



**European Union Knowledge Economy Pass n.o.**

**E U K E R**

**European Union Knowledge Economy Review**

**Scientific journal**

**ISSN 1339-2786**

**Vol. III, 2015  
No. 2**

## **Editorial board**

### **Chairman**

Ing. Marek Andrejkovič, PhD., European Union Knowledge Economy Pass n.o.

### **Members**

prof. Ing. Viktória Bobáková, PhD.

prof. Ing. Aurel Sloboda, PhD.

doc. Ing. Ján Piľa, PhD.

Ing. Magdaléna Freňáková, PhD.

Ing. Lenka Pelegrínová, PhD.

doc. RNDr. Zuzana Hajduová, PhD.

Dr. Jolanta Urbańska

Ing. Matej Hudák, PhD.

Ing. Ľuboš Kašprik

### **Editorial advisory board**

Ing. Magdaléna Freňáková, PhD. – University of Economics in Bratislava

Ing. Marek Andrejkovič, PhD. – European Union Knowledge Economy Pass n.o.

Ing. Lenka Pelegrínová, PhD. – VÚB Leasing a.s.

Ing. Ľuboš Kašprik – JOHNSON CONTROLS INTERNATIONAL spol. s r.o.

### **Editor-in-chief**

Ing. Marek Andrejkovič, PhD.

### **Editor's office**

European Union Knowledge Economy Pass n.o.

Mierová 2687/56A, 093 01 Vranov nad Topľou

Tel.: +421 (0) 948 10 66 10

E-mail: euker@eukepass.com

<http://eukepass.com/index.php/sk/euker>

The grammar and language style of papers is not reviewed and corrected.

Ministry of Culture reg. No.: 04/2013

**ISSN 1339-2786**

Copyright © European Union Knowledge Economy Pass n.o., 2015

# Obsah

|                                                                                                                                                            |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Magdaléna FREŇÁKOVÁ – Silvester ŠOLTYS</i><br><b>Obchodní anjeli a siete obchodných anjelov v Spojenom kráľovstve Veľkej Británie a Severného Írska</b> | 5  |
| <i>Marek ANDREJKOVIČ – Denisa TARKOVIČOVÁ</i><br><b>Konštrukcia kompozitného indikátora vývoja ekonomiky Slovenskej republiky</b>                          | 12 |
| <i>František NEMETH</i><br><b>Strategická analýza spoločnosti Železnice Slovenskej republiky</b>                                                           | 21 |

# PRÍHOVOR

Vážení čitatelia a priatelia,

máte možnosť držať v rukách druhé číslo tretieho ročníka časopisu European Union Knowledge Economy Review – EUKER, ktorý vznikol ako komplementárna aktivita našej neziskovej organizácie European Union Knowledge Economy Pass n.o. – EUKEPASS n.o. Naša nezisková organizácia sa venuje aktivitám, ktoré majú za cieľ podporovať budovanie a rozvoj znalostnej ekonomiky. Snažíme sa rozvíjať spoluprácu v znalostnom trojuholníku študent – podniková prax – univerzita prostredníctvom realizovania odborných praxí a stáží študentov v partnerských podnikoch. V rámci toho majú študenti možnosť realizovať svoje záverečné práce v reálnom podnikovom prostredí. Založenie časopisu European Union Knowledge Economy Review – EUKER je preto logickým vyústením našich takmer dvojročných aktivít s cieľom dať mladým ľuďom priestor na publikáciu výsledkov svojich prác a výskumov a ďalej tak podporovať budovanie znalostnej spoločnosti. Našou dlhodobou snahou je začleniť časopis EUKER medzi solídne vedecké časopisy, ktorým takto prispejeme k budovaniu a rozvoju znalostnej ekonomiky a rozvoju ekonomických disciplín v rôznych oblastiach hospodárstva.

Pre dostupnosť časopisu predpokladáme, že vo formáte PDF na webstránke našej neziskovej organizácie – [www.eukepass.com](http://www.eukepass.com) zabezpečíme jeho lepšiu dostupnosť pre široké spektrum cieľových subjektov, ktoré takto budú môcť využívať výsledky vedeckej činnosti v podnikovej praxi. Pevne veríme, že si tento časopis v krátke dobe získa svojich priaznivcom a prestíž.

Marek Andrejkovič

Šéfredaktor European Union Knowledge Economy Review

# OBCHODNÍ ANJELI A SIETE OBCHODNÝCH ANJELOV V SPOJENOM KRÁĽOVSTVE VEĽKEJ BRITÁNIE A SEVERNÉHO ÍRSKA

Magdaléna Freňáková – Silvester Šoltys

## Abstract

Business angels – investors of informal venture capital – are individuals ready to provide capital for start-up businesses. Business angels can invest individually or become a part of business angels network. The main objective of this article was to introduce business angels networks in the United Kingdom. Britain is becoming a nation of angels. More and more individuals are choosing to invest their capital in Britain's entrepreneurs.

## Key words

Venture capital, business angels, business angels networks, start-ups.

## JEL classification

G24, M13

## Úvod

„*Business Angels* (obchodní anjeli), tzv. *neformálny venture (rizikový) kapitál*, sú fyzické osoby, ktoré investujú zo svojho vlastného kapitálu a v porovnaní s inými typmi investorov *venture (rizikového) kapitálu* sa na riadení podniku podieľajú vo väčšej miere. V praxi dochádza k spájaniu rovnako orientovaných investorov, ktorí spoločne zakladajú investičné združenie. Prostredníctvom takéhoto združenia môžu investovať aj väčšie finančné sumy a zároveň znižujú podstupované riziko.“ (Freňáková, 2011, s. 33).

Sieť obchodných anjelov (v anglickom origináli *business angels network*) je inštitúcia združujúca obchodných anjelov s cieľom zjednodušiť spájanie medzi dopytom po investíciách v podobe podnikateľov a ponukou voľných finančných prostriedkov v podobe obchodných anjelov. Ich služby zahŕňujú okrem sprostredkovania a prípravy investície aj rôzne tréningové a výcvikové programy (EBAN, 2006, s. 6).

Literatúry sa venujú typológii sietí obchodných anjelov iba okrajovo. Siete obchodných anjelov môžeme rozdeliť buď podľa geografického záberu, z pohľadu riešenia vstupu do siete alebo podľa právnej formy (Freňáková, Šoltys, 2012, s. 2).

Cieľom tohto príspevku je ponúknuť obraz o sieťach obchodných anjelov v Spojenom kráľovstve Veľkej Británie a Severného Írska (ďalej len UK).

Príspevok je spracovaný ako súčasť riešenia projektu VEGA 1/0292/13 „Vývoj a analýzy vplyvov na finančnú výkonnosť v slovenskom priemysle a krajinách EÚ“.

## 1 Siete obchodných anjelov v UK

Siete obchodných anjelov sú v UK rozvinuté a sú vzorom pre ostatné štáty EÚ. Prvá sieť obchodných anjelov tu bola založená už začiatkom 80. rokov.

Britské siete obchodných anjelov môžu byť komerčné organizácie, organizácie verejného sektora alebo neziskové organizácie. Pôvodná Britská sieť obchodných anjelov (*British Business Angels Association – BBAA*) definovala britskú sieť ako formálne štruktúrovanú alebo riadne ustanovenú skupinu, sieť alebo syndikát anjelov (BBAA, 2009). BBAA bola

britskou sieťou obchodných anjelov, ktorá sa v roku 2004 transformovala z najväčšej národnej siete *National Business Angel Network* (NBAN) na oficiálnu národnú sieť.

V roku 2005 bola BBAA ustanovená za obchodné združenie zodpovedajúce a spravujúce trhy obchodných anjelov. Hlavnou úlohou BBAA bolo zviditeľňovať sieť a skupiny obchodných anjelov, dostávať ich do povedomia podnikateľov a vytvárať podmienky pre stretávanie dopytu a ponuky. BBAA mala množstvo funkcií, od informovania svojich členov o situácii na trhu, cez tvorbu podnikateľskej kultúry až po lobovanie u vlády, zdieľanie najlepších praktík, techník a znalostí medzi jej členmi (EBAN, 2008, s. 180–193).

BBAA bola založená s cieľom vytvoriť ekonomický systém na propagáciu a podporu obchodných anjelov a trhov investícií do podnikov v raných fázach životného cyklu, a to vytvorením priestoru pre zdieľanie osvedčených postupov, nových vývojových trendov v počiatočnej fáze investovania, nových služieb a nástrojov pre podporu investičného procesu.

Medzi ďalšie ciele BBAA patrili (BBAA, 2009):

- podpora obchodných anjelov a podnikov v raných fázach životného cyklu,
- dôraz na dodržiavanie etického kódexu a presadzovanie najlepších postupov a transparentnosti v rámci celého odvetvia,
- sprostredkovanie kontaktov a výmena skúseností a nápadov medzi členmi,
- zastupovanie sietí obchodných anjelov na národnej a vládnej úrovni,
- komunikácia s verejnosťou,
- lobovanie a podobné činnosti.

V júli roku 2012 bola BBAA nahradená britskou asociáciou obchodných anjelov (*The UK Business Angels Association* – UKBAA). UKBAA je národná obchodná asociácia reprezentujúca anjelov a early stage investície v Británii (v Anglicku, Walese a v Severnom Írsku) (UKBAA, 2015a, s. 2).

Dnes má UKBAA 137 členov. V rámci UKBAA pracuje v UK 47 sietí a skupín obchodných anjelov. Popri nich na trhu venture kapitálu pôsobí 10 akcelérátorov, resp. inkubátorov, 10 regulovaných investorov, 48 poskytovateľov služieb a 22 fondov venture kapitálu (UKBAA, 2015b).

UKBAA reprezentuje a spája všetkých vyššie spomenutých do investičného trhu anjelov vrátane early stage fondov venture (rizikového) kapitálu, bánk a tiež netradičných zdrojov financií, rovnako ako poradcov a sprostredkovateľov, politikov a akademikov s cieľom zabezpečiť ucelený ekosystém pre financovanie rastu start-upov a podnikov v raných štádiách životného cyklu.

## 2 Základné charakteristiky obchodných anjelov v UK

Základné štatistiky obchodných anjelov v UK a sietí obchodných anjelov v UK za obdobie 2000 až 2007 sú uvedené v tabuľke 1. V danom časovom období počet sietí obchodných anjelov v UK klesal, ale počet samotných obchodných anjelov v UK narastal. Výnimku tvorí medziročný pokles počtu obchodných anjelov v roku 2006 oproti roku 2005, keď počet obchodných anjelov medziročne klesol o 9,62 %. Pokles počtu sietí obchodných anjelov v UK bol pravdepodobne spôsobený spájaním jednotlivých sietí. Počet sietí obchodných anjelov s národným pokrytím sa v rokoch 2005 až 2007 stabilizoval, počet regionálnych sietí obchodných anjelov sa v rokoch 2004 až 2006 nemenil (14 sietí), v roku 2007 klesol na 11. Do roku 2003 (vrátane) existovali dve národné federácie sietí obchodných anjelov, avšak v roku 2003 vznikla BBAA, ktorá sa stala jedinou národnou asociáciou obchodných anjelov v UK. BBAA (ako už bolo uvedené) bola v roku 2012 nahradená UKBAA. Počet komerčných sietí obchodných anjelov sa v roku 2007 oproti roku 2006 zdvojnásobil na 10, naopak počet nekomerčných sietí v roku 2007 klesol oproti roku 2006 zo 17 na 9 sietí. Počet obchodov v rokoch 2006 a 2007 oproti predchádzajúcemu obdobiu

výrazne narástol. Novšie údaje (v príslušnom členení, tak ako uvádza tabuľka 1) sa nám žiaľ nepodarilo získať. Môžeme len konštatovať, že v roku 2015 má UKBAA 137 členov, pričom v rámci UKBAA pracuje 47 sietí a skupín obchodných anjelov. Spolu s nimi na trhu venture kapitálu pôsobí 10 akceleraťorov, resp. inkubátorov, 10 regulovaných investorov, 48 poskytovateľov služieb a 22 fondov venture kapitálu (UKBAA, 2015b).

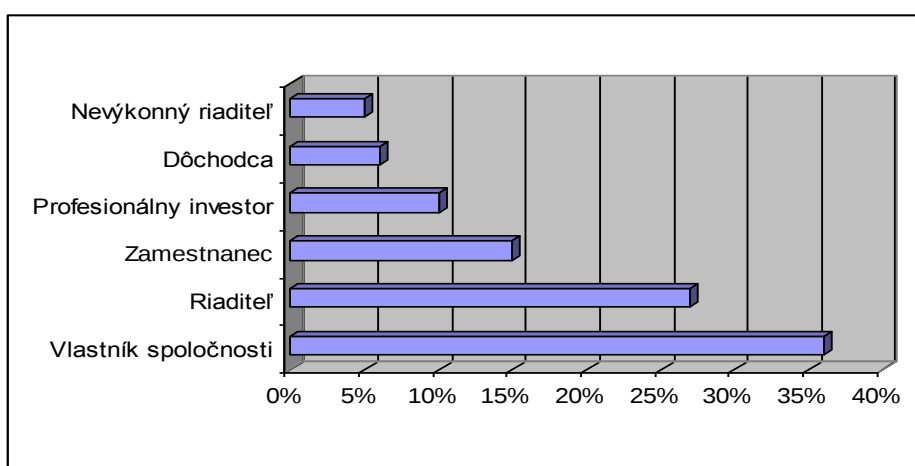
**Tabuľka 1 Základné štatistiky obchodných anjelov a sietí obchodných anjelov v UK**

|                                       | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Počet sietí obchodných anjelov</b> | 52   | 48   | 48   | 51   | 34   | 33   | n/a  | 22   |
| <b>Počet obchodných anjelov</b>       | n/a  | n/a  | n/a  | n/a  | 3297 | 5112 | 4620 | 4991 |
| <b>Počet obchodov</b>                 | 252  | 234  | 299  | n/a  | 170  | 184  | 327  | 388  |
| <b>Komerčné siete</b>                 | 6    | 5    | 5    | n/a  | 7    | 5    | 5    | 10   |
| <b>Nekomerčné siete</b>               | 46   | 43   | 41   | n/a  | 13   | 17   | 17   | 9    |
| <b>Národné siete</b>                  | 5    | 5    | 5    | 3    | 6    | 8    | 8    | 8    |
| <b>Regionálne siete</b>               | 9    | 9    | 9    | 9    | 14   | 14   | 14   | 11   |
| <b>Národné asociácie</b>              | 2    | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    |

*Zdroj: vlastné spracovanie podľa EBAN (2008, s. 180–193).*

Profesijná štruktúra britských obchodných anjelov (Obrázok 1) len potvrdzuje všeobecné svetové trendy, podľa ktorých sa obchodnými anjeli stávajú najmä bývalí úspešní podnikatelia, vlastníci podnikov alebo top manažéri.

Podľa prieskumu *InvestorPulse UK Angel Attitude Survey* (Gardner, 2003, s. 11) až 70 % obchodných anjelov má skúsenosti s riadením firiem a 15 % bolo zamestnancami firiem pôsobiacich vo finančnom sektore. 9 % obchodných anjelov bolo profesionálnymi investormi na burzách cenných papierov, 6 % obchodných anjelov už dlhšie obdobie nepracovalo a boli na dôchodku. Prieskum *InvestorPulse UK Angel Attitude Survey* (Gardner, 2003), realizovala v roku 2003 c2ventures v spolupráci s BBAA. Cieľom prieskumu bolo opísať vtedajší (súčasný) stav obchodných anjelov a sietí obchodných anjelov vo Veľkej Británii.

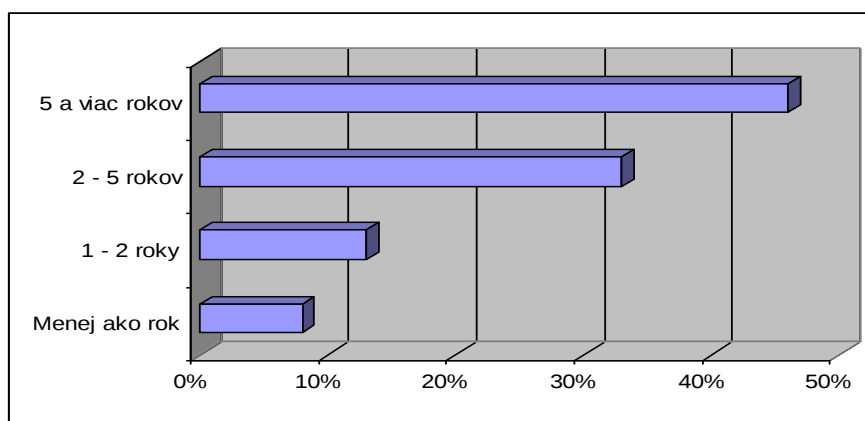


**Obrázok 1 Profesijná štruktúra obchodných anjelov v UK**

*Zdroj: vlastné spracovanie podľa Gardner (2003).*

Na obrázku 2 je prehľadne znázornená skúsenosť obchodného anjela determinovaná dobou jeho vystupovania v role anjela. Väčšina anjelov podľa prieskumu *InvestorPulse UK*

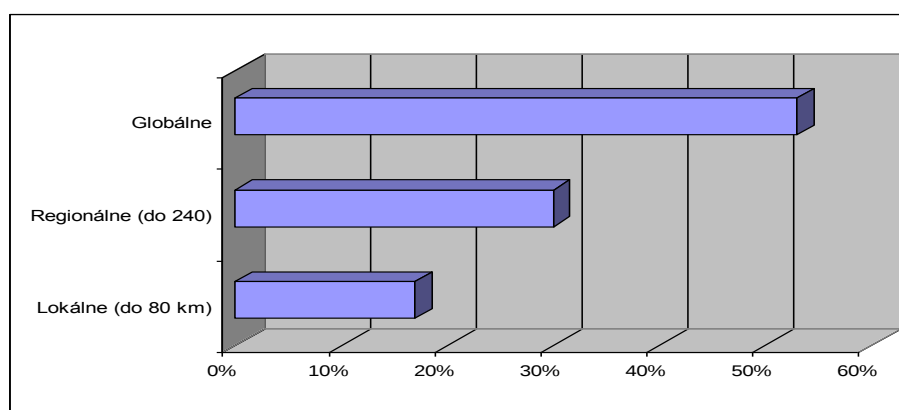
*Angel Attitude Survey* (Gardner, 2003) vstupuje do siete až po viacerých rokoch individuálneho investovania. Hlavný determinant ich rozhodnutia je zefektívnenie a zrýchlenie vyhľadávania potenciálnych investícií a potreba vzdelávať sa a stretávať sa s ostatnými obchodnými anjeli a tak vylepšiť ich individuálne schopnosti. Viac ako 70 % opýtaných obchodných anjelov malo viac ako dvojiročné skúsenosti z pôsobenia v oblasti neformálnych investícií a menej ako 20 % obchodných anjelov vstúpilo do siete do doby dvoch rokov od pôsobenia v role obchodného anjela.



**Obrázok 2 Dĺžka pôsobenia obchodných anjelov v UK pred vstupom do siete**

*Zdroj: vlastné spracovanie podľa Gardner (2003).*

Prieskum *InvestorPulse UK Angel Attitude Survey* (Gardner, 2003) vyvracia všeobecnú mienku, že obchodní anjeli investujú najmä do lokálnych firiem. Tieto nezvyčajné výsledky sú pravdepodobne spôsobené súčasnými globálnymi ekonomickými trendmi. Obchodní anjeli v súčasnosti preferujú investície do rýchlo sa rozvíjajúcich odvetví, ako napr. software, a do týchto odvetví sú ochotní investovať aj v prípade, že sa nimi vybraný podnik nachádza mimo ich regiónu. Uvedené tvrdenia potvrdzujú aj údaje na obrázku 3, z ktorého je zrejmé, že len menej ako 20 % obchodných anjelov v UK investovalo do lokálnych firiem. Regionálne (do vzdialenosti 240 km od svojho sídla) investovalo menej ako 30 % obchodných anjelov a viac ako 50 % obchodných anjelov v UK investovalo globálne (mimo ich región).



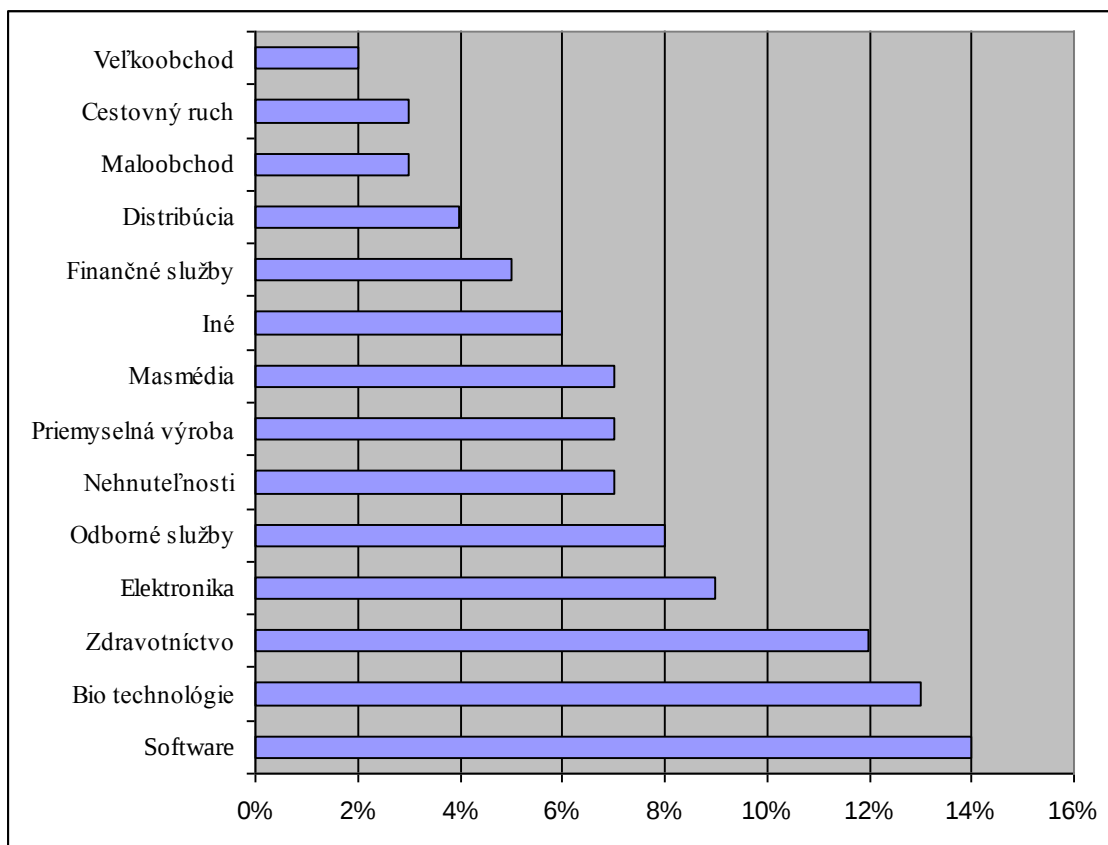
**Obrázok 3 Geografická diferenciácia investícií obchodných anjelov v UK**

*Zdroj: vlastné spracovanie podľa Gardner (2003).*

Prieskum *Nation of Angels. The unsung heroes of Britain's economy* (UKBAA, 2015a) týkajúci sa obchodných anjelov v Spojenom kráľovstve Veľkej Británie a Severného Írska, ktorý realizovala UKBAA v spolupráci s CFE (*Centre for Entrepreneurs*) v januári 2015,

rovnako tak potvrdzuje, že obchodní anjeli v UK investujú viac medzinárodne a geografická vzdialenosť (resp. blízkosť) sa stáva menej významným investičným kritériom (UKBAA, 2015a, s. 8).

Na obrázku 4 sú prehľadne spracované oblasti, do ktorých investujú obchodní anjeli v UK. Tak ako všade vo svete, aj britskí anjeli najviac investujú do najrýchlejšie sa rozvíjajúceho odvetvia software (14 %), ktoré je nasledované odvetvím biotechnológií (13 %) a zdravotníctva (12 %). Najmenší podiel v UK majú investície obchodných anjelov do veľkoobchodu (2 %).



**Obrázok 4 Oblasti záujmu obchodných anjelov v UK**

*Zdroj: vlastné spracovanie podľa Gardner (2003).*

Prieskum *Nation of Angels. The unsung heroes of Britain's economy* (UKBAA, 2015a) poukázal na skutočnosť, že z hľadiska pohlavia len 14 % obchodných anjelov sú ženy a až 86 % obchodných anjelov sú muži (UKBAA, 2015a, s. 6).

Z hľadiska veku, najpočetnejšou skupinou v UK sú obchodní anjeli vo veku 45 až 54 rokov. Druhou najpočetnejšou skupinou sú obchodní anjeli vo veku 35 až 44 rokov, nasleduje skupina vo veku 55 až 64 rokov, potom skupina obchodných anjelov vo veku 25 až 34 rokov. Ešte menej početnou skupinou sú obchodní anjeli vo veku 65 a viac rokov a najmenej početnou skupinou sú obchodní anjeli vo veku pod 25 rokov (UKBAA, 2015a, s. 6).

## Záver

Obchodní anjeli sú v UK stále viac medializovaní a predstavovaní ako forma financovania malých a stredných podnikov, pričom komunita obchodných anjelov v UK je veľmi rozmanitá. Odráža celú škálu rôznych modelov a prístupov vrátane sietí obchodných anjelov,

malých skupín a syndikátov, super anjelov, individuálnych investorov a nové modely ako akcelerátori.

Najlukratívnejšou sieťou obchodných anjelov v UK je *London Business Angels* (LBA). Je zároveň aj najstaršou sieťou obchodných anjelov v UK. LBA vznikla v roku 1982 a postupne sa vypracovala na exkluzívnu sieť majetných obchodných anjelov, ktorí hľadajú možnosti investovania do inovačných rýchlo rastúcich technologických spoločností. Výber spoločností, ktoré sa napokon dostanú k investorom, je veľmi starostlivý a precízny, čo zaručuje zodpovedajúce výsledky. Od roku 2000 prostredníctvom LBA obchodní anjeli investovali do viac ako 200 spoločností v objeme 50 mil. GBP (LBA, 2015)..

## Zoznam použitej literatúry

1. BBAA. 2009. [elektronická verzia]. [cit. 1. 3. 2009]. Dostupné na internete: <[http://www.bbaa.org.uk/library/file/BBAA\\_Memorandum\\_of\\_Association.doc](http://www.bbaa.org.uk/library/file/BBAA_Memorandum_of_Association.doc)>.
2. EBAN. 2006. Introduction to business angels and business angels network activities in Europe. [elektronická verzia]. Brusel : 2006, s. 25. [cit. 20. 2. 2009]. Dostupné na internete: <<http://www.eban.org/download/Toolkit%20-%20EN%20-%202006.pdf>>.
3. EBAN. 2008. European directory of business angel networks in Europe. [elektronická verzia]. Brusel : 2008, s. 180–193. [cit. 12. 2. 2009]. Dostupné na internete: <[http://www.eban.org/download/EBAN%20Directory%202008\\_Final.pdf](http://www.eban.org/download/EBAN%20Directory%202008_Final.pdf)>.
4. FREŇÁKOVÁ, M. 2011. Venture kapitál a rozvojový kapitál pre váš biznis. Bratislava : Vydavateľstvo TREND, 2011, 150 s. ISBN 978-80-89357-06-2.
5. FREŇÁKOVÁ, M. – ŠOLTYS, S. 2011. Obchodní anjeli ako investori venture kapitálu. In Trendy v podnikání 2011. Recenzovaný sborník příspěvků mezinárodní vědecké konference. Plzeň : Západočeská univerzita v Plzni, 2011. ISBN 978-80-261-0051-5 (CD nosič).
6. FREŇÁKOVÁ, M. – ŠOLTYS, S. 2012. Siete obchodných anjelov v Európe. In FIN STAR NET 2012. Zborník recenzovaných príspevkov z III. medzinárodnej [internetovej] vedeckej konferencie. Bratislava, 7. - 9. februára 2012 [elektronický zdroj]. - Bratislava : Vydavateľstvo Fin Star, 2012. ISBN 978-80-970244-5-1, s. [1-9].
7. GARDNER, P. 2003. InvestorPulse UK Angel Attitude Survey. [elektronická verzia]. Londýn : 2003, 47 s. [cit. 12. 2. 2009]. Dostupné na internete: <[http://www.angelcapitalassociation.org/dir\\_downloads/resources/Research\\_InvestorPulse.pdf](http://www.angelcapitalassociation.org/dir_downloads/resources/Research_InvestorPulse.pdf)>.
8. LONDON BUSINESS ANGELS. 2015. [online]. [cit. 3. 4. 2015]. Dostupné na internete: <<http://www.lbangels.co.uk/>>.
9. ŠOLTYS, S. 2009. Sieť obchodných anjelov v podmienkach Slovenskej republiky a vo vybraných krajinách EÚ. Ekonomická univerzita v Bratislave. Podnikovohospodárska fakulta; Katedra financií a účtovníctva. Vedúci záverečnej práce: Ing. Magdaléna Freňáková, PhD. Košice: PHF EU, 2009, 95 s.
10. UKBAA. 2015a. Nation of Angels. The unsung heroes of Britain's economy. [elektronická verzia]. Londýn : 2015, 15 s. [cit. 30. 4. 2015]. Dostupné na internete: <[http://www.ukbusinessangelsassociation.org.uk/sites/default/files/media/files/cfe\\_uk\\_baa\\_nation\\_of\\_angels\\_report.pdf](http://www.ukbusinessangelsassociation.org.uk/sites/default/files/media/files/cfe_uk_baa_nation_of_angels_report.pdf)>.
11. UKBAA. 2015b. Nation UK Business Angels Association Member Directory. [online]. 2015. [cit. 30. 4. 2015]. Dostupné na internete: <<http://www.ukbusinessangelsassociation.org.uk/member/directory>>.

*Tento príspevok je súčasťou projektu VEGA 1/0292/13 „Vývoj a analýzy vplyvov na finančnú výkonnosť v slovenskom priemysle a krajinách EÚ“.*

**Kontaktná adresa autorov**

Ing. Magdaléna Freňáková, PhD.

Katedra finančného riadenia podniku

Podnikovohospodárska fakulta so sídlom v Košiciach, Ekonomická univerzita v Bratislave

Tajovského 13, 041 30 Košice

magdalena.frenakova@euke.sk

Ing. Silvester Šoltys

T-Systems Slovakia s. r. o., AL DTAG Cross Functions

Žriedlová 13, 040 01 Košice

silvester.soltys@gmail.com

# KONŠTRUKCIA KOMPOZITNÉHO INDIKÁTORA VÝVOJA EKONOMIKY SLOVENSKEJ REPUBLIKY

*Marek Andrejkovič – Denisa Tarkovičová*

## Abstract

For long time we can identify the discussion appointed to the topic of the composite indicators. In this paper we create the composite indicator for Slovakia to predict the change of GDP on quarterly basis. The change is influenced by many factors, due to the construction of composite indicator needs to be evaluate during the time. Our composite indicator consists of six main variables, as CCI, amount of export, IPI, TII, GFC, MCAP and GDP.

## Key words

GDP. Composite Index. Slovakia. Prediction.

## JEL classification

E31, E32, O47

## Úvod

Problematikou konštrukcie kompozitných indikátorov sa v súčasnosti venuje niekoľko odborníkov. Potreba ich vytvárania neustále narastá aj vzhľadom na zvyšujúce sa výkyvy a pohyby vo svetovej ekonomike a potreby poznania krátkodobých predpovedí ich vývoja. Práve tento motív bol prvotným impulzom tvorby tohto príspevku, ktorý sme zamerali na vytvorenie kompozitného indikátora, ktorý by predikoval vývoj budúceho stavu HDP, respektíve predikoval medzikvartálnu zmenu HDP voči súčasnému stavu.

## 1 Vymedzenie základných pojmov

Problematikou kompozitných indikátorov a ich potrebou pre predikciu vývoja základných ekonomických ukazovateľov sa teória zaoberá už niekoľko rokov. Vychádzame pritom z verejne dostupných informácií a publikácií. V rámci tohto príspevku priamo nadväzujeme na výsledky publikované vo viacerých predchádzajúcich analýzach, ktoré tvoria vstupy tohto príspevku a vytvárajú jeho základy (Andrejkovič – Tarkovičová, 2015a; Andrejkovič – Tarkovičová, 2015b).

V našom prípade sa zameriavame na sledovanie vývoja hrubého domáceho produktu. Vychádzame pri jeho analýze z definícií Lisého (2007) ako aj Soukupa (2010), ktorý ho definuje ako súhrn hodnôt finálnych statkov a služieb v určitej ekonomike vytvorených spravidla za jeden kalendárny rok či štvrťrok. Prvkom, ktorý sa prejavuje aj pri tomto ukazovateli je inflácia, ktorá podľa Jurečku (2010) predstavuje proces zvyšovania cenovej hladiny a následne znižovanie kúpnej sily peňazí. Vzhľadom na rozsiahlosť uvedenej problematiky je v praxi potrebné zabezpečiť meranie inflácie prostredníctvom zmien cenových hladín, teda prostredníctvom cenových indexov. „Cenový index je vážený priemer individuálnych cien vybraného spotrebného koša reprezentatívnych výrobkov a služieb v dvoch porovnávaných obdobiach, pričom váha ceny každého tovaru odráža ekonomický význam tohto tovaru“ (Baránik – Habánik, 2004).

Samostatnou časťou je problematika nálady v ekonomike, ktorú môžeme súhrnne merať prostredníctvom indexu spotrebiteľskej dôvery CCI (consumer confidence index), ktorý odráža spotrebiteľské postoje k ekonomike, miestnym trhom práce ako aj k ich vlastnej

finančnej situácií (Frumkin, 2000). Index je spracovávaný mesačne a publikovaný v mesačných reportoch asociácie, pričom dáta sú dostupné vždy posledný štvrtok daného mesiaca. Index spotrebiteľského cítenia CSI (consumer sentiment index) sa zameriava na zisťovanie, ako spotrebiteľia pociťujú celkovú národnú ekonomickú situáciu a ako to ovplyvňuje ich nákupné správanie. (Griffis, 2011).

Nakoľko sa v poslednej dobe čoraz viac stretávame s monitorovaním a predvídaním ekonomického cyklu na základe kompozitných indikátorov, rozhodli sme sa vytvoriť vlastný predstihový indikátor zložený z ukazovateľov v najväčšej miere vystihujúcich slovenskú ekonomiku. Pri jeho návrhu budeme vychádzať z konkrétnej štúdie zaoberajúcej sa touto problematikou; indikátor však budeme analyzovať v inom časovom horizonte a mieru predstihu budeme skúmať odlišnou metódou.

## **2 Príprava a výber vstupov kompozitného indikátora slovenskej ekonomiky**

Tvorba kompozitného predstihového indikátora sa líši svojou metodikou pre rôzne organizácie, ktoré ho spracovávajú. Tejto problematike sa pravidelne venuje OECD, Eurostat, americká Conference Board, či Infostat v podmienkach Slovenskej republiky. Každá z týchto organizácií pri tom do indikátora zaradzuje rôzne makroekonomické ukazovatele kvantitatívnej či kvalitatívnej povahy a porovnáva ich s referenčným radom, ktorý môže byť takisto reprezentovaný viacerými variantmi ukazovateľov, ktoré najlepšie odrážajú vývoj tej ktorej ekonomiky. Väčšinou sa ako referenčný rad využíva HDP, index priemyselnej produkcie či dokonca komplexný ukazovateľ poskladaný z viacerých časových radov.

Pre tvorbu kompozitného indikátora hospodárskeho cyklu slovenskej ekonomiky budeme postupovať v nasledujúcich krokoch:

1. Voľba referenčného radu a zozbieranie dát
2. Rozhodnutie o zložení kompozitného indikátora
3. Samotná konštrukcia indikátora
4. Štatistické overenie predstihu indikátora pred referenčným radom
5. Grafické znázornenie

Vychádzajúc zo skúmania Czesaného, Macháčkovej a Sedláčka (2007), ktorí monitorovali hospodársky vývoj prostredníctvom predstihových indikátorov na českej ekonomike, za referenčný rad si zvolíme ukazovateľ štvrťročného HDP, ktorý je najvšeobecnejšie považovaný za indikátor výkonnosti ekonomík predovšetkým v štátoch, ktoré vo svojom nedávnom vývoji prechádzali transformáciou.

Čo sa týka ukazovateľov vstupujúcich do kompozitného indikátora, v štúdií, z ktorej sme vychádzali bolo identifikovaných 112 rôznych kvantitatívnych ale i kvalitatívnych ukazovateľov, ktoré boli analyzované vo vzťahu k referenčnému radu a následne rozčlenené na súbežné, oneskorené a predstihové. Z predstihových sme si zvolili vybraných 6 ukazovateľov tak, ako postupovali aj autorky štúdie.

Pre možnosť efektívnejšieho porovnávania ukazovateľov sme všetky standardizovali. Keďže pracujeme s časovými radmi, ďalším dôležitým krokom je ich otestovanie na stacionaritu. V prostredí programu Gretl využijeme na tento účel ADF-GLS test, kde nulová hypotéza hovorí o nestacionarite daného časového radu oproti alternatívnej hypotéze potvrdzujúcej stacionárny časový rad. V nasledujúcej tabuľke uvádzame prehľad testovania jednotlivých premenných na stacionaritu cez ich úrovňové hodnoty aj cyklickú zložku. Cyklické zložky pre jednotlivé ukazovatele sme vytvorili v prostredí programu Gretl za použitia Hodric-Prescott filtra. Časový rad identifikujeme ako stacionárny, ak p-hodnota testu dosiahne hodnotu menšiu ako hladina významnosti 0,05, čím zamietneme nulovú hypotézu o nestacionarite časového radu.

**Tabuľka 1 Overenie stacionárnosti časového radu**

| Časový rad                      | Skratka | P-hodnota<br>úrovňových<br>hodnôt | P-hodnota<br>cyklických<br>zložiek |
|---------------------------------|---------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Tvorba hrubého fixného kapitálu | GFC     | 0,5654                            | 0,002214                           |
| Export tovarov a služieb        | EXP     | 0,7502                            | 0,000801                           |
| Index priemyselnej produkcie    | IPI     | 0,7082                            | 0,0001378                          |
| Obrat v priemysle               | TII     | 0,6574                            | 0,001019                           |
| Index spotrebiteľskej dôvery    | CCI     | 0,1339                            | 0,004082                           |
| Trhová kapitalizácia            | MCAP    | 0,1803                            | 0,01296                            |
| HDP v bežných cenách            | HDP     | 0,8165                            | 0,006795                           |

*Zdroj: Vlastné spracovanie*

Všetky časové rady boli v prípade použitia ich úrovňových hodnôt nestacionárne, problém sa nám podarilo vyriešiť ich transformáciou na časové rady neobsahujúce trendovú zložku. Získavame tak ich cyklické zložky, ktoré sú stacionárne, a teda môžeme s nimi ďalej pracovať v podobe korelačnej či regresnej analýzy.

### 3 Tvorba kompozitného indikátora slovenskej ekonomiky

Základný variant kompozitného indikátora CLI sme vypočítali jednoduchým priemerom hodnôt všetkých šiestich ukazovateľov, ktoré doňho vstupujú. Každý z nich má teda pre jeho tvorbu rovnakú váhu.

Pre tvorbu rôznych variantov CLI sme vypočítali korelačné koeficienty vytvoreného kompozitného indikátora a jednotlivých ukazovateľov, ktoré ho tvoria. Na základe absolútnej hodnoty koeficientu sme potom postupne vylučovali ukazovatele s najnižším dosiahnutým koeficientom. Výsledky korelačnej analýzy uvádza tabuľka č. Do korelačnej analýzy vstupovali dáta upravené odstránením trendu, teda cyklické zložky jednotlivých ukazovateľov za účelom zachovania stacionarity skúmaných časových radov.

**Tabuľka 2 Korelačné koeficienty vstupov indikátora**

Correlation coefficients, using the observations 2000:1 - 2014:2  
(missing values were skipped)

5% critical value (two-tailed) = 0,2542 for n = 60

| c_GFC  | c_EXP  | c_IPI  | c_TII  | c_CCI  | c_MCAP  | c_CLI1 |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|
| 1,0000 | 0,7120 | 0,6015 | 0,6456 | 0,4682 | 0,1071  | 0,6342 | c_GFC  |
|        | 1,0000 | 0,8005 | 0,9185 | 0,4837 | 0,3463  | 0,8328 | c_EXP  |
|        |        | 1,0000 | 0,7598 | 0,3308 | 0,1983  | 0,6532 | c_IPI  |
|        |        |        | 1,0000 | 0,3011 | 0,2785  | 0,8268 | c_TII  |
|        |        |        |        | 1,0000 | -0,0751 | 0,5813 | c_CCI  |
|        |        |        |        |        | 1,0000  | 0,6754 | c_MCAP |
|        |        |        |        |        |         | 1,0000 | c_CLI1 |

*Zdroj: Vlastné spracovanie*

Na základe uvedených hodnôt sme postupne vytvorili tieto varianty kompozitného indikátora. Postupovali sme odpočítavaním ukazovateľov s najnižšími korelačnými koeficientmi.

**Tabuľka 3 Kompozitné indikátory a jeho prvky (vstupy)**

| Kompozitný indikátor | Zložky CLI                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CLI1                 | Tvorba hrubého fixného kapitálu v mil. EUR<br>Export tovarov a služieb v mil. EUR<br>Index priemyselnej produkcie (2010=100)<br>Obrat v priemysle (medziprodukt a kapitálové výrobky) (2010=100)<br>Index spotrebiteľskej dôvery<br>Trhová kapitalizácia v mil. EUR |
| CLI2                 | CLI1 – index spotrebiteľskej dôvery                                                                                                                                                                                                                                 |
| CLI3                 | CLI2 – tvorba hrubého fixného kapitálu                                                                                                                                                                                                                              |
| CLI4                 | CLI3 – index priemyselnej produkcie                                                                                                                                                                                                                                 |

*Zdroj: Vlastné spracovanie*

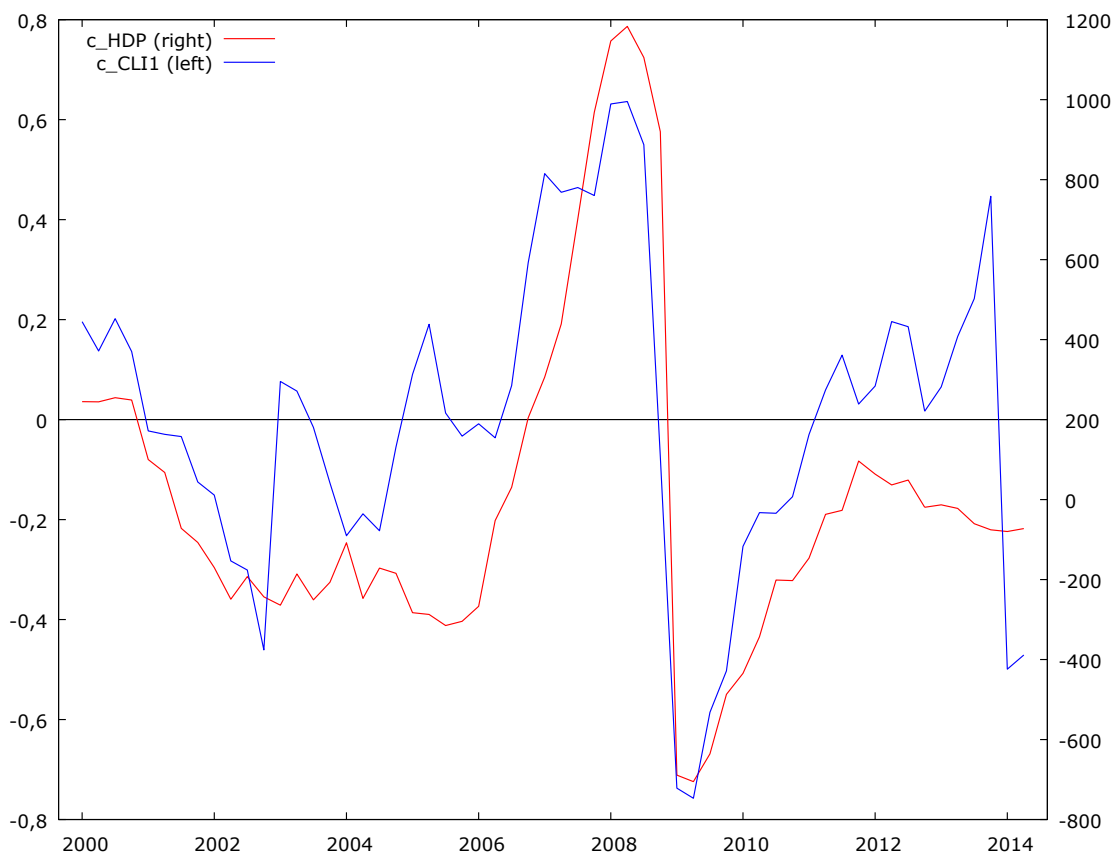
**Tabuľka 4 Korelačné koeficienty indikátora voči posunu HDP v čase**

|      | t-4          | t-3           | t-2           | t-1                  | t             | t+1           | t+2           | t+3    | t+4          |
|------|--------------|---------------|---------------|----------------------|---------------|---------------|---------------|--------|--------------|
| CLI1 | 0,3309<br>** | 0,4882<br>*** | 0,6446<br>*** | <b>0,7850</b><br>*** | 0,7606<br>*** | 0,5448<br>*** | 0,2795<br>**  | 0,0126 | -0,2225<br>* |
| CLI2 | 0,1686       | 0,3342<br>**  | 0,5118<br>*** | 0,6706<br>***        | 0,6883<br>*** | 0,5437<br>*** | 0,3411<br>*** | 0,1123 | -0,1012      |
| CLI3 | 0,1588       | 0,3083<br>**  | 0,4577<br>*** | 0,5989<br>***        | 0,6044<br>*** | 0,4525<br>*** | 0,2647<br>**  | 0,0613 | -0,1197      |
| CLI4 | 0,1922       | 0,2982<br>**  | 0,3999<br>*** | 0,5141<br>***        | 0,5101<br>*** | 0,3701<br>*** | 0,2011        | 0,0162 | -0,1465      |

*Zdroj: Vlastné spracovanie*

V tejto tabuľke môžeme vidieť prehľad krížových korelácií cyklických zložiek HDP a nami vytvoreného kompozitného indikátora s posunmi o 4 obdobia vpred a vzad. Na základe hodnoty korelačného koeficientu môžeme usúdiť, že CLI vo variante 1 a 4 zaujíma voči HDP charakter predstihového indikátora, nakoľko najvyššia hodnota bola dosiahnutá práve v čase t-1, a to konkrétne vo variante CLI1 s hodnotou až 0,7850. Graficky môžeme vidieť vzťah oboch premenných na nasledujúcom obrázku. Z tohto grafu môžeme vidieť, že CLI1 sa vyvíjalo v miernom predstihu pred našim referenčným radom HDP. Môžeme to vidieť napríklad koncom roka 2004, kedy CLI1 rástol, zatiaľ čo HDP bol ešte v miernom klesaní a začal stúpať až od roku 2006.

**Obrázok 1 Porovnanie vývoja cyklickej zložky HDP a CLI 1**



*Zdroj: Vlastné spracovanie*

Posúdenie prediktívnej sily len na základe porovnania výsledkov korelačnej analýzy, ktorá pracuje s párovými hodnotami skúmaných premenných považujeme za pomerne subjektívne. Z tohto dôvodu skúsime overiť túto skutočnosť aj prostredníctvom regresného modelu. Pokúsime sa teda namodelovať hodnoty cyklickej zložky HDP cez hodnoty cyklických zložiek nami vytvoreného kompozitného indikátora s jeho posunmi o 4 obdobia dozadu. Na základe významnosti jednotlivých regresorov, ktorú overíme cez tzv. Wald test budeme postupne odoberať nevýznamné premenné reprezentované jednotlivými posunmi, aby sme dokázali, ktoré posunutia CLI dokážu najlepšie vysvetliť HDP. Prvý variant modelu je znázornený na obr. č., kde vysvetľujúcimi premennými sú hodnoty CLI za obdobie  $t$  a štyri obdobia vzad.

V modeli (Tab. 5) vidíme už na prvý pohľad nesignifikantné premenné, postupne ich teda otestujeme, či pomáhajú vysvetliť závislú premennú HDP. Pre model v tejto podobe sa javia významné hodnoty CLI bez posunu a s posunom o jeden štvrt'rok. Výsledky Wald testov pre jednotlivé premenné, ktoré sme následne z modelu uberali prezentuje tabuľka č. Vo všetkých prípadoch platí, že nulová hypotéza hovorí o nevýznamnosti danej vysvetľujúcej premennej pre vysvetľovaný HDP. Pre rozsah tohto príspevku neuvádzame každý výstup modelu po odobratí danej premennej, ale len prehľad výsledkov testov, kde je pre nás rozhodujúca p-hodnota.

### Tabuľka 5 Regresný model 1 vzťahu HDP a CLI

**Model 1:** OLS, using observations 2001:1-2014:2 (T = 54)

Dependent variable: c\_HDP

|                    | <i>Coefficient</i> | <i>Std. Error</i>  | <i>t-ratio</i> | <i>p-value</i> |     |
|--------------------|--------------------|--------------------|----------------|----------------|-----|
| const              | -14,3811           | 30,2693            | -0,4751        | 0,63687        |     |
| c_CLI1             | 605,334            | 153,236            | 3,9503         | 0,00025        | *** |
| c_CLI1_1           | 393,629            | 213,219            | 1,8461         | 0,07105        | *   |
| c_CLI1_2           | 221,544            | 255,874            | 0,8658         | 0,39089        |     |
| c_CLI1_3           | 4,3254             | 304,942            | 0,0142         | 0,98874        |     |
| c_CLI1_4           | 257,456            | 201,354            | 1,2786         | 0,20718        |     |
| Mean dependent var | -18,39148          | S.D. dependent var |                | 425,1455       |     |
| Sum squared resid  | 2356838            | S.E. of regression |                | 221,5870       |     |
| R-squared          | 0,753975           | Adjusted R-squared |                | 0,728348       |     |
| F(5, 48)           | 29,42047           | P-value(F)         |                | 1,54e-13       |     |
| Log-likelihood     | -365,0866          | Akaike criterion   |                | 742,1731       |     |
| Schwarz criterion  | 754,1070           | Hannan-Quinn       |                | 746,7756       |     |
| rho                | 0,554183           | Durbin-Watson      |                | 0,895067       |     |

*Zdroj: Vlastné spracovanie*

### Tabuľka 6 Popis regresných modelov a ich zhodnotenie

|                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Test                                                                                                                                                   |
| <b>Test on Model 1:</b><br>Null hypothesis: the regression parameter is zero for c_CLI1_4<br>Test statistic: $F(1, 48) = 1,63488$ , p-value 0,207177   |
| Výsledok: Premenná CLI1 s posunom o 4 obdobia vzad je nevýznamná                                                                                       |
| <b>Test on Model 2:</b><br>Null hypothesis: the regression parameter is zero for c_CLI1_3<br>Test statistic: $F(1, 50) = 2,74574$ , p-value 0,103777   |
| Výsledok: Premenná CLI1 s posunom o 3 obdobia vzad je nevýznamná                                                                                       |
| <b>Test on Model 3:</b><br>Null hypothesis: the regression parameter is zero for c_CLI1_2<br>Test statistic: $F(1, 52) = 7,54383$ , p-value 0,00825297 |
| Výsledok: Premenná CLI1 s posunom o 2 obdobia je štatisticky významná                                                                                  |
| <b>Test on Model 3:</b><br>Null hypothesis: the regression parameter is zero for c_CLI1_1<br>Test statistic: $F(1, 52) = 2,30354$ , p-value 0,135136   |
| Výsledok: Premenná CLI1 s posunom o 1 obdobie je nevýznamná                                                                                            |
| <b>Test on Model 4:</b><br>Null hypothesis: the regression parameter is zero for c_CLI1<br>Test statistic: $F(1, 53) = 50,0177$ , p-value 3,44969e-009 |
| Výsledok: Premenná CLI1 bez posunu je štatisticky významná                                                                                             |

*Zdroj: Vlastné spracovanie*

Uvedené testy potvrdili, že pre vysvetlenie hodnôt kompozitného indikátora nemajú posuny o 4, 3 a 1 obdobie význam; hodnoty posunuté o dve obdobia, t.j. polrok sa však javia ako významné pre nami zostavený model. Z tohto dôvodu ich spolu s hodnotami CLI1 bez posunu zahrnieme do regresného modelu, ktorého výstup prezentuje obrázok.

**Tabuľka 7 Regresný model 4 vzťahu HDP a CLI**

**Model 4:** OLS, using observations 2000:3-2014:2 (T = 56)

Dependent variable: c\_HDP

|                    | <i>Coefficient</i> | <i>Std. Error</i>  | <i>t-ratio</i> | <i>p-value</i> |     |
|--------------------|--------------------|--------------------|----------------|----------------|-----|
| const              | -14,5491           | 30,17              | -0,4822        | 0,63162        |     |
| c_CLI1             | 755,638            | 106,844            | 7,0723         | <0,00001       | *** |
| c_CLI1_2           | 594,864            | 111,262            | 5,3465         | <0,00001       | *** |
| Mean dependent var | -8,738432          | S.D. dependent var |                | 420,4021       |     |
| Sum squared resid  | 2686123            | S.E. of regression |                | 225,1257       |     |
| R-squared          | 0,723667           | Adjusted R-squared |                | 0,713239       |     |
| F(2, 53)           | 69,39864           | P-value(F)         |                | 1,58e-15       |     |
| Log-likelihood     | -381,2518          | Akaike criterion   |                | 768,5036       |     |
| Schwarz criterion  | 774,5796           | Hannan-Quinn       |                | 770,8592       |     |
| rho                | 0,461437           | Durbin-Watson      |                | 1,077097       |     |

*Zdroj: Vlastné spracovanie*

Model sa javí ako vhodný, obe vysvetľujúce premenné majú signifikantné hodnoty (p-hodnota menšia ako 0,05), hodnota indexu determinácie je pomerne vysoká – modelom sme vysvetlili takmer 71,32% variability hodnôt HDP. Pozrime sa ďalej na testovanie predpokladov regresného modelu, ktorých výstupy prezentujú nasledujúce obrázky.

**Tabuľka 8 Overenie predpokladov regresného modelu 4**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Breusch-Pagan test for heteroskedasticity -<br/> Null hypothesis: heteroskedasticity not present<br/> Test statistic: LM = 10,558<br/> with p-value = <math>P(\text{Chi-square}(2) &gt; 10,558) = 0,00509747</math></p> <p>RESET test for specification -<br/> Null hypothesis: specification is adequate<br/> Test statistic: <math>F(2, 51) = 15,2185</math><br/> with p-value = <math>P(F(2, 51) &gt; 15,2185) = 6,56273e-006</math></p> <p>LM test for autocorrelation up to order 4 -<br/> Null hypothesis: no autocorrelation<br/> Test statistic: LMF = 3,5305<br/> with p-value = <math>P(F(4,49) &gt; 3,5305) = 0,0130929</math></p> <p>Test for normality of residual -<br/> Null hypothesis: error is normally distributed<br/> Test statistic: <math>\text{Chi-square}(2) = 2,49949</math><br/> with p-value = 0,286578</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

*Zdroj: Vlastné spracovanie*

Model vykazuje prítomnú nežiaducu heteroskedasticitu, o čom hovoria výsledky Breusch-Paganovho testu s p-hodnotou menšou ako 0,05. Overením chyby špecifikácie modelu sme pravdepodobne odhalili jej príčinu (p-hodnota RESET testu zamietla nulovú hypotézu o adekvátnej špecifikácii modelu). Problematická je takisto prítomnosť autokorelácie reziduí modelu (výsledok LM testu zamietol nulovú hypotézu). Testovanie normality reziduí prinieslo priaznivé výsledky – na základe p-hodnoty nevieme zamietnuť nulovú hypotézu o ich normálnom rozdelení. Keďže sme v modeli mali dve vysvetľujúce premenné, bolo potrebné tiež otestovať, či nie sú navzájom korelované. Test multikolinearity (obr.) nepotvrdil existenciu tohto problému.

**Tabuľka 9 Overenie multikolinearity regresného Modelu 4**

Variance Inflation Factors

Minimum possible value = 1.0

Values > 10.0 may indicate a collinearity problem

|          |       |
|----------|-------|
| c_CLI1   | 1,240 |
| c_CLI1_2 | 1,240 |

VIF(j) =  $1/(1 - R(j)^2)$ , where R(j) is the multiple correlation coefficient between variable j and the other independent variables

Properties of matrix X'X:

1-norm = 57,303269

Determinant = 1262,5685

Reciprocal condition number = 0,049525457

*Zdroj: Vlastné spracovanie*

Aj keď sme uvedeným regresným modelom nezískali dokonale efektívne odhady regresných koeficientov (v dôsledku porušenia predpokladu o homoskedasticite a nulovej autokorelácií reziduí), môžeme predpokladať, že existuje určitá prediktívna sila nami zostaveného kompozitného indikátora voči HDP. To sa potvrdilo aj krížovými koreláciami, kde bola najväčšia závislosť potvrdená práve v období predstihu o 1 štvrtrok.

## Záver

Tvorba kompozitných indikátorov predstavuje spôsob, ktorý relatívne spoľahlivo dokáže predikovať vývoj podkladových premenných, v našom prípade hrubého domáceho produktu Slovenska. Samotný kompozitný indikátor nepredstavuje fixný výsledok, ale vzhľadom na neustále zmeny v prostredí je potrebné sa ním zaoberať a spresňovať jeho nastavenia a parametre. Taktiež to vytvára tlak aj na neustále uvažovanie nad vstupmi a tým nad samotným zložením uvedeného modelu.

*Príspevok vznikol v rámci riešenia projektu VEGA 1/0519/12 – Poistenie podnikateľských subjektov ako nevyhnutná súčasť strategického riadenia v období dlhovej krízy.*

## Zoznam použitej literatúry

1. ANDREJKOVIČ, M. – TARKOVIČOVÁ, D. 2015a. Tvorba vstupov pre kompozitné indikátory predikcie vývoja HDP. In: Trendy v aplikovaní štatistických metód pri

- zlepšování kvality VI. (2015). Malá Ida : PHF EU, 2015. ISBN 978-80-225-4102-2. s. 12-23.
2. ANDREJKOVIČ, M. – TARKOVIČOVÁ, D. 2015b. Indikátory vývoja ekonomiky Slovenskej republiky a krajín V4. In: European Union Knowledge Economy Pass Review. 2015. Vol. 03, No. 1. ISSN 1339-2786. s. 14-23.
  3. BARÁNIK, M. – HABÁNIK, J. 2004. Makroekonómia. Trenčín: Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka. 2004. 318 s. ISBN 80-8075-043-2.
  4. CZESANY, S. - MACHÁČKOVÁ, L. - SEDLÁČEK P. 2007. Monitorování a analýza hospodářského cyklu. Praha : Český statistický úřad, 2007. ISBN 978-80-250-1401-1.
  5. FRUMKIN, M. 2000. Guide to Economic Indicators. 3th edition. Armonk – London: M.E.Sharpe, Inc., 2000. 331 p. ISBN 0-7656-0437-X.
  6. GRIFFIS, M. 2011. Economic Indicators for Dummies. 1st edition. For Dummies, 2011. 408 p. ISBN 978-1-118-03762-1.
  7. JUREČKA, V. a kol. 2010. Makroekonomie. Prvé vydanie. Praha: GradaPublishing, a.s., 2010. s. 135. ISBN 978-80-247-3258-9.
  8. LISÝ, J. a kol. 2007. Ekonomie v novej ekonomike. Druhé vydanie. Bratislava: IURA EDITION, 2007. 639 s. ISBN- 978-80-8078-164-4.
  9. MACH, M. 1994. Makroekonomie pro inženýrské stadium. 2.část. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 1994. 188 s. ISBN 80-7079-269-8.
  10. SOUKUP, J. a kol. 2010. Makroekonomie. Druhé, aktualizované vydanie. Praha: Management Press, s.r.o., 2010. 518 s. ISBN 978-80-7261-219-2
  11. TARKOVIČOVÁ, D. 2015. Štatistická analýza makroekonomických ukazovateľov Slovenska a ich porovnanie s vybranými európskymi krajinami. [Diplomová práca] Košice : PHF EU, 2015.
  12. TKÁČOVÁ, A. Kompozitný predstihový indikátor hospodárskeho cyklu českej ekonomiky. In: Politická ekonomie. 2012, roč. 60, s. 590–613

#### **Kontaktná adresa autorov**

Ing. Marek Andrejkovič, PhD.

Ing. Denisa Tarkovičová

Ekonomická univerzita v Bratislave

Podnikovohospodárska fakulta so sídlom v Košiciach

Katedra kvantitatívnych metód

Tajovského 13, 041 30 Košice

E-mail: marek.andrejkovic@gmail.com

# STRATEGICKÁ ANALÝZA SPOLOČNOSTI ŽELEZNICE SLOVENSKEJ REPUBLIKY

*František Nemeth*

## Abstract

Slovak Railways executes the role of the Infrastructure Manager in the Slovak Republic. It is a „sui generis“ company that has been created by the autonomous act, for the purpose to provide transfer and traffic services that correspond with traffic policy of the state and the requirements of the market, including related activities. Based on the mission and vision of the company, and namely on its strategic objectives we can see the effort of the company, to combine high differentiation and relative level of the costs. Take into account this fact; it is possible to identify the business entrepreneurial strategy as the „strategy of the clear road „defined by W. K. Hall.

## Key words

strategic analysis, resources, financial analysis, business strategy

## JEL classification

M19, M21, L29

## Úvod

Manažérom infraštruktúry v zmysle zákona o dráhach je podnikateľ, ktorý prevádzkuje železničnú infraštruktúru. Pod pojmom prevádzkovanie železničnej infraštruktúry sa rozumejú činnosti, ktorými sa zabezpečuje správa a obsluha železničnej infraštruktúry a organizuje železničná doprava. V súlade s § 34 ods. 3 zákona NR SR č. 513/2009 Z.z., manažérom infraštruktúry môže byť len právnická osoba, ktorá:

- a) má platné povolenie vydané regulačným orgánom podľa § 29,
- b) má uzatvorenú zmluvu o prevádzkovaní železničnej infraštruktúry s jej vlastníkom, ak sama nie je jej vlastníkom alebo ak spravuje železničnú infraštruktúru na základe zákona,
- c) má platné bezpečnostné povolenie vydané bezpečnostným orgánom podľa § 87,
- d) zamestnáva na prevádzkovanie železničnej infraštruktúry osoby, ktoré majú odbornú spôsobilosť, zdravotnú spôsobilosť a psychickú spôsobilosť na výkon práce podľa § 31,
- e) spĺňa požiadavku finančnej spôsobilosti; to neplatí, ak ide len o prevádzkovanie vlečky.

Podľa § 34 ods. 5 zákona NR SR č. 513/2009 Z.z. o dráhach, manažér infraštruktúry:

- a) samostatne vykonáva v súlade s pravidlami pre obchodné spoločnosti vnútornú správu svojho podniku, účtovníctvo a vnútropodnikovú kontrolu,
- b) prevádzkuje železničnú infraštruktúru v súlade s predmetom činnosti a týmto zákonom a
- c) nakladá so zvereným štátnym majetkom podľa osobitného predpisu.

Zároveň podľa § 34 ods. 6 zákona NR SR č. 513/2009 Z.z., je manažér infraštruktúry okrem základných povinností prevádzkovateľa dráhy podľa § 30 povinný:

- a) prideľovať spravodlivým a nediskriminačným spôsobom železničným podnikom kapacitu železničnej infraštruktúry (ďalej len „kapacita infraštruktúry“) až do vyčerpania celej kapacity železničnej infraštruktúry a uzatvárať s nimi za

- rovnakých a nediskriminačných podmienok zmluvu o prístupe k železničnej infraštruktúre,
- b) poskytovať bezpečnostnému orgánu informácie a údaje potrebné na posúdenie stavu bezpečnosti prevádzkovanvej dráhy a dopravy na dráhe, úrovne dopravných služieb a dodržiavania národných bezpečnostných predpisov a na vedenie evidencie a štatistiky,
  - c) zisťovať príčinu nehody alebo mimoriadnej udalosti na dráhe a oznamovať ich vyšetrovaciemu orgánu,
  - d) uchovávať podklady a údaje na účely určovania úhrady za prístup k železničnej infraštruktúre a na požiadanie ich poskytnúť regulačnému orgánu, zostaviť grafikon dopravy na dráhe.

Príspevok je súčasťou širšej štúdie zaoberajúcej sa identifikáciou kritických faktorov podnikateľskej stratégie a ich vplyvu na výkonnosť spoločnosti Železnice Slovenskej republiky. Cieľom príspevku je strategická analýza spoločnosti, ktorá umožní identifikovať uplatňovanú podnikateľskú stratégiu a zároveň hľadať jej kritické faktory vo vzťahu k podnikovej výkonnosti.

## 1 Železnice Slovenskej republiky

Železnice Slovenskej republiky, vykonávajú v súlade s § 1 a 2 zákona NR SR č. 258/1993 Z.z. o Železničniciach Slovenskej republiky a § 34 zákona NR SR č. 513/2009 Z.z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov („zákon o dráhach“) funkciu manažéra infraštruktúry v SR. Jedná sa o spoločnosť „sui generis“, ktorá bola zriadená samostatným zákonom za účelom zabezpečenia prepravných a dopravných služieb, zodpovedajúcich záujmom dopravnej politiky štátu a požiadavkám trhu vrátane súvisiacich činností. Vzhľadom na skutočnosť, že Železnice Slovenskej republiky spravujú a riadia majetok ktorý je vo vlastníctve štátu, podstatnú časť zdrojov (56,05%) ktoré k tomu využívajú tvoria prostriedky štátneho rozpočtu resp. ostatných verejných zdrojov.

„Základná architektúra ŽSR je dvojstupňová organizačná štruktúra, na vrchole s generálnym riaditeľstvom a vnútornými organizačnými jednotkami. Riadiacimi orgánmi ŽSR sú správna rada a generálny riaditeľ.

Činnosť ŽSR riadi generálny riaditeľ, ktorý je za jej výsledky zodpovedný Správnej rade. Okrem toho je štatutárnym orgánom ŽSR – zastupuje organizáciu navonok a koná v jej mene vo všetkých veciach, pokiaľ nie sú vo výlučnej pôsobnosti Správnej rady alebo Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja. Generálneho riaditeľa na návrh Správnej rady vymenúva a odvoláva minister dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR.“ (Nemeth, 2008)

„Správna rada je najvyšší orgán železníc. Má päť členov. Štyria členovia správnej rady sú odborníci, najmä z odvetvia dopravy, financií a práva vymenovaní na základe výsledkov výberového konania, ktorého podmienky určí minister dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky a jeden je volený zástupca zamestnancov železníc.“ (§ 5 ods. 1 zákona NR SR č. 258/1993 Z.z.)

„Na čele Generálneho riaditeľstva stojí generálny riaditeľ. Riadi úsek generálneho riaditeľa a má štyroch námestníkov, ktorí riadia činnosť na zverenom úseku a zastupujú generálneho riaditeľa vo vymedzenom rozsahu. Každému námestníkovi generálneho riaditeľa podliehajú úseky a tie organizačné zložky ŽSR, ktorých pôsobnosť súvisí s ním riadenou oblasťou a činnosťou.

Vnútorné organizačné jednotky sú samostatne účtujúce organizačné zložky. Zodpovedajú za zverený majetok, pohľadávky a záväzky a riadia sa finančným plánom. Zabezpečujú činnosti prierezové, obslužné a technické pre celú sieť ŽSR. Náklady sú kryté

vnútropodnikovými tržbami, externými tržbami a príspevkom Generálneho riaditeľstva ŽSR.“ (Železnice Slovenskej republiky, 2015)

Železnice Slovenskej republiky majú pre obdobie rokov 2014 až 2016 uzatvorenú Zmluvu o prevádzkovaní železničnej infraštruktúry s vlastníkom železničnej infraštruktúry v SR v zastúpení Ministerstvom dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR. Zmluva je uzatvorená podľa § 269 ods. 2 zák. č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov a podľa § 34 ods. 3 písm. b) zákona NR SR č. 513/2009 Z. z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, v záujme zaistenia bezpečnej a nepretržitej prevádzky železničnej siete a výkonu nevyhnutných služieb súvisiacich s prevádzkovaním a zabezpečením rozvoja železničnej infraštruktúry ako aj zabezpečenia úpravy právnych a finančných vzťahov medzi zmluvnými stranami, ktoré pri prevádzkovaní a zabezpečovaní prevádzkyschopnosti železničnej infraštruktúry vznikajú.

Predmetom zmluvy je upraviť podmienky pre prevádzkovanie železničnej infraštruktúry, upraviť práva a povinnosti zmluvných strán pri napĺňaní účelu zmluvy a zabezpečiť manažérovi infraštruktúry z rozpočtu verejnej správy úhradu podľa § 56 zákona o dráhach a neinvestičnú dotáciu na prevádzku železničnej infraštruktúry podľa § 61 zákona o dráhach do výšky schváleného štátneho rozpočtu.

Vlastník infraštruktúry sa zaväzuje uhradiť manažérovi infraštruktúry sumu, ktorá kryje náklady na železničnú infraštruktúru súvisiace so zabezpečením činností podľa článku III zmluvy vyplývajúce manažérovi infraštruktúry zo zákona o dráhach podľa § 56 ods. 1 a z ostatných všeobecne platných právnych predpisov za príslušný rozpočtový rok a to formou úhrady fixnej časti ekonomicky oprávnených nákladov podľa článku VI odsek 6 zmluvy.

Celkovými výnosmi (plánovanými aj skutočnými) pre účely Zmluvy o prevádzkovaní železničnej infraštruktúry sú úhrady od železničných podnikov za služby poskytované podľa Prílohy č. 13 B bod 1 a 2 zákona o dráhach, ktoré sú stanovené podľa osobitného predpisu a výnosy z úhrad a dotácií podľa článku IV odsek 1 a 2 zmluvy.

Analýza interného prostredia sa v zásade sústreďuje na vnútorné prostredie podniku, konkrétne na jeho schopnosti a zdroje. Úlohou tejto analýzy je identifikovať strategicky významné zdroje a schopnosti a následne špecifické prednosti podniku ako zdroje konkurenčnej výhody. Užitočným počiatočným bodom je potom jednoduchá klasifikácia základných typov zdrojov, obvykle do štyroch základných skupín:“ (Sedláčková – Buchta, 2006, s. 76-77)

- Hmotné zdroje (stroje a zariadenia, pozemky, budovy a haly alebo dopravné prostriedky).
- Ľudské zdroje (počet, štruktúra, kvalifikácia, motivácia, adaptabilita).
- Finančné zdroje (objem a štruktúra – vlastné zdroje alebo zdroje cudzie).
- Nehmotné zdroje (patenty, licencie, know-how, povesť podniku, značka).

## 1.1 Hmotné zdroje

K určení hmotných zdrojov je potrebné pristúpiť zo širšieho hľadiska ako iba jednoduchým prehľadom strojov a zariadení či výrobných kapacít. Typické hmotné zdroje reprezentujú predovšetkým stroje a zariadenia, pozemky, budovy, haly či dopravné prostriedky. Okrem základných štatistických charakteristík (počet, kapacita, rozloha, atď.) je potrebné identifikovať ich ďalšie vlastnosti ako je napr. vek, technický stav, spoľahlivosť či flexibilita. Tieto faktory totiž determinujú kvalitu výstupu potrebnú pre získanie konkurenčnej výhody.

Železnice Slovenskej republiky ako manažér infraštruktúry v zmysle ustanovení zákona č. 513/2009 Z.z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov spravovali a prevádzkovali v roku 2014 železničné dráhy celoštátneho a

regionálneho významu a zariadenia v nasledovných parametroch: (Železnice Slovenskej republiky, 2014).

**Tabuľka 1 Rozsah a parametre železničnej infraštruktúry v správe ŽSR**

| <b>Parameter/rok</b>                                          | <b>2014</b> |
|---------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>ŽELEZNIČNÉ TRATE A STAVBY</b>                              |             |
| Stavebná dĺžka prevádzkovaných tratí celkovo (v km )          | 3 582       |
| Stavebná dĺžka spravovaných tratí (v km )                     | 3 627       |
| Stavebná dĺžka koľají celkovo (km)                            | 6 872       |
| Počet výhybiek                                                | 8 448       |
| Počet mostov                                                  | 2 314       |
| Celková dĺžka mostov (m)                                      | 51 555      |
| Počet tunelov                                                 | 76          |
| Celková dĺžka tunelov (m)                                     | 45 004      |
| <b>ZABEZPEČOVACIE ZARIADENIA</b>                              |             |
| <b>Traťové zabezpečovacie zariadenia</b>                      |             |
| Automatický blok (km)                                         | 552         |
| Automatické hradlo (km)                                       | 495         |
| Poloautomatický blok (km)                                     | 612         |
| Trate s telefonickým dorozumievaním                           | 1 546       |
| Staničné zabezpečovacie zariadenia (ks)                       | 471         |
| Diaľkovo ovládané zabezpečovacie zariadenia - dispečerom (km) | 361         |
| Vlakové zabezpečovacie zariadenie (km)                        | 748         |
| Železničné priecestia (ks)                                    | 2 131       |
| Spádoviskové zabezpečovacie zariadenia (ks)                   | 240         |
| <b>ZARIADENIA ELEKTROTECHNIKY</b>                             |             |
| Elektrifikované trate (km)                                    | 1 586       |
| Rozvinutá dĺžka trakčného vedenia (km)                        | 5 008       |
| Napájacie a spínacie stanice (ks)                             | 92          |

Zdroj: Železnice Slovenskej republiky. 2014. Výročná správa. Bratislava : Generálne riaditeľstvo, 2014. s. 12 – 13.

V údajoch o „Stavebnej dĺžke spravovaných tratí“ sú aj trate s pozastavenou prevádzkou z dôvodu zlého technického stavu. Neprevádzkované trate v celkovej dĺžke 45,544 km sú:

- Turňa nad Bodvou – MÁV 3,139 km,
- Komárno – Kolárovo 25,908 km,
- Žabokrečná spojka 1,279 km,
- Plavecký Mikuláš – Plavecké Podhradie vrátane dopravne Plavecký Mikuláš 5,395 km,
- Breznička – Katarínska Huta 9,823 km.

V roku 2014 bola opätovne uvedená do prevádzky trať Michal'any – Lastovce (Michal'anská spojka) v dĺžke 0,719 km, čím bola jej dĺžka v roku 2014 zahrnutá aj do údajov o „Stavebnej dĺžke prevádzkovaných tratí celkovo.“

Údaje neobsahujú stavebné dĺžky zrušených tratí Devínske Jazero – Stupava, Rimavská Sobota – Poltár a v roku 2014 Košickú detskú historickú železnicu „Čermel'ka.“

## 1.2 Ľudské zdroje

Hlavné charakteristiky ľudských zdrojov podniku vypovedajúce o ich štruktúre z hľadiska veku, kvalifikácie či vzdelania by mali byť doplnené ďalšími údajmi napr. o ich motivovaní či adaptabilite. Konkurenčná výhoda môže byť totiž založená na vysokokvalifikovaných pracovníkoch resp. pracovníkoch s vysokou špecializáciou poprípade na pracovníkoch spĺňajúcich špecifické zdravotné či osobnostné predpoklady. Z tohto hľadiska predstavuje v súčasnosti jedinečnú konkurenčnú výhodu existencia tzv. podnikových učilíšť či spolupráca podniku s odbornými školami, nakoľko voľný trh práce začína v súčasnosti pociťovať nedostatok kvalifikovaných robotníkov.

Súhrnný prehľad o evidenčnom počte zamestnancov v spoločnosti Železnice slovenskej republiky ku dňu 31. 12. 2014 poskytuje nasledujúca tabuľka.

**Tabuľka 2 Prehľad počtu zamestnancov v spoločnosti ŽSR v roku 2014**

| <b>Vývoj zamestnanosti</b>               | <b>2014</b> |
|------------------------------------------|-------------|
| Evidenčný počet zamestnancov k 31.12.    | 14 110      |
| Priemerný prepočítaný počet zamestnancov | 14 109      |

*Zdroj: Železnice Slovenskej republiky. 2014. Výročná správa. Bratislava : Generálne riaditeľstvo, 2014. s. 18.*

Vývoj zamestnanosti zaznamenal medziročný pokles počtu zamestnancov o 191 v roku 2014 oproti roku 2013. Tento trend bol ovplyvnený zrušením ZPOŽ Bratislava ako vnútornej organizačnej jednotky ŽSR, výmazom z Obchodného registra od 1. 7. 2014. Zároveň s týmto došlo k zmene vekovej štruktúry zamestnancov vo všetkých vekových pásmach. V dvoch vekových pásmach došlo k poklesu, vo vekovom pásme 30 - 39 rokov o 232 zamestnancov a v pásme 40 – 49 rokov o 145 zamestnancov. V ostatných vekových pásmach bol zaznamenaný nárast počtu zamestnancov. Najvyšší nárast bol zaznamenaný v pásme 50 – 59 rokov o 117 zamestnancov. O vekovej štruktúre zamestnancov spoločnosti ŽSR vypovedá tabuľka č. 3.

**Tabuľka 3 Veková štruktúra zamestnancov ŽSR v roku 2014**

| <b>Veková štruktúra zamestnancov k 31.12.</b> | <b>2014</b>   |
|-----------------------------------------------|---------------|
| do 20 rokov                                   | 23            |
| 20 - 29 rokov                                 | 1 091         |
| 30 - 39 rokov                                 | 2 298         |
| 40 - 49 rokov                                 | 4 780         |
| 50 - 59 rokov                                 | 5 305         |
| nad 60 rokov                                  | 613           |
| <b>ŽSR spolu</b>                              | <b>14 110</b> |

*Zdroj: Železnice Slovenskej republiky. 2014. Výročná správa. Bratislava : Generálne riaditeľstvo, 2014. s. 18.*

Priemerný vek zamestnancov ŽSR bol 46 rokov. V roku 2014 pokračoval na ŽSR „Adaptačný program absolventov vybraných škôl“ v rámci ktorého bolo prijatých 80 absolventov. Tento fakt spôsobil nárast počtu zamestnancov vo vekovom pásme 20 – 29 rokov. Prijímanie absolventov bolo zacielené na obsadzovanie nedostatkových profesií v prevádzke a prijímaní boli prednostne absolventi s ukončeným vzdelaním v odbore elektrotechniky, strojárstva alebo stavebníctva. O vzdelanostnej štruktúre zamestnancov v spoločnosti Železnice Slovenskej republiky vypovedá nasledujúca tabuľka č. 4.

**Tabuľka 4 Vzdelanostná štruktúra zamestnancov ŽSR**

| <b>Vzdelanostná štruktúra zamestnancov k 31.12.</b> | <b>2014</b>   |
|-----------------------------------------------------|---------------|
| Základné vzdelanie                                  | 471           |
| Stredné vzdelanie                                   | 3 883         |
| Úplné stredné vzdelanie                             | 7 349         |
| Vysokoškolské vzdelanie                             | 2 407         |
| <b>ŽSR spolu</b>                                    | <b>14 110</b> |

*Zdroj: Železnice Slovenskej republiky. 2014. Výročná správa. Bratislava : Generálne riaditeľstvo, 2014. s. 18.*

Vo vzdelanostnej štruktúre zamestnancov došlo v dôsledku rastúcich požiadaviek na riadenie dopravy a údržbu k zvýšeniu podielu zamestnancov s vysokoškolským a úplným stredným vzdelaním (+ 1 %). Vzdelanostná úroveň zamestnancov ŽSR je cielene zvyšovaná vplyvom prijímania absolventov škôl a tiež zvyšovaním kvalifikácie zamestnancov štúdiom popri zamestnaní.

Zástupcovia 11 odborových železničiarских organizácií a generálny riaditeľ Železníc Slovenskej republiky podpísali Kolektívnu zmluvu ŽSR platnú od 1. 1. do 31. 12. 2014. V súlade s ustanoveniami Kolektívnej zmluvy ŽSR bol zabezpečený medziročný nárast priemernej mzdy o 3% oproti plánovanej priemernej mzde v roku 2013.

### 1.3 Finančné zdroje

Finančné zdroje vo všeobecnosti predstavujú zdroje vlastné a cudzie zdroje. Podiel týchto zdrojov ovplyvňuje jednak finančnú štruktúru podniku, ale taktiež vplyvajú na jeho stabilitu. Analýza finančných zdrojov má za cieľ určiť, ktoré zdroje sú pre podnik nevyhnutné a sú k dispozícii väčšine konkurentov a ktoré finančné zdroje sú naopak potenciálnym základom pre jeho konkurenčnú výhodu.

Železnice Slovenskej republiky vykazovali k 31. 12. 2014 v súlade s Medzinárodnými účtovnými štandardmi pre finančné výkazníctvo celkový majetok v hodnote 3 368 645 tis. EUR. V porovnaní s rokom 2013 ide o pokles majetku na úrovni 2,05%. Základná štruktúra majetku a zdrojov pre rok 2014 je nasledovná: (Železnice Slovenskej republiky, 2014, s. 15)

- **Dlhodobé aktíva** tvoria z celkového objemu majetku 96,9 %, oproti minulému roku vzrástli o 106 595 tis. EUR.
- **Krátkodobé aktíva** tvoria z celkového objemu majetku 3,1 %. Oproti predchádzajúcemu roku poklesli o 177 407 tis. EUR.
- **Vlastné imanie** bolo k 31. 12. 2014 vykázané vo výške 1 626 319 tis. EUR a tvorí z celkového objemu pasív 48,3 %.
- **Kapitálové fondy** zaznamenali nárast oproti stavu k 31. 12. 2013 o 4 424 tis. EUR, čo súvisí hlavne s vysporiadaním pozemkov na železničnej infraštruktúre.
- **Dlhodobé záväzky** sa v porovnaní s predchádzajúcim rokom zvýšili o 57 626 tis. EUR.

Ako už bolo spomenuté vyššie, cieľom analýzy finančných zdrojov je nielen určiť tie zdroje, ktoré sú pre podnik nevyhnutné, ale tiež identifikovať zdroje jedinečné, ktoré predstavujú potenciálny základ konkurenčnej výhody. Z pohľadu Železníc Slovenskej republiky môžeme za takýto zdroj považovať dotácie. Tieto môžu mať charakter investičných dotácií resp. sa jedná o neinvestičné dotácie z prostriedkov štátneho rozpočtu určené na prevádzkovanie železničnej infraštruktúry. Investičné dotácie, ktoré majú ŽSR k dispozícii môžu mať svoj pôvod v štátnom rozpočte SR alebo sú to dotácie poskytované na úrovni EÚ. Súhrnný prehľad o dotáciách, ktorými disponujú Železnice Slovenskej republiky je zachytený v nasledujúcich tabuľkách.

**Tabuľka 5 Štátne dotácie a dotácie EÚ**

| <b>v tis. EUR</b>                                  | <b>k 31. decembru 2014</b> |
|----------------------------------------------------|----------------------------|
| Investičné dotácie z fondu EÚ - prostriedky ŠR     | 160 671                    |
| Investičné dotácie z fondu EÚ - prostriedky EÚ     | 665 683                    |
| Investičné dotácie - program ISPA - prostriedky ŠR | 122 680                    |
| Investičné dotácie - program ISPA - prostriedky EÚ | 68 615                     |
| Investičné dotácie - ostatné                       | 314 395                    |
| Dotácia - odkúpenie podielu                        | 1 525                      |
| Investičná dotácia - nárok                         | 41 038                     |
| <b>Štátne dotácie a dotácie EÚ celkom</b>          | <b>1 374 607</b>           |
| <b>z toho krátkodobá časť</b>                      | <b>63 828</b>              |

Zdroj: Železnice Slovenskej republiky. 2014. Výročná správa. Bratislava : Generálne riaditeľstvo, 2014. s. 65.

**Tabuľka 6 Dotácie na prevádzkovanie železničnej infraštruktúry**

| <b>v tis. EUR</b>                                                  | <b>k 31. decembru 2014</b> |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Dotácie na prevádzkovanie železničnej infraštruktúry               | 250 000                    |
| <b>Dotácie na prevádzkovanie železničnej infraštruktúry celkom</b> | <b>250 000</b>             |

Zdroj: Železnice Slovenskej republiky. 2014. Výročná správa. Bratislava : Generálne riaditeľstvo, 2014. s. 64.

Na základe Uznesenia vlády č. 390/2013 a platnej Zmluvy o prevádzkovaní železničnej infraštruktúry na roky 2014 – 2016 uzatvorenej medzi MDVRR SR a ŽSR bola nákladným železničným dopravcom poskytnutá kompenzácia finančných dopadov spojených so znížením úhrad za prístup k železničnej infraštruktúre vo výške 22 478 tis. EUR. Celková dotácia zo štátneho rozpočtu pre ŽSR tak dosiahla v roku 2014 výšku 272 478 tis. EUR.

#### 1.4 Nehmotné zdroje

Nehmotné zdroje podniku môžu pokrývať buď oblasť technológií, ide tu o patenty, licencie, obchodné tajomstvá či know-how alebo je to oblasť, ktorá zahŕňa povesť podniku (ochrannú známku, značku, atď.). Hodnota nehmotného majetku môže dosahovať významný podiel na fixných aktívach. Vlastníctvo určitého patentu či ochrannej známky je nehmotný zdroj na ktorom stavajú svoju konkurenčnú výhodu mnohé podniky.

Prvým z nehmotných zdrojov, ktorý zabezpečuje Železničiam Slovenskej republiky výhradné postavenie na trhu je fakt, že ide o spoločnosť, ktorá je jediná svojho druhu pre „zabezpečenie prepravných a dopravných služieb, ktoré zodpovedajú záujmom dopravnej politiky štátu a požiadavkám trhu vrátane súvisiacich činností“ (§ 1 ods. 2 zákona NR SR č. 258/1993 Z.z.) a ktorá je zriadená samostatným zákonom.

Ďalšie nehmotné zdroje, ktoré je možné považovať za zdroj jedinečnosti a konkurenčnej výhody vyplývajú z § 29 zákona NR SR č. 513/2009 Z.z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, kde je stanovené, že:

- 1) Prevádzkovať dráhu môže len ten kto
  - a) má platné povolenie regulačného orgánu na prevádzkovanie dráhy,
  - b) má uzatvorenú zmluvu o prevádzkovaní dráhy s vlastníkom dráhy, ak sám nie je vlastníkom dráhy,
  - c) zamestnáva na prevádzkovanie dráhy osoby, ktoré majú odbornú spôsobilosť, zdravotnú spôsobilosť a psychickú spôsobilosť na výkon práce.

- 2) Povolenie na prevádzkovanie dráhy vydá regulačný orgán
  - a) fyzickej osobe, ktorá je plne spôsobilá na právne úkony, dosiahla vek 18 rokov, je bezúhonná a spĺňa požiadavku odbornej kvalifikácie; ak táto osoba nemá odbornú kvalifikáciu, musí ustanoviť zodpovedného zástupcu, ktorý ju má,
  - b) právnickej osobe, ktorej štatutárny zástupca alebo členovia štatutárneho orgánu spĺňajú požiadavky plnej spôsobilosti na právne úkony, veku a bezúhonnosti podľa písmena a), a ktorej štatutárny zástupca alebo najmenej jeden člen štatutárneho orgánu spĺňa požiadavku odbornej kvalifikácie; inak musí ustanoviť zodpovedného zástupcu, ktorý ju má.
- 3) Odbornou kvalifikáciou potrebnou na prevádzkovanie dráhy je vysokoškolské dopravné, stavebné, strojnícke alebo elektrotechnické vzdelanie druhého stupňa a najmenej trojročná prax v riadiacej funkcii v oblasti prevádzkovania dráhy, alebo úplné stredoškolské vzdelanie dopravného, stavebného, strojníckeho alebo elektrotechnického zamerania a najmenej päťročná prax v riadiacej funkcii v oblasti prevádzkovania dráhy; preukazuje sa dokladom o dosiahnutom vzdelaní a dokladmi o získanej praxi. Ak nemožno prax preukázať dokladmi, pretože sa nezachovali, alebo neexistuje osoba, u ktorej sa prax vykonávala, možno pripustiť preukázanie praxe čestným vyhlásením.

Podľa Sedláčkovej a Buchtu (2006, s. 78) "činnosti a väzby medzi podnikovými zdrojmi sú často omnoho dôležitejšie ako zdroje samy o sebe." Z tohto pohľadu môžeme úroveň vzťahov a súvislostí medzi činnosťami, ktoré zabezpečujú splnenie vyššie uvedených zákonných požiadaviek považovať za ďalší z nehmotných zdrojov podniku.

## 2 Finančná analýza

Finančná analýza predstavuje značne špecifickú a veľmi užitočnú súčasť analýzy zdrojov. Z hľadiska strategickej analýzy je úlohou finančnej analýzy určiť, ako podnik v priebehu času využíva svoje finančné zdroje.

Základným informačným zdrojom pre finančnú analýzu podniku je jeho účtovná závierka, konkrétne jej dva výkazy: (Zalai a kol., 2013, s. 65)

- Výkaz o majetku a záväzkoch.
- Výkaz o príjmoch a výdavkoch.

Prehľad finančných ukazovateľov spoločnosti, z ktorých finančná analýza podniku vychádza, poskytuje nasledujúca tabuľka.

**Tabuľka 7 Finančné ukazovatele spoločnosti Železnice Slovenskej republiky**

| <b>k 31. 12.</b>                        | <b>m.j.</b> | <b>2014</b> |
|-----------------------------------------|-------------|-------------|
| <b>Pomerové ukazovatele likvidity</b>   |             |             |
| Bežná likvidita                         |             | 0,52        |
| Celková likvidita – priemerná           |             | 0,57        |
| <b>Pomerové ukazovatele rentability</b> |             |             |
| Rentabilita výnosov                     |             | 0,011       |
| Rentabilita vlastného kapitálu          |             | 0,003       |
| Rentabilita aktív                       |             | 0,001       |
| <b>Ukazovatele nákladovosti</b>         |             |             |
| Nákladovosť                             | %           | 98,95       |
| Mzdová náročnosť                        | %           | 31,91       |

**Tabuľka 7 Finančné ukazovatele spoločnosti Železnice Slovenskej republiky - pokračovanie**

| <b>k 31. 12.</b>                          | <b>m.j.</b> | <b>2014</b> |
|-------------------------------------------|-------------|-------------|
| <b>Ukazovatele zadlženosti</b>            |             |             |
| Koeficient samofinancovania               | %           | 82,25       |
| Celková zadlženosť                        | %           | 17,75       |
| Miera zadlženosti vlastného imania        | %           | 21,57       |
| <b>Ukazovatele produktivity práce</b>     |             |             |
| Z výnosov                                 | EUR/zam.    | 32 549      |
| Z výkonov                                 | vlkm/zam.   | 3 281       |
| <b>Ukazovatele aktivity - doby obratu</b> |             |             |
| Zásob                                     | deň         | 17          |
| Krátkodobých pohľadávok z obch. styku     | deň         | 26          |

*Zdroj: Železnice Slovenskej republiky. 2014. Výročná správa. Bratislava : Generálne riaditeľstvo, 2014. s. 17.*

Likvidita predstavuje ukazovateľ finančnej analýzy vypovedajúci o schopnosti podniku uhrádzať svoje záväzky. *Bežná likvidita* (2. stupňa) predstavuje pomer krátkodobého finančného majetku a krátkodobých pohľadávok k celkovým krátkodobým záväzkom. Pri výpočte bežnej likvidity by mali byť brané do úvahy iba krátkodobé pohľadávky „inkasovateľné“ teda tie u ktorých je vysoký predpoklad, že budú uhradené. Vo všeobecnosti by krátkodobé záväzky nemali presiahnuť objem finančného majetku a krátkodobých pohľadávok, preto za odporúčané hodnoty sú považované hodnoty z intervalu 1 – 1,5. Na základe tejto skutočnosti je možné konštatovať, že hodnoty ukazovateľa dosahované spoločnosťou ŽSR v roku 2014 dosahujú zhruba polovičnú úroveň odporúčanej hodnoty. V prípade *celkovej likvidity* je situácia v spoločnosti ešte horšia, keď odporúčané hodnoty by mali dosahovať úroveň od 2 do 2,5, pričom ŽSR dosiahli v roku 2014 úroveň ukazovateľa hlboko pod týmito hodnotami na úrovni 0,57. V prospech spoločnosti vypovedá fakt, že minimálne 50% vykázaných záväzkov je splatných z prostriedkov štátneho rozpočtu poskytnutých vo forme bežnej a investičnej dotácie.

*Rentabilita* podniku zahŕňa ukazovatele vypovedajúce o jeho celkovej výnosnosti. „Vo všeobecnosti je možné rentabilitu vyjadriť ako pomer zisku ku kapitálu vloženému do podniku. Za efektívnu mieru rentability sú vo všeobecnosti považované kladné hodnoty jednotlivých ukazovateľov na úrovni minimálne 10%.“ (Nemeth, 2012) *Rentabilita výnosov* vypovedá o zhodnotení spotrebovaných vstupov tým, že kvantifikuje výšku zisku v jednom eure tržieb. *Rentabilita kapitálu* zas vypovedá o intenzite, s akou je reprodukováný kapitál vložený do podniku. Zhodnotením tej časti celkového kapitálu, ktorou je vlastný kapitál, je čistý zisk. Zhodnotením časti kapitálu, ktorá je tvorená cudzím kapitálom, je úrok. Z tohto hľadiska ide teda o najsyntetickéjšie vyjadrenie výnosnosti kapitálu. *Rentabilita aktív* predstavuje podobnú vypovedaciu schopnosť ako rentabilita kapitálu, t.j. charakterizuje zhodnotenie celkových aktív, bez zohľadnenia efektu veriteľov. Napriek skutočnosti, že oproti minulým rokom dokázali ŽSR „zdvihnúť“ mieru rentability na kladnú úroveň, hodnota žiadneho z ukazovateľov nedosiahla mieru rentability považovanú za efektívnu t.j. 10%.

Celkový výsledok hospodárenia podniku je ovplyvnený jeho nákladovosťou. *Ukazovateľ nákladovosti* vyjadruje, koľko eurocentov nákladov podnik vynaložil na získanie 1 EUR výnosov. Hodnota ukazovateľa nákladovosti pritom závisí od ukazovateľa nákladovosti jednotlivých činností podniku (hospodárskej, finančnej a mimoriadnej) a taktiež od podielu výnosov z jednotlivých činností na celkovo dosiahnutých výnosoch. Žiaduci vývoj ukazovateľa nákladovosti je jeho klesanie, resp. dynamickejšie klesanie. Výsledná zmena nákladovosti je pritom súčtom zmien čiastkových nákladovostí. Z hodnôt ukazovateľa

celkovej nákladovosti ako aj ukazovateľa mzdovej nákladovosti, ktoré ŽSR dosiahli v rokoch 2013 a 2014 je možné konštatovať ich negatívny resp. rastúci trend.

*Ukazovatele zadĺženosti* vypovedajú o štruktúre finančných zdrojov podniku. Finančná štruktúra podniku pritom ovplyvňuje jeho finančnú stabilitu, keď vysoký podiel vlastných zdrojov robí podnik stabilným. Vlastný kapitál je však v stabilnom trhovom prostredí považovaný vo všeobecnosti za drahší. V trhovo rozvinutých krajinách je za prijateľný pomer cudzieho a vlastného kapitálu považovaná úroveň 70/30. Podľa hodnôt ukazovateľa zadĺženosti bol v roku 2014 v spoločnosti Železnice Slovenskej republiky pomer vlastného a cudzieho kapitálu 48,28/51,72. Na základe vyššie uvedených faktov je možné dosiahnutú úroveň zadĺženosti ŽSR považovať za primeranú.

Hodnoty ukazovateľov produktivity práce dosiahnuté v rokoch 2013 a 2014 vypovedajú o rozdielnom vývoji produktivity v spoločnosti ŽSR. Zatiaľ čo produktivita práce meraná výnosmi na zamestnanca vykazuje negatívny t.j. klesajúci trend, produktivita práce meraná výkonmi na zamestnanca vykazuje v danom období pozitívny resp. rastúci trend.

Ukazovatele aktivity vo všeobecnosti vypovedajú o tom, ako účinne podnik využíva svoj majetok. Ukazovateľ *doby obratu zásob* umožňuje analyzovať a kvantifikovať, koľko dní trvá jedna obrátka zásob. Ukazovateľ *doby obratu (inkasa) krátkodobých pohľadávok z obchodného styku* zasa vyčísluje, koľko dní v priemere trvá, kým dôjde k vzniku inkasa od vzniku nároku na platbu. Priemerná *doba obratu zásob* v slovenskej ekonomike predstavuje podľa spoločnosti Slovak Credit Bureau, s.r.o. (SCB, 2011) 28,04 dňa. V odvetví dopravy a skladovania je to 3,60 dňa. Priemerná *doba splatnosti krátkodobých pohľadávok z obchodného styku* je v slovenskej ekonomike 41,75 dňa a v odvetví dopravy a skladovania je to 52,47 dňa.

Podľa Zalaia a kol. platí, že „primerané využitie majetku je podmienkou konsolidovanej finančnej situácie. Nedostatočné využitie je svojím dôsledkom rovnaké ako situácia, keď má podnik majetku priveľa. S tým sú spojené nadpriemerné náklady, pretože majetok treba ochraňovať, udržiavať, jeho veľká časť je krytá úverom a vysoký stav majetku si vyžaduje vysoký úver, ktorý plodí vysoký úrok, atď.“ (Zalai a kol., 2013, s. 89)

Pokiaľ ide o dobu splatnosti krátkodobých pohľadávok z obchodného styku patria ŽSR s hodnotou 26 dní do dolného kvantilu podnikov, čo vypovedá o vysokej platobnej disciplíne ich odberateľov. V otázke doby obratu zásob je situácia ŽSR o niečo „horšia,“ keď s hodnotou 17 dní patria medzi priemerné subjekty v celej ekonomike SR.

## Záver

Železnice Slovenskej republiky majú pre prípravu podnikovej stratégie a proces strategického riadenia zriadený samostatný odbor v rámci vrcholového riadenia podniku – generálneho riaditeľstva ŽSR. Odbor stratégie a vonkajších vzťahov má zriadené samostatné oddelenie strategického riadenia, ktoré zastrešuje proces prípravy, implementácie a kontroly stratégie a strategického plánu ŽSR.

„Stratégia ŽSR vychádza prioritne zo základných legislatívnych úprav týkajúcich sa ŽSR. V roku 2009 bol prijatý Zákon NR SR č. 513/2009 Z. z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov s účinnosťou stanovenou od 1. januára 2010, ktorý vo vzťahu k ŽSR výrazným spôsobom mení od 1. januára 2011 spôsob úhrad za použitie železničnej infraštruktúry, ako aj schválenej „Stratégie rozvoja dopravy Slovenskej republiky do roku 2020“. Zároveň Stratégia ŽSR zohľadňuje Program revitalizácie železničného sektora. Sú v nej zohľadnené rozvojové zámery vyšších územných celkov ako aj požiadavky dopravcov. Ďalším podkladom pre spracovanie Stratégie ŽSR je vývoj makroekonomickej situácie v Slovenskej republike, kde základné indikátory boli aktualizované v septembri 2012. Stratégia

ŽSR je aktualizovaná aj v oblasti očakávaných dopravných výkonov realizovaných na sieti ŽSR.“ (Železnice Slovenskej republiky, 2012, s. 7)

Víziou spoločnosti je zabezpečiť modernú, interoperabilnú, bezpečnú, efektívnu, dostupnú a environmentálne priaznivú železničnú infraštruktúru s cieľom zvýšenia jej využitia osobnou aj nákladnou dopravou.

Zároveň svoje poslanie vidí spoločnosť vo vytváraní podmienok na napĺňanie zákonných ustanovení zabezpečenia prevádzkovania dráhy, v rozvíjaní železničnej infraštruktúry v súlade s potrebami zákazníkov a v zabezpečení konkurencieschopnej železničnej infraštruktúry na ktorej bude možné organizovať spoľahlivú a bezpečnú osobnú a nákladnú železničnú dopravu.

Svoje strategické ciele definuje spoločnosť nasledovne: Železnice Slovenskej republiky, 2012, s. 29)

- Vyrovnané hospodárenie.
- Efektívna údržba.
- Efektívna správa železničnej infraštruktúry a interných procesov.
- Efektívne riadenie dopravy.
- Moderná infraštruktúra.

Napĺňaním svojich strategických cieľov predpokladá spoločnosť získať postavenie spoločensky najefektívnejšieho druhu dopravy v rámci národného hospodárstva SR.

Vychádzajúc z vízie a poslania spoločnosti, ale najmä z jej strategických cieľov, môžeme vidieť snahu o kombináciu vysokej diferenciácie a relatívnej úrovne nákladov. Na základe tejto skutočnosti je možné podnikateľskú stratégiu Železníc Slovenskej republiky identifikovať ako stratégiu „voľnej cesty“ definovanú W. K. Hallom. (Slávik, 2009, s. 194)

## References

- [1.] NEMETH, F. 2008. Strategické riadenie Železníc Slovenskej republiky : diplomová práca. Košice : PHF EU, 2008. 79 s.
- [2.] NEMETH, F. 2012. Strategická pozícia a výkonnosť železničných podnikov v SR. In Trendy v podnikaní. ISSN 1805 – 0603, 2012, roč. II, č. 4, s. 57 – 64.
- [3.] SCB – Slovak Credit Bureau, s.r.o.. 2011. Stredné hodnoty finančných ukazovateľov ekonomických činností v Slovenskej republike za rok 2010. Bratislava : SCB – Slovak Credit Bureau, s.r.o., 2011. 381 s. ISBN 978-80-969279-7-5.
- [4.] SEDLÁČKOVÁ, H. – BUCHTA, K. 2006. Strategická analýza. Praha: C.H.Beck, 2006. 121 s. ISBN 80-7179-367-1.
- [5.] SLÁVIK, Š. 2009. Strategický manažment. Bratislava: SPRINT, 2009. 403 s. ISBN 978-80-89393-08-4.
- [6.] ZALAI, K. a kol. 2010. Finančno-ekonomická analýza podniku. 7. vyd. Bratislava: SPRINT. 2010. 446 s. ISBN 978-80-89393-15-2.
- [7.] ZALAI, K. a kol. 2013. Finančno-ekonomická analýza podniku. 8. vyd. Bratislava: SPRINT. 2013. 471 s. ISBN 978-80-89393-80-0.
- [8.] Zákon NR SR č. 513/2009 Z.z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- [9.] Zákon NR SR č. 258/1993 Z.z. o Železničiach Slovenskej republiky a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- [10.] [http://www.zsr.sk/slovensky/o-nas/vyroczne-spravy.html?page\\_id=147](http://www.zsr.sk/slovensky/o-nas/vyroczne-spravy.html?page_id=147).
- [11.] Železnice Slovenskej republiky. 2012. Stratégia ŽSR. [CD-ROM]. Bratislava : Generálne riaditeľstvo, 2012. 98 s.

- [12.] Železnice Slovenskej republiky. 2014. Výročná správa. Bratislava : Generálne riaditeľstvo, 2014. 77 s. Dostupné na internete: [http://www.zsr.sk/slovensky/o-nas/vyrocne-spravy.html?page\\_id=147](http://www.zsr.sk/slovensky/o-nas/vyrocne-spravy.html?page_id=147).

**Kontaktná adresa autora**

Ing. František Nemeth

Ekonomická univerzita v Bratislave

e-mail: [frantisek72@gmail.com](mailto:frantisek72@gmail.com)

## **Zaslanie príspevku**

Autori môžu zaslať ich príspevky do časopisu European Union Knowledge Economy Review vo formáte MS Word (.docx, .doc, alebo .rtf) na e-mailovú adresu: **euker@eukepass.com**. Zasláním príspevku do časopisu European Union Knowledge Economy Review autor potvrdzuje, že príspevok nebol zaslaný na publikáciu v inom časopise.

Rukopisy autorom spätne nezasielame. Poplatok za publikovanie 1 príspevku - vedecká stať, prehľady a názory odborníkov z praxe - v časopise European Union Knowledge Economy Review je:

- pre fyzickú osobu: 11,- €
- pre právnickú osobu: 110,- €

Poplatok za publikovanie 1 príspevku - výskumnej štúdie - v časopise European Union Knowledge Economy Review je:

- pre fyzickú osobu: 55,- €
- pre právnickú osobu: 550,- €

Platbu uskutočnite bankovým prevodom na účet našej neziskovej organizácie po obdržaní písomnej akceptácie príspevku z našej redakcie o tom, že Váš článok bude v našom časopise publikovaný.

Bankové spojenie: Fio banka, a.s.  
Číslo účtu: 2000373885/8330



**European Union Knowledge Economy Review**  
Scientific journal

ISSN 1339-2786

Copyright © European Union Knowledge Economy Pass n.o., 2015