

ANALÝZA PODÍLU PŘEDČASNÝCH ODCHODŮ ZE VZDĚLÁVÁNÍ V EVROPSKÉ UNII A V ČESKÉ REPUBLICĚ V OBDOBÍ 2005 - 2019

ANALYSIS OF EARLY LEAVERS FROM EDUCATION IN THE EUROPEAN UNION AND IN THE CZECH REPUBLIC IN THE PERIOD 2005 - 2019

Dagmar Blatná

Abstract

The aim of this paper is analysis of the indicator “Early leavers from education & training” defined as the percentage of the population aged 18-24 with at maximum lower secondary education and who were not in further continuing education or training in the four weeks preceding the EU Labour Force Survey. The development of the share of early school leaving in the European Union, the Czech Republic and the Slovak Republic is analyzed mainly in terms of the reality of achieving the goals set in the Europe 2020 Strategy, in which the share of early school leaving is one of the five main monitored indicators. The strategic goal for 2020 was to reduce the share of early school leavers in education or training below 10%, and Member States have set their own national targets. The difference between the share of early leavers by education is also analyzed by gender. The second objective was to find regression relations between the time series of the early leavers from education and training rate indicator and selected macroeconomic indicators in the Czech Republic in the period 2005 – 2019. The theory of multidimensional analysis of non-stationary time series was used as the main tool of analysis.

Key words: early leavers from education and training, Strategy EUROPE 2020, regression analysis, nonstationarity

JEL Code: I28, I25, C32

Úvod

Úroveň a míra vzdělanosti je důležitým faktorem ekonomického růstu země. Předčasné odchody ze vzdělávání jsou rizikovým faktorem z hlediska jednotlivce i společnosti, neboť

přispívají k růstu chudoby a sociálního vyloučení, jsou faktorem zvyšování nároků na sociální dávky i zvýšení rizika vzniku řady sociálně patologických jevů.

Eurostat definuje ukazatel Předčasné odchody ze vzdělávání“ (Early leavers from education and training) jako podíl populace ve věku 18-24 let, která dosáhla nejvýše nižšího stupně sekundárního vzdělání, odpovídající úrovní 0,1,2,3A Mezinárodní standardní klasifikace vzdělávání (ISCED, International Standard Classification of Education), a která současně nebyla dále ve vzdělávacím systému během čtyř týdnů předcházejících výběrovému šetření pracovních sil EU (EU Labour Force Survey). Data ze šetření pravidelně publikuje EUROSTAT.

Analyzovaný ukazatel Předčasné odchody ze vzdělávání (dále POV) charakterizuje míru nedokončení studia. V hospodářsko-sociální strategii Evropa 2020 (Strategie pro inteligentní a udržitelný růst podporující začlenění) je ukazatel POV zařazen mezi pět hlavních indikátorů, pro něž byly stanoveny závazné cíle, které má EU dosáhnout do roku 2020. Strategickým cílem pro rok 2020 bylo stanoveny snížit podíl osob předčasně ukončujících vzdělání nebo odbornou přípravu pod 10 %, jednotlivé členské země mají stanoveny své národní cíle.

Před vyhlášením Strategie i v jejím průběhu byla publikována řada publikací a analýz zabývajících se problematikou předčasných odchodů ze vzdělávání, např. (Çolak and Ege , 2011), (Roth, Thum, 2010) se zabývali realizovatelností cílů. V průběhu realizace Strategie byly průběžně publikovány reporty Evropské komise hodnotící průběh plnění cílů Strategie v oblasti vzdělávání, analytické materiály a články Eurostatu, např. (Savova, 2012), (Renda, 2014). V roce 2015 byly publikovány výsledky veřejné konzultace ke Strategii (EK, 2015). V ČR se problematikou odchodů ze vzdělávání, příčinami a důsledky odchodů průběžně zabývá Národní ústav pro vzdělávání (Trhlíková 2013), Agentura pro sociální začleňování a další instituce. Rovněž vychází řada novinových článků, názory na příčiny i důsledky a zkušenosti z řešení problematiky jsou obsaženy i v diskusní fórech na internetu. Analýzou plnění Strategie v oblasti vzdělávání do roku 2015 se zabývala (Blatná, 2017).

Cílem příspěvku je analyzovat vývoj POV v Evropské Unii v letech 2005-2019 z hlediska plnění cílů stanovených ve strategii Evropa 2020, na základě dosažených dat POV v roce 2019 posoudit podíl předčasných odchodů ze vzdělávání z hlediska pohlaví a provést hlubší analýzu faktorů předčasných odchodů ze vzdělávání v ČR založenou na aplikaci vícenásobné regresní analýzy nestacionárních časových řad.

Výpočty byly provedeny ve statistickém softwaru Eviews 9, Statgraphics a v Excelu.

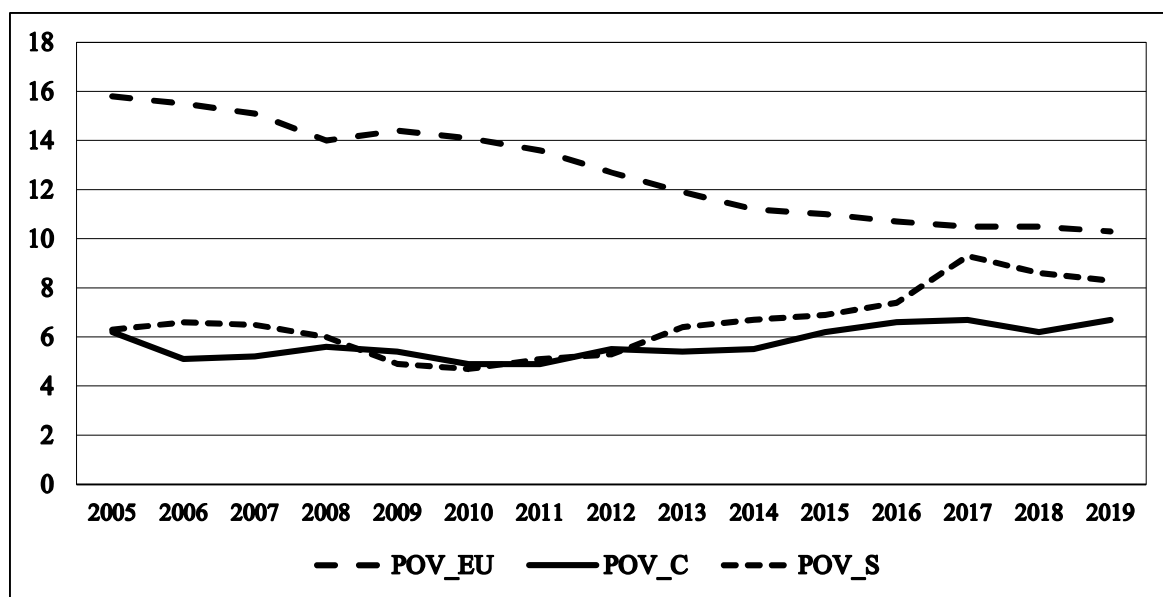
1 Analýza vývoje podílu předčasných odchodů ze vzdělávání (POV) v EU, ČR a SR v období 2005-2019 z hlediska plnění cílů Strategie 2020

Data pro analýzu za jednotlivé země EU i za EU-28 byla převzata z databáze Eurostatu. Data za období před rozšířením EU v roce 2013 jsou oficiální přepočtená data publikovaná Eurostatem. Vývoj podílu předčasných odchodů ze vzdělávání (POV) v EU, ČR a SR uvádí Obr.1, základní statistické charakteristiky POV v EU, ČR a SR jsou uvedeny v Tab. 1.

Ve Strategii Evropa 2020 byl stanoven jako závazný cíl snížit podíl osob předčasně ukončujících vzdělání nebo odbornou přípravu pod 10 %, jednotlivé členské země mají stanoveny své národní cíle, pro ČR je cílem 5,5 %, pro SR 6 %.

Jak je zřejmé z Obr.1, vývoj předčasných odchodů ze vzdělávání byl ve sledovaném období odlišný v EU ve srovnání s vývojem v ČR a ve SR. POV v EU měl ve sledovaném období klesající tendenci, před ekonomickou krizí do roku 2008 vykázal výrazný pokles, v období krize se jen mírně zvýšil, od roku 2010 pokračuje jednoznačný pokles, od roku 2014 se tempo poklesu mírně zpomalilo. V roce 2019 byl POV již 10,3 %, tedy blízko cíle stanoveného ve Strategii. Průměrný roční pokles ve sledovaném období činil 3,09 procentních bodů, což dávalo dobrou šanci na splnění unijního cíle. Je ale značně nejisté, jak výši indikátoru ovlivnila koronavirová krize roku 2020.

Obr. 1: Podíl předčasných odchodů ze vzdělávání v EU, ČR a SR v období 2005-2019 (%)



Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

Vývoj POV v ČR i ve SR byl odlišný od vývoje v EU jako celku. Obě země v celém období vykazovaly výrazně nižší podíl předčasných odchodů ze vzdělávání než celá EU. Zejména ČR, kde podíl předčasných odchodů ze vzdělávání patří po celé období k nejnižším v EU. Podíl odchodů ze vzdělávání se v ČR až do roku 2014 pohyboval v úzkých mezích kolem hodnoty 5,5 % (tj. kolem cílové hodnoty stanovené v rámci cílů Strategie), v období 2014-2019 rostl s mírným poklesem v roce 2018, ale v roce 2019 opět došlo ke zvýšení na 6,7 %. Lze tedy konstatovat, že výše podílu POV v ČR se vzdaluje od stanoveného národního cíle 5,5 %. Vývoj POV v posledním roce platnosti Strategie si netroufáme odhadovat.

POV ve SR na rozdíl od vývoje v EU v předkrizovém období rostl, v období krize naopak až do roku 2010 se snižoval, od tohoto roku neustále rostl až do roku 2017, kdy POV v SR dosáhl hodnoty 9,3 %, což je výrazně vyšší hodnota než stanovený národní cíl 6 %. V letech 2018-2019 sice došlo k poklesu na hodnotu 8,3 %, ale i tak lze předpokládat, že cíl nebude dosažen. Kromě toho je platná úvaha o nemožnosti odhadnout vývoj v roce 2020.

Tab. 1: Popisné charakteristiky indikátoru POV v EU, ČR a SR

	POV_EU	POV_C	POV_S
Průměr	12,753	5,74	6,6
Medián	12,7	5,5	6,5
Směrodatná odchylka	1,995	0,638	1,359
Rozptyl	3,981	0,407	1,847
Variační rozpětí	5,5	1,8	4,6
Variační koeficient	0,156	0,011	0,026
Špičatost	-1,631	-1,338	-0,311
Šikmost	0,159	0,312	0,510
Minimum	10,3	4,9	4,7
Maximum	15,8	6,7	9,3

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní výpočty

Významnost rozdílné střední hodnoty POV v EU, ČR a SR byla ověřena pomocí analýzy rozptylu ($F = 105,597$; $p = 0,000$), neparametrického Kruskalova-Wallisova testu ($KW = 0,713$; $p = 0,001$), dílčích t-testů a neparametrických Wilcoxonových testů. Všechny testy potvrdily rozdílnou úroveň indikátoru POV ve srovnávaných souborech (na 5% hladině významnosti)

1.1 Analýza vztahu mezi POV v EU, ČR a v SR

Vzhledem k tomu, že sledované ukazatele POV ve srovnávaných souborech jsou v časových řadách, je nutno před analýzou vztahu a míry závislosti indikátorů ověřit typ časových řad (stacionaritu resp. nestacionaritu), neboť v případě, kdy časové řady nejsou stejného typu integrace, nelze k popisu vztahu použít regresní analýzu ani posoudit sílu závislosti korelačním koeficientem.

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 Dickeyovy-Fullerovy testy (ADF), testující hypotézu, že časová řada je nestacionární. Testové kritérium má Dickeyovo-Fullerovo rozdělení. Podrobněji viz např. Arlt, Arltová (2009), Dickey, Fuller (1979).

Jak je zřejmé z Tab. 2, časová řada POV_EU je stacionární, naopak časové řady POV v ČR i ve SR mají nestacionární charakter. Lze tedy konstatovat, že neexistuje regresní vztah mezi vývojem POV v EU a ani jedné ze srovnávaných zemí. Časové řady POV_C a POV_S jsou obě nestacionární, vztah mezi vývojem v obou zemích existuje, závislost je statisticky významná, korelační koeficient 0,806; $p = 0,0003$.

Tab. 2: Testy jednotkového kořene časových řad POV

Indikátor	zkratka	t_{ADF}	p-hodnota	stationarita/ nestacionarita
Předčasné odchody ze vzdělávání v ČR	POV_C	-1,1439	0,6664	N
Předčasné odchody ze vzdělávání v SR	POV_S	0,5803	0,8292	N
Předčasné odchody ze vzdělávání v EU	POV_EU	-4,0270	0,0006	S

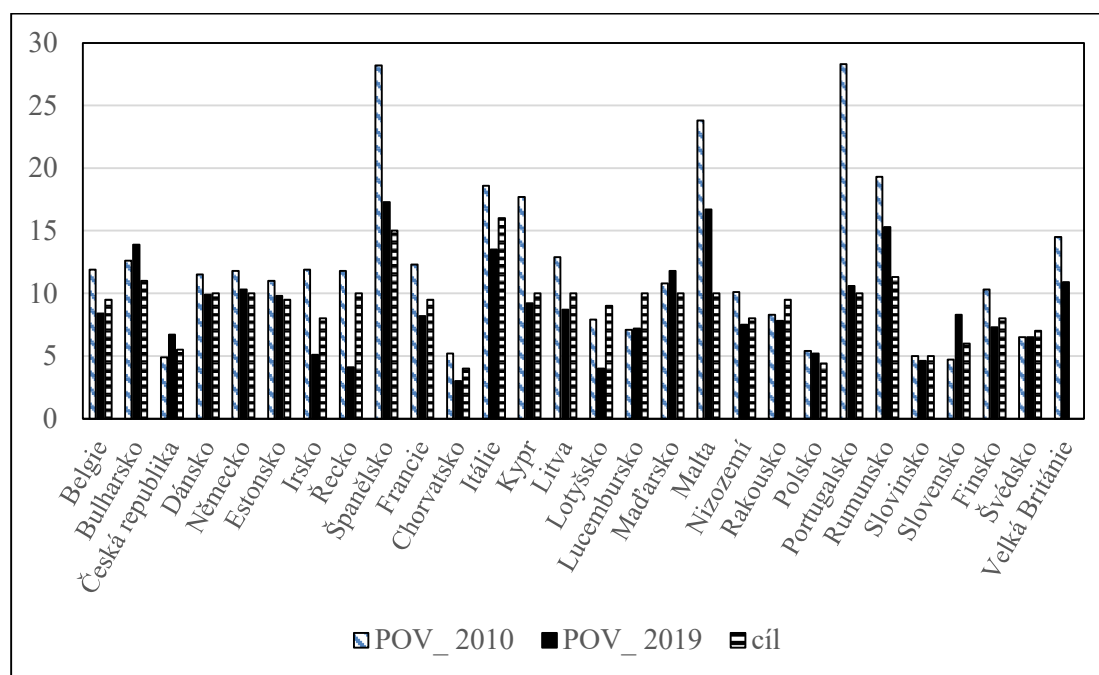
Zdroj: data EUROSTAT, vlastní výpočty

1.2 Analýza plnění strategického cíle snížení podílu předčasných odchodů ze vzdělávání v zemích EU

Ve Strategii Evropa 2020 byl stanoven pro EU jako celek závazný cíl snížit podíl osob předčasně ukončujících vzdělání nebo odbornou přípravu do roku 2020 pod 10 %, jednotlivé členské si stanovily vlastní národní cíl, pokud nebyl stanoven, byl uvažován unijní cíl 10 %. Velká Británie neměla stanovený cíl. Obr. 2 zobrazuje podíl předčasných odchodů ze vzdělávání dosažený na začátku platnosti a rok před ukončením Strategie (roky 2010 a 2019) a stanovený národní cíl. 16 unijních zemí do tohoto roku již splnilo své národní cíle, některé z nich, např. Řecko, Lotyšsko a Rumunsko výrazně cíl překročily. Na druhé straně několik zemí

má hodnotu indikátoru POV dosti vzdálenou od cílové hodnoty, např. Malta, Rumunsko, Bulharsko, u nichž není reálné splnění cíle i když nebudeme uvažovat neodhadnutelný vliv koronavirové krize roku 2020. Některé země, které sice nesplňují strategický cíl, výrazně snížily POV, např. Portugalsko, které v průběhu období platnosti Strategie snížilo hodnotu indikátoru POV o 19,1 procentních bodů. Na druhé straně některé země, např. ČR, nejenže nesplnily stanovený cíl, ale podíl odchodů ze vzdělávání na konci období Strategie je vyšší než na jejím začátku.

Obr. 2: Srovnání dosaženého podílu předčasných odchodů ze vzdělávání v zemích EU v roce 2010, 2019 a národních cílů ve Strategii Evropa 2020 (%)

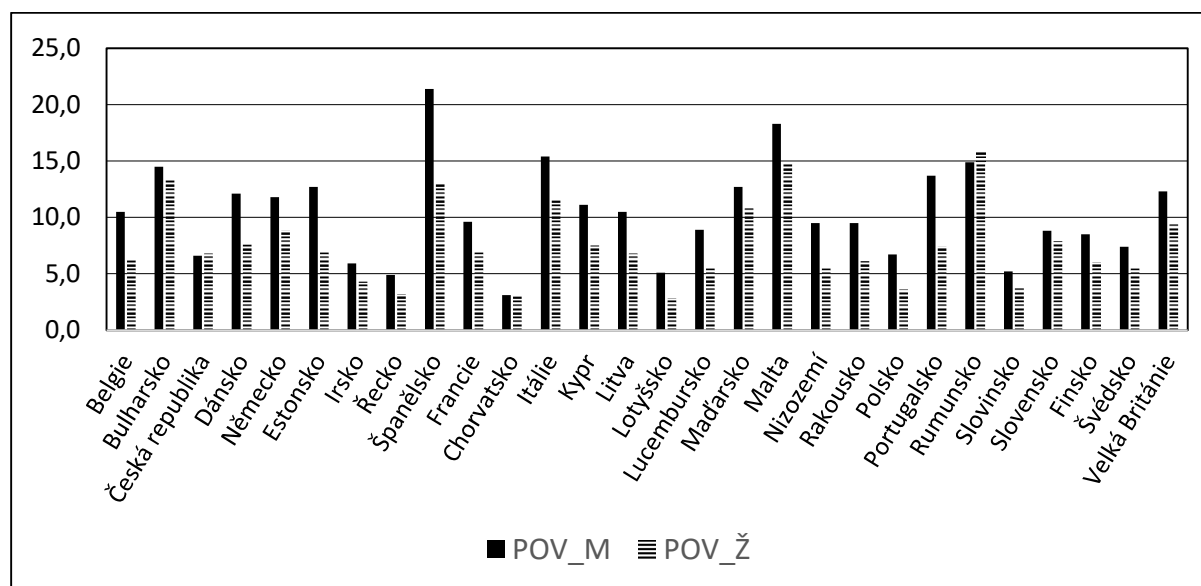


Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

1.3 Podíl předčasných odchodů ze vzdělávání v zemích EU v roce 2019 z hlediska pohlaví

Zajímavou informací o podílu předčasných odchodů ze vzdělávání podává i pohled z hlediska pohlaví. Jak je vidět z Obr. 3, téměř ve všech unijních zemích je vyšší podíl předčasně ukončujících vzdělávání u mužů než u žen, nejvyšší rozdíl je ve Španělsku (8,4 procentních bodů) a v Portugalsku (6,3 procentních bodů), pouze ve dvou unijních zemích a to v Rumunsku a v ČR odchází předčasně ze vzdělávání více žen než mužů, v Chorvatsku je podíl odcházejících mužů a žen prakticky stejný. Vezmeme-li Evropskou Unii jako celek, odchází předčasně ze vzdělávání 11,9 % mužů a pouze 8,6 % žen.

Obr. 3: Podíl předčasných odchodů ze vzdělávání v zemích EU v roce 2019 z hlediska pohlaví



Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

2 Regresní analýza faktorů předčasných odchodů ze vzdělávání v ČR v období 2005-2019

Pro Českou republiku byla provedena hlubší analýza podílu osob předčasně ukončujících vzdělávání v období 2005-2019. Jak bylo uvedeno v Tab. 2, časová řada POV_C je nestacionární. V následující tabulce Tab. 3 jsou uvedeny vybrané makroekonomické ukazatele a výsledky testů jednotkových kořenů autoregresních koeficientů časových řad těchto indikátorů a uvedení, zda je časová řada stacionární nebo nestacionární.

Vzhledem k tomu, že pro posuzování závislosti ukazatelů v časových řadách musí být analyzované řady stejného řádu integrace, lze konstatovat, že v ČR neexistuje regresní vztah mezi podílem předčasných odchodů ze vzdělávání a ukazateli, jejichž časová řada je stacionární, tj. s růstem HDP a mírou zaměstnanosti na částečný úvazek. Do regresní analýzy byly tedy zahrnuty jako vysvětlující proměnné pouze ukazatele, jejich časová řada je nestacionární, podrobněji viz. např. (Granger a Newold, 1974).

Ověření a posouzení vhodnosti odhadnutého regresního vztahu provádíme pomocí diagnostických testů nesystematické složky modelu. K ověření normality používáme Jarqueův-Beraův test založený na současném testování šikmosti a špičatosti, testové kritérium JB má rozdělení $\chi^2(2)$. Homoskedasticitu nesystematické složky ověřuje test ARCH(1) (Autoregressive Conditional Heteroscedasticity test). Autokorelaci posuzuje Breuschův-Godfreův LM test s testovým kritériem TR^2 . Podrobnější popis použitých diagnostických

metod je možno najít např. v pracích (Jarque a Bera, 1980), (Arlt a Arltová, 2009), (Cipra, 1986).

Tab. 3: Testy jednotkového kořene časových řad faktorů

ukazatel	zkratka	t_{ADF}	p-hodnota	stationarita/ nestationarita
Míra růstu HDP	rHDP_C	-2,1153	0,0377	S
Míra inflace	MI_C	-1,4695	0,1273	N
Míra zaměstnanosti	MZ_C	0,9379	0,8980	N
Míra nezaměstnanosti	MN_C	-1,6782	0,0872	N
Míra dlouhodobé nezaměstnanosti	MDN_C	-1,4880	0,7830	N
Míra nezaměstnanosti mladých	MNM_C	-0,6284	0,4220	N
Růst zaměstnanosti	RZ_C	-1,8472	0,0635	N
Míra zaměstnanosti na částečný úvazek	MZZ_C	-0,0351	0,0067	S
Sociální dávky	SD_C	0,6171	0,8351	N
Osoby v domácnostech s nízkým zapojením do prac.procesu	NZ_C	-2,3129	0,4001	N
Míra rizika chudoby	MRCH_C	-0,2552	0,5759	N

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní výpočty

Byla vypočtena celá řada regresních modelů s různými kombinacemi vysvětlujících proměnných, uvedeme pouze dva nejlepší modely vyhovující z hlediska všech statistických diagnostických testů. První regresní model (viz. Tab. 4) obsahuje jednu vysvětlující proměnnou MZ (míra zaměstnanosti).

Tab. 4: Regresní model $POV_C \sim MZ_C$

Proměnná	Koeficient	Směr. odchylka	t	p-hodnota
C	-5.3533	2.1755	-2.4607	0.0286
MZ_C	0.1504	0.0295	5.1045	0.0002

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní výpočty

Index determinace modelu je 0,6671, F test je statisticky významný ($F = 26,0556$; $p = 0,0002$). ADF test nesystematické složky modelu ($t = -4,8543$; $p = 0,0022$) potvrdil stacionaritu náhodné složky, jedná se tedy o případ kointegrace, model vyjadřuje dlouhodobý vztah. S růstem míry zaměstnanosti roste v ČR podíl osob předčasně ukončujících vzdělání. Model je vyhovující z hlediska všech diagnostických testů náhodné složky – viz. Tab 5.

Tab. 5. Diagnostické testy nesystematické složky modelu $POV_C \sim MZ_C$

Test	Test. statistika	P	p-hodnota
Breuschův-Godfreyův LM test	0,7975	Prob F(2,11)	0,4749
Jarque-Beraův test normality	2,3906	Prob	0,3026
ARCH test heteroskedasticity	0,0766	Prob F(1,12)	0,7866

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní výpočty

Druhý vyhovující regresní model (viz. Tab. 4) zahrnuje vysvětlující proměnné MDN (míra dlouhodobé nezaměstnanosti) a RZ (růst zaměstnanosti).

Tab. 4: Regresní model $POV_C \sim MDN_C + RZ_C$

Proměnná	Koeficient	Směr. odchylka	t	p-hodnota
C	6.460273	0.306881	21.05143	0.0000
MDN_C	-0.379002	0.114568	-3.308101	0.0062
RZ	0.237465	0.104062	2.281964	0.0415

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní výpočty

Tímto modelem je možno vysvětlit 56,66 % variability podílu odchodů ze vzdělávání v ČR, model je statisticky významný ($F = 7,8436$, $p = 0,0066$), vyhovující ze statistického hlediska, diagnostické testy nesystematické složky modelu uvedené v Tab. 6 potvrzují, že nesystematická složka má normální rozdělení (Jarqueův-Beraův test $JB = 0,2212$, $p = 0,8953$), je homoskedastická (ARCH = 0,0377, $p = 0,8494$) a není autokorelovaná (Breuch-Godfray LM test $F = 0,7920$, $p = 0,4865$). ADF test potvrdil stacionaritu náhodné složky ($t = -2,5454$, $p = 0,0164$), vzhledem k charakteru časových řad model charakterizuje dlouhodobý vztah. Podíl předčasných odchodů ze vzdělávání v ČR klesá při růstu dlouhodobé nezaměstnanosti a zvyšuje se při růstu zaměstnanosti.

3 Závěr

Podíl předčasných odchodů ze vzdělávání (POV) v EU měl ve sledovaném období klesající tendenci, v roce 2019 byl POV již 10,3 %, tady blízko cíle stanoveného ve Strategii. Vývoj POV v ČR i ve SR byl odlišný od vývoje v EU jako celku. Obě země v celém období vykazovaly výrazně nižší podíl předčasných odchodů ze vzdělání než celá EU, ale zejména v posledním období se podíl zvyšuje a tak lze předpokládat, že cíl nebude dosažen. 16 unijních zemí již dosáhlo stanovených cílů snížení podílu předčasných odchodů ze vzdělávání.

Pouze ve dvou unijních zemích je vyšší podíl žen odcházejících ze vzdělání. Vezmeme-li Evropskou Unii jako celek, odchází předčasně ze vzdělávání 11,9 % mužů a pouze 8,6 % žen.

Jsou uvedeny dva regresní modely vyhovující z hlediska diagnostických kritérií. Podle prvního v ČR s růstem míry zaměstnanosti roste podíl osob předčasně ukončujících vzdělání, podle druhého modelu POV v ČR klesá při růstu dlouhodobé nezaměstnanosti a zvyšuje se při růstu zaměstnanosti. Vzhledem k charakteru časových řad oba modely vyjadřují dlouhodobý vztah (kointegrace).

Literatura

Arlt, J. a M. Arltová. 2009. *Ekonomické časové řady*. Praha. Professional Publishing, 2009. ISBN978-80-86946-85-6.

Blatná, D. 2017. Analýza předčasných odchodů ze vzdělávání z hlediska plnění Strategie Evropa 2020. *Socioekonomické a humanitní studie (SEHS)*. 2017, roč. 7, č. 1, s. 5–22. ISSN 1804-6797.

Cipra, T. 1986. *Analýza časových řad s aplikacemi v ekonomii*. Praha, SNTL/Alfa, 1986.

Colak, M.S., Ege, A. 2011. An Assessment of EU 2020 Strategy: Too Far to Reach?" *Socil Indicators Research*. 2011. 1-22.

Dickey, D.A. a W.A. Fuller. 1979. Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of the American Stat. Association*, 74, 427-431.

Evropská komise 2015. Výsledky veřejné konzultace o Strategii Evropa 2020: *Strategie pro inteligentní a udržitelný růst podporující začlenění*. Brusel COM(2015) 100 final.

<http://eur-lex.evropa.eu/legal-content/cs/TXT/?uri=CELEX%3A52015DC0100>

Granger, C.W.J., Newbold, P. 1974. Spurious Regression in Econometrics. *Journal of Econometrics*, 1974,2,11-120.

Jarque, C., Bera, A. 1980. Efficient Tests for Normality, Heteroscedasticity, and Serial Independence of Regression Residuals, *Economics Letters* 6, pp.255-259.

Renda, A. 2014. *The Review of the Europe 2020 Strategy: From austerity to prosperity?* No, 322, 27 October 2014 CEPS 2014 Centre for European Policy Studies ▪ Place du Congrès 1 ▪ B-1000 Brussels, www.ceps.eu

Roth, F., Thum, A.E. 2010. The Key Role of Education in the Europe 2020 Strategy. *CEPS Working Document*, 2010, 338.

Savova, I. 2012. *Europe 2020 Strategy – towards a smarter, greener and more inclusive EU economy?* Eurostat, European commission, 39/2012.

Trhlíková, J. 2013. *Předčasné odchody žáků ze středních škol. Názory pracovníků škola úřadů práce na nástroje intervence*. Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení pro další vzdělávání pracovníků. Praha 2013.

Kontakt

Doc. Ing. Dagmar Blatná, CSc.

Vysoká škola ekonomická

Fakulta informatiky a statistiky

blatna@vse.cz