

# DETERMINANTY RIZIKA BANKOVÉHO SEKTORA V SR<sup>1,2</sup>

## DETERMINANTS OF THE BANK SECTOR RISK IN SR

Peter GERNÁT, Zuzana KOŠŤÁLOVÁ

### Abstrakt

Cieľom práce je definovať determinanty podielu zlyhaných úverov v bankovom sektore Slovenskej republiky v rámcovom časovom intervale od 06/2008 do 04/2018 a odhadnúť ich vplyv na zmeny podielu zlyhaných úverov v bankovom sektore SR. Pomocou rešeršu existujúcej odbornej literatúry sa nám podarilo na základe aktuálnych vedeckých poznatkov zostaviť jednoduchý lineárny regresný model, prostredníctvom ktorého sme potvrdili významný vplyv miery nezamestnanosti a priemernej mzdy na podiel zlyhaných úverov v bankovom sektore SR. Vplyv nami vytvorenej špecifickej bankovej veličiny Refinančný potenciál nemá podľa výsledkov OLS modelu vplyv na podiel zlyhaných úverov na požadovanej hladine významnosti, avšak koncept tejto veličiny si vyžaduje ďalšie skúmanie na vzorkách ďalších krajín.

**Kľúčové slová:** kreditné riziko, zlyhané úvery, nezamestnanosť, priemerná mzda, riziko bankového sektora

### Abstract

The main goal of our research paper is to estimate which macroeconomic and bank specific variables determine level of risk in Slovak banking sector measured by changes in NPL ratio in a period between 06/2008 and 04/2018. According to the previous research we have created a simple linear regression model and used unemployment rate and average monthly wage as macroeconomic regressors. Additionally we have created a bank specific variable refinancing

---

<sup>1</sup> Tento článok bol vytvorený v rámci výskumnej činnosti na projekte VEGA 1/0693/17 Banková únia: systémový prístup k vyhodnoteniu príčin a dopadov zavedenia bankovej únie na bankový sektor SR a štátov Eurozóny

<sup>2</sup> Tento článok bol vytvorený v rámci výskumnej činnosti na projekte KEGA 030EU-4/2017 Výskumom podporovaný rozvoj finančnej gramotnosti v podmienkach SR

potential and included it in our estimation. Our results confirm the evidence from previous research and proved that unemployment rate and average monthly wage are significant determinants of NPL ratio in Slovak banking sector. According to the results, refinancing potential was not significant on a required level of significance, but the concept of the variable needs additional research on cross-country level.

**Keywords:** credit risk, non-performing loans, unemployment, average wage, banking sector risk

**JEL:** G21

## Úvod

Oblasť finančných rizík, ich riadenia vo finančnom sektore a dopadov na reálnu ekonomiku je v odbornej literatúre dostatočne pokrytá a venuje sa jej množstvo výskumníkov z celého sveta. V našej práci sa zameriavame konkrétne na riziko bankového sektora. Práve toto riziko dokáže významne vplývať na výšku aktuálnych fiškálnych deficitov a súčasne aj na odhadované výšky fiškálnych deficitov v budúcnosti, ktoré negatívne ovplyvňujú riziko krajiny na finančných trhoch. [7]

### Suverénne riziko

Prepojenie rizík bankového sektora so suverénnym rizikom je vďaka vedeckej činnosti iných autorov zrejmé. Autori, ktorí sa venujú oblasti bankového a suverénneho rizika vo svojich modeloch používajú tak makroekonomické veličiny HDP, inflácia, disponibilné príjmy, nezamestnanosť, reálna úroková miera, rast HDP a pod. ako aj špecifické veličiny týkajúce sa bankového sektora ako napríklad kapitálová primeranosť, spread vládnych dlhopisov, koncentrácia bankového sektora, likvidita bankových aktív, podiel zahraničného kapitálu v domácom bankovom sektore, monetárne prostredie, nákladová efektívnosť bankového sektora a rentabilita vlastného kapitálu v bankovom sektore.

Prepojeniu bankového sektora a jeho rizík so suverénnym rizikom krajiny sa venovali vo svojej práci vedci z amerických univerzít Erdem Aktug, Nayar a Vasconcellos (2013), ktorí potvrdili, že krajiny so sofistikovaným a konkurenčným bankovým sektorom majú lepší kreditný rating, ako krajiny s málo konkurenčným a menej rozvinutým bankovým sektorom.[6] Vo svojej práci použili ordered probit regresný model, podľa ktorého koncentrácia bankového sektora, likvidita bankových aktív a veľkosť finančného sektora významne vplývajú na kreditný rating krajiny.

Zaujímavé zistenia pri determinácii rizika krajiny priniesol aj výskum vedcov z dánskych univerzít Kallestrup, Lando, Murgoci (2016), ktorým sa podarilo dokázať, že podiel zahraničného kapitálu v domácom bankovom sektore je významným determinantom suverénneho rizika krajiny a súčasne so zvýšením jeho podielu klesajú CDS prémie vládnych dlhových cenných papierov.[8]

Oblasti rizík bankového sektora a ich prepojenia s rizikom krajiny sa vo svojej vedeckej činnosti venovali aj českí vedci[4], ktorí vo svojej práci analyzovali kvalitu bankového sektora a jej vplyv na riziko krajiny (tzv. sovereign risk) na vzorke krajín Európskej únie v časovom intervale rokov 1999 – 2014. Z ich analýzy vyplýva, že najdôležitejším bankovým ukazovateľom, ktorý významne zvyšuje na riziko krajiny je vysoký podiel zlyhaných úverov na celkovom objeme úverov, resp. non-performing loans ratio. Medzi ďalšie významné veličiny, ktoré vyplývali na riziko krajiny patria podľa Bruhu a Kočendu (2018) ukazovateľ kapitálovej primeranosti (capital adequacy ratio) a veľkosť bankového sektora, ktorú autori podobne ako väčšina ďalších výskumníkov meria pomocou podielu celkových aktív bankového sektora na hrubom domácom produkte.

Reinhart a Rogoff (2010) vo svojej práci definovali vplyv podielu zlyhaných úverov ako významný signál potenciálneho vzniku bankovej krízy.[11]

### **Riziko bankového sektora**

V bankovom sektore teória definuje viacero druhov rizík medzi ktoré patrí trhové riziko, systematické riziko, kreditné riziko a iné. Významnú úlohu v bankovom sektore zohráva práve kreditné riziko, ktoré priamo súvisí s objemom zlyhaných úverov v ekonomike. Ak je podiel zlyhaných úverov v bankovom sektore vysoký, je aj kreditné riziko v bankovom sektore danej ekonomiky vysoké.

Determinanty podielu zlyhaných úverov sa vo svojej výskumnej činnosti pokúsilo vymedziť viacero vedcov. Výskumníčky Rinaldi, Sanchis-Arrellano (2006) vo svojom článku dokázali, že disponibilný príjem, miera nezamestnanosti a monetárne prostredie majú významný vplyv na podiel zlyhaných úverov v bankovom sektore krajín Európy.[12]

Williams (2004), Berger a DeYoung (1997) vo svojom výskume zistili, že aj efektívnosť bankového sektora má vplyv na rast objemu nesplácaných úverov. Nízka efektívnosť meraná pomocou ukazovateľa nákladovosti komerčných bánk (tzv. cost-income ratio) zvyšuje objem nesplácaných úverov bankovom sektore.[3]

Negatívny vzťah efektivity bankového sektora a objemu nesplácaných úverov v Českej republike potvrdili aj Podpiera a Weill (2008) vo svojom článku.[10] Vo svojom výskume na vzorke údajov z rokov 1994 až 2005 potvrdili tzv. „bad management“ hypotézu, podľa ktorej slabé riadenie banky, resp. nesprávne manažérske rozhodnutia vyplývajú na zvýšenie objemu nesplácaných úverov a teda aj zvýšeniu kreditného rizika v bankovom sektore. Súčasne zamietajú tzv. „bad luck“ hypotézu, podľa ktorej je tento kauzálny vzťah opačný, a teda zvýšenie objemu nesplácaných úverov nevyplýva na zlé manažérske rozhodnutia.

V prípade výskumu bankových sektorov realizovanom v škandinávskych krajinách potvrdili vedci Berger a Boye (2007), že podiel nesplácaných úverov je ovplyvňovaný najmä úrovňou reálnej úrokovej miery a mierou nezamestnanosti v danej krajine.[2]

Dimitrios, Helen a Mike (2016) dokázali vo svojom výskume, že objem zlyhaných úverov je citlivý aj na iné ako už vyššie spomínané veličiny. Ich článok potvrdzuje vzťah medzi daňami z príjmu a vývojom rozdielu medzi potenciálnym HDP a reálnym HDP a objemom zlyhaných úverov.[5]

Oblasti merania a riadenia rizík vo finančnom sektore sa venuje mnoho výskumníkov z celého sveta, ktorých poznatky nám umožňujú testovať mnoho prístupov k zostaveniu modelov na stanovenie významných veličín, ktoré vplyvajú na vývoj nesplácaných úverov v bankovom sektore Slovenskej republiky.

## Dáta a zostavenie modelu

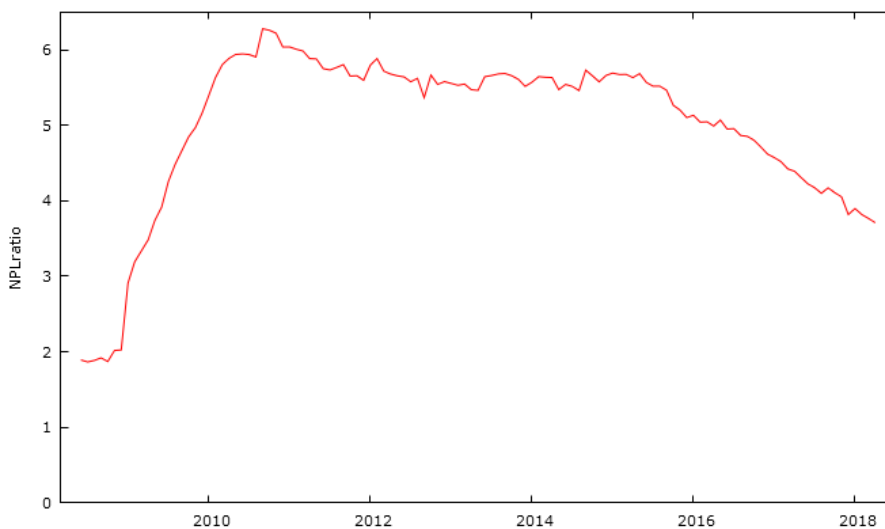
Náš výskum sa zameriava najmä na determinanty vývoja podielu zlyhaných úverov v slovenskom bankovom sektore pomocou dvoch makroekonomických veličín a jednej špecifickej veličiny slovenského bankového sektora.

### NPL ratio

Tak ako aj mnoho výskumníkov pred nami, je našou závislou premennou podiel nesplácaných úverov v slovenskom bankovom sektore, ktorý sme vypočítali na základe údajov Národnej banky Slovenska<sup>3</sup> takto:

$$NPL\ ratio = \frac{zlyhané\ úvery}{úvery\ celkom}$$

**Graf 1: Vývoj NPL ratio (%) v slovenskom bankovom sektore od 06/2008 – 04/2018**



Zdroj: vlastné spracovanie údajov Národnej banky Slovenska pomocou GRETL

Podiel nesplácaných úverov na celkovom objeme úverov v SR v rokoch 2008 – 2010 výrazne vzrástol. Toto obdobie je charakteristické vznikom globálnej finančnej krízy. Postupne vplyvom zabudovaných stabilizátorov, fiškálnej politiky ale aj iných opatrení hospodárskej politiky sa podarilo znova dostať ekonomiku Slovenska do fázy postupnej expanzie, kedy sledujeme postupný pokles podielu nesplácaných úverov na celkovom objeme úverov. K vývoju

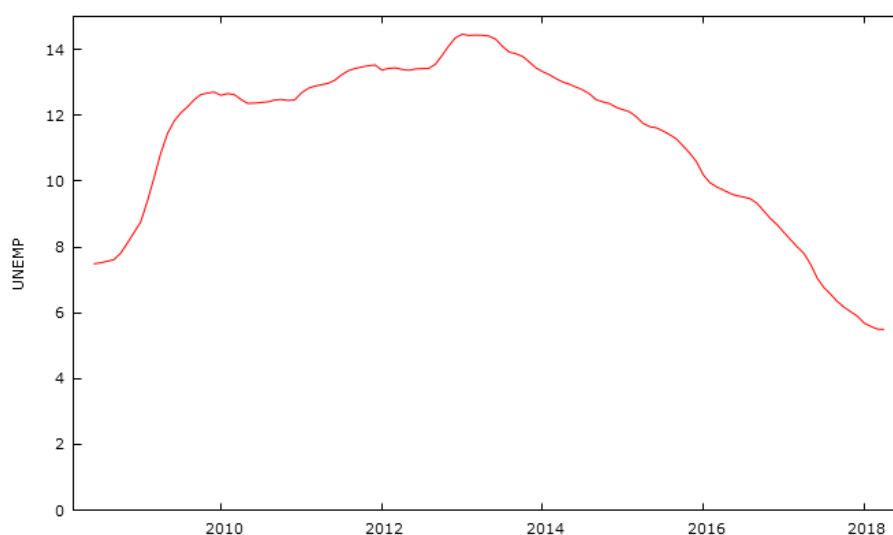
<sup>3</sup> <https://www.nbs.sk/sk/menova-politika/makroekonomicka-databaza>

podielu nesplácaných úverov v čase treba dodať, že súčasne v poslednom období sledujeme v podmienkach Slovenskej republiky najsilnejší rast objemu úverov spomedzi členských krajín Európskej únie.[9]

### **Miera nezamestnanosti**

Determinantmi v našom modeli sú dve makroekonomické veličiny, ktoré vo svojich modeloch použili viacerí vedci. Mieru nezamestnanosti použili vo svojich prácach Berge, Boye (1997)[2], Rinaldi, Sanchis-Arellano (2006)[12], a iní. Všetci títo vedci potvrdili vzájomný vzťah medzi mierou nezamestnanosti podielom nesplácaných úverov, resp. ich objmom.

**Graf 2: Vývoj miery evidovanej nezamestnanosti (%) od 06/2008 do 04/2018**



Zdroj: vlastné spracovanie údajov Národnej banky Slovenska pomocou GRETL

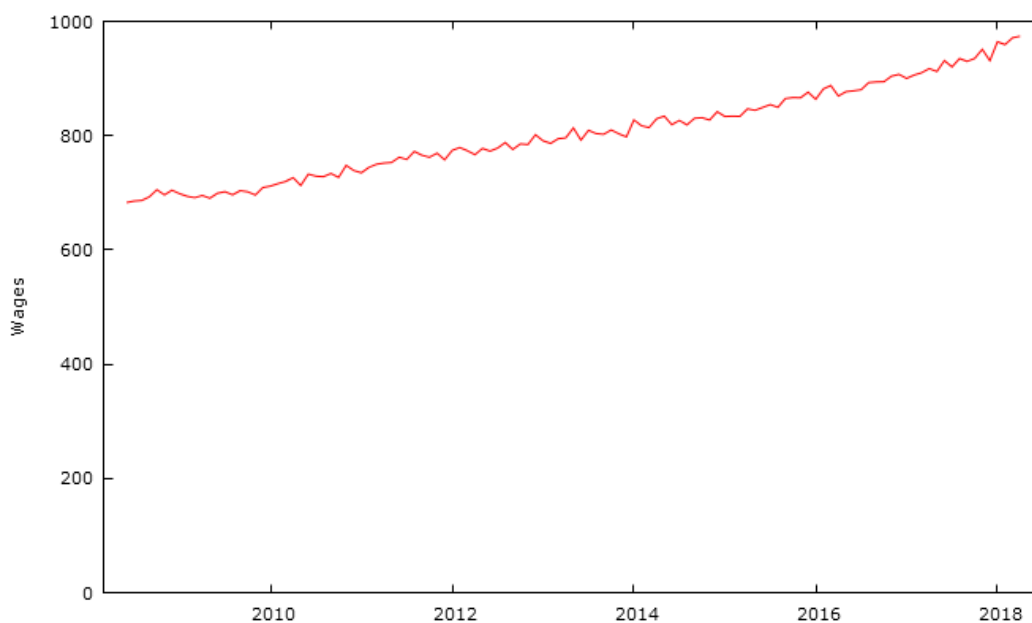
Mieru evidovanej nezamestnanosti v SR každý mesiac zverejňuje ÚPSVaR. Nástupom globálnej finančnej krízy vzrástla na Slovensku miera evidovanej nezamestnanosti o viac ako 6 p.b. Následne, podobne ako pomer zlyhaných úverov klesala vplyvom ozdravenia ekonomiky a vplyvom mnohých opatrení hospodárskej politiky.

### **Priemerná mzda v národnom hospodárstve**

Vo svojom modeli použili Rinaldi a Sanchis-Arellano (2006)[12] ako regresor disponibilný príjem. Keďže v podmienkach SR nie sú k dispozícii mesačné údaje o výške disponibilného príjmu rozhodli sme sa pre účely nášho regresného modelu použiť výšku

priemernej mzdy v národnom hospodárstve, ktorá do určitej miery súvisí s disponibilným príjmom a jej očakávaný efekt na vývoj závislej veličiny je rovnaký.

**Graf 3: Vývoj priemernej mesačnej mzdy (EUR) v národnom hospodárstve SR od 06/2008 do 04/2018**



Zdroj: vlastné spracovanie údajov Národnej banky Slovenska pomocou GRETL

Vývoj priemernej mzdy v SR je mierne odlišný od vývoja predchádzajúcich dvoch regresorov a je na ňom jasne viditeľná rigídnosť miezd v ekonomickom cykle, ktorú vysvetľuje vo svojej analýze Babecký et. al (2010). Podľa záverov výskumu tejto skupiny vedcov z ECB, sa dá rigídnosť miezd vysvetliť pomocou štruktúry pracovnej sily ale aj charakterom inštitucionálneho prostredia. Pozitívny vzťah na rigídnosť miezd má kolektívne vyjednávanie, uzatváranie doživotných kontraktov ale aj silná ochrana zamestnanca ukotvená v legislatíve.[1]

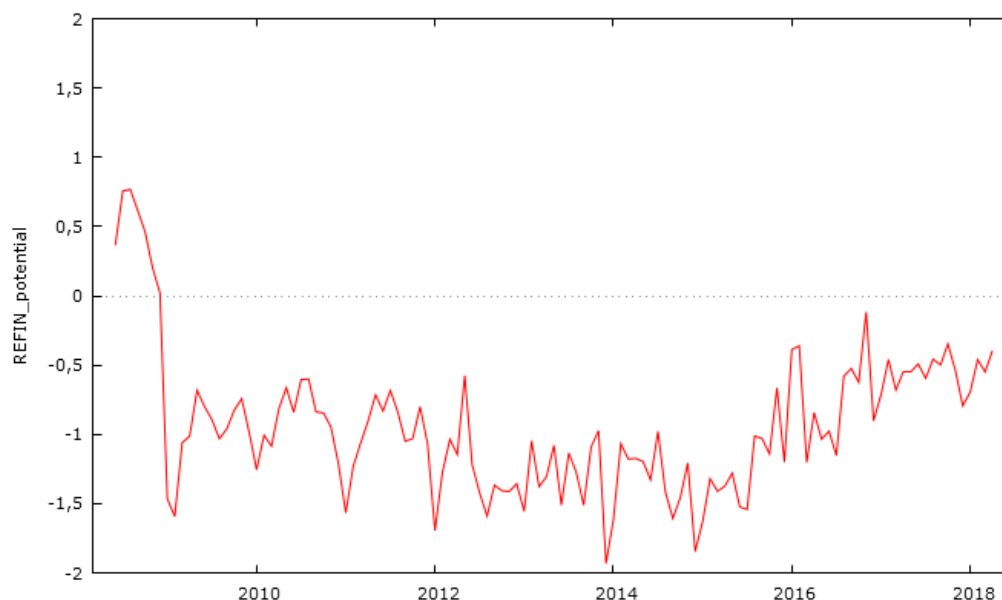
Od nástupu globálnej finančnej krízy nesledujeme v prípade vývoj priemernej mzdy v národnom hospodárstve výraznú negatívnu zmenu. Práve naopak, v podmienkach Slovenskej republiky sledujeme postupný rast tejto veličiny v sledovanom období.

**Poslednou nezávislou premennou v našom modeli je refinančný potenciál.**

prípade ide iba o jednoduchšie pomenovanie rozdielu priemerných úrokových sadziieb z úverov (stavy / nové obchody). Tento rozdiel sme vypočítali pomocou údajov Národnej banky Slovenska takto:

$$REFIN_{potential} = IR_{novéobchody} - IR_{stavy}$$

**Graf 4: Vývoj refinančného potenciálu (p.b.) v SR od 06/2008 do 04/2018**



Zdroj: vlastné spracovanie údajov Národnej banky Slovenska pomocou GRETl

Menová politika reagovala na finančnú krízu pomerne rýchlo a centrálné banky začali postupne znižovať hlavné úrokové sadzby, aby upokojili finančné trhy. Zníženie hlavných úrokových sadziieb sa premietlo aj do nižších priemerných sadziieb nových obchodov, ktoré poklesli na konci roka 2013 až na hranicu o takmer 2 p.b. nižšiu ako bola úroveň priemerných sadziieb zo stavov.

Zaradenie tejto veličiny do nášho modelu je ľahko odôvodniteľné nakoľko v prípade existencie dostatočného záporného rozdielu medzi úrokovými mierami nových úverov a stavmi je v prípade zhoršenia finančnej situácie domácností a firiem možné riešiť problémové úverové záväzky refinancovaním, alebo konsolidáciou za lepších ako pôvodných podmienok.



## Cieľ práce a metodológia

Cieľom práce je definovať determinanty podielu zlyhaných úverov v bankovom sektore Slovenskej republiky v rámcovom časovom intervale od 06/2008 do 04/2018 a odhadnúť ich vplyv na zmeny podielu zlyhaných úverov v bankovom sektore SR. Pre dosiahnutie stanoveného cieľa sme použili OLS metódu, prostredníctvom ktorej sa snažíme na historických mesačných dátach dokázať vplyv regresorov na podiel zlyhaných úverov v SR.

Náš model, prostredníctvom ktorého sa budeme tieto vzťahy odhadnúť má túto podobu:

$$NPL\ ratio = \alpha + \beta UNEMP + \gamma WAGES + \delta REFIN\ potential + \mu$$

Predpokladáme, že nezamestnanosť, úroveň priemernej mzdy v národnom hospodárstve a refinančný potenciál majú vplyv na vývoj podielu zlyhaných úverov. Očakávame, že jednotlivé regresné koeficienty budú mať tieto hodnoty:

**Tabuľka 1: Očakávané regresné koeficienty**

REGRESOR	OČAKÁVANÁ HODNOTA KOEFIČIENTU
<b>UNEMP (<math>\beta</math>)</b>	+
<b>WAGES (<math>\gamma</math>)</b>	-
<b>REFIN_potential (<math>\delta</math>)</b>	+

Predpokladáme, že medzi úrovňou nezamestnanosti a podielom zlyhaných úverov je kladný kauzálny vzťah. Zvýšenie úrovne nezamestnanosti podľa nami stanovenej hypotézy bude vplývať na rast podielu zlyhaných úverov a teda aj zvýšenie rizika bankového sektora. Tento pozitívny vplyv sa podarilo empiricky dokázať viacerým vedcom pred nami.[12][2]

Ako sme už skôr uviedli, predpokladáme, že medzi úrovňou priemernej mzdy a podielom zlyhaných úverov v bankovom sektore bude negatívny vzťah nakoľko zníženie miezd, môže znížiť schopnosť domácností splácať svoje záväzky a tak to zvýšiť kreditné riziko v bankovom sektore.

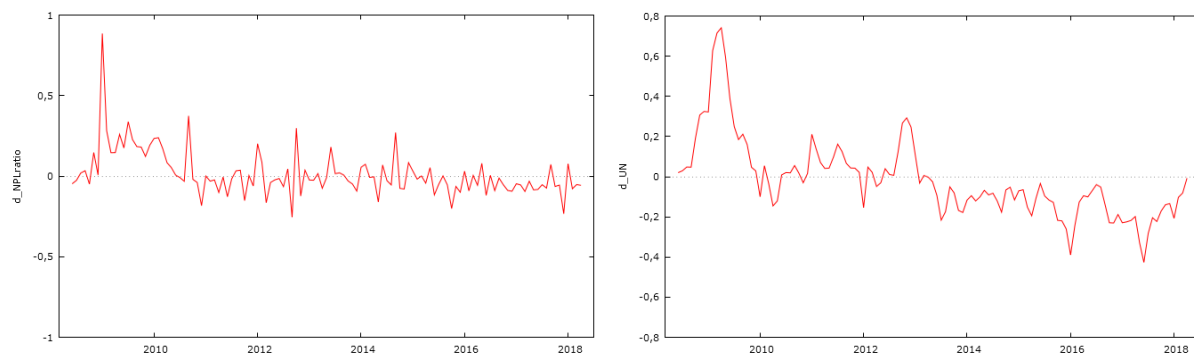
Úroveň refinančného potenciálu (rozdielu ú.s. nový úverov a stavov) by podľa nášho odhadu mala mať pozitívny vplyv na podiel zlyhaných úverov v bankovom sektore. Podľa našej hypotézy by malo zníženie úrokového spreadu (zvýšenie refinančného potenciálu) pôsobiť záporne na podiel zlyhaných úverov v bankovom sektore. Treba však zdôrazniť, že úrokový spread v tomto prípade môže nadobúdať ako kladné, tak aj záporné hodnoty. Predpokladáme, že k refinancovaniu, resp. konsolidácii za účelom zlepšenia podmienok splácania dochádza hlavne v prípade, keď je tento úrokový spread záporný a teda priemerné sadzby nových úverov sú nižšie ako priemerné sadzby existujúcich úverov.

Na základe odhadovaných hodnôt regresných koeficientov formulujeme tieto hypotézy:

- a. *Medzi úrovňou evidovanej miery nezamestnanosti a podielom zlyhaných úverov existuje kladný vzťah.*
- b. *Pokles priemerných miezd zvýši kreditné riziko v bankovom sektore merané pomocou ukazovateľa NPL ratio.*
- c. *Pokles úrokového spreadu priemerných sadzieb nových úverov a stavov zníži podiel nesplácaných úverov.*

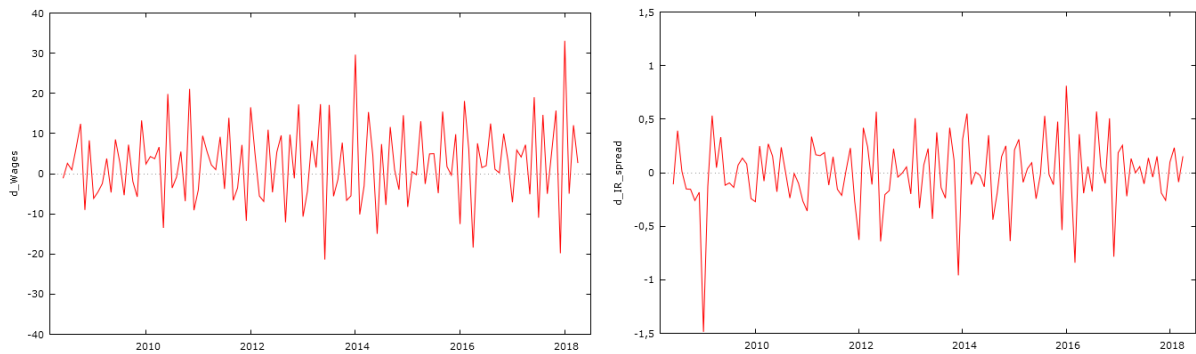
Pred spustením regresného modelu sme zabezpečili stacionaritu vstupných dát pridaním prvej diferencie.

**Graf 5: Stacionarita vstupov – NPL ratio, miera nezamestnanosti**



Zdroj: vlastné spracovanie údajov Národnej banky Slovenska pomocou GRETl

### Graf 6: Stacionarita vstupov – priemerná mzda, refinančný potenciál



Zdroj: vlastné spracovanie údajov Národnej banky Slovenska pomocou GRETL

Pred spustením regresného modelu potrebujeme najprv vylúčiť vzájomnú koreláciu jednotlivých nezávislých premenných. V nasledujúcej tabuľke je zobrazená korelačná matica.

### Tabuľka 2: Korelačná matica nezávislých premenných

Correlation coefficients, using the observations 2008:06 - 2018:04

5% critical value (two-tailed) = 0,1801 for n = 119

UNEMP	Wages	REFIN_pote ntial	
1,0000	-0,0832	-0,0436	UNEMP
	1,0000	-0,0646	Wages
		1,0000	REFIN_pote ntial

Zdroj: vlastné spracovanie údajov Národnej banky Slovenska pomocou GRETL

Na základe výstupov korelačnej matice vidíme, že medzi použitými determinantmi v regresnom modeli neexistuje vzájomná korelácia.

### Tabuľka 3: Sumárna štatistika vstupov OLS modelu

Summary Statistics, using the observations 2008:06 - 2018:04

Variable	Mean	Median	S.D.	Min	Max
NPLratio	0,0149	-0,0170	0,142	-0,255	0,885
UNEMP	-0,0165	-0,0505	0,199	-0,427	0,741
Wages	2,44	2,17	9,79	-21,4	33,1
REFIN_potenti	-0,00730	-0,00130	0,333	-1,49	0,812

al

Zdroj: vlastné spracovanie údajov Národnej banky Slovenska pomocou GRETL

Jedným z Gauss-Markovových predpokladov regresnej analýzy je aj vylúčenie multikolinearity – vzájomnej závislosti regresorov v modeli.

### Tabuľka 4: Kontrola multikolinearity

For a matrix composed of the selected series:

const d\_NPLratio d\_UN d\_Wages d\_IR\_spread

**condition number = 1,77063**

Zdroj: vlastné spracovanie údajov Národnej banky Slovenska pomocou GRETL

Keďže condition number dosahuje hodnotu nižšiu ako 50, vieme vylúčiť vzájomnú závislosť použitých premenných.

## Výsledky a diskusia

Z výsledkov modelu vyplýva, že na riziko v bankovom sektore, merané pomocou podielu zlyhaných úverov na celkovom objeme úverov vplývajú nami vybrané veličiny.

### Tabuľka 1: Výsledky OLS modelu so závislou premenou NPL ratio

Model: OLS, using observations 2008:06-2018:04 (T = 119)

Dependent variable: NPLratio HAC standard errors, bandwidth 3 (Bartlett kernel)

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0,0243303	0,0127630	1,906	0,0591	*
UNEMP (t-1)	0,309778	0,0638054	4,855	<0,0001	***
WAGES (t-4)	-0,00227790	0,00113780	-2,002	0,0476	**
REFIN_potential (t-1)	-0,0563559	0,0297265	-1,896	0,0605	*
Mean dependent var	0,014894	S.D. dependent var	0,141980		
Sum squared resid	1,802064	S.E. of regression	0,125180		
R-squared	0,242411	Adjusted R-squared	0,222648		
F(3, 115)	13,39652	P-value(F)	1,47e-07		
Log-likelihood	80,46268	Akaike criterion	-152,9254		
Schwarz criterion	-141,8089	Hannan-Quinn	-148,4113		
rho	0,044835	Durbin-Watson	1,900356		

Zdroj: vlastné spracovanie údajov Národnej banky Slovenska pomocou GRETL

Podľa výsledkov regresnej analýzy má mierna nezamestnanosť v čase t-1 najvýznamnejší vplyv na podiel nesplácaných úverov v bankovom sektore SR. Zistený vzťah je pozitívny a s rastom úrovne nezamestnanosti rastie aj podiel nesplácaných úverov v bankovom sektore SR. Toto zistenie je v súlade s ekonomickou logikou ako aj s výsledkami výskumov Rinaldi, Sanchis-Arellano (2006)[12], Berge, Boye (2007)[2], Dimitrios (2016)[5], ktorý tieto poznatky aplikovali na údaje z iných krajín.

Evidovaná miera nezamestnanosti podľa výsledkov modelu významne vplyva na podiel zlyhaných úverov s mesačným oneskorením. Významnosť tohto determinantu pri odhade podielu zlyhaných úverov určuje aj nízka úroveň p-hodnoty. Hypotézu a., podľa ktorej existuje kladný vzťah medzi mierou evidovanej nezamestnanosti a podielu zlyhaných úverov, tak môžeme na základe výsledkov OLS modelu potvrdiť.

Vzťah výšky priemernej mzdy s 4-mesačným oneskorením sa takisto podarilo pomocou regresnej analýzy potvrdiť na hladine významnosti 95%. V tomto prípade ide takisto o tvrdenie, ktoré je v súlade s ekonomickou logikou ako aj s výskumom Rinaldi, Sanchis-Arellano (2006)[12] a Berge, Boye (2007)[2]. Pokles miezd v národnom hospodárstve sa podľa výsledkov našej analýzy prejaví v náraste podielu zlyhaných úverov po štyroch mesiacoch. Hypotézu b., podľa ktorej existuje záporný vzťah medzi výškou priemernej mzdy a podielom zlyhaných úverov v SR vieme na základe výsledkov nášho OLS modelu potvrdiť.

Vplyv refinančného potenciálu na podiel zlyhaných úverov sa prostredníctvom OLS modelu nepodarilo potvrdiť na požadovanej hladine významnosti 95%. Podľa našich odhadov sme očakávali kladný vzťah medzi výškou rozdielu priemernej úrokovej sadzby nový úverov a stavov. Hodnota regresného koeficientu  $\delta$  má opačné znamienko ako bolo nami definované očakávanie. Hypotézu c., podľa ktorej existuje kladný vzťah medzi úrovňou rozdielu priemernej úrokovej miery nových obchodov a stavov úverov a podielu zlyhaných úverov zamietame.

## **Záver a odporúčania**

Cieľom tejto práce bolo definovať determinanty podielu zlyhaných úverov v bankovom sektore Slovenskej republiky v rámcovom časovom intervale od 06/2008 do 04/2018 a odhadnúť ich vplyv na zmeny podielu zlyhaných úverov v bankovom sektore SR. Na základe výsledkov lineárneho regresného modelu sa nám podarilo do určitej miery naplniť stanovený cieľ a potvrdiť dve z troch formulovaných hypotéz.

Podľa Národnej banky Slovenska vplýva miera nezamestnanosti a úroveň miezd aj na rast objemu úverov.[9] Výsledky OLS modelu potvrdzujú významný vplyv miery nezamestnanosti na podiel zlyhaných úverov v bankovom sektore SR. Takisto sa potvrdil aj vplyv ďalšej makroekonomickej veličiny – priemernej mzdy na podiel zlyhaných úverov.

Makroekonomické veličiny majú teda významný vplyv na riziko bankového sektora. Miera nezamestnanosti je navyše aj cyklickou veličinou, ktorej vývoj výrazne podlieha aktuálnej fáze ekonomického na rozdiel od úrovne miezd, ktoré sú skôr rigidné. V našom modeli sme však nedokázali potvrdiť vzťah medzi refinančným potenciálom a podielom zlyhaných úverov.

GERNÁT Peter, KOŠŤÁLOVÁ Zuzana

Ekonomická univerzita v Bratislave. Národohospodárska fakulta;

Katedra bankovníctva a medzinárodných financií, 2018

### Zoznam použitej literatúry

1. BABECKÝ, J., CAJU, P., KOSMA, T., LAWLESS, M., MESSINA, J., ROOM, T., 2009, ECB Working paper series, *Downward nominal and real wage rigidity: Survey evidence from European firms*. 2009, Dostupné na internete: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1105.pdf>, ISSN 1725-2806
2. BERGE, O., BOYE, K., 2007, Norges Bank Economic Bulletin 02/2007, *An analysis of banks' problem loans*, 2007. Dostupné na internete: [https://static.norges-bank.no/contentassets/b822e0baf98f434ba845adf06f5ee7aa/an\\_analysis\\_of\\_banks\\_problem\\_loans\\_economic\\_bulletin\\_2\\_2007-2.pdf?v=03/09/2017123346&ft=.pdf](https://static.norges-bank.no/contentassets/b822e0baf98f434ba845adf06f5ee7aa/an_analysis_of_banks_problem_loans_economic_bulletin_2_2007-2.pdf?v=03/09/2017123346&ft=.pdf), ISSN 1503-8831
3. BERGER, A., DEYOUNG, R., 1997, Journal of Banking and Finance, *Problem loans and Cost Efficiency in Commercial Banks*, 1997. Dostupné na internete: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378426697000034>. ISSN 0378-4266
4. BRUHA, J., KOČENDA, E., 2018, Journal of Financial Stability, *Financial stability in Europe: Banking and sovereign risk*. 2018. Dostupné na internete: <https://ezproxy.cvtisr.sk:2344/science/article/pii/S1572308918301633>. ISSN 1572-3089
5. DIMITRIOS, A., HELEN, L., MIKE, T., 2016, Finance Research Letters, *Determinants of non-performing loans: Evidence from Euro-area countries*. 2016. Dostupné na internete: <https://ezproxy.cvtisr.sk:2344/science/article/pii/S1544612316300538>, ISSN 1544-6123
6. ERDEM AKTUG, R., NAYAR, N., VASCONCELLOS, G., 2013, Global Finance Journal, *Is sovereign risk related do the banking sector?* 2018. Dostupné na internete:

- <https://ezproxy.cvtisr.sk:2344/science/article/pii/S1044028313000355>. ISSN 1044-0283
7. GERLACH, S., 2016, Deutsche Bundesbank: discussion paper, *Banking and sovereign risk in the euro area*. 2016. Dostupné na internete: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2785373](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2785373). ISBN 978-3-86558-619-3
  8. KALLESTRUP, R., LANDO, D., MURGOCCI, A., 2016, Journal of Empirical Finance, *Financial sector linkages and the dynamics of bank and sovereign credit spreads*. 2016. Dostupné na internete: <https://ezproxy.cvtisr.sk:2344/science/article/pii/S0927539816000050>. ISSN 0927-539
  9. NBS, 2018, Národná banka Slovenska, *Analyza slovenského finančného sektora za rok 2017*. 2018, Dostupné na internete: <https://www.nbs.sk/img/Documents/Dohlad/ORM/Analyzy/protected/AnalyzaSFS2017.pdf>, ISSN 1338-5577
  10. PODPIERA, J., WEILL, L., 2008. Journal of Financial Stability, *Bad Luck or Bad Management? Emerging Banking Market Experience*. 2008, Dostupné na internete: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1572308908000120>, ISSN 1572-3089
  11. REINHART, C., ROGOFF, K., 2010, American Economic Review. *From Financial Crash to Debt Crisis*. 2010. Dostupné na internete: [http://scholar.harvard.edu/files/rogooff/files/from\\_financial\\_crash.pdf](http://scholar.harvard.edu/files/rogooff/files/from_financial_crash.pdf). ISSN 0002-8282
  12. RINALDI, L., SANCHIS-ARELLANO, A., 2006, Working paper series, *Household debt sustainability: What explains household non-performing loans? An empirical analysis*. 2006. Dostupné na internete: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp570.pdf>. ISSN 1725-2806

### **Databázy údajov:**

Makroekonomická databáza Národnej banky Slovenska