}}, \quad (1)$$

where χ^2 = chi-squared test
 Expected = results of the questionnaire
 Observed = results of the practical testing.

3.1 Statistical interpretation of the partial test T1

Tab. 3 » Calculation of chi-square test (document formatting)

	Expected	Observed	χ^2
YES	208	185	1.346
NO	16	39	
TOTAL	224	224	

Source: own calculations and processing

The calculated value of the test criterion according to the given formula is 1.346. This value is lower than the critical level of significance $\alpha = 0.05$ for one degree of freedom (3.841). Based on aforementioned, it is not possible to reject the null hypothesis $H_{1,0}$ —Observed level of document-formatting skills is the same as expected skill level.

3.2 Statistical interpretation of the partial test T2

Tab. 4 » Calculation of chi-square test (text/paragraph formatting/editing)

	Expected	Observed	χ^2
YES	194	157	3.900
NO	30	67	
TOTAL	224	224	

Source: own calculations and processing

The calculated value of the test criterion according to the given formula is 3.900. This value is higher than the critical level of significance $\alpha = 0.05$ for one degree of freedom (3.841). Based on aforementioned, it is possible to reject the null hypothesis H_{2_0} and to accept the alternative hypothesis H_{2_A} —Observed level of text/paragraph-formatting skills is statistically significantly lower than the expected skill level.

3.3 Statistical interpretation of the partial test T3

Tab. 5 » Calculation of chi-square test (styles creating/editing)

	Expected	Observed	χ^2
YES	192	74	52.346
NO	32	150	
TOTAL	224	224	

Source: own calculations and processing

The calculated value of the test criterion according to the given formula is 52,346. This value is higher than the critical level of significance $\alpha = 0,05$ for one degree of freedom (3,841). Based on aforementioned, it is possible to reject the null hypothesis H_{3_0} and to accept the alternative hypothesis H_{3_A} —Observed

level of styles-creating/editing and styles-using skills is statistically significantly lower than the expected skill level.

3.4 Statistical interpretation of the partial test T4

Tab. 6 » Calculation of chi-square test (header and footer creating/editing)

	Expected	Observed	χ^2
YES	187	135	8.398
NO	37	89	
TOTAL	224	224	

Source: own calculations and processing

The calculated value of the test criterion according to the given formula is 8.398. This value is higher than the critical level of significance $\alpha = 0.05$ for one degree of freedom (3.841). Based on aforementioned, it is possible to reject the null hypothesis H_{4_0} and to accept the alternative hypothesis H_{4_A} —Observed level of header and footer-creating skills is statistically significantly lower than the expected skill level.

3.5 Statistical interpretation of the partial test T5

Tab. 7 » Calculation of chi-square test (table formatting/editing)

	Expected	Observed	χ^2
YES	182	153	2.510
NO	42	71	
TOTAL	224	224	

Source: own calculations and processing

The calculated value of the test criterion according to the given formula is 2.510. This value is lower than the critical level of significance $\alpha = 0.05$ for one degree of freedom (3.841). Based on aforementioned, it is not possible to reject

the null hypothesis $H_{5,0}$ —Observed level of table-formatting skills is the same as the expected skill level.

3.6 Statistical interpretation of the partial test T6

Tab. 8 » Calculation of chi-square test (using automatic grammar/spelling check tool)

	Expected	Observed	χ^2
YES	197	58	75.769
NO	27	135	
TOTAL	224	224	

Source: own calculations and processing

The calculated value of the test criterion according to the given formula is 75.769. This value is higher than the critical level of significance $\alpha = 0.05$ for one degree of freedom (3.841). Based on aforementioned, it is possible to reject the null hypothesis $H_{6,0}$ and to accept the alternative hypothesis $H_{6,A}$ —Observed level of skills in using the spelling/grammar tool is statistically significantly lower than the expected skill level.

3.7 Statistical interpretation of the partial test T7

Tab. 9 » Calculation of chi-square test (using automatic text)

	Expected	Observed	χ^2
YES	138	45	47.262
NO	86	179	
TOTAL	224	224	

Source: own calculations and processing

The calculated value of the test criterion according to the given formula is 47.262. This value is higher than the critical level of significance $\alpha = 0.05$ for one degree of freedom (3.841). Based on aforementioned, it is possible to reject

the null hypothesis H_{7_0} and to accept the alternative hypothesis H_{7_A} —Observed level of skills in using the automatic text is statistically significantly lower than the expected skill level.

The stated results point out to a varied level of mastering of text document editing competencies—a key activity of public administration for communication with the public. When looking back at the specified hypotheses, it is obvious that the problematic areas, where expected skills level significantly differentiated from the observed one, are:

- Using the spelling/grammar tool
- Styles creating/editing
- Using the automatic text
- Header and footer creating
- Text/paragraph formatting

On the contrary, the areas where no statistical difference was detected (the respondents had stated statistically the same level of competencies mastering as they proved in the subsequent testing) are:

- Document formatting
- Table formatting

Based on the aforementioned results and partial hypotheses, it is possible to interpret the main hypothesis. The average of all responses and test results is used in the calculation, which is subject to the same evaluation as partial tests (T1—T7).

Tab. 10 » Calculation of chi-square test

	Expected	Observed	χ^2
YES	185	115	16.361
NO	39	109	
TOTAL	224	224	

Source: own calculations and processing

The calculated value of the test criterion according to the given formula is 16.361. This value is higher than the critical level of significance $\alpha = 0.05$ for one

degree of freedom (3.841). Based on aforementioned, it is possible to reject the null hypothesis H_0 and to accept the alternative hypothesis H_A —The observed digital literacy, especially the part related to creating and editing of text documents, is at public administration employees lower than expected.

CONCLUSION

The aim of the article was to map the level of competencies of public administration employees in the field of digital literacy, work with text editor. The research part primarily focused on the differences between the expected acquisition rate (the results of the questionnaire survey) and the observed results (the results of the practically oriented test). From this point of view, the differences between what the respondents think about their competencies and what they actually master, are evident. The differences between the results of the questionnaire survey and the practical test were subject to statistical analysis aimed to verify or reject the stated hypotheses. Statistically significant differences have not been evident in two fields—document formatting and table formatting. The above mentioned competencies, together with text/paragraph formatting, can be considered crucial for effective work with text documents, because they focus on their basic use (document creation, setting of correct format, orientation, edges; font selection, font style, alignment size, text indent; table creation, size change, merge cells, border and fill). Despite this, in the last mentioned category, a statistically significant difference exists between the expected and the observed acquisition rate. Statistically significant differences between the expected and the observed level are also evident in other competencies, in particular in using the spelling/grammar tool; styles creating/editing; using the automatic text; header and footer creating; text/paragraph formatting. These skills exceed the basic text editor use, which may be considered as intuitive and automatic.

The results were analysed not only at the level of partial hypotheses, but also from the point of view of the main hypothesis, i.e. the overall results (their average). In this case, the hypothesis was confirmed—observed digital literacy of public administration employees, specifically the part related to creating and editing of text documents, is lower than expected.

As public administration employees are involved in these activities on a daily basis, it would be appropriate to standardize their digital competencies level in accordance with the article's starting points. One such tool could be, for example, the mentioned ECDL concept that, among other things, focuses on the matching fields, like our research. The individual standardization would have to be preceded by:

- the concept proposals for lifelong learning focusing on digital literacy;
- systematic training of employees, which would prepare them not only for case testing, but also for next changes and development in the field of digital technologies.

The outcomes of this paper should not be generalized and this research project should be understood more as a pilot project, whose results are valid only within the scope of the examined group.

Future research should focus on the field of education efficiency in the public administration environment. It's evident that approaches used in the commercial sector, e.g. Return On Investment, would be difficult to use in the public administration environment. We suggest, for example, the use of a modified Kirkpatrick's Four-Level Model (Kirkpatrick, 2006), or Spitzer's LEM model (Spitzer, 2005). Despite this, it is necessary to edit and test these models in an appropriate way.

REFERENCES

- ALA (1989). Presidential Committee on Information Literacy: Final Report. In: *ala.org* [online]. [cit. 2017-03-01]. Available at: <http://www.ala.org/acrl/publications/whitepapers/presidential>
- BAWDEN, D. (2001). Information and Digital Literacies: A Review of Concepts. *Journal of Documentation*, 57(2), pp. 218–259. ISSN 0022-0418.
- CZSO (2012). Use of ICT in the Public Administration Sector of the Czech Republic—2011. In: *czso.cz* [online]. [cit. 2017-03-01]. Available at: <https://goo.gl/RxwpOs>
- ČESKO (2014). Zákon č. 234/2014 Sb., o státní službě. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 99, s. 2634–2692.
- DUIVENBODEN VAN, H. & M. THAENS (2007). ICT-Driven Innovation and

the Culture of Public Administration: A Contradiction in Terms? In: *EGPA Conference 2007*. Madrid, Spain [online]. [cit. 2017-03-01]. Available at: <https://goo.gl/fH9IKI>

EISENBERG, M. & B. BERKOWITZ (2014). Big6 Skills Overview: The Big6™. In: *big6.com* [online]. [cit. 2017-03-01]. Available at: <http://big6.com/pages/about/big6-skills-overview.php>

HALVORSEN, T., J. HAUKNES, I. MILES & R. RØSTE (2005). Innovation in the Public Sector: On the Differences between Public and Private Sector Innovation. Publin Report No. D9. In: *unpan1.un.org* [online]. [cit. 2017-03-01]. Available at: <https://goo.gl/tqMkDc>

HEROUT, L. (2016). *Elektronické studijní opory v prostředí terciárního vzdělávání*. Praha: powerprint. ISBN 978-80-7568-016-7.

HEROUT, L. & B. RŮŽIČKA (2014). The Key Competencies in Information and Communication Technologies of the Secondary School Graduates. In: *INTED2014 Proceedings: 8th International Technology, Education and Development Conference Valencia — 10th–12th March 2014*. Seville, Spain: IATED Academy, pp. 2439–2447. ISBN 978-84-616-8412-0.

KIRKPATRICK, D. L. & J. D. KIRKPATRICK (2006). *Evaluating Training Programs: the Four Levels*. 3rd ed. San Francisco, CA: Berrett-Koehler. ISBN 978-157-6753-484.

SNELLEN, I. & W. VAN DEN DONK (1998). *Public Administration in an Information Age: A Handbook*. Cop.Amsterdam: IOS Press. ISBN 90-519-9395-1.

SPITZER, D. R. (2005). Learning Effectiveness Measurement: A New Approach for Measuring and Managing Learning to Achieve Business Results. *Advances in Developing Human Resources*, 7(1), pp. 55–70. ISSN 1523-4223.

UNESCO (2004). The Plurality of Literacy and Its Implications for Policies and Programs. UNESCO Education Sector Position Paper: 13. In: *unesco.org* [online]. [cit. 2017-03-01]. Available at: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001362/136246e.pdf>

UNESCO (2012). *International Standard Classification of Education: ISCED 2011*. Montreal, Quebec: UNESCO Institute for Statistics. ISBN 9789291891238.

VLÁDA ČR (1999). Historie minulých vlád. In: *vlada.cz* [online].

[cit. 2017-03-01]. Available at: <https://goo.gl/TAFP2c>

WEBSTER, F. (2014). *Theories of the Information Society*. 4th edition. Abingdon, Oxon: Routledge. ISBN 9780415718790.

Ing. Lukáš Herout, Ph.D.

Banking Institute Research Center

lukas.herout@gmail.com

VLIV VÝVOJE MAKROEKONOMICKÝCH PROMĚNNÝCH NA RIZIKO KORPORÁTNÍHO DEFAULTU VE VYBRANÝCH ODVĚTVÍCH

INFLUENCE OF MACROECONOMIC VARIABLES DEVELOPMENT ON CORPORATE DEFAULT RISK IN SELECTED SECTORS

Tomáš Jeřábek

Dana Martinovičová

Vladimír Šefčík

ABSTRAKT

Článek zkoumá dlouhodobé a krátkodobé kauzální vztahy mezi pravděpodobností defaultu a makroekonomickými faktory v České republice, a to prostřednictvím míry nesplácených úvěrů a makroekonomických ukazatelů. Tento přístup vyžaduje konstrukci makroekonomického kreditního modelu, jenž poskytne rámec pro posuzování kauzálních vztahů mezi použitými proměnnými. Korporátní sektor je uvažován ve formě dvou odvětví (dle členění CZ-NACE) zahrnujících sektor dopravy a skladování a dále činnosti spojené s ubytováním a stravováním. Výsledky potvrzují existenci statisticky významných vztahů mezi makroekonomickými proměnnými a pravděpodobností defaultu v rámci obou odvětví.

Klíčová slova: default, makroekonomický model, kointegrace, úvěrové riziko

JEL klasifikace: G21, G28, G33

ABSTRACT

The paper investigates the long-term and short-term causal relationship between the probability of default and macroeconomic factors in the Czech Republic through the rate of non-performing loans and macroeconomic indicators. This approach requires the construction of a macroeconomic credit model, providing a framework for assessing causal relationships between variables used to capture the relationship between the probability of the corporate sector default and macroeconomic indicators. The corporate sector is considered as a two-sector by CZ-NACE, including transport and warehousing as well as accommodation and food service activities. The results confirm the existence of statistically significant relationships between macroeconomic variables and the probability of defaults within both sectors.

Keywords: default, macroeconomic model, cointegration, credit risk

JEL classification: G21, G28, G33

ÚVOD

Vzhledem k neustále rostoucím finančním trhům potřebují mít banky stanoveny určitá kritéria, která jim pomohou jednak v samotném rozhodování, jednak v hodnocení dopadu jednotlivých rozhodnutí. Za nejvýznamnější kritérium lze považovat riziko, které vyjadřuje možnost selhání namísto dosažení úspěchu. Úspěšná identifikace a řízení rizika, případně více rizik, je tedy klíčovým nástrojem pro zvýšení ziskovosti dané instituce. Z perspektivy banky nebo jiné finanční instituce patří k nejdůležitějším rizikům úvěrové riziko, jež představuje možnost ztráty z důvodu neschopnosti dlužníka plnit veškeré závazky, případně část jeho závazků; viz například Foglia (2009). V posledním desetiletí jsou centrálními bankami stále více uplatňovány makroekonomické modely úvěrového rizika jako nástroj pro řízení bankovního systému a finanční stability (Borio et al., 2012). Modely tohoto typu pomáhají centrálním bankám odhadnout dopad makroekonomických šoků na úvěrové ztráty (Chan-Lau, 2006). Klíčovým parametrem úvěrového rizika z hlediska odhadu očekávané úvěrové ztráty je pravděpodobnost defaultu (PD). K dalším parametrům patří ztráta z důvodu defaultu (LGD) a expozice v defaultu (EAD); (Ferrari et al., 2011). Očekávaná ztráta by měla odrážet maximální možnou ztrátu, založenou na nejlepším odhadu zhoršení kvality celého úvěrového portfolia. Jedná se tedy o ztrátu, kterou banky mohou očekávat, a je nutné, aby průběžně vytvářely prostředky k jejímu pokrytí (Boss,

2002). Pravděpodobnost defaultu je nejenom důležitým parametrem kreditního rizika, ale je také významnou dynamickou komponentou při zátěžovém testování bank, kdy je na základě různých scénářů makroekonomického vývoje testována odolnost bank, stejně jako celého finančního systému (Virolainen, 2004). Ostatní dva parametry LGD a EAD nejsou považovány za klíčové a jejich hodnota je nastavena jako neměnná, i když v posledních letech je tato skutečnost často rozporována, například Ferrari et al. (2011). Vzhledem k tomu, že PD není obvykle veřejně dostupná, jsou v případě makroekonomických modelů úvěrového rizika používány indikátory, jejichž cílem je aproximovat hodnotu PD, případně současně s hodnotou LGD. Nejčastěji používaným indikátorem je míra defaultu určená jako poměr úvěrů v selhání k celkovému množství úvěrů. Další indikátory jsou založeny na množství opravných položek nebo na počtu korporátních bankrotů aj. (Foglia, 2009).

V rámci aplikace makroekonomického modelování úvěrového rizika jsou výrazněji využívány tři přístupy. První je založen na hledání empirického vztahu mezi některým z indikátorů pravděpodobnosti defaultu jako závislou proměnnou a klíčovými makroekonomickými indikátory jako nezávislými proměnnými (Chan-Lau, 2006). Druhý přístup vychází z Mertonova strukturálního modelu, jenž za default dlužníka považuje situaci, kdy hodnota výnosu jeho aktiv klesne pod určitou prahovou hodnotu (Jakubík, 2007). Konečně třetí přístup je založen na aplikaci redukovaných modelů majících původ v práci Jarrova a Turnbulla (1995). Tyto modely pracují s defaultem jako náhodným, nepředvídatelným faktorem, viz například Koopman et al. (2008).

Cílem této práce je prostřednictvím prvního výše uvedeného přístupu nalézt vliv makroekonomických proměnných na míru defaultu, a to v rámci dvou ekonomických odvětví dle klasifikace CZ-NACE, konkrétně odvětví dopravy a skladování a odvětví spojeného s ubytováním, stravováním a pohostinstvím. Za tímto účelem jsou uvažovány dlouhodobé vztahy mezi mírou defaultu a některými makroekonomickými proměnnými, a to prostřednictvím aplikace kointegrační analýzy použitých dat dle Johansena, viz Brooks (2008). Jak uvádí Foglia (2009), frekventovaným problémem v případě makroekonomických modelů úvěrového rizika je použití lineárních statistických modelů. V případě těchto modelů totiž pracujeme s lineárními aproximacemi, což odpovídá skutečnosti pouze v případě

menších makroekonomických šoků. Ovšem pro prostředí s rozsáhlejšími šoky je typická nelinearita, což odpovídá současné ekonomické realitě. Modelový rámec vychází především z aplikace Credit Portfolio View (CPV) modelu spolu s využitím Wilsonova přístupu, viz Wilson (1997). Hlavní idea je založena na nelineární specifikaci míry defaultu, konkrétně na její logitové transformaci. Jak uvádí van den Ende (2006), logitová transformace posouvá hodnoty závisle proměnné do záporu, díky čemuž jsou zohledněny možné nelineární vztahy mezi mírou defaultu a použitými makroekonomickými proměnnými. Pro určení konkrétních vztahů mezi sledovanými proměnnými je použit modelový aparát založený na vektorové autoregresi.

Předkládaný text má následující strukturu. V první kapitole je představen modelový aparát aplikovaný v empirické části. Druhá kapitola obsahuje základní informace o použitých datech. Třetí a čtvrtá kapitola představuje výsledky modelů pro jednotlivá odvětví.

1. MODELOVÝ APARÁT

Model použitý v této práci je založen na návrhu Wilsona (1997) jako součásti CPV modelu. V rámci tohoto přístupu je úvěrové riziko modelováno prostřednictvím PD a makroekonomických proměnných s použitím předpokladu, že PD je ovlivněna vývojem hospodářského cyklu. Model rovněž uvažuje výsledky dřívějších výzkumů potvrzujících odlišný vliv makroekonomických šoků na pravděpodobnost defaultu napříč různými ekonomickými činnostmi, viz například Virolainen (2004) nebo Boss et al. (2009).

PD je modelovaná jako logistická funkce sektorově specifického makroekonomického indexu ve tvaru:

$$p_{j,t} = \frac{1}{1 + e^{-y_{j,t}}}, \quad (1)$$

kde $p_{j,t}$ je pravděpodobnost defaultu sektoru j v čase t vyjádřená prostřednictvím míry defaultu, $y_{j,t}$ představuje makroekonomický index. Cílem této transformace je převést míru defaultu pod interval $[0,1]$ do záporných hodnot, což podle van

den Enda et al. (2006) pomůže zachytit nelineární vztahy mezi mírou defaultu a makroekonomickými proměnnými. Z řešení rovnice (1) vzhledem k makroekonomickému indexu plyne, že $y_{j,t}$ je dáno inverzní logitovou transformací:

$$y_{j,t} = \ln \left(\frac{p_{j,t}}{1 - p_{j,t}} \right). \quad (2)$$

Index $y_{j,t}$ je následně modelován na základě vztahu:

$$y_{j,t} = \beta_{j,0} + \beta_{j,1} x_{j,1,t} + \beta_{j,2} x_{j,2,t} + \dots + \beta_{j,K} x_{j,K,t} + \varepsilon_{j,t}, \quad (3)$$

kde $x_{j,t} = (x_{j,1,t}, x_{j,2,t}, \dots, x_{j,K,t})$ je vektor exogenních makroekonomických proměnných pro ekonomickou činnost (sektor) j v čase t a $\beta = (\beta_{j,0}, \beta_{j,1}, \beta_{j,2}, \dots, \beta_{j,K})$ označuje vektor odhadovaných parametrů vyjadřujících směr a sílu vlivu makroekonomických proměnných na index $y_{j,t}$, a tedy na míru defaultu. Náhodná chybová komponenta $\varepsilon_{j,t}$ je nezávislou a normálně rozdělenou náhodnou veličinou, tj. $\varepsilon_{j,t} \sim N(0, \sigma_{j,\varepsilon})$.

V dalším kroku následuje odhad vývoje jednotlivých makroekonomických proměnných. Ve své původní práci Wilson (1997) modeluje každou proměnnou jako autoregresní proces s řádem zpoždění délky 2, stejný postup volí například Virolainen (2004) nebo Sorge a Virolainen (2006). Za tímto účelem, dle např. Sorgeho a Virolainena (2006), uvažujeme pro každou použitou makroekonomickou proměnnou AR proces řádu q ve tvaru:

$$x_{j,k,t} = \gamma_{k,0} + \sum_{i=1}^q \gamma_{k,i} x_{j,k,t-i} + \vartheta_{j,k,t}, \quad (4)$$

kde $x_{j,k,t}$ označuje k -tou makroekonomickou proměnnou v sektoru j a v čase t , $\gamma_{k,i}$ pro $i = 0, 1, 2, \dots, q$ jsou odhadované parametry a $\vartheta_{j,k,t}$ je chybová komponenta modelu, $\vartheta_{j,k,t} \sim N(0, \sigma_{j,\vartheta})$. Jakmile jsou parametry β z rovnice (3) odhadnuty, můžeme na základě makroekonomického indexu odhadovat míru defaultu. Vzhledem k logitové transformaci lze nicméně předpokládat nestacio-

naritu indexu $y_{j,t}$, tedy za účelem stacionarizace pracujeme s první diferencí, tj. $\Delta y_{j,t} = y_{j,t} - y_{j,t-1}$. Pro odhad míry defaultu nyní platí:

$$p_{j,t} = \frac{1}{1 + e^{-(y_{j,t-1} + \Delta y_{j,t})}}. \quad (5)$$

Pokud jsou rovněž makroekonomické proměnné nestacionární a zároveň jejich lineární kombinace je stacionární, hovoříme o jednom, případně více kointegračních vztazích, jež jsou charakterizovány jako dlouhodobé rovnovážné vztahy mezi proměnnými, viz například Brooks (2008).

V případě nepřítomnosti kointegrace může být stacionarizovaný proces analyzován prostřednictvím VAR modelu s řádem zpoždění délky p ve tvaru (index j opět vyjadřuje sektorovou působnost):

$$Z_{j,t} = \mu_j + \sum_{i=1}^p \Gamma_{j,i} Z_{j,t-i} + \varepsilon_{j,t}, \quad (6)$$

kde Z_t je $(n \times 1)$ vektor obsahující makroekonomické proměnné spolu s makroekonomickým indexem v čase t , Γ_i je matice odhadovaných parametrů vztahující se ke zpoždění délky i . Dále μ představuje vektor konstant a ε_t je opět normálně rozdělená náhodná chybová složka.

Pokud jsou proměnné ve vektoru Z_t nestacionární a existuje-li mezi nimi r kointegračních vztahů, pak VAR model je transformován do podoby Vector Error Correction (VEC) modelu. VEC model je standardní VAR model obsahující první diference nestacionárních proměnných obsažených v ΔZ_t a rozšířený o člen $\alpha_j \beta_j' Z_{j,t-1}$, tedy:

$$\Delta Z_{j,t} = \mu_j + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_{j,i} \Delta Z_{j,t-i} + \alpha_j \beta_j' Z_{j,t-1} + \varepsilon_{j,t}, \quad (7)$$

kde β_j je $(n \times r)$ matice kointegračních vektorů charakterizující dlouhodobý rovnovážný vztah mezi proměnnými, r — rozměrný vektor $\beta_j' Z_{j,t-1}$ představuje od-

chylku od dlouhodobé rovnováhy. $(n \times r)$ matice α obsahuje informace týkající se rychlosti úpravy nerovnováhy do rovnovážného stavu — jinými slovy, vyjadřuje proporce, kterou je dlouhodobá nerovnováha závisle proměnné v každé časové periodě upravena zpět do rovnováhy. Jak uvádí Johansen (1995), testování hypotéz vzhledem k matici β_j může pomoci identifikovat dlouhodobé vztahy mezi proměnnými, zatímco hypotézy ohledně α_j a $\Gamma_{j,i}$ mohou poskytnout informaci o krátkodobé struktuře. Pro účely odhadu obou matic obsahujících informace o kointegračních vztazích navrhuje Johansen a Juselius (1990) dva testy, konkrétně test stopy (λ -trace) a test maximálního vlastního čísla (λ -max).

Před samotným testováním kointegrace je nutné nalézt optimální řád zpoždění VAR modelu. To lze provést prostřednictvím informačních kritérií, konkrétně Bayesova informačního kritéria (BIC), Hannan-Quinnova informačního kritéria (HQC) a Akaikeho informačního kritéria (AIC). Jakmile je model vybudován, jeho výsledky jsou interpretovány funkcemi impulsní odezvy. Použití těchto funkcí je navrhováno Pesaranem a Shinem (1998), a to především z důvodu, že jejich výsledky nezávisí na řádu VEC (VAR) modelu.

2. DATA

Většina studií zabývajících se vztahem mezi pravděpodobností defaultu a makroekonomickými proměnnými pracuje vždy s několika kategoriemi dat, jako jsou HDP a jeho hlavní složky, monetární podmínky nebo data vztahující se k cenové stabilitě. K dalším proměnným patří například zadluženost odvětví, vývoj cen ropy a dalších finančních indikátorů atd. Při výběru vhodných proměnných hraje roli nejenom ekonometrické hledisko, tj. existence přímých vazeb mezi závislou a nezávislou proměnnou, ale také informační obsah dané proměnné. Blíže se touto problematikou zabývají například Allen a Saunders (2002). Jakubík a Reininger (2013) konkrétně diskutují relevanci jednotlivých makroekonomických proměnných v rámci vlivu na pravděpodobnost defaultu v případě střední a východní Evropy.

Tato práce obsahuje data v podobě čtvrtletních časových řad zahrnující období od 2002:Q1 do 2014:Q4. Konkrétní makroekonomické proměnné jsou uvedeny v tabulce 1.

Tab. 1 » Použité makroekonomické proměnné

Proměnná	Jednotka	Označení	Zdroj
Hrubý domácí produkt v cenách roku 2005	mil. Kč	GDP	ARAD
Index spotřebitelských cen (2005 = 100)	%	CPI	ARAD
PRIBOR 3M	%	Pbor	ARAD
Směnný kurz	CZK/EUR	ER	ARAD
Cena směsné ropy Brent	EUR/Barel	Brent	www.indexmundi.com
Nezaměstnanost	%	Un	ARAD
Zadluženost	%	Debt	Vlastní výpočty

Zdroj: vlastní zpracování

V rámci vlivu jednotlivých makroekonomických proměnných na pravděpodobnost defaultu uvažujeme následující předpoklady (Jeřábek, 2015):

- HDP se rovná agregátní poptávce, která představuje objem všech firemních prodejů. Nižší růst HDP znamená nižší růst objemu prodeje, kdy je pro firmy daleko těžší generovat zisk. Z toho důvodu nižší HDP zvyšuje pravděpodobnost, že firmy nebudou schopny plnit své závazky.
- Očekáváme pozitivní dopad vývoje CPI na pravděpodobnost defaultu, tj. růst cenových indexů, neboli růst inflace způsobuje zvýšení pravděpodobnosti defaultu. Důvodem je, že vyšší inflace v krátkém období vede ke zlepšení finanční situace dlužníků a tím stimuluje ekonomické subjekty k vyššímu investičnímu riziku.
- Reálná úroková míra – firmy velmi často financují své činnosti prostřednictvím cizích zdrojů. Finanční náklady jednotlivých firem se z toho

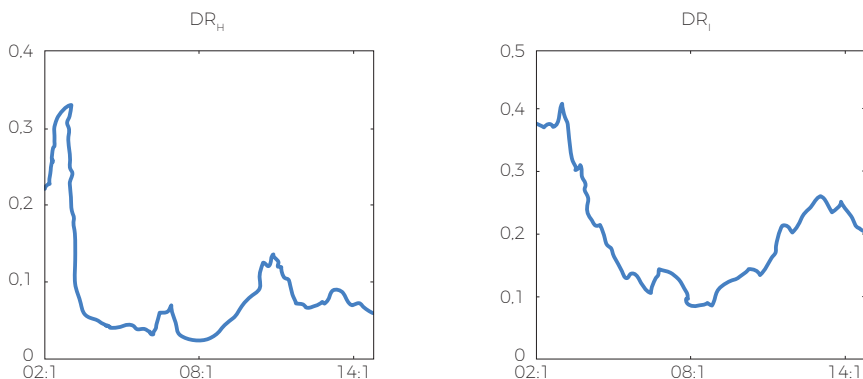
důvodu pozitivně vztahují k úrokovým sazbám. Tedy pokud jsou tyto sazby vysoké, existuje větší pravděpodobnost defaultu.

- Depreciace směnného kurzu dané měny nemá jednoznačný vliv na default firem. Jde o to, že pro firmy v domácí ekonomice zabývající se importem má růst směnného kurzu efekt na zvyšování jejich nákladů — tedy předpokládáme, že s růstem kurzu dochází ke zvýšení pravděpodobnosti defaultu. U exportních firem je tomu naopak.
- Stupeň zranitelnosti odvětví závisí na rozsahu jeho zadlužení a předpokládáme zde pozitivní dlouhodobý i krátkodobý vztah k pravděpodobnosti defaultu — tedy s rostoucí zadlužeností daného odvětví dochází k růstu nesplácených úvěrů.
- Růst ceny ropy se samozřejmě projevuje růstem pohonných hmot, jejichž cena vstupuje do většiny firemní produkce. Tedy s růstem ceny ropy lze očekávat zvyšování pravděpodobnosti defaultu.
- V případě nezaměstnanosti předpokládáme pozitivní dlouhodobý i krátkodobý vztah s pravděpodobností defaultu. Jinými slovy, s rostoucí nezaměstnaností předpokládáme zvyšování rizika defaultu, a to jak v krátkodobém, tak dlouhodobém horizontu.

Korporátní sektor je v této práci rozdělen dle klasifikace ekonomických činností CZ-NACE. Míra defaultu je tedy sledována v rámci dvou činností, konkrétně:

- dopravy a skladování (DRH)
- ubytování, stravování a pohostinství (DRI).

Na obrázku 1 je uveden vývoj čtvrtletních časových řad míry defaultu pro sledovanou odvětví. V obou případech je zřejmý podobný vývoj, kdy se v letech 2002 a 2003 projevuje klesající trend jednotlivých DR, který je ukončen v průběhu roku 2008, následovaný růstem ukončeným až v nedávném období. Vyšší DR vykazuje odvětví spojené s ubytováním, stravováním a pohostinstvím, kde míra nesplácených úvěrů dosahuje v období roku 2002 více než 40 %. V porovnání s vývojem v předchozích letech se krizové období v DR nejvíce projevilo v případě činností spojených s odvětvím I (ubytování, stravování a pohostinství).

Obr. 1 » Míry defaultu (DR) za sledovaná odvětví*Zdroj: vlastní zpracování*

Časové řady byly dle potřeby sezónně očištěny, vzhledem k různým jednotkám měření proměnných byly časové řady jednotlivých makroekonomických proměnných, až na úrokovou míru (P_{bor}), dále upraveny prostřednictvím logaritmické transformace.

Jednotlivé řady byly následně testovány na přítomnost jednotkových kořenů. Za tímto účelem byl aplikován nejprve Rozšířený Dickey-Fullerův (ADF) test s nulovou hypotézou předpokládající přítomnost jednotkového kořene, tedy nestacionaritu. Pro ověření výsledků byl dále použit Kviatkowski-Phillips-Schmidt-Shinův (KPSS) test s opačnou nulovou hypotézou — tedy předpokládající stacionaritu.

Výsledky ukázaly, že použité časové řady jsou až na nezaměstnanost nestacionární. Za účelem odstranění této nestacionarity byly na základě výše uvedeného postupu jednotlivé časové řady diferencovány v první diferenci. Na takto upravené řady byly opět aplikovány uvedené testy, jež v případě všech diferencovaných časových řad prokázaly jejich stacionaritu. Až na nezaměstnanost jsou tedy všechny použité proměnné stacionární v prvních diferenciích. O těchto proměnných říkáme, že mají první řád integrace, značíme $I(1)$. V případě nezaměstnanosti hovoříme o stacionární řadě s tzv. nulovým řádem integrace, tj. $I(0)$.

Za účelem splnění výše uvedeného cíle budeme dále pracovat s časovými řada-

mi, které mohou být tzv. kointegrované, tj. s řadami se stejným nenulovým řádem integrace, viz například Brooks (2008). V našem případě uvažujeme řady I(1), nezaměstnanost z důvodu nulového řádu integrace z další analýzy vypouštíme.

Tabulky 2 a 3 představují základní popisné statistiky jednotlivých proměnných. Na základě v tabulkách uvedených výsledků lze tedy tvrdit, že vyšší průměrnou pravděpodobnost defaultu vykazuje odvětví spojené se stravováním, pohostinstvím a ubytováním, na druhou stranu se jako riskantnější odvětví (s nejvyšší volatilitou) z hlediska defaultu jeví odvětví zahrnující dopravu a skladování. Nižší hodnoty koeficientu špičatosti prokazují absenci extrémních defaultních událostí, mírně vyšší špičatost se týká právě odvětví dopravy a skladování. Odhady šikmosti a špičatosti dále naznačují v případě obou makroekonomických indexů odlišnost od normálního rozdělení. Jarque-Bera testem je na 2% hladině významnosti prokázána normalita skutečně pouze pro odvětví dopravy a skladování.

Tab. 2 » Základní popisné statistiky proměnných pro jednotlivá odvětví

	Y_H	Y_I	Debt _H	Debt _I	GDP	CPI	ER	Brent
Střední hodnota	-2,6743	-1,4945	-3,1903	-4,4018	13,6410	4,6901	3,3169	4,7443
Medián	-2,6926	-1,5373	-3,1763	-4,2695	13,6910	4,7198	3,3136	4,8459
Minimum	-3,8850	-2,4100	-3,4875	-4,8865	13,4270	4,5507	3,1901	3,7914
Maximum	-0,6954	-0,3063	-2,8059	-4,0786	13,7500	4,8146	3,4959	5,4896
Sm. odchylka	0,7598	0,5554	0,1605	0,2735	0,1056	0,0926	0,0918	0,5017
Var. koeficient	0,2841	0,3716	0,0503	0,0621	0,0077	0,0197	0,0277	0,1058
Šikmost	0,8591	0,3455	0,2327	-0,6219	-0,9265	-0,1175	0,3405	-0,5490
Špičatost	0,6894	-0,7063	-0,3059	-1,2433	-0,7175	-1,4799	-1,1384	-0,9752
Kvartilové rozpětí	0,8159	0,7595	0,2038	0,5375	0,1662	0,1696	0,1607	0,8108
Jarque-Bera test	0,0244**	0,3472	0,7147	0,0351**	0,0139**	0,0878*	0,1486	0,0966*

Zdroj: vlastní zpracování (V případě JB testu * značí 10% významnost, ** 5% významnost a *** 1% statistickou významnost.)

Jak již bylo uvedeno výše, všechny proměnné kromě PRIBOR obsahují jednotkový kořen, a tedy existuje zde možnost přítomnosti kointegračních vztahů. Za tímto účelem byl aplikován Johansenův kointegrační test s nulovou hypotézou předpokládající, že mezi testovanými proměnnými není žádný kointegrační vztah (hodnota je rovna nule). Uvedený přístup pracuje s dvěma testovacími statistikami založenými jednak na stopě kointegrační matice (λ -trace), jednak na hodnotě vlastních čísel téže matice (λ -max). Lüütkepohl (2001) klasifikuje tyto statistiky podle délky časových řad, na které jsou použity. Konkrétně pro delší časové řady preferuje λ -max test oproti λ -trace testu, který doporučuje spíše pro kratší řady. Na základě Lüütkepohlovy klasifikace je v tomto textu preferován λ -trace test. Před samotným určováním počtu kointegračních vztahů byly pro každý z makroekonomických indexů Y_H , Y_I testovány kauzální vztahy, a to postupně se všemi použitými makroekonomickými proměnnými s různým nastavením délek zpoždění. Proměnné se statisticky nevýznamnými koeficienty ve vztahu k defaultu nebyly do výsledného modelu zařazeny. Výsledky potvrzují pro každou skupinu proměnných existenci jednoho kointegračního vztahu.

3. MODEL PRO ČINNOSTI ZAHRNÚJÍCÍ DOPRAVU A SKLADOVÁNÍ

V případě modelu vztahujícího se k činnosti H byl zvolen VEC model s neomezenou konstantou, bez trendu. Délka zpoždění byla prostřednictvím vektorové autoregrese určena hodnotou 2. Statisticky významný vztah k Y_H byl zjištěn u proměnných GDP, ER, Brent a CPI. Johansenovým testem byl stanoven jeden kointegrační vektor. Tedy statisticky významný dlouhodobý vztah k pravděpodobnosti defaultu je prokázán v případě HDP, měnového kurzu a indexu spotřebitelských cen, přičemž růst prvních dvou proměnných snižuje tuto pravděpodobnost, zatímco růst poslední proměnné působí opačně. Dlouhodobý vliv vývoje cen ropy se ukázal být nevýznamným. Dle tvaru adjustačního vektoru je dále potvrzena eliminace krátkodobých nerovnováh do konce 7. měsíce.

Z hlediska krátkodobých vztahů k Y_H je potvrzen pozitivní vliv vývoje cen ropy, tedy nárůst cen po jednom čtvrtletí způsobuje růst pravděpodobnosti defaultu. V případě druhého čtvrtletí již tento vliv není statisticky významný.

Zvýšení ceny ropy se tedy ve velmi krátké době negativně projevuje na finančním zdraví podniků ve sledovaném odvětví. Samozřejmě rovněž platí opačný vztah, kdy se snižováním ceny ropy dochází ke snižování pravděpodobnosti defaultu. Získané skutečnosti jsou vzhledem k charakteru odvětví očekávatelné. Stejným směrem působí depreciace měnového kurzu, ovšem v tomto případě zjišťujeme statisticky významný vliv přetrvávající i ve druhém čtvrtletí. Z výsledků plyne, že znehodnocení české měny se negativně projevuje na solventnosti firem v oblasti dopravy a skladování. Růst HDP způsobuje po prvním čtvrtletí růst nesplácených úvěrů. Ve druhém čtvrtletí již tento vliv není statisticky významný. Uvedený vliv je zřejmě způsoben skutečností, že v období ekonomického růstu jsou banky ochotny poskytovat úvěry i méně solventním klientům, již nejsou po určité době schopni své úvěry splácet. Poslední statisticky významný vztah ukazuje, že ke snížení pravděpodobnosti defaultu dochází jedno čtvrtletí po růstu CPI.

V případě proměnné popisující zadluženost odvětví dopravy a skladování, resp. vývoj úrokové míry PRIBOR nebyl nalezen žádný statisticky významný vliv na míru defaultu ve sledovaném odvětví.

Kompletní VEC model má následující tvar:

$$\Delta Y_{H,t} = 65,21 + 0,69\Delta\text{Brent}_{t-1} + 6,29\Delta\text{ER}_{t-1} + 3,25\Delta\text{ER}_{t-2} - 11,63\Delta\text{CPI}_{H,t-1} - 0,44(Y_{H,t-1} + 9,78\text{GDP}_{t-1} + 13,87\text{ER}_{t-1} - 7,07\text{CPI}_{t-1}) + \varepsilon_t.$$

Za účelem detailnějšího popisu krátkodobých a dlouhodobých vztahů jsou na obrázku 2 znázorněny funkce impulsních odezev. První graf ukazuje, že v případě růstu HDP dochází nejprve ke zvyšování pravděpodobnosti defaultu, po jednom roce pak k jejímu poklesu. Problém kumulace špatných úvěrů se tedy týká pouze prvních měsíců období ekonomického růstu, poté dochází k postupnému snižování. Rovnovážný stav nastává asi po dvou a půl letech. Z hlediska ověřovaných hypotéz tedy potvrzujeme v rámci dlouhodobého vývoje vzájemně negativní vliv HDP na pravděpodobnost defaultu. V případě krátkodobého vztahu nebyl tento předpoklad potvrzen.

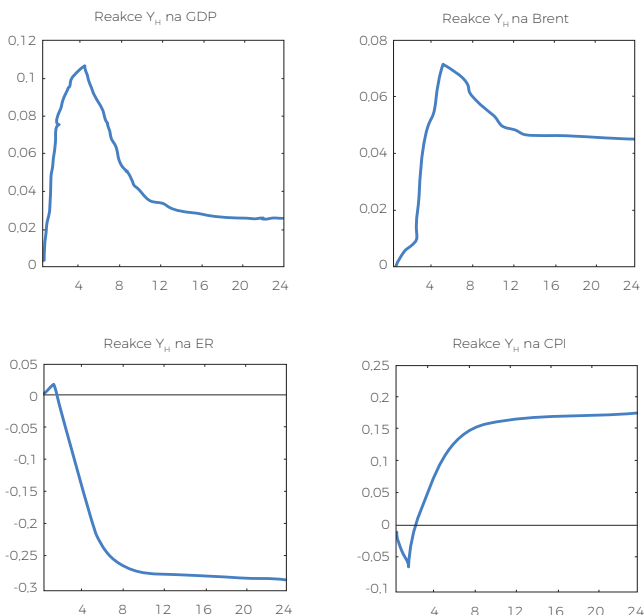
Reakce pravděpodobnosti defaultu na růst směnného kurzu zřejmě vychází ze závislosti dopravních a logistických firem na importu, který se stává v souvislosti

s depreciací dražším. Stanovený předpoklad o vývoji měnového kurzu a pravděpodobnosti defaultu byl ve sledovaném odvětví potvrzen pouze v rámci krátkodobého vztahu.

V případě růstu inflace dochází nejprve ke krátkodobému snížení poměru nesplacených úvěrů, ovšem od druhého čtvrtletí dochází k postupnému růstu pravděpodobnosti defaultu, jež se v případě stále rostoucích cen ustálí v horizontu dvou let. Tedy celkově přijímáme stanovený předpoklad, a to jak v případě krátkodobých, tak dlouhodobých vztahů.

Konečně v případě růstu cen ropy dochází dle očekávání ke zhoršení finanční situace podniků působících v dopravě a logistice. Dle funkce na obrázku 2 dochází po šesti čtvrtletích k opačnému vývoji, ovšem tento dlouhodobý vztah se ukázal být statisticky nevýznamným. Lze tedy předpokládat, že při růstu cen ropy dochází po krátkodobém zvýšení nesplacených úvěrů k jejich stagnaci. Celkově je v rámci krátkodobého vztahu mezi cenou ropy a pravděpodobností defaultu ve sledovaném odvětví daný předpoklad potvrzen.

Obr. 2 » Funkce impulsních odezev pro odvětví H



Zdroj: vlastní zpracování

Na základě hodnoty koeficientu determinace lze tvrdit, že změny v závislé proměnné jsou vysvětleny zvolenými makroekonomickými proměnnými z 50,41 %, a jedná se tedy o střední míru těsnosti závislosti.

4. MODEL PRO ČINNOSTI ZAHRNÚJÍCÍ UBYTOVÁNÍ, STRAVOVÁNÍ A POHOSTINSTVÍ

V rámci modelu pro činnosti zahrnující ubytování, stravování a pohostinství se stejně jako v případě předchozího modelu nejlépe jevil VEC model s neomezenou konstantou, bez trendu. Zvolené makroekonomické proměnné jsou v tomto případě HDP, vývoj cen ropy a zadluženost sledovaného odvětví. Délka zpoždění byla určena hodnotou 1 a na základě Johansenova testu byl zvolen jeden kointegrační vektor.

V rámci dlouhodobých vztahů platí, že jednobodový růst HDP způsobí pokles Y_1 o 24 bodů. Na růst cen ropy a zadluženosti odvětví ubytování, stravování a pohostinství reaguje vývoj nesplácených úvěrů opačně, konkrétně jednobodový růst proměnné Brent, resp. $Debt_t$ zvýší Y_1 o 2,4, resp. 4,8 bodu. Na základě výsledného tvaru adjustačního vektoru lze dále tvrdit, že kompletní odstranění krátkodobých nerovnováh zabere téměř 7 čtvrtletí.

V případě krátkodobých vlivů působí na snížení pravděpodobnosti defaultu jednak růst HDP, jednak růst cen ropy. V obou případech se tento vliv projeví po jednom čtvrtletí.

Statisticky významný dopad vývoje úrokové míry, resp. měnového kurzu na riziko defaultu nebyl v odvětví ubytování, stravování a pohostinství potvrzen.

Pro kompletní tvar VEC modelu platí následující vztah:

$$\Delta Y_{1,t} = 50,27 - 4,93\Delta GDP_{t-1} - 0,39\Delta Brent_{t-1} - 0,15(Y_{1,t-1} + 24,66GDP_{t-1} - 2,36Brent_{t-1} - 4,85Debt_{1,t-1}) + \varepsilon_t$$

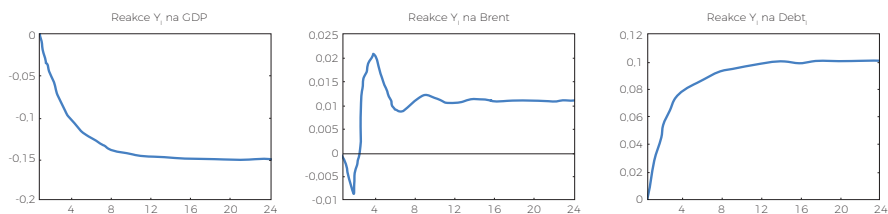
Na následujícím obrázku 3 jsou znázorněny funkce impulsních odezev. V případě vlivu HDP lze pozorovat krátkodobý i dlouhodobý negativní vliv na pravděpodobnost defaultu, tedy s ekonomickým růstem dochází ke zlepšení solventnosti

firem v oblasti ubytování, stravování a pohostinství. Z těchto výsledků plyne, že banky se při poskytování úvěrů podnikům ze sledovaného odvětví chovají obezřetněji než v případě modelu předcházejícího. Celkově potvrzujeme předpokládaný vliv proměnných HDP a pravděpodobnosti defaultu, a to z hlediska krátkodobého i dlouhodobého vztahu.

V případě reakce pravděpodobnosti defaultu na růst cen ropy je z hlediska krátkodobého vztahu patrný negativní vliv, tedy s rostoucí cenou ropy dochází ke krátkodobému zlepšení finanční situace podniků ve sledovaném odvětví. Tento výsledek zřejmě plyne ze skutečnosti, že v případě vyšších cen paliva se většina rezidentních spotřebitelů vyhýbá vzdálenějším destinacím. Díky tomu roste poptávka po tuzemských destinacích v oblasti ubytování, stravování a pohostinství. Ovšem z hlediska dlouhodobého sledovaného vztahu dochází po jednom čtvrtletí k růstu pravděpodobnosti defaultu, jenž přetrvává až do čtvrtého čtvrtletí, kdy dochází přes stálé zdražování ropy opět ke snížení pravděpodobnosti defaultu. Celkově nelze na základě získaných výsledků potvrdit stanovenou hypotézu. K předpokládanému vlivu totiž dochází pouze v poměrně krátkém období.

Statisticky významný vliv zadluženosti byl potvrzen pouze v případě dlouhodobého vztahu. Tedy s růstem zadluženosti podniků ve sledovaném odvětví zároveň roste i množství nesplácených úvěrů. Potvrzujeme tedy stanovený předpoklad. Tento růst je rychlejší v období prvního roku, po dvou letech se zvyšování pravděpodobnosti defaultu při neustálém růstu zadluženosti pomalu zastavuje a v druhém roce začíná stagnovat. Tento výsledek ukazuje na poměrně pomalou reakci bank, které i přes rostoucí poměr nesplácených úvěrů stále poskytují úvěry nové. Banky na tuto skutečnost začínají reagovat až po jednom roce současného růstu obou proměnných.

Z hlediska kvality modelu 58% hodnota indexu determinace ukazuje na průměrnou vypovídací schopnost a diagnostické testy, opět až na normalitu, potvrzují stabilitu modelu.

Obr. 3 » Funkce impulsních odezev pro odvětví I

Zdroj: vlastní zpracování (Gretl)

ZÁVĚR

Cílem této práce bylo nalézt vliv makroekonomických proměnných na míru defaultu, a to v rámci dvou ekonomických odvětví dle klasifikace CZ-NACE. Za tímto účelem bylo použito makroekonomické modelování úvěrového rizika. V první fázi byly konstruovány separátní modely pro ekonomické činnosti dvou vybraných ekonomických odvětví zahrnujících dopravu a skladování a pohostinství, ubytování a stravování. Pro každý z těchto dvou modelů byla jako závislá proměnná uvažována míra defaultu určená jako podíl nesplácených a celkových úvěrů zvláště pro každé sledované odvětví, a to za období od roku 2002 do 2014 ve čtvrtletní frekvenci. K zajištění nelinearity v rámci vztahu závislé proměnné a nezávislých makroekonomických proměnných byly použity míry defaultu převedeny prostřednictvím logitové transformace do podoby makroekonomických indexů. Tímto způsobem definované makroekonomické indexy nabývají oproti míře defaultu rozsáhlejšího oboru hodnot. Pro obě sledovaná odvětví byla u makroekonomických indexů prokázána přítomnost jednotkového kořene. Tento problém byl v obou případech vyřešen pomocí metody prvních diferencí. V případě makroekonomických proměnných byla, až na míru nezaměstnanosti, rovněž potvrzena nestacionarita odstranitelná po první diferenci. Za účelem modelování vztahu mezi uvedenými proměnnými byl aplikován Vector Error Correction (VEC) model, umožňující zachycení jak krátkodobých, tak dlouhodobých vztahů.

V rámci empirické části byly ověřovány stanovené předpoklady týkající se vzta-

hu použitých makroekonomických proměnných a obou makroekonomických indexů, které zastupují pravděpodobnost defaultu ve sledovaných odvětvích. Pro odvětví činností spojených s dopravou a skladováním byl předpoklad negativního vlivu vývoje HDP na růst pravděpodobnosti defaultu potvrzen až v rámci dlouhodobých vztahů. V rámci krátkodobých vztahů se projevuje problém kumulace špatných úvěrů, kdy s růstem HDP roste poměr nesplácených úvěrů. Z dalších předpokládaných vztahů byl vliv depreciace měnového kurzu na růst pravděpodobnosti defaultu potvrzen pouze krátkodobě. V případě inflace potvrzujeme předpoklad, že vyšší inflace v krátkém období vede ke zlepšení finanční situace dlužníků a tím stimuluje ekonomické subjekty k vyššímu investičnímu riziku, což se může negativně podepsat na jejich budoucí solventnosti. Celkově je v odvětví dopravy a skladování patrné, že v situaci déle trvajících hospodářského růstu vzniká více firem bez kvalitního kapitálového základu, jimž jsou banky v době konjunktury ochotny poskytovat úvěry.

Pro druhý model charakterizující odvětví ubytování, stravování a pohostinství je naopak zřejmé, že banky se při poskytování úvěrů v růstových fázích hospodářského cyklu chovají obezřetněji. Narážíme zde ovšem na skutečnost, že společně s růstem nesplácených úvěrů roste i zadluženost, a to poměrně po delší dobu. Tedy na druhou stranu lze v tomto odvětví pozorovat pomalou reakci bank na počet špatných úvěrů. Poslední statisticky významný vliv na pravděpodobnost defaultu v odvětví ubytování, stravování a pohostinství je dán růstem ceny ropy, kdy v rámci krátkodobého vztahu docházíme ke zjištění, že tento růst způsobuje naopak pokles nesplácených úvěrů. V tomto případě se tedy ocitáme v rozporu se stanoveným předpokladem. Tento výsledek je patrně způsoben charakterem sledovaného odvětví, kdy vyšší ceny paliva krátkodobě odrazují spotřebitele od návštěv zahraničních destinací a tím vzniká podpora pro růst v tuzemských podnicích v odvětví ubytování, stravování a pohostinství.

LITERATURA

ALLEN, L. a A. SAUNDERS (2003). A Survey of Cyclical Effects in Credit Risk Measurement Models. *BIS Working Papers* [online], 126 [cit. 2016-11-10]. Dostupné z: <http://www.bis.org/publ/work126.pdf>

- BORIO, C., M. DREHMANN a K. TSATSARONIS (2012). Stress Testing Macro Stress Testing: Does It Live up to Expectations? *Bank of International Settlements Working Papers* [online], 369 [cit. 2016-11-10]. Dostupné z: <https://www.treasury.gov/initiatives/wsr/ofr/documents/ofr-boriorehmanntsatsaronis.pdf>
- BROOKS, C. (2008). *Introductory Econometrics for Finance*. Cambridge: Cambridge University Press. ISBN 9780521694681.
- CHAN-LAU, J. A. (2006). Fundamentals-Based Estimation of Default Probabilities: A Survey. *IMF Working Paper* [online], 06/149 [cit. 2016-11-10]. Dostupné z: <https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/wp06149.pdf?abstractid=920241&mirid=1>
- FERRARI, S., P. V. ROY a C. VESPRO (2011). Stress Testing Credit Risk: Modelling Issues. *Financial Stability Review*, 9(1), s. 105–120. ISSN 1449-5260.
- FOGLIA, A. (2009). Stress Testing Credit Risk: A Survey of Authorities Approaches. *International Journal of Central Banking*, 1(5), s. 9–45. ISSN 1815-4654.
- JAKUBIK, P. (2007). Macroeconomic Environment and Credit Risk. *Czech Journal of Economics and Finance*, 57(1–2), s. 60–78. ISSN 0015-1920.
- JARROW, R. A. a S. TURNBULL (1995). Pricing Options on Financial Securities Subject to Default Risk. *Journal of Finance*, 50(1), s. 53–86. ISSN 1540-6261.
- JEŘÁBEK, T. (2015). Makroekonomický model korporátního defaultu. *LOGOS POLYTECHNIKOS*, 6(3), s. 51–64. ISSN 1804-3682.
- JOHANSEN, S. (1995). *Likelihood-Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models*. Oxford: Oxford University Press. ISBN 9780198774501.
- JOHANSEN, S. a K. JUSELIOUS (1990). Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration – With Applications to the Demand for Money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(1), s. 169–210. ISSN 1468-0084.
- LÜUTKEPOHL, H. (2001). Maximum Eigenvalue versus Trace Tests for the Cointegrating Rank of a VAR Process. *The Econometrics Journal*, 4(2), s. 287–310. ISSN 1368-423X.
- PESARAN, H. a Y. SHIN (1998). Generalized Impulse Response Analysis in Linear Multivariate Models. *Economic Letters*, 58(1), s. 17–29. ISSN 0165-1765.
- SORGE, M. a L. VIROLAINEN (2006). A Comparative Analysis of Macro Stress-Testing Methodologies with Application to Finland. *Journal of Financial Stability*, 2(2), s. 113–151. ISSN 1572-3089.

VAN DEN END, J. W., M. HOEBERICHTS a M. TABBAE (2006). Modelling Scenario Analysis and Macro Stress-Testing. *De Nederlandsche Bank Working Paper* [online], 119 [cit. 2016-11-10]. Dostupné z: https://www.dnb.nl/binaries/Working%20Paper%20119_tcm46-146776.pdf

VIROLAINEN, K. (2004). Macro Stress Testing with a Macroeconomic Credit Risk Model for Finland. *Bank of Finland Discussion Papers* [online], 18 [cit. 2016-11-10]. Dostupné z: https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN_ID622682_code377013.pdf?abstractid=622682&mirid=1

WILSON, T. C. (1997). Portfolio Credit Risk (II). *Risk Magazine*, 10(10), s. 56–61. ISSN 0952-8776.

Mgr. Tomáš Jeřábek, MBA

Vysoká škola finanční a správní, o. p. s.
jerabek@mail.vsfs.cz

doc. Ing. Dana Martinovičová, Ph.D.

B.I.B.S., a.s. – vysoká škola
martinovicova@bibs.cz

prof. PhDr. Vladimír Šefčík, CSc.

Vysoká škola obchodní a hotelová
sefcik@hotskolabrno.cz

ANALÝZA HODNOTOVÉ ORIENTACE MLADÝCH DOSPĚLÝCH DELIKVENTŮ V PODMÍNKÁCH PENITENCIÁRNÍHO ZACHÁZENÍ

ANALYSES OF THE VALUE ORIENTATION OF YOUNG OFFENDERS IN IMPRISONMENT

Petr Juříček

ABSTRAKT

Príspevek se zabývá analýzou hodnotových orientací mladých dospělých delikventů umístěných do prostředí výkonu trestu odnětí svobody. Na vybraném vzorku mladých pachatelů trestných činů provádí komparaci získaných výsledků s hodnotovými orientacemi běžné školní mládeže ve stejné věkové kategorii. Text ve své první části sumarizuje dosavadní přístupy k výzkumům hodnotových orientací a krátce řeší postavení mladého pachatele v prostředí totální instituce. Výsledkem příspěvku je analýza významných rozdílů v hodnotové orientaci dvou zkoumaných skupin, tedy skupiny školní mládeže a skupiny mladých dospělých delikventů, kteří spáchali trestný čin.

Klíčová slova: mladí dospělí, odsouzení, hodnotová orientace, totální instituce, prizonizace, penitenciární zacházení, věznice

JEL klasifikace: I20, I21

ABSTRACT

The paper analyzes the value orientation of young adult offenders placed in imprisonment. The author compares the resulting value orientation of young adults with respondents from among common school students in the same age band. The first section summarizes the current approaches of the value orientation research and briefly describes the position of a young offender in a total institution. The result of the paper is a comprehensive analysis of the value orientation of young offenders and the population of young people from a school environment.

Keywords: young adults, inmates, value orientation, total institution, prizonization, penitentiary care, prison.

JEL classification: I20, I21

ÚVOD

Prostředí českého vězeňství z perspektivy samotných vězňených osob, které jsou jeho hlavní součástí, se nedostává v české sociologii, potažmo dalších vědních oborech významnější pozornosti. České podmínky vězňených osob byly dosud zkoumány především ze sociologického pohledu, což dokládá studie autorky Nedbálkové (2006) zabývající se otázkami intimních vztahů a genderových aspektů uvnitř vězení, příspěvek autorů Dirgy a Hasmanové Marhánkové (2014), kteří ve svém kvalitativním výzkumu analyzovali vliv vězeňského prostředí na zaměstnance (dozorce), nebo studie autorů Dirgy, Lochmannové a Juříčka (2015), která řešila strukturu populace vězňů a mocenské postavení dominantních jedinců. Svoji povahou jsou tyto příspěvky přínosné především tím, že jejich závěry jsou výsledkem praktického výzkumu přímo z prostřední českých věznic a prvky obsahové analýzy dokumentů využívají pouze jako teoretickou podporu získaných dat.

Předložený příspěvek má ambici stát se další studií, která není analýzou teoretické roviny problému, ale vychází z terénního výzkumného šetření u mladých dospělých (věková kategorie 18–26 let) v českých věznicích, čímž představuje zcela ojedinělou výzkumnou sondu opírající se o výzkum mladých delikventů. Vzhledem k absenci jiné studie, která by posuzovala hodnotové orientace u jakékoliv skupiny vězňených osob, tak pro řešenou komparaci využívá výsledků sociologa Saka (2000), jehož analýzou prošla skupina respondentů rekrutujících se z řad studentů běžné školní mládeže. Primárním cílem je posoudit vnímání

hodnotových preferencí života u mladých dospělých vězňů, zachytit rozdílné vnímání hodnotových orientací v komparaci s běžnou mládeží a současně vyhodnotit vnímání hodnotových preferencí u vězňů s rozdílnou mírou závažnosti trestné činnosti, která je reflektována umístěním do odpovídajícího typu věznic (dohled, dozor, ostraha, zvýšená ostraha).

Analýza systému hodnot mládeže vede k domněnce, že hodnoty mládeže tvoří hierarchicky uspořádaný systém, ale smíšený komplex, ve kterém jsou hodnoty vzájemně vertikálně a horizontálně propojeny. Axiologické výzkumy (např. Klčovská, 2001; Macek, Osecká a Kostroň, 1997) hovoří o prioritě allocentrických hodnot jako štěstí, rodinný život, vzájemná láska před materiálními hodnotami v podobě vlastnictví peněz či zabezpečení rodinného standardu a hodnotami souvisejícími s partnerskými vztahy a světonázorovou orientací. Jak uvádí Inglehart (1997), v případě vězňů jsou životní hodnoty poměrně stabilní, jakmile jsou během socializačního procesu interiorizovány.

Jaké jsou ale hodnotové preference jedinců, kteří prošli procesem socializace velmi komplikovaně, resp. jejichž osobnostní profily vykazují řadu patologických znaků? Na tuto otázku lze odpovědět právě analýzou osob, které již prošly etapou socializace, avšak ne příliš úspěšně.

1. TEORETICKÉ PŘÍSTUPY KE ZKOUMÁNÍ HODNOTOVÉ ORIENTACE

Výzkumy v oblasti hodnotových orientací, popř. hodnot samotných nejsou ničím neobvyklým, neboť existuje řada konceptů, které posuzují přístupy k hodnotám diferencovaně. V českém prostředí se výzkumem hodnot dosud zabývali autoři Macek a kol. (1997), kteří řešili otázku morálních dilemat u dospívajících ve věku 15–17 let. Ve svém výzkumu se zabývali posouzením morálky, úspěšnosti v životě mladých, průbojností a dalšími souvisejícími vlastnostmi. Autorka Gecková (2000) analyzovala otázku, zda má rizikové chování dopad na celkové zdraví dospívajících. Autorka Osecká (1984) se zabývala dvěma metodami, které se používají v empirických výzkumech hodnot. Rozdělila je na projektivní a distinktivní. Ve srovnání s posuzovacími metodami zkoumané osoby neurčují důležitost jednotlivých hodnot abstraktně, resp. odtrženě od ostatních hodnot.

Za největší přednost metody tzv. párového srovnání lze považovat argument, že je blízká reálnému procesu volby mezi hodnotami. „*Metoda párového srovnání postihuje jiný proces vědomí a je vhodná pro pochopení individuálního systému hodnot i skupinových preferencí*“ (Osecká, 1984, s. 429). Autorka tak vychází z procesu volby v reálném životě, neboť i zde člověk nehodnotí důležitost jednotlivých hodnot abstraktně, ale je nucen volit mezi dvěma možnostmi, je nucen vybrat si i mezi dvěma stejně atraktivními alternativami, anebo naopak mezi dvěma zly (Osecká, 1984). Sak (2000, s. 292) předpokládá, že „*hodnotový systém jedince, skupin či generací je vnitřně konzistentní a má svou systémovou logiku vycházející z hodnotové orientace subjektu*“. Hodnoty jsou významným výrazem subjektivity člověka a představují určitý temporální uzel, který je průmětem předchozích, časově odlišných sociálních, ekonomických, duchovních, kulturních a politických podmínek, umístěných do jednoho ohniska subjektivity jedince, jehož vliv se uplatní v budoucím reálném jednání subjektu.

Jaké jsou tedy rozdíly mezi hodnotovým systémem běžné populace a jedinců, kteří se sami vyznačují některý typem sociální patologie? Lze předpokládat určitou degeneraci v hodnotové orientaci, která je nositelem postojů a vnímání společnosti, či nikoliv?

1.1 MLADÝ PACHATEL V PROSTŘEDÍ TOTÁLNÍ INSTITUCE

Vězení představuje konstruované prostředí (vězni a personál s kompetencí restrikce) s dominujícími prvky formalizovaného systému, které slouží k dosažení účelu výkonu trestu odnětí svobody. Funkce tohoto trestu současně spočívá v izolaci a resocializaci pachatelů trestných činů (Černíková, Makariusová, 1997). Keller (2001, s. 13) vězení hodnotí jako „*uměle ustavený sociální útvar vybavený formalizovanými procedurami za účelem mobilizace a koordinace kolektivního úsilí k dosažení stanovených cílů*“. Vězení je díky své institucionální povaze totální institucí s účelem žádoucí izolace a následné nápravy vězňů, kteří se musí adaptovat na život vězeňské subkultury, jejíž normy a pravidla jsou značně odlišné (Stankowski, 2004). Chovanci si zde osvojují nové vzorce chování, které jsou však „výhodné“ jen pro pobyt ve vězení. Chování a hodnoty nutné pro zapojení se do „řádneho“ života výrazně vyhasínají a návrat na svobodu, spojený s ve-

dením nekriminálního způsobu života, je tak znesnadněn. Vzetím do výkonu trestu odnětí svobody dochází ke změně materiálního i psychosociálního prostředí, subjektivnějšímu prožívání a následné ztrátě životních jistot (Hála, 2009). „Pokud jedinec přijme všechny vězeňské normy a zvyklosti, osvojí si vězeňský argot, formy uspokojování materiálních potřeb či formy interpersonálního chování vězeňské subkultury, stává se imunním vůči vlivům prostředí konvenčního hodnotového systému“ (Mezník a kol., 1995, s. 55). Odsouzený je existencí v prostředí vězení podroben důsledkům efektu institucionalizace a ideologizace sjednoceného systému, na jehož členy připadají přesně vymezené role (Netík a Netíková, 1994). Právě toto nucené nastavení rolí každé vězněné osoby představuje souhrn všech pozitivních a negativních jevů, které brání úspěšné resocializaci jedince a jeho bezproblémovému návratu do společnosti, protože mají výrazný dopad na změny v hodnotových orientacích jedinců (Foucault, 2000). Transformací osobnostního profilu uvězněného dochází k postupnému „přerodu člověka“ z běžného občana ve vězně, který je neustále podrobován přijetí hodnot spoluvězňů a touto inklinací ke specifickým hodnotám prostředí se stává členem nové subkultury, resp. mění se z nováčka na „plnohodnotného trestance“ (Karabec a kol., 2004).

Hodnotový žebříček je tak následně různě „deformován“, resp. transformován přímým vlivem vězeňského prostředí. Je však otázkou, za jakou dobu strávenou v podmínkách uvěznění vyvolává dané prostředí pozitivní, či negativní změnu hodnotových preferencí. Předpokladem je tak negativní změna vlivem patologicky narušených, opakovaně odsouzených klientů věznice. Tvorbu pozitivního ovlivňování naopak představují snahy odborného personálu o změnu hodnot u vězněných osob vlivem odborného zacházení s cílem nalézt možnosti, jak uplatnit dobré rysy osobnosti vězňů po návratu z výkonu trestu do civilního života.

2. METODOLOGICKÁ VÝCHODISKA VÝZKUMU

Konstrukce metodologického rámce výzkumu primárně využívá koncept, který Sak (2000) uplatnil ve své dlouhodobé analytické studii.¹ K požadované komparaci vývoje hodnotových žebříčků použil klasifikaci 7 hodnotových orientací (oblastí). Orientace charakterizoval jako egoisticko-materialistické, profesně-rozvojové, reprodukční, globální, liberální, sociální a hédonistické a jednotlivě

¹ Uvedená studie se zabývala výzkumem a sběrem dat k danému tématu v období 1993–2005.

jim přisoudil tzv. indexové ohodnocení (dále jen „index“).

Dle této Sakovy studie (2000) má nejsilnější pozici mezi mladou generací globální orientace, index této orientace pro zkoumaný soubor je 4,65. Na druhém místě je zařazen index 4,54 a reprodukční orientace, hédonistická orientace s indexem 4,14 je na místě třetím. Profesně-rozvojová orientace (index 3,94) následuje na čtvrtém místě. S malým odstupem je na pátém místě liberální orientace (index 3,65). Materiálně-egoistická orientace je na šestém místě (index 3,37). Poslední místo zaujímá s velkým odstupem sociální orientace (index 2,50).

Zajímavým způsobem charakterizuje mladou generaci skutečnost, že na posledních místech jsou orientace spojené s krajními body škály, individuální ego na jedné straně a společnost na straně druhé. Mládež tedy není výrazně spojena ani s materiálně-egoistickou orientací, ale ani není orientována na společnost. Pozitivně mládež charakterizuje orientaci na prvních dvou místech, kterou představuje globální a reprodukční hodnotová orientace. Předstih hédonistické orientace před orientací na práci a společnost je určitou výpovědí o předcházející socializaci těchto věkových skupin mládeže a o intencionálním i funkcionálním působení společnosti. Pozice hédonistické orientace znamená odmítnutí hodnot předchozí společnosti, ale také určitý odstup od hodnot současné vládnoucí liberální ideologie. Hodnotový profil mladé generace hovoří o její výrazné privatizaci, stáhnutí se ze společenského života do soukromí a o nezájmu vstupovat do společenských procesů a ovlivňovat je. Odmítání předchozí společnosti velkou většinou mládeže bylo doplněno zklamáním z vývoje společnosti, jak ho zaznamenaly výzkumy mládeže i veřejného mínění. To platí navzdory tomu, že v těchto výzkumech mládež náleží ke skupinám populace, které nejvíce důvěřovaly pravicovým vládám a patřily k neoptimističtějším. Pro reálný život mladého člověka a celé mladé generace se ukazuje významnou pozici profesně-rozvojové orientace.

V předloženém výzkumu byla využita kvantitativní metoda založená na dotazníkovém sběru dat (srov. Lerner, Kline, 2006; Vágnerová, Klégrová 2008), kdy byl osloven maximální počet mladých dospělých respondentů (věková kategorie 18–26 let), aby bylo dosaženo odpovídající validity dat (srov. Svoboda, 1999; 2001; 2005; 2010; Vágnerová, Klégrová, 2008; Svoboda, Krejčířová, Vágnerová, 2009).

Výzkumná skupina byla sestavena pomocí celorepublikové (elektronické) evidence obsahující 860 (100 %) odsouzených z kategorie mladých dospělých

z celkového průřezu všech typů věznic. Soubor představoval 284 (33 %) respondentů z věznice s dohledem, 320 (37,2 %) respondentů z věznice s dozorem, 176 (20,4 %) respondentů z věznice s ostrahou a 80 (9,3 %) účastníků z věznice se zvýšenou ostrahou.² Výzkum byl založen na metodě párového srovnání hodnot³ s využitím pětistupňové škály, jejíž krajní stupně 1 a 5 charakterizovaly relativně protikladné hodnoty a byly ohodnoceny 2 body, za 2. a 4. stupeň 1 bodem a střední pozice 3 nesla nula bodů. Volbou zvoleného stupně na škále určoval respondent svoji pozici v předloženém vztahu.⁴ U každého respondenta bylo následně zaznamenáno 7 indexů, které charakterizovaly sílu příklonu tohoto jedince ke všem 7 definovaným hodnotovým orientacím. Index tak mohl nabývat hodnoty 0 až 2, přičemž byl dodržen standard, podle něhož čím vyšší index vyšel, tím více se respondent hlásil ke konkrétnímu typu orientace.⁵ Baterie obsahovala šestnáct hodnotových dvojic výroků, jejichž index byl zkonstruován jako aritmetický průměr. Čím byl index blíže hodnotě 1, tím silnější byla hodnotově postojevá identifikace s tvrzením na prvním místě. Index od 3 do 5 odpovídal identifikaci druhého tvrzení, čímž bylo možné docílit redukce hodnotového pole na jedinou hodnotu. Dvě protikladné hodnoty v této formě představovaly hodnotovou tenzi, v níž jedinec provádí axiologické rozhodnutí, podobně jako v reálném životě. Aby bylo možné dát respondentovi na výběr ze dvou hodnotových orientací, které jsou syceny vždy několika hlavními hodnotami, byly jednotlivé hodnoty operacionalizovány krátkým a výstižným výrokiem.⁶

Výsledek šetření představuje vyhodnocení hypotéz, které predikují vliv jed-

² Ke snížení počtu odsouzených došlo částečně díky změnám ve struktuře vězeňské populace a především menšímu zájmu podrobit se výzkumné sondě.

³ Metodika párových hodnot byla zpracována v rámci vědeckého grantu MŠMT ČR „Hodnotové orientace mládeže“, jehož řešitelem byl v letech 1993–1994 doc. PhDr. Petr Sak, CSc.

⁴ Hodnota 1: respondent se zcela přiklání k výroku vlevo, hodnota 2: respondent se spíše přiklání k výroku vlevo, hodnota 3: respondent neví nebo se nechce k daným výroklům vyjadřovat, hodnota 4: respondent se spíše přiklání k výroku vpravo, hodnota 5: respondent se zcela přiklání k výroku vpravo.

⁵ Při tlaku hodnoty z druhého konce škály respondent spíše vyjví své skutečné preference.

⁶ I když Sak pracuje se sedmi a Osecká s devíti kategoriemi, je evidentní, že Sakova typologie postihuje komplexněji hodnotové pole, navíc některé hodnotové orientace Osecké spadají (Pokrač. pozn. č. 6) oproti Sakovi pod jednu kategorii (např. „estetické hodnoty“ a „příjemnost“ spadají obě pod hédonistickou kategorii).

notlivých typů věznic na změnu hodnotových orientací respondentů v průběhu výkonu trestu.

1. Typ věznice neovlivňuje žádnou ze zkoumaných hodnotových orientací.
2. V mírnějším typu věznice (dohled, dozor) dojde ke zvýšení preference liberální hodnotové orientace vzhledem k hédonistické.
3. Reprodukční orientace bude významnější u participantů v přísnějším typu věznice (ostraha, zvýšená ostraha).

4. INTERPRETACE VÝZKUMNÉ SONDY

Při vyhodnocení výsledků pomocí komparace postavení hodnot mezi běžnou mládeží a mladými pachateli zaujímá egoistická orientace (index 4,64/4,32) přední pozici. U odsouzených respondentů se výrazně projevila preference majetkových poměrů společně s hodnotou dalších příjmů či jiných prostředků k získání majetku a významný faktor byl detekován u soukromého podnikání. Je možné se domnívat, že mladí pachatelé často vnímají společenské postavení či prestiž pouze prostřednictvím finanční úrovně. Nehodnotí způsob získání finančního zázemí, ale samotnou existenci vlastněných věcí, které bývají mnohdy základem jejich konzumního způsobu života.

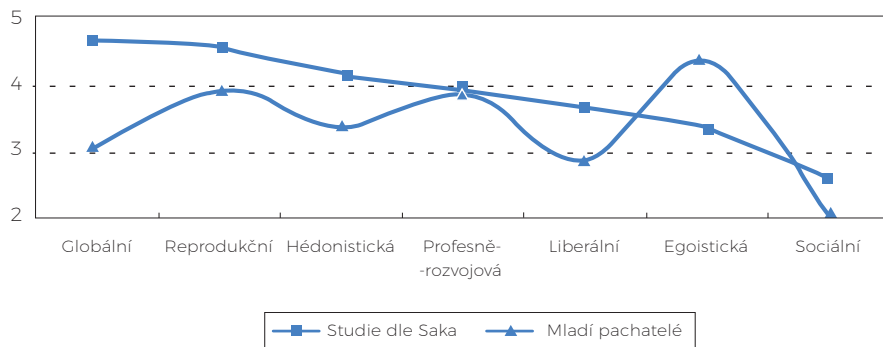
Druhá pozice se shoduje s pořadím ve škále u obou zkoumaných skupin, tedy reprodukční orientace (4,54/3,92) s převládajícím důrazem na rodinu a děti či partnerství s nižším dopadem na lásku. Vztah ve smyslu manželství byl vyhodnocen velmi okrajově. Lze se domnívat, že i přes existenci určité sociální patologie v některé oblasti je odsouzenými biologická reprodukční funkce vnímána jako dominantní.

Další pozice je v rozporu, neboť se u mladých respondentů v běžné populaci proti mladým pachatelům umístila s indexem 4,14 hédonistická orientace na třetí pozici proti profesně-rozvojovému citění, kde dominovaly hodnoty zajímavé práce a seberealizace v poznávání nových věcí, stimulující osobnostní rozvoj. Profesně-rozvojová hodnotová orientace zaujímá u běžné populace mládeže až čtvrtou pozici s indexem 3,85. Toto rozložení hodnot lze vysvětlit korelací k hodnotám přátelství a navazování mezilidských vztahů.

Preferenční pátou příčku obsadila mládež z běžné populace s liberální orientací a indexem 3,65, což je ve výrazném rozporu s hodnocením mladých respondentů v podmínkách vězení. Ti na pátou pozici umístili globální hodnotovou orientaci s indexem výrazně nižším (3,06). U této orientace dominují hodnoty zaměřené na životní prostředí a globální mír. Předposlední postavení zaujímá skupina egoistických hodnot s indexem 3,37 u mladých respondentů v civilním životě oproti liberální hodnotové orientaci mladých pachatelů s indexem 2,89. U delikventů jsou patrné hodnoty charakterizující dominantnost, snahu prosadit se, být v centru pozornosti, avšak bez prospěchu skupiny či společnosti, ve které se nacházejí. Jako vyhořelé se u obou zkoumaných skupin projeví hodnoty charakterizující sociální orientaci s výrazným rozdílem v přidělených indexech (2,56/2,05). Zcela absenteje politická angažovanost, užitečnost či prospěch pro okolí. Je patrné nepřekračování individuální dimenze, dominujícím znakem se jeví individualismus a sebezpojení oslovených respondentů.

Komparaci výsledků výzkumu u mladých delikventů s výsledky studie Saka znázorňuje graf 1.

Graf 1 » Porovnání indexů hodnotových orientací podle Sakovy studie a u mladých delikventů



Zdroj: autor dle Saka (2000)

Vnímání hodnotové orientace mladých delikventů ukazuje významné rozdíly vzhledem k mládeži v běžné populaci. Shodné postavení, avšak s výrazným rozdílem v indexu (3,92/4,54) dosáhla pouze reprodukční hodnotová orientace

a poslední místo představuje sociální orientace s indexy (2,05/2,56).

Ostatní hodnotové orientace jsou umístěné výrazně odlišně od školní mládeže. Na prvním místě se nachází egoistická orientace, další preferencí je po uvedené reprodukční hodnotové orientaci profesně-rozvojová orientace, následuje hédonistická orientace a na závěr odsouzení respondenti zařadili globální, liberální a sociální orientaci.

Výzkum ukázal, že mladí pachatelé hodnotili jednotlivé hodnotové orientace výrazně nižšími indexy než mládež v běžné populaci. Nejvýraznější rozdíl byl zaznamenán u globální orientace s rozdílem indexové bodu 1,58 a následoval rozdíl bodového indexu 0,95 u egoistické hodnotové orientace.

5. ANALÝZA HODNOTOVÝCH ORIENTACÍ MLADÝCH DO- SPĚLÝCH ODSOUZENÝCH VZHLEDEM K TYPU VĚZNICE

Hlavním cílem výzkumu u delikventní mládeže ve věkové kategorii 18–26 let bylo zjistit, zda typ věznice (resp. umístění do dané kategorie odsouzených) má vliv na hodnotovou orientaci jedince, tj. zda existují statisticky významné rozdíly mezi respondenty z jednotlivých typů věznice. Komparace byla provedena dle výpočtu aritmetických průměrů (indexů) jednotlivých hodnotových orientací pro každý typ věznice. Prostřednictvím výpočtů byly komparovány indexy připisované jednotlivými respondenty a byla zachycena statistická významnost dílčích rozdílů a interval spolehlivosti. Statisticky významné rozdíly odhalil test u kategorií dohledu (aritmetický průměr 0,15) a zvýšené ostrahy (aritmetický průměr 0,27), rozdíl byl také zaznamenán u dozorových respondentů (aritmetický průměr 0,09) a zvýšené ostrahy (aritmetický průměr 0,27) a dohledových (aritmetický průměr 0,15) a ostrahových odsouzených (aritmetický průměr 0,22). Tato analýza tak falzifikuje hypotézu, že typ věznice neovlivňuje žádnou ze zkoumaných hodnotových orientací, neboť přehled indexů ukazuje na významné změny ve vnímání všech zkoumaných hodnotových orientací.

V případě vyhodnocení další hypotézy, že v mírnějším typu věznice (dohled, dozor) dojde ke zvýšení preference liberální hodnotové orientace vzhledem k hédonistické, bylo zjištěno, že aritmetický průměr hodnot, který respondenti vybraných kategorií věznic připisovali liberální hodnotové orientaci, se významněji

lišil u respondentů v ostraze a zvýšené ostraze. Tendence vzájemného vylučování hodnot se výrazně méně promítla u kategorie ostraha a zvýšené ostraha. To lze přisuzovat osobnostnímu a kriminálnímu profilu respondentů, kteří vnímají samotnou svobodu hlouběji než ostatní respondenti. V těchto typech se nacházejí vězněné osoby mnohem déle, neboť délka jejich odsouzení reflektuje závažnost trestné činnosti, kterou spáchali. Respondenti ostrahové věznic se následně nejméně ze všech přikláněli k reprodukční a nejvíce k hédonistické orientaci. Reprodukční hodnotová orientace je u ostrahových vězněných osob významně závislá také na délce trestu. Respondenti dozorových věznic dosáhli nejvyššího aritmetického průměru u reprodukční orientace a prosazují hodnoty charakteristické pro sociální hodnotovou orientaci.

Výsledky ukázaly, že falzifikována byla i další hypotéza, neboť se nepotvrdilo, že reprodukční orientace bude významnější u participantů v přísnějším typu věznic (ostraha, zvýšená ostraha). Výsledky dokázaly přesný opak, protože aritmetický průměr hodnot, který respondenti jednotlivých typů věznic připisovali reprodukční hodnotové orientaci, se významněji lišil pouze u typů věznic s přísnějším režimem. Respondenti ostrahových věznic vnímali důležitost hodnot spojených s rodinou a výchovou dětí nejméně ze všech zkoumaných skupin. Zjištěný výsledek lze interpretovat tak, že v mírnějších typech věznic lze, v rámci zákona č. 169/1999Sb. o výkonu trestu odnětí svobody ve znění pozdějších novel, udržovat četnější kontakty s partnery a rodinami než u věznic s přísnějším střežením. Toto tvrzení však devaluje fakt, že se nízké hodnocení objevilo u odsouzených s ostrahou, nikoliv u respondentů s výrazně vyššími tresty, charakteristickými ve zvýšené ostraze.⁷ Zaměříme-li se na sociální a hédonistickou hodnotovou orientaci, zjistíme, že respondenti dohledových a dozorových věznic vykazují vyšší indexy u sociální hodnotové orientace ve srovnání s respondenty ze zvýšené ostraha. Význam sociálních, potažmo společenských hodnot u závažných trestných činů je výrazně odkloněn, což je dokladem dlouhodobého vlivu sociálně patologických projevů vůči společnosti. Podobná situace vzniká při posuzování vlivu na hédonistickou orientaci ve vztahu k přísnějším typům věznění. I kdyby se mohlo jevit, že hédonistická orientace je preferována ostrahovými vězni před zvýšenou ostrahou, je nutné zdůraznit vliv nerovnoměrného rozložení vzorku

⁷ Do výzkumu byli zařazeni i dva doživotně odsouzení vězni, kteří splnili kritérium věku.

z obou typů. Lze potvrdit i tezi, že tuto hodnotu výrazněji vnímají vězni se závažnější trestnou činností.

Vzhledem k tomu, že není možné dle jiných výzkumů posoudit vliv vězeňského prostředí z pohledu typu věznice, bylo by vhodné navázat na dosažené dílčí výsledky dalšími výzkumy, které potvrdí, či vyvrátí vyřčené výroky. Do celkové analýzy je totiž nutné zahrnout i další proměnné, jakými jsou např. délka trestu, povaha trestné činnosti, vliv personálu na vězněné, což jsou aspekty, které jsou v jednotlivých věznicích rozdílné a mají na změnu hodnotových žebříčků také vliv. I když popsané výsledky byly získány z validního vzorku respondentů, nelze předpokládat, že odsouzení umístění do daného typu věznice budou inklinovat ke stejnému vnímání hodnotových orientací. V jejich hodnocení se vždy promítá jejich „hodnotové nastavení“ z rodinného prostředí, které je následně ovlivňováno adaptací na vězeňské prostředí, na existenci specifické vězeňské klientely, a současně se zde promítají režimová opatření prostředí totální instituce.

I přes další nevyřešené otázky týkající se příčin zjištěných rozdílů pokládám zjištěné informace za velmi zajímavé a přínosné, přinejmenším jako solidní výchozí matici pro další výzkumy v této oblasti.

ZÁVĚR

Výsledky předloženého výzkumu jsou evidentně ovlivněné zkoumanou populací. Například Prudký (2011) uvádí, že význam materiálních hodnot klesá s vyšším dosaženým vzděláním. Lze předpokládat, že vzhledem k nižšímu dosahovanému vzdělání odsouzených budou materiální hodnoty stoupat na významu. Nesporným faktem je, že v průběhu pobytu ve vězení prochází mladý delikvent procesem působení daného prostředí, které přetváří jeho přístup k hodnotám a mění tak strukturu jeho hodnotového systému. Proto je snahou personálu věznic získat maximum informací o degeneraci hodnot u vězněných a pokusit se procesem odborného zacházení diagnostikované patologické oblasti napravit.

Předložené výsledky dokládají silný vliv na osobnost jedince. U mladší kategorie odsouzených, tedy ve věku 18–22 let, je patrná inklinace ke globální orientaci, která si svoji pozici ponechala, navíc se na obdobnou úroveň dostává také orientace egoistická, která proti původnímu postavení nahrazuje reprodukční orien-

taci. U starších respondentů zkoumané věkové kategorie (tj. 23–26 let) můžeme vyslovit závěr, že respondenti přešli k preferenci materiálně-egoistické orientace, kterou doplňuje vliv hédonistické orientace. Lze tak potvrdit, že vliv prostředí, ve kterém se odsouzení nacházejí, prohlubuje postavení materiálně-egoistických hodnot, a to více u starší věkové kategorie mladých dospělých.

Je tedy nesporné, že pracovat s mladými delikventy pouze v preventivní fázi je nedostatečné. Dobu strávenou ve vězeňském prostředí nelze zaměřit pouze na efektivní využívání volného času v podobě dobrovolně zvolených aktivit, ale každá vězněná osoba musí být také podrobena komplexnímu souboru cílených činností. Klíčovým prvkem zahájení těchto činností musí bezpodmínečně být kvalifikovaná diagnostika patologických složek osobnosti každého, která bude vycházet z postojů a hodnocení základních oblastí lidského života. Zacházení se musí odvíjet od souvislostí a vlivu dynamických faktorů na páčání trestné činnosti, zjištěných ve vztahu k potřebám, tedy nikoliv pouze z osobnostní charakteristiky či povahy trestného činu. Mravně narušený jedinec musí být pedagogicky zhodnocen a musí akceptovat význam vývojových změn. Vytvoření podmínek pro maximální objektivní deskripci a vyhodnocování projevů a příčin patologického chování je klíčovým parametrem při realizaci programů zacházení v prostředí českého vězeňství. Reálná může být pouze efektivní koncepce zacházení s mladými pachateli trestných činů, která bude zahájena už v preventivní (primární) fázi (prostředí rodiny, školy nebo zaměstnání), v případě potřeby se automaticky přesune do prostředí penitenciárního zacházení a bude završena kvalifikovanou postpenitenciární péčí, zajišťovanou například neziskovými organizacemi. Paralelně s touto „koncepční filosofií“ musí existovat kvalitní evaluační mechanismus, který bude pravidelně vyhodnocovat výsledky penitenciární a postpenitenciární péče a který se stane základním kamenem diskusí odborníků z praxe i akademické sféry tak, aby bylo možné flexibilně reagovat na celosvětový vývoj v této specifické oblasti, u níž je jen velmi málo pravděpodobné, že její vývoj v budoucnu přejde do fáze stagnace, popř. poklesu. Výše uvedené závěry musí být vždy uplatňovány za předpokladu, že trest zůstane trestem a bude mít svůj účinek a účel.

LITERATURA

ČERNÍKOVÁ, V. a V. MAKARIUSOVÁ (1997). *Úvod do penologie*. Praha: Sociálně-právní institut.

DIRGA, L., A. LOCHMANNOVÁ a P. JUŘÍČEK (2015). The Structure of the Inmate Population in Czech Prisons. *Sociológia*, 47 (6), s. 559–578. ISSN 0049-1225.

DIRGA, L. a J. HASMANOVÁ MARHÁNKOVÁ (2014). Nejasné vztahy moci — vězení očima českých dozorců. *Sociologický časopis / Czech Sociological Review*, 50 (1), s. 83–105.

FOUCAULT, M. (2000). *Dohlížet a trestat: kniha o zrodu vězení*. Praha: Dauphin. ISBN 80-86019-96-9.

GECKOVÁ, A. a kol. (2000). Vplyv fajčenia, konzumovania alkoholu, užívania drog a nedostatku fyzickej aktivity na zdravie adolescentov. *Československá psychologie*, 44 (2), s. 132–147. ISSN 0009-062X.

HÁLA, J. (2009). *Penologie: rozšířený syllabus přednášek*. [online]. [cit. 2009-11-9]. Dostupné z: <http://penologie.hala.sweb.cz/2.htm>

INGLEHART, R. (1997). *Modernization and Postmodernization*. Princeton: Princeton University Press. ISBN 978-0691011806.

KARABEC, Z. a Š. BLATNÍKOVÁ (2004). K problematice dlouhodobých trestů odnětí svobody. *Kriminalistika*, 37 (3), s. 194–209.

KELLER, J. (2001). *Sociologie byrokracie a organizace*. Praha: SLON. ISBN 80-85850-15-X.

KLČOVANSKÁ, E. (2001). Význam hodnôt vo vzťahu k štruktúre osobnosti. *Acta Psychologica Tyrnaviensia*, 5, s. 23–32.

LENER, W. J. a F. KLINE (2006). *Learning Disabilities and Related Disorders. Characteristics and Teaching Strategies*. Boston, New York: Houghton Mifflin Company. ISBN 0-618-47402-1.

MACEK, P., L. OSECKÁ a L. KOSTROŇ (1997). Social Representation of Human Rights amongst Czech University Students. *Journal of Community & Applied Social Psychology*, 7 (1), s. 65–76.

MEZNÍK, J., V. KALVODOVÁ a J. KUČHTA (1995). *Základy penologie*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 80-210-1248-X.

- NEDBÁLKOVÁ, K. (2006). *Spoutaná Rozkoš: (re)produkce genderu a sexuality v ženské věznicí*. Praha: SLON. ISBN 80-86429-65-2.
- NETÍK, K. a D. NETÍKOVÁ (1994). *Vybrané kapitoly z forenzní psychologie pro právníky*. Praha: Karlova univerzita. ISBN 80-7066-518-1.
- OSECKÁ, L. (1984). Možnosti využití metody párového srovnání pro výzkum hodnot. *Československá psychologie*, 28 (5), s. 421–429. ISSN 0009-0735.
- PRUDKÝ, L. (2011). Poznámky k problematice výzkumu hodnotových struktur vysokoškoláků. In: *Sociálně-vědní výzkum a vysoké školy*. Olomouc: Laboratoř sociálně-vědních výzkumů. Dostupné také z: <http://www.lsvv.eu/konference/prudky.pdf>
- SAK, P. (2000). *Proměny české mládeže: česká mládež v pohledu sociologických výzkumů*. Praha: Petrklíč. ISBN 80-7229-042-8.
- STANKOWSKI, A. (2004). *Nástin problematiky etopedie a sociální patologie*. Ostrava: PdF OU. ISBN 80-7042-360-9.
- SVOBODA, M. (1992). *Metody psychologické diagnostiky dospělých*. Praha: CAPA. ISBN 80-7064-036-5.
- SVOBODA, M. (1999). *Psychologická diagnostika dospělých*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-327-7.
- SVOBODA, M. (2001). *Psychodiagnostika dětí a dospívajících*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-545-8.
- SVOBODA, M. (2005). *Psychologická diagnostika dospělých*. Praha: Portál. ISBN 80-7367-050-X.
- SVOBODA, M. (2010). *Psychologická diagnostika dospělých*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-706-0.
- SVOBODA, M., D. KREJČÍŘOVÁ a M. VÁGNEROVÁ (2009). *Psychodiagnostika dětí a dospívajících*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-566-0.
- VÁGNEROVÁ, M. a J. KLÉGGROVÁ (2008). *Poradenská psychologická diagnostika dětí a dospívajících*. Praha: Univerzita Karlova v Praze. ISBN 978-80-246-1538-7.

STATISTIKY

POLICIE ČESKÉ REPUBLIKY (2017). Statistiky kriminality. In: *policie.cz* [online]. [cit. 2017-02-15]. Dostupné z: <http://www.policie.cz/statistiky-kriminalita.aspx>

VĚZEŇSKÁ SLUŽBA ČESKÉ REPUBLIKY (2017). Informace Vězeňské služby České republiky. In: *vscr.cz* [online]. [cit. 2017-02-15]. Dostupné z: <http://www.vscr.cz>

PhDr. Petr Juříček, Ph.D.

Vysoká škola Karla Engliš, a.s.

juricekpetr@volny.cz

PRINCIPLES OF THE TITANIC GAME AND THEIR LINKS TO CONTEMPORARY SOCIOECONOMIC REALITY

PRINCIPY HRY TITANIC A JEJICH VAZBY NA SOUČASNOU SOCIOEKONOMICKOU REALITU¹

Jan Mertl

Radim Valenčík

ABSTRACT

This article focuses on important attributes of current socioeconomic development that are often hidden to the general public. Many markers that can be scientifically analyzed, however, suggest that contemporary socioeconomic systems are going through an extremely serious and dangerous period. Thus, the main goal of this article is to show the socioeconomic system behaviour within the context of schemes that determine its form—such as the game called Titanic, which we present as an innovative theoretical concept. This opens the path for research focused on whether it is possible to identify elements and characteristics of this game within the current socioeconomic system. Finally, we discuss the possible consequences of the analyzed game for the public sector and social policy.

Keywords: game theory, social models, public sector, social policy, economic development

JEL Classification: D01, D33, D74

¹ The article has been prepared within the project “Current trends in development of financial markets”, supported by the institutional support for long-term strategic development of research organization and within the project “Improving pension system as an intensification factor of economy”, supported by a specific university research grant provided by MŠMT at the University of Finance and Administration in the year 2017.

ABSTRAKT

Tento článek se zaměřuje na důležité, ale často skryté atributy současného socioekonomického rozvoje. Mnoho markerů, které mohou být vědecky zkoumány, nicméně naznačuje, že současné socioekonomické systémy zažívají velmi závažnou a nebezpečnou vývojovou etapu. Proto je hlavním cílem tohoto článku ukázat chování socioekonomického systému v kontextu schémat, která určují jeho podobu — jako je hra typu Titanic, kterou předkládáme jako inovativní teoretický koncept. To otevírá cestu pro výzkum zaměřený na otázku, zda je možné identifikovat prvky a charakteristiky této hry v současném socioekonomickém systému. Nakonec diskutujeme možné důsledky analyzované hry ve veřejném sektoru a v oblasti sociální politiky.

Klíčová slova: *teorie her, sociální modely, veřejný sektor, sociální politika, ekonomický rozvoj*

JEL klasifikace: D01, D33, D74

INTRODUCTION

Every day, human development surprises us by many parameters, which suggest that our society is experiencing an extremely serious and dangerous period. Despite high expectations about a knowledge society, social integration, and human and social capital development (Bourdieu, 1986), the results of those processes are ultimately relatively low and unstable. The approaches that focus on financial effectiveness, budgets and cash flow balances eclipse the accent on the quality of life, people's health status and the level of education. This emphasis on financial results in sectors that are important for human capital development, despite being significant for the sustainability of their operation, is not crucial or deterministic for their actual results. This hardly sustainable economic development continues in spite of evidence that spontaneous behaviour and the invisible hand of market only work well if we enforce rules for market subjects and apply the teleological principle in socioeconomic mechanisms concerning redistribution (Engliš, 1930). If we use sophisticated mechanisms for social and economic interactions, institutional prerequisites of economic transactions and adequate market regulation are required in areas where the consequences of the lack thereof are evident (Bénard, 1985).

One of the potential explanations is that one of the currently observed games is a game called Titanic. Let us introduce a simplified concept of this game:

In case a situation occurs where not everyone can survive, those having information

and power deal with the following dilemma: Should we strive for a common rescue mission, i.e. to minimize casualties and maximize the number of survivors (in terms of both the number and categorization, e.g. women, children), or should we maximize the number of people we deprive of their chance for survival in order to increase our own chances of surviving?

The main objective of this article is to demonstrate the socioeconomic system behaviour within the context of schemes that determine its form—such as the Titanic-type games. In this sense, we will:

- introduce a problem of experimental verification to what extent it is possible to identify elements of this game within the present social system and determine the importance of such elements within the context of other games;
- show the socioeconomic background which instigates the occurrence of described phenomena;
- define basic concepts of the Titanic game;
- put together a game model with matrix showing the players' behaviour;
- identify links between the Titanic-type games, their markers, social models, and current socioeconomic reality;
- suggest further research possibilities for identifying the context and impact of the analyzed games within the public sector.

We are aware that the presented concept is fresh and somewhat rough. It also opens the possibilities for further research, e.g., whether and to what extent we can witness and verify the signs of occurrence of the Titanic game in socioeconomic reality. However, as far as our research findings show, it is very significant, at the current stage of development, to present and discuss them scientifically.

1. THEORETICAL AND METHODOLOGICAL BACKGROUND

From the perspective of researcher-reality relationship, we can distinguish two basic experiment types:

- Researcher creates certain conditions in the area of his or her observation based on theory (i.e. performs an experiment), assessing such experiment

based on earlier predictions. For this purpose, researchers develop experimental mechanisms or propose procedures that test the behaviour of individuals.

- Researcher uses theory to anticipate actual developments and reality, selecting suitable area (with the application of theory as well), where nature itself (socioeconomic development also being part of nature) has created conditions to verify the predictions.

A typical example of the first category of experiments involves the research done in the Wilson cloud chamber or CERN laboratories. Mendel's crossbreeding of sweet pea and the crossbreeding of rabbits in the Brno Monastery were similar experiments.

A different type of experiments, which better suits this article's purpose, involves the identification of conditions that are created by nature alone (or socioeconomic development that we can observe in time perspective). These experiments include the verification of the general relativity theory based on the advance of Mercury's perihelion, observation of a supernova explosion based on a prearranged theoretical concept. Such experiments may also involve a properly selected area of socioeconomic events we focus the research on (Fajkus, 2005, p. 52). In this sense, it is necessary to support the observation by solid theory that proves that the observed phenomenon is really a result of the hypothesis verification rather than other factors (Fajkus, 2005, pp. 181–182). For example, the fact that the Moon orbits the Earth (as the initial observable phenomenon) can be explained in different ways. Subsequent experiments (including the analysis of moon rock) can then prove that only one of several possible explanations is valid.

Game theory is a theoretical discipline that defines, describes, classifies and analyzes mathematical models of various games, i.e. situations where the actual outcome (unless it is a one-player game) is dependent not only on one player's choice (Myerson, 1991). In real world, the games rarely exist in their "pure form", meaning they would perfectly correspond to a certain mathematical model. Each game is played in the context of other games. Individual games overlap and affect respective parameters of other games.

Using the contextual nature of real games (Meliers & Birnabou, 1983), we can

clarify that even seemingly irrational actions (inspired by hate and envy or love and compassion) may be rational, while also identifying the role of individual elements of our psyche for our decision-making. Looking at mistakes from the perspective of contextual nature of games is one of the first findings that can be applied in practice. It is useful to understand reality as a complex of various connected games. In this context, we can see the preparation or playing of Titanic-type games.

The typical context of games like the Prisoner's Dilemma and the Tragedy of the Commons is the possibility to punish the player that has violated the accepted behaviour rules (Hardin, 1968). The player that discovers the breach has to solve the dilemma of whether they should tell the public about it or not, evaluating related costs. This forms a standard part of the relevant theory (Špalek, 2011, pp. 122–123; Fisher, 2008; Ostrom, 1990). Alternatively, one player can try to influence and even exploit the other players (Valenčík, 2011). Furthermore, structures based on covering the violation of generally accepted rules can thus be induced, which in turn can cause the occurrence of the Titanic game.

Ultimately, the objective of such games is to fight for scarce resources rather than generate them. Therefore, the primary objective is not to create new assets, but to redistribute or—more precisely—usurp the existing ones. Naturally, such assets may not only be tangible; they may also be in the form of the human capital development—i.e. be of intangible, strongly abstract nature. The description of these games (Valenčík, 2011) shows that they are ultimately more beneficial for stronger players, those with enough information and resources. Nevertheless, generally the opposite results are desirable. Those who already hold beneficial positions should help (through equivalency or even solidarity) others who need such help or who are at the initial or qualifying stages of their lives and careers, therefore naturally relying on interaction with others. In case these processes fail, it leads to a failure of the transfer of intangible assets and human capital development as a whole.

Although it is true that individuals educate themselves and look after their health themselves, they must have partners (i.e. teachers, doctors) that provide the relevant services and activities to them. The methodological individualism is limited in this sense, because it disregards the need of the configuration of socio-

economic systems in a way that promotes, enables, and intensifies such interactions, preferably on a long-term basis (curricula, alumni networks, dispensary and preventive care, etc.). If this fails, it leads to the system fragmentation, failure of long-term interactions, and overall suboptimal system results.

We can also transpose games into social models (Esping-Andersen, 1990). It is clear that the three basic welfare regimes—liberal, conservative, and universalistic—follow strategies that can be observed in analyzed games (Osborne, 2004).

- The universalistic regime relies on a cooperative strategy, where individual benefits conform to the overall system effectiveness and social rights of each player.
- The conservative regime is based on the productivity strategy, to which it confirms and from which it derives the legitimacy of players' claims and rights.
- Promoting individual freedom, the liberal regime legitimizes non-cooperative strategy, viewing the society as individuals' game, where the only guarantee is the freedom to play according to rules, which are minimized in terms of their extent and frequency of regulation.

Utilizing the theoretical framework of the game theory (Valenčík, 2011), public goods (Špalek, 2011), (Bénard, 1985), and social policy (Krebs, 2015, pp. 49–72), we aim to demonstrate that we can depict and evaluate the conditions of the current socioeconomic development in such a way that makes it possible to tell whether and to what extent the Titanic-type game is played. At the same time, we will perform a careful projection of individual rules and characteristics of the game onto the socioeconomic reality, thereby demonstrating the relevance of the deliberations for the empirics of the economy today.

2. GENESIS AND SOCIOECONOMIC BACKGROUND OF THE TITANIC GAME

Every community in the history of mankind has faced a process that can be described, using a very simple language, as “the rich get richer and the poor get poorer”—i.e. growing economic and subsequently also social inequalities (differences) among their members (Piketty, 2014, pp. 304–429). In this context, social

systems often fail and such failures affect the system as a whole, with aforementioned problems occurring—where high-income groups “lock away” their resources, low-income groups are unable to access such resources, while the entire socioeconomic system can collapse in basic functions (Stiglitz, 2011).

If in the late 20th century a number of attempts to reverse the tendency of “making the rich richer and the impoverishment of the poor” was based on creating equal opportunities for social advancement independent of the initial financial status, then in the 21st century such efforts cannot be consistently recorded. Although supply-side economics (Canto, Joines & Laffer, 1983) has proposed the trickle-down effect as a solution to those issues, the process of limiting equality of opportunity for social advancement not only continues, but also accelerates (Stiglitz, 2012). We can currently see that the processes of increasing inequality take place with unprecedented intensity both globally and locally, without any compensation through the establishment of conditions for higher degree of equal opportunity for social advancement (Piketty, 2014, pp. 430–470). The trend towards economic and social segregation is clearly looming (IMF, 2015).

It has been more than ten years since Klusoň wrote in the journal *Politická Ekonomie*: *“Big growth of wealth and property leads to big power which should be supported by big responsibility. However, if the property is distributed to the population unevenly—often the distribution is a consequence of violation of a moral law—then also the power is distributed unevenly and this unevenness gets even worse with the growing population. ... Consequently, the wealth and power of the rich keep growing beyond any limits and the growth cannot be stopped. The power of the rich transforms into powerlessness and their responsibility degenerates into irresponsibility ...”* (Klusoň, 2005, p. 443). The problem quite accurately described by Klusoň is undoubtedly serious. Ten years have passed since its identification and a relatively precise description in the journal, which should serve as a forum to share and further develop scientific knowledge. Since then, the problem has strengthened and acquired additional parameters. We have not seen any serious attempts in relevant theoretical journals (including public sector theory where it belongs) to make it more accurate or to redefine it, not to mention any significant attempts to present a theoretical solution.

Another example is a problem that Mlčoch addressed some time ago in con-

nection with the issue of so-called “positional goods”. *“The concept of positional goods ... is connected with competition of people when it comes to their positions. For example, education is more or less a public good everywhere and it produces positive externalities. The demand for education grows for this very reason; however, with an increase of its general level its ‘utility’ logically decreases. This only boosts the role and the power of symbols and the achieved exceptional educational status (Oxford, Harvard) ...”* (Mlčoch, 2007, p. 156). Štika in his article, where he explicitly refers to Mlčoch, presented some formulations that partly specified and developed his contribution toward identification of causes of the current problems—see e.g. *“Exclusive consumption of positional goods usually increases subjective happiness; however, if the consumption of such goods spreads among other people, the effect disappears. Negative externality imposed on a person because of consumption by other community members leads to situations similar to the arms race during the cold war. The effort to differentiate oneself from one’s peers and to get closer to those to whom the person looks up to results in a continual increase of consumption. This, however, has the same effect as the proverbial attempt of one viewer at a sports stadium that stands up in order to get a better view. In the end, nobody can see better and everybody is worse off because they are all standing now”* (Štika, 2009, p. 253).

Meanwhile, we can see quite dramatic development in this area:

- The process of “the rich getting richer and the poor getting poorer” is not only continuing, but it is accelerating. For example, 0.7% of the world population has wealth of more than 1 000 000 USD per person, currently owning 45.6% of total world wealth (Credit Suisse, 2016). More empirical data can also be found in IMF (2015).
- Positional investment and the related positional competition lead to significant losses of social effectiveness. It limits the possibility to use investment opportunities associated with the development, keeping, and deployment of capabilities (human capital) of an ever-growing part of the population. For example, most of the population has access to less and less quality education (Keller & Tvrdý, 2008). Nevertheless, human and social capital is the key requirement of productive employment of people. If a person does not obtain appropriate level of human and social

capital through education and healthcare, they have a limited opportunity to protect their interests and to be full-blown members of society (Jerrim & Vignoles, 2015).

- Positional competition leads to pressure to breach generally acceptable principles (written, unwritten, established in the morals or laws) and, subsequently, to the formation of structures based on mutual covering, blackmailing, and favouritism for those who get information about breaching of such generally acceptable principles (Valenčík & Otáhal, 2015).
- Social networks are established based on the positional investing and mutual covering of violating the generally acceptable principles. The structures created in this manner penetrate the institutional system and get it under control (Valenčík & Wawrosz, 2015).
- The cooperative approach to social networks emerges in theoretical literature extensively, emanating from contribution by Myerson (1991). In previous research, it was explained that comparing the results of the original game with the game extended by player affinities brings valuable results through analysis of various types of social networks (Černík, Valenčík & Wawrosz, 2015).

In the past, the labour market was the primary place for obtaining resources: there were significant socioeconomic theories (Engliš, 1946) which stated that labour value was a single income source and a basis for the industrial organization. Engliš called this a “national cooperative—etocracy”. This is not the case anymore. More and more people have jobs that are significantly below the level of their attained education: the economy is unable to utilize, let alone finance, graduates’ attained competences. Moreover, there is lack of understanding of the fact that mental labour cannot be performed in the same manner as physical labour and measured solely by hours worked, etc. Resources within society are distributed also based on other factors than just competences, education, and work intensity: more and more funds flow via capital markets, property rents, etc. Although individuals’ efforts and abilities are still significant, other factors determine their remuneration or even social status. More and more people wish to generate so-called passive income in particular—i.e. income that bypasses the labour market,

generating assets from other sources, particularly from the capital market and speculative transactions. In addition, these people have an advantage compared to wage earners, because their income is independent of their personal activity and employers' evaluation. The category of "superfluous people"—unemployed and, with the given requirements for workforce prevailing, even unemployable individuals—represents a separate issue (Keller, 2013).

This inherent tendency of socioeconomic systems cannot be eliminated ideologically and is difficult to resolve only via public choice. There have always been various attempts to establish processes aimed at creating equal initial conditions for all and promoting vertical mobility. There is also a focus on higher extent of equal opportunities in order to preserve the cohesion within a community and society, to ensure that such differences in the standing of individuals do not evolve into discrimination and subsequently even conflicts.

In terms of economic and social policies, these instruments mainly involve income taxation, parametrization of social systems regarding the proportion of equivalence and solidarity, universality of the basic social constructs such as healthcare and educational system, as well as fiscal and monetary macroeconomic stabilizers. It is clear that the application of the aforementioned strives for both solidarity, i.e. redistribution of funds to ensure that every person gets a chance on the market, and equivalence, i.e. to ensure that a socioeconomic system can perform well and evolve.

In this context, the key problem of a social system is rooted in the fact that the entities typical for the present type of community rely on certain prerequisites (legal state, protection of human rights, democratic system, effective social policy, access to quality education and healthcare, etc.). Without them, it collapses or becomes highly costly. By definition, social policy has certain objectives in the area of the quality of life and human capital improvement; however, with increasing income differentiation and even social segregation, as apparent, it is more and more difficult and expensive to attain such objectives. Furthermore, speculators could exploit the given objectives as their business plan; the public sector then serves as a source of funding for undesirable social phenomena—without any encouragement to limit such conduct. Empirical example from recent social policy shows that housing allowances in at-risk locations, where the efforts to contribute

to dignified housing of vulnerable individuals, turn into direct flow of money to private house owners (MPSV, 2014).

Another example are government subsidies for financial products such as pension insurance. Originally, those subsidies should provide soft compulsion for utilizing specific products providing significant social security effects. Now they have become a dominant factor of the product benefits and marketability, even for medium to high-income clients (Vostatek & Legierská, 2014).

However, there is another risk associated with the performed analysis—i.e. that the development will totally impair motivation for effective utilization of the public sector mechanisms (Špalek, 2011) as foreseen by the liberal approach to the given matter: if it fails, we will not use it but leave it—so that it resolves itself. However, in practice this is not possible either. We cannot in fact do without specific instruments aimed at universality, solidarity, and other typical effects of the government actions; in many cases, appropriate public administration in specific areas may even be much more effective than their privatization—such as social housing (Krebs, 2015, pp. 413–417) or public governance (European Commission, 2001) of the pension sector.

3. ONE OF THE POSSIBLE MODELS OF TITANIC GAME

The concept of Titanic-type games gives only very broad and generalized idea of how people decide in the conditions, where this game starts to play or is playing and when they start to discover that the game is being really played. However, formalizing it creates simplified models with which you can work, i.e. they can be used for various considerations. They can be analyzed by mathematical means. We can interpret the findings of such analysis and use them to conduct experiments, and then interpret the findings of these experiments. We are going to show an example of one of them in this article.

We use a model that is based on the idea of games with social (public) dilemma such as the Tragedy of the Commons (Hardin, 1968), where the other players are all the players in the game.

The first player has to decide between two strategies: “Cooperate”, which means: he supports cooperation in repairing or rescuing to

increase the chances of rescuing all the others and himself, too.

“Do not cooperate”, which means: he supports a non-cooperative solution, which means that he supports a solution where he tries to rescue only a limited group of people and at the same time, he tries to be part of this group of people.

Other players decide between three strategies:

“Cooperate”, which means: They promote cooperation during repairing or rescuing to increase the chances of a joint rescue of all or the vast majority of players.

“Do not cooperate and do not accept”, which means: Forcing the non-cooperative solution, and despite the player’s efforts to promote a non-cooperative solution, the other players do not accept it.

“Do not cooperate and accept”, which means: Forcing the non-cooperative solution, following the player's efforts to promote non-cooperative solutions the other players accept it.

The stated example can be described by a 2x3 two-matrix. Both players play and decide simultaneously, but they hold asymmetric positions. Player A either cooperates or does not cooperate. Because he does not decide about accepting the other players. Player B has more strategies. He decides whether to cooperate or not and at the same time, he also decides whether player A is accepted into the selected group in case of non-cooperation.

Tab. 1 » One of possible payoff schemes

		Player B (other persons)		
		Cooperate	Do not cooperate	
			Do not accept	Accept
Player A (one person)	Cooperates	Aa1 : Ba1	Aa2 : Ba2	Aa3 : Ba3
	Does not cooperate	Ab1 : Bb1	Ab2 : Bb2	Ab3 : Bb3

Source: own proceedings

Points (payment of players at a certain combination of strategies used) in the matrix are marked similarly as on a chessboard. To this attribute we add A or

B depending on which player is involved. Values in the matrix are based on the frequency concept of the role of probability. If we did not consider the likelihood of the occurrence of any of the situations, then the largest value of each payment would probably occur if all (or a large majority) were saved based on cooperative solutions (i.e. where the number of the rescued is maximized).

If we include the role of probability (in the frequency manner), then the value in points Aa1, Ba1 may be lower than in points Ab3, Bb3. In this case, the player believes that the probability that he will be rescued as a result of non-cooperative solutions is higher than the probability that he will be saved as a result of cooperative solutions (when also not everyone may be saved eventually).

Considering the role of probabilities in the model, we can also include them utilizing the Bayesian approach. However, in practical terms, in the context in which we do the experiments we consider this (at least in this stage of research) less appropriate.

We can make these assumptions:

The utility of a player is, in case he gets rescued, positive (U_s).

$$U_s > 0$$

The utility of a player is, in case he is not rescued, negative (U_n).

$$U_n < 0$$

These assumptions could be considered as trivial. Other assumptions are not trivial and are valid only in certain type of games:

$$p_k < p_n, \text{ or } p_k \ll p_n.$$

This means that the chances of rescue as a result of a cooperative solution (p_k) are smaller (actually much smaller) than the probability of salvation as a result of a non-cooperative solution (p_n).

Generally, it does not have to be this way. At least not on the part of the players that have no chance to be among the group of survivors in the event that a non-cooperative solution is enforced.

We have good reasons to build the game model on this premise. We are interested in identifying the boundary case between an option to rescue based on a cooperative solution and an option to rescue based on a non-cooperative solution, i.e. to ensure that our model contains relevant dilemmas. Only in this case it is possible (based on preparatory experiments) to calibrate the model so that it is

used for relevant experiments, which allow to map symptoms of the Titanic-type games.

$$p_n = p_{kna} + p_{knn}$$

$$P_n = p_{nna} + p_{nnn}$$

These two equations show:

- Firstly, the fact that the probability which promotes a non-cooperative solution (p_n) is the sum of the probability with which a player will not be accepted into the group of survivors, and the probability with which a player will be accepted into the group of survivors ($p_{kna} + p_{knn}, p_{nna} + p_{nnn}$).
- Secondly, the fact that the power of the player to enforce cooperative or non-cooperative solutions is negligible or zero. Generally, it need not happen. However, this would lead to the necessity to design a different game model than the one with which we work in this article.

$$p_{kna} \leq p_{nna}$$

The probability that the player A is among the players saved in case of a non-cooperative solution is smaller or the same if he alone is promoting a non-cooperative solution (p_{nna}) than the probability in case a non-cooperative solution is adopted, although he alone promotes a cooperative solution (p_{kna}). Therefore, the overall result does not depend on a decision made by one player, but on whether those who promote a non-cooperative solution include him in their group, depending on his behavior.

$$\Delta U_k > 0$$

A correction element, which states that if the rescue is done in a cooperative mode, the player receives a certain bonus. Of course, there are people who do not care whether they are rescued together with more people or with fewer people. There can even be people for whom this correction element is negative. However, it is good to know that this element does exist and can be calibrated in preparatory experiments. This element can also be interpreted as the good feeling that in a particular situation maximum human dignity and common decency have been preserved.

$$\Delta U_n < 0$$

This element can be understood as the punishment for disobedience. It has a negative value and can take a form of sanctions after one player tries to promote

a non-cooperative solution and the others know this about him. They can later show him their dissatisfaction in case a cooperative solution finally prevails.

The model of the game, which we work with, is inspired by the game called the “Tragedy of the Commons”.

It is based on the following equations:

$$Aa1 = Ba1 \tag{1}$$

$$Ab1 = Ba2 = Ba3 = Bb2 = Bb3 \tag{2}$$

$$Aa3 = Ab3 \tag{3}$$

$$Ab1 = Ba2 = Ba3 = Bb2 = Bb3 < Aa1 \tag{4}$$

$$Aa1 > Aa3 \tag{5}$$

$$Aa1 > Ab2 \tag{6}$$

This approach can be developed in more detail:

Ad (1) Here we assume that the payoff of one player (A) is the same as the average expected payoff for each one of the other players.

Ad (2) Here we assume that a player who decides not to cooperate has a higher chance of rescue within a non-cooperative solution than within a cooperative solution, unless the other players prefer also to attempt to rescue themselves using a non-cooperative approach.

Tab. 2 » One of possible assignment of values

		Player B (other persons)		
		Cooperate	Do not cooperate	
			Do not accept	Accept
Player A (one person)	Cooperates	2 : 2	-3 : 3	2 : 3
	Does not cooperate	1 : 2	-3 : 3	3 : 3

Source: own proceedings

Relationships between variables in a matrix can be named also to highlight the characteristics of the game.

4. THE CONCEPT OF TITANIC GAME IN THE CURRENT SOCIOECONOMIC PERSPECTIVE

In the real world, there are two alternatives. Either we can save the majority, provided common rescue mission is possible and that majority cooperates, or such option is not possible. The chance that a cooperative approach would prevail increases with increasing effect resulting from such cooperation compared to a situation that would arise from prevailing efforts to save oneself to the detriment of others.

Empirical note: The cooperative approach could not have any major impact aboard Titanic, particularly due to the fact there were no real ways of being rescued through cooperation – such cooperation was unproductive.

Strategy of “making it to the top”:

- I will be “at the top” when a decision is made on who would/would not be saved.
- I will not be “at the top” when such a decision is made, it is more beneficial for more people to promote a cooperative solution.

In case a person does not know the Titanic game is played, he or she is not faced with such choice. However, one can suspect it, making his or her decision partially under the influence of the given alternative. In case they know, they may try to support the idea of cooperation or they may try to become one of the privileged ones. It depends on the initial conditions and used means—whether a person can become one of those, who increase their chance of being rescued.

Empirical note: Aboard Titanic it was a matter of luck, which third-class passengers were in the under deck at the time it was locked.

Issue of resistance and mutiny:

If a non-cooperative solution prevails that only allows the rescue of those “at the top”, the others may rise against them. Because of such mutiny, others may replace some of the people “at the top” or it may be possible to negotiate a cooperative solution.

The problem of non-cooperative games is that it makes it impossible to generate anything more than individuals’ profits within such games. However, this is frankly not enough for good functioning of the systems—it is not the same case

that prevails in nature, where one had to get food and survive in the jungle. Today, people require good quality of life and sophisticated socioeconomic system that cannot be organized based solely on the principle of benefits for players “at the top”. One of the reasons for this is that the natural law of the jungle relies on a relatively frequent reproduction with great losses being tolerated—this is not the case either, and it is even not something the people “at the top” want.

Empirical note: The chance of mutiny was very low aboard Titanic. Almost no one knew about the people locked in the under deck and those people had no chance.

Factors that determine the game outcome include:

- What is the probability that a rescue solution exists and how will the information (awareness) about a positive cooperative solution spread;
- How would the community divide into those that look for a common solution and those that try to save themselves to the detriment of others by striving to get “to the top”;
- What determines the limits for getting “to the top”;
- How is the possibility of overcoming such limits reflected (how quickly will those who are trying to overcome such limits understand that they do not stand a chance);
- What is the probability of people rising against a non-cooperative solution as such;
- What is the probability of people rising against the principle of selection (i.e. some will be rescued to the detriment of others; only the principle of selection would change);
- What is the starting situation of individual players;
- The way game parameters change over time.

We will introduce the following symbols:

A player assesses the situation at hand:

↑ According to the player’s evaluation, he or she would get “to the top” (to become one of the chosen ones, those that would survive)

↓ According to the player’s evaluation, he or she would not get “to the top” (to become one of the chosen ones, those that would survive)

A player selects his or her strategy:

↑ To get “to the top” (to become one of the chosen people, those that would survive)

o Change the game to a cooperative one (all or as many as possible would survive, a solution would be found and enforced that does not require the Titanic-type game)

× Start a mutiny that would change the division of those “at the top” and those “at the bottom”

Reality (the actual outcome):

o A game changed to a cooperative one

/↑ The Titanic game is still under way; the player is “at the top”

/↓ The Titanic game is still under way; the player is “at the bottom”

×↑ There was a mutiny; the player is “at the top”

×↓ There was a mutiny; the player is “at the bottom”

Evaluation of results:

+++ A player survived within a cooperative game that he or she tried to enforce

++ A player survived within a non-cooperative game (within either the original Titanic game or its amended form resulting from a mutiny)

+– A player survived; however, he or she is being sanctioned for trying to enforce another game

-- A player did not survive

++? A player survived, he or she is currently “at the top”; however, he or she could have suffered existential losses due to not being able to change the game to a cooperative one

On the Figure 1 there are schematically shown all the possible combinations of related states. Highlighted by a darker colour are those that can be considered as unreal, e.g. which would be avoided by rational players. It is just an overview and classification of the states, not a strict game model or game assignment.

1. More and more people will realize the Titanic game is under way or that some people follow such game and they became players, as appropriate. Those, who realize this, will also start playing the game.

2. With regard to those that understand the Titanic game is under way, more and more people will realize that they have no chance to get “to the top”.

3. Those, who decide to take part in the Titanic game without mutiny (with existing division into those who are “at the top” and those who stay “at the bottom”), will try to cope with the tendencies specified in the previous two points.

They achieve this by deliberately trying to create a fiction of various possibilities for mutiny, thereby eliminating unified resistance against the initial non-cooperative Titanic game.

Figure 1 » Concept of the Titanic game (explicit form)

Player assesses the situation		Player chooses strategy		Reality (actual outcome)		Evaluation of results	
	↑		↑		o		+–
	↑		↑		/↑		++
	↑		↑		/↓		--
	↑		↑		x↑		++
	↑		↑		x↓		--
	↑		o		o		+++
	↑		o		/↑		++?
	↑		o		/↓		--
	↑		o		x↑		++?
	↑		o		x↓		--
	↑		x		o		+–
	↑		x		/↑		++
	↑		x		/↓		--
	↑		x		x↑		++
	↑		x		x↓		--
	↓		↑		o		+–
	↓		↑		/↑		++
	↓		↑		/↓		--
	↓		↑		x↑		++
	↓		↑		x↓		--
	↓		o		o		+++
	↓		o		/↑		++?
	↓		o		/↓		--
	↓		o		x↑		++?
	↓		o		x↓		--
	↓		x		o		+–
	↓		x		/↑		++
	↓		x		/↓		--
	↓		x		x↑		++
	↓		x		x↓		--

Source: own elaboration

With regard to the projection on the socioeconomic reality, we can rebuild the Titanic game terminology as follows:

- A player is “at the top”—an individual was able to increase his or her income;
- A player is “at the bottom”—an individual’s income declined;
- Cooperative game – the settings of socioeconomic systems complies with interests of the majority: i.e. towards a stable and motivating income differentiation, social cohesion, and equal opportunity; individuals’ income complies with their utility and productive efforts;
- Non-cooperative game—preference of individual benefits irrespectively of the overall system functionality, efforts to generate passive income, social segregation is a factor of the isolation of the strong ones and their protection from others;
- Attempt to enforce another game—individual attempts to change the socioeconomic system through their actions and by affecting the formulation of rules; i.e. (additional) activity other than a mere optimization of individual benefits in terms of the non-cooperative game;
- Mutiny—social instability, risk for social peace, strikes, social deprivation.

The following Table 3 summarizes the characteristics of the Titanic-type games compared to the desirable socioeconomic environment.

Systematic observation that turns into an experiment (experimental verification of hypotheses)—provided all hypotheses are precisely formulated—must mainly focus on the area of reforms within the public sector. Why? Because this is where the following decisions are made:

1. Whether the proposed and enforced reforms promote equal opportunities for the acquisition, preservation, and application of human capital as the key factor of economic growth (this also positively affects/changes the nature of such economic growth). At the same time, the utilization of investment opportunities in the area of acquisition, preservation, and application of human capital based on the rate of return of such investment opportunities is the same as creation of conditions for social involvement and rise of people independent of their initial

property and income situation (or, more precisely, their own or of the household to which they belong). I.e. whether these are true reforms aimed at improving the economic system effectiveness and adapting such economic system to the conditions of sustainable and dynamic growth.

2. Whether these are mere pseudo-reforms that intensify social segregation by promoting the role of positional investments (limits to the acquisition, preservation, and application of human capital of those, who have worse initial property/income position, by those, who have some advantage). Consequently, whether the relevant reforms are aimed at resolving real problems or whether they are used to transfer substantial funds from the given economic system (public sector as well as private funds that enter this sector) for the benefit of those, who are in position to control the financial system.

In this context, we must note that when analysing specific reforms—either in the Czech Republic or abroad—the identification of various signs of the Titanic-type games does not have to be an unambiguous interpretation. For example, the given situation may also result from the failure of rationality (lack of knowledge, insufficient qualification of those who prepared or enforced the relevant reforms). It is then beneficial to use available materials to analyze in more detail the process of preparation and decision-making related to the relevant reform. Furthermore, it is also necessary to consider the fact that the real players may differ from those who were involved in the preparation and adoption of the relevant reform.

One of the weakest spots in the current economy is the acquisition, preservation, and development of human capital in all its forms (health, education, family reproduction, culture). In spite of verbal proclamation and a number of reformatory measures, the relevant processes are being blocked or even viewed as ineffective. Possible solutions are described in existing studies (Valenčík, 2015; Krebs, 2015, pp. 204–255, 342–364, 448–486)—we generally know how to set up a pension, educational, or healthcare system. What we have to do is choose which drawbacks will be tolerated and which social model will be appropriate (ideal system does not exist). It is undeniably inevitable to address the income differentiation issue through the taxation of entities that can afford to pay taxes and possess significant assets (taxation adequacy principle). This will change cash

flows in favour of the real economy and specific transactions. Finally, clear preference of funding of positive actions and activities is crucial—it is necessary to restrict the principle that the more beneficial something is, the lower the support for such area (sports, culture, etc.). The system results are relevant, not ideological clichés. Only then shall the Titanic-type games stop being played, as the ship will stop sinking.

Tab. 3: » Characteristics of games within a socioeconomic system

Characteristics of the Titanic game	Characteristics of a desirable socioeconomic system
Jobs for many suitable candidates are not available	Jobs are available for most suitable candidates
Social expenditure does not meet its objective and, instead of universal effects, increase income of those that do not need it	Social expenditure generates social effects and universal access to necessary goods/assets
Income differentiation is often discouraging, efforts to generate passive income are present	Income differentiation is motivating, leading to activity aimed at productive efforts
Social systems are controlled by interests of lobbyists—their factual importance is only secondary	Social systems serve their declared objectives – their factual importance is primary
Cash flows often end up in social pathologies—unproductively	Cash flows lead to higher quality of life and comfort of the population
For many people, knowledge and competences are useless—they have nowhere to use them	Knowledge and competences are the significant factor and usually guarantee productive jobs for individuals
It is possible to identify specific mechanisms that are used to transfer funds from the public sector for the private benefit groups	Public sector funds are sufficiently protected from various methods of transferring them from the public sector
When addressing the issue of stabilizing or reducing the public debt, expenditure is reduced, which has significant multiplier effect, leading to further fiscal problems	Public sector savings are rational and their impact on economic growth is compensated by conceptual growth-oriented measures

Source: own elaboration

CONCLUSIONS

By defining the Titanic game as well as its concept, we can ask the question, whether and to what extent (in terms of its dominance within contextual games) is this game played in reality—in the Czech Republic, on the European Union level, or on the global level. In this article, we propose a methodology for experimental verification of an answer to the aforementioned question. By further analysing properly selected cases (proposed reforms, process of their preparation and adoption) in the Czech Republic or other countries (to be published in following outputs of our research in order to limit the scope of our article), we can refine and standardize the methodology and improve its explanatory power. In assessing each specific case, it is necessary to respect contextual nature of games that are really being played—i.e. that each real game is being played within the context of other games. Either they may limit the impact of the game under review or they may promote the given game, thereby intensifying its effects.

All relevant socioeconomic models have one thing in common: they assume the existence of a cohesive society with reasonable degree of vertical and horizontal inequality. It is then possible to integrate the people in terms of the provided effects for each individual with respect to their rights and abilities. However, in case the Titanic game gets under way, sophisticated social systems fail the same way the actual Titanic did, in spite of being one of the most advanced vessels of its time.

Furthermore, it is possible to summarize implications that are associated with the disclosure of the Titanic game principles for the economic practice in the form of the following recommendations or preventive mechanisms (as appropriate) for functional reformatory measures:

- Distinguish the effect of reforms on individual stakeholders that may differ (even negative with strong media exposure), but should not be more significant than the overall evaluation and implementation of a specific reform alternative.
- Consider the actual productive involvement of individuals—it is necessary to rely on the fact that employment and its sufficient assessment currently represent the key factor to the stability of social systems. Tech-

nology might replace people, social systems might be reformed; however, we must also ensure that there are effective and productive opportunities for the given population.

- Monitor whether the adopted measures really affect universality, solidarity, and better opportunities for human capital cultivation.
- Even if it might provoke some to call it social engineering, do not abandon the idea that we basically know what conditions, rules, and mechanisms should work in the current society and what horizon, pathways, and limits should exist for individuals' lives and careers.
- In case of perceiving symptoms (markers) of the Titanic game, transfer them to the level of public policy and public choice: show that only a minority would profit from the given development. It is necessary to analytically grasp the fact that if the Titanic game gets under way, productive abilities of individuals may not do them much good (similarly as to people in the Titanic under deck).

The question of whether and to what extent Titanic-type games are being played may also be comprehended via the following research areas: Was the development of the society characterized by the fact that the focus on creating equal opportunities for social advancement, independent of initial property relations, has dissipated in addressing conceptual issues within the public sector? Does the policy of individual countries in the public sector resign to the fact that the process of “the rich getting richer and the poor getting poorer” (simplified characterization) has reached unprecedented intensity? Do we observe significant economic and subsequently social, information or even political segregation of the society? Are such developments sustainable? By replacing all of these troubling questions with one question, i.e. whether and to what extent (within the meaning of the contextual nature of games) a Titanic game is under way, we embark on a path to experimental verification of answers to such question within an expert forum. In this sense, we have achieved the main objective and purpose of our article.

REFERENCES

- BÉNARD, J. (1985). *Economie Publique*. Paris: Economica.
- BOURDIEU, P. (1986). The Forms of Capital. In: *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*. New York: Greenwood, pp. 241–258.
- ČERNÍK, O., R. VALENČÍK & P. WAWROSZ (2015). Analysis in Social Networks with Usage of Modified Raiffa Solution for Cooperative Games. In: *Contributions to Game Theory and Management*. Saint Petersburg: Saint Petersburg State University, pp. 8–20. ISSN 2310-2608.
- CANTO, V., D. JOINES & A. LAFFER (1983). *Foundations of Supply-Side Economics*. New York: Academic Press.
- CREDIT SUISSE (2016). *The Global Wealth Report 2016*. Zurich: Credit Suisse.
- ENGLIŠ, K. (1930). *Teleologie jako forma vědeckého poznání*. Praha: František Topič.
- ENGLIŠ, K. (1946). *Hospodářské soustavy*. Praha: Věšhrad.
- ESPING-ANDERSEN, G. (1990). *The Three Worlds of Welfare Capitalism*. Cambridge: Polity Press. ISBN 0-691-09457-8.
- EUROPEAN COMMISSION (2001). *European Governance: A White Article*. Brussels: Evropská komise.
- FAJKUS, B. (2005). *Filozofie a metodologie vědy*. Praha: Academia. ISBN 80-200-1304-0.
- FISHER, L. (2008). *Game Theory in Everyday Life*. New York: Basic Books. ISBN 978-0-465-00938-1.
- HARDIN, G. (1968). The Tragedy of the Commons. *Science*, 162 (3859), pp. 1243–1248.
- IMF (2015-06). Causes and Consequences of Income Inequality: A Global Perspective. In: *imf.org* [online]. [cit. 2017-01-01]. Available at: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/sdn/2015/sdn1513.pdf>
- JERRIM, J. & A. VIGNOLES (2015). University Access for Disadvantaged Children: A Comparison across Countries. *Higher Education*, 70(6), pp. 903–921. ISSN 0018-1560.
- KELLER, J. (2013). Zbyteční lidé dneška. In: *advojka.cz* [online]. [cit. 2017-01-01]. Available at: <http://www.advojka.cz/archiv/2013/12/zbytecni-lide-dneska>

- KELLER, J. & L. TVRDÝ (2008). *Vzdělanostní společnost: chrám, výťah a pojišťovna*. Praha: SLON. ISBN 978-80-86429-78-6.
- KLUSOŇ, V. (2005). O ekonomické odpovědnosti. *Politická ekonomie*, 52(4), pp. 436–458. ISSN 0032-3233.
- KREBS, V. et al. (2015). *Sociální politika*. 6th ed. Praha: Wolters Kluwer. ISBN 978-80-7478-921-2.
- MELIERS, B. A. & M. H. BIRNABOU (1983). Contextual Effects in Social Judgment. *Journal of Experimental Social Psychology*, 19, pp. 157–171.
- MLČOCH, P. (2007). Ekonomie a štěstí: Proč více někdy není lépe. *Politická ekonomie*, 54(2), pp. 147–163. ISSN 0032-3233.
- MPSV (2014). *MPSV a Úřad práce ČR bojují proti zneužívání sociálních dávek*. In: *mpsv.cz* [online]. [cit. 2017-01-01]. Available at: http://www.mpsv.cz/files/clanky/17359/TZ_270214a.pdf
- MYERSON, R. B. (1991). *Game theory: Analysis of Conflict*. Cambridge, MA: Harvard University Press. ISBN 978-0-674-34116-6.
- OSBORNE, M. (2004). *An Introduction to Game Theory*. Oxford: Oxford University Press. ISBN 78-0195128956.
- OSTROM, O. (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. New York: Cambridge University Press. ISBN 978-0521405997.
- PIKETTY, T. (2014). *Capital in the Twenty-First Century*. London: Belknap Press of Harvard University Press. ISBN 978-0674430006.
- STIGLITZ, J. (2011). Of the 1%, by the 1%, for the 1%. In: *vanityfair.com* [online]. [cit. 2017-01-01]. Available at: <http://www.vanityfair.com/society/features/2011/05/top-one-percent-201105>
- STIGLITZ, J. (2012). *The Price of Inequality: How Today's Divided Society Endangers Our Future*. New York: W.W. Norton. ISBN 0393345068.
- ŠPALEK, J. (2011). *Veřejné statky: Teorie a experiment*. Praha: C.H.Beck. ISBN 978-80-7400-353-0.
- ŠTIKA, P. (2009). Ekonomie štěstí. *Politická ekonomie*, 56(2), pp. 250–262. ISSN 0032-3233.
- VALENČÍK, R. et al. (2011). *Game Theory (Redistribution and Contextual Games) as a Tool for Human Behaviour Decoding*. Praha: Vysoká škola finanční a správní. ISBN 978-80-7408-058-6.

VALENČÍK, R. et al. (2015). *Perspektivy a financování odvětví produktivních služeb*. Praha: Vysoká škola finanční a správní. ISBN 978-80-7408-103-3.

VALENČÍK, R. & T. OTÁHAL (2015). Příčiny problémů boje s korupcí ve střední a východní Evropě z pohledu teorie redistribučních system. *Scientia et Societas*, 11(1), pp. 23–43. ISSN 1801-6057.

VALENČÍK, R., & P. WAWROSZ (2015). Mikroekonomická analýza skrytých stránek korupce. *Scientia et Societas*, 11(1), pp. 3–22. ISSN 1801-6057.

VOSTATEK, J. & Y. LEGIERSKÁ (2014). *Financial services: Low Taxation and High Subsidization*. Bratislava: University of Economics in Bratislava. ISBN 978-80-225-3991-3.

Ing. Jan Mertl, Ph.D.

Vysoká škola finanční a správní, a.s.

jan.mertl@outlook.com

doc. Radim Valenčík, CSc.

Vysoká škola finanční a správní, a.s.

valencik@seznam.cz

RECENZE

Elektronické studijní opory v prostředí terciárního vzdělávání

Lukáš Herout

Praha: Powerprint, 2016. 160 s. ISBN 978-80-7568-016-7.

Gabriela Babušová

Lukáš Herout jako autor recenzované monografie *Elektronické studijní opory v prostředí terciárního vzdělávání* se v rámci vysokoškolského studia zabíral problematikou inženýrské informatiky a výpočetní techniky. V postgraduálním studiu se dále věnoval oboru pedagogika a jejímu propojení s informačními a komunikačními technologiemi. V současné době vedle pedagogických aktivit, lektorování a pravidelné redakční, publikační i konferenční činnosti spolupracuje s Českou pedagogickou společností a Mensou České republiky.

Zmiňovaný autor prostřednictvím své publikace *Elektronické studijní opory v prostředí terciárního vzdělávání* vydané v roce 2016 reaguje na potřeby společnosti související s vývojem moderních digitálních technologií, které se stále více uplatňují v terciárním vzdělávání, prostřednictvím rekvalifikačních kurzů ve vzdělávání dospělých, v celoživotním učení a v dalších různorodých profesních nabídkách. Důraz je kladen na vzdělávací obsah, který je mnohdy zprostředkován nejen pomocí e-learningových platforem v podobě knihoven digitalizovaných studijních textů, ale rovněž ve formě audio či video záznamů. Častým zdrojem těchto záznamů je Internet. Záznamy jsou stahovány a následně ukládány do mobilních zařízení či na základě přístupů do archívů audiovizuálních materiálů. Z uvedených spojitostí vyplývá, že za uplynulých 20 let došlo k radikální transformaci v oblasti elektronických studijních opor. Jejich hlavním cílem je, aby sloužily studentovi především jako studijní vzor pro samostudium, s následným, často okamžitým poskytnutím zpětné vazby. Ze vzdělávacího hlediska je tedy v této oblasti kladen požadavek na přípravu takových studijních materiálů, které

budou pro studenta oporou a budou splňovat jeho individuální potřeby a nároky. Zvolené téma monografie proto představuje aktuální problém a jeho zpracování je potřebné a přínosné zejména pro praktické využití. Snahou publikace bylo nastínit problematiku elektronických studijních opor z hlediska nástroje vhodného pro produkci a distribuci vzdělávacího obsahu a zároveň ověřit v prostředí edukační reality pomocí vlastního pedagogického experimentu vliv elektronických studijních opor na řízené samostudium v rámci terciárního vzdělávání.

Struktura publikace vypovídá o promyšlení dané problematiky, potvrzuje a dokazuje autorovu vědecko-výzkumnou a pedagogickou kompetenci. Autor se opírá o tuzemské i cizojazyčné publikační zdroje, vyjadřuje se srozumitelně na dobré odborné úrovni, popisuje, analyzuje a interpretuje teoretická, didaktická a pedagogická východiska, definuje nejdůležitější termíny a pojmy ve vzájemných souvislostech.

V publikaci, ve které autor vymezuje jako hlavní cíl rozpracování problematiky elektronických studijních opor z pohledu nástroje na tvorbu a distribuci vzdělávacího obsahu a v níž v prostředí edukační reality ověřuje pomocí pedagogického experimentu vliv elektronických studijních opor na řízené samostudium v rámci terciárního vzdělávání, nalezneme vedle tradičního úvodu a závěru rovněž rejstřík a seznam použité literatury a zdrojů. Hlavní cíl publikace autor redefinoval do dalších pěti dílčích cílů.

V úvodní části je čtenář seznámen s vymezením výzkumného pole řešeného problému, ve kterém se autor s ohledem na šíři problematiky a definování studijní opory jako stěžejní pomůcky zaměřil primárně na klíčovou funkci studijních opor — předávání vzdělávacího obsahu studentům.

Autor spatřuje předmět zájmu v uchopení elektronických studijních opor z hlediska pedagogických věd a jeho snahou je blíže specifikovat možnosti jejich dalšího využití, ověřit jejich didaktickou vhodnost pomocí pedagogického experimentu a posoudit jejich vliv na studijní výsledky ve vysokoškolském prostředí. Hlavní výzkumný problém formuloval do otázky: *Jsou elektronické studijní opory vhodným didaktickým prostředkem řízeného samostudia, a pokud ano, za jakých podmínek?* Tuto výzkumnou otázku pak rozpracoval do dalších pěti dílčích otázek OT1–OT5, na základě nichž formuloval hypotézy.

Publikace je rozdělena do dvou hlavních částí: I. část *Elektronické studijní opory*

z pohledu nástroje na tvorbu a distribuci vzdělávacího obsahu a II. část *Ověření elektronických studijních opor v prostředí edukační reality*. Tyto dvě části obsahují další podkapitoly, které na sebe logicky navazují a v nichž se autor opírá o aktuální světovou i domácí odbornou literaturu. Text rovněž vhodně doplňují vytvořené grafy, přehledně zpracované tabulky a obrázky.

V I. části publikace se autor podrobněji zaměřil na:

- vymezení pojmů v oblasti řízeného samostudia (e-learning a jeho klasifikaci, charakteristické vlastnosti, trendy, formy a metody, vliv soudobých paradigmat vzdělávání na e-learning),
- studijní opory v řízeném samostudiu (didaktické aspekty, charakteristiku a strukturu elektronických studijních opor, audiovizuální studijní opory — specifiku audiovizuálních materiálů, audiovizuální studijní opory a styly učení (Learning Style Inventory, Approaches to Study Inventory), vlastnosti, charakteristiku a klasifikaci podcastingových materiálů, vhodnost audiovizuálních studijních opor pro řízené samostudium).

II. část publikace nás podrobně seznamuje s realizací pedagogického experimentu. Nalezneme zde metodologii výzkumného šetření, organizaci a přípravu experimentu, seznámení s elektronickými studijními oporami, s vytvořením experimentální a kontrolní skupiny, ukázkami tvorby didaktických testů, pilotním ověřením experimentu, průběhem a výsledky pedagogického experimentu. Výzkumné šetření je možné z metodologického hlediska považovat za ukázkou tradičního přístupu k výzkumnému šetření v podobě pedagogického experimentu, ve kterém byly využity techniky dvou paralelních skupin (kontrolní a experimentální) a pretestu a posttestu. Pedagogický experiment byl realizován se 102 studenty v rámci povinného předmětu Výpočetní technika I. V tomto vzorku ve věku 17–28 let bylo zastoupeno 52 žen. Vzorek byl stanoven na základě přijímacího řízení na VŠ, nebyl tedy určen náhodným výběrem autora. Sám autor upozorňuje na to, že výsledky empirické studie nelze zobecňovat a výzkumný projekt je třeba chápat spíše jako pilotáž se závěry, které jsou platné pouze v prostředí zkoumané skupiny. Prvořadým cílem jeho výzkumného šetření bylo zjistit, zda elektronické studijní opory jsou vhodným didaktickým prostředkem řízeného samostudia, a pokud ano, za jakých podmínek. Ke zjištění stanového cíle autor vhodně využil soubor analyticko-syntetických metod, empirické metody pedagogického expe-

rimentu s využitím kvantitativních metod, konkrétně nestandardizovaných didaktických testů, k jejichž vyhodnocení použil Huberova kritéria a také potřebné statistické metody. Metody získávání dat i metody jejich zpracování odpovídají charakteru zkoumaného problému. Výběrem zvolených metod a nástrojů autor potvrzuje svou schopnost úspěšně vyřešit projekt a splnit tak jeho stanovené cíle.

Oceňuji, že ze strany autora dochází k ověření elektronických studijních opor v prostředí edukační reality na základě realizovaného pedagogického experimentu s využitím kvantitativních výzkumných metod. V návaznosti na výzkumné otázky nacházíme v závěru konstatování, že elektronické studijní opory se jeví jako vhodný didaktický prostředek v rámci řízeného samostudia, a to za předpokladu respektování jejich funkčních a didaktických aspektů, které vychází z komplexního pojetí výuky.

Publikace nastoluje zajímavá zjištění a otázky, které mohou být předmětem dalšího zkoumání a prostřednictvím nichž by bylo možné dosáhnout konkrétních návrhů řešení problematiky. Svým obsahem a způsobem zpracování významně přispívá k rozvoji moderních digitálních technologií, neboť vyzdvihuje základní principy jejich pojetí, vede k budování a rozvíjení elektronických studijních opor pro potřeby vysokoškolského studenta a je v souladu s aktuálními požadavky dnešní doby. Předložená publikace představuje velmi užitečný podpůrný materiál, neboť je východiskem pro chápání moderního konceptu vzdělávání a jeho dynamiky, a tím i pro jeho praktické využití. Přináší nové poznatky, čímž umožňuje nahlédnout do současného moderního rámce výzkumu a jeho aplikace v kontextu terciárního vzdělávání.

Celkově považuji publikaci za zdařilou, neboť vyvolává ve čtenáři další otázky k zamyšlení, přináší inspirující prvky, informace a výsledky, které je možné dále využít jak v praxi, tak i v teorii, a to nejen v terciárním vzdělávání.

PhDr. Gabriela Babušová, Ph.D.

Univerzita Karlova v Praze

gabriela.babusova@pedf.cuni.cz