

Sociálno-ekonomická revue

Fakulta sociálno-ekonomických vzťahov,
Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne

Vedecký časopis – Scientific Journal

Social and Economic Revue

Faculty of Social and Economic Relations
Alexander Dubček University of Trenčín

ISSN – 1336-3727

Sociálno-ekonomická revue Social and Economic Revue

Redakcia/Editorial office:

Študentská 2,
911 50 Trenčín
Tel.: 032/7 400 217, Fax: 032/7 400 403
URL: <http://fsev.tnuni.sk/revue>
e-mail: revue@tnuni.sk

Predseda redakčnej rady / Editor-in-chief:

Sergej Vojtovič – Alexander Dubček University in Trenčín, Slovakia

Redakčná rada / Editorial board:

| | |
|-------------------------|---|
| Yuriy Bilan | University of Szczecin, Poland |
| Jiří Bláha | VŠB – Technical University in Ostrava, Czech Republic |
| Štefan Hittmár | Univerzity of Žilina, Slovakia |
| Jaroslav Holomek | Alexander Dubcek University in Trenčín, Slovakia |
| Aleš Gregar | Tomas Bata University in Zlín, Czech Republic |
| Karol Janas | Alexander Dubcek University in Trenčín, Slovakia |
| Marie Jurová | University of Technology in Brno, Czech Republic |
| Rolf Karbach | University of Applied Sciences, Zwickau, Germany |
| Jozef Koubek | University of Economics, Prague, Czech Republic |
| Ján Kútik | Alexander Dubček University in Trenčín, Slovakia |
| Jan Kramoliš | Tomáš Baťa University in Zlín, Czech Republic |
| Ľudmila Lipková | University of Economics in Bratislava, Slovakia |
| Gyula Mezey | University of Public Science in Budapest, Hungary |
| Ludmila Mládková | University of Economics, Prague, Czech Republic |
| Valentinas Navickas | Kaunas University of Technology, Lithuania |
| Danuše Nerudová | Mendel University in Brno, Czech Republic |
| Drahomira Pavelková | Tomas Bata University in Zlín, Czech Republic |
| Eva Rievajová | University of Economics in Bratislava, Slovakia |
| Mirosław J. Skibniewski | University of Maryland, USA |
| Stefan Slávik | University of Economics in Bratislava, Slovakia |
| Jozef Stieranka | Police Academy in Bratislava |
| Herbert Strunz | University of Applied Sciences, Zwickau, Germany |
| Klaus Zapotoczky | Johannes Kepler University of Linz, Austria |

Výkonný redaktor / Executive editor:

Marcel Kordoš - Alexander Dubček University in Trenčín, Slovakia

Časopis Sociálno-ekonomická revue vychádza štvrťročne.

The Social and Economic Revue is published quarterly.

Vydavateľ/Publishing house:

Fakulta sociálno-ekonomických vzťahov, Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne.
IČO 00 31 118 259

The Social and Economic Revue journal is indexed in international scientific databases: *Index Copernicus*, *Central and Eastern European online Library (CEEOL)*, *EBSCO Publishing, Inc. - Business Source Complete*, *EconBiz*.

EV 3775/09

ISSN - 1336-3727

Sociálno-ekonomická revue

Fakulta sociálno-ekonomických vzťahov,
Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne

Vedecký časopis – Scientific Journal

Social and Economic Revue

Faculty of Social and Economic Relations,
Alexander Dubček University of Trenčín



Ročník 14, september 2016, číslo 3
Volume 14, September 2016, no. 3

Obsah

Contents

SVETOVÁ EKONOMIKA A POLITIKA / INTERNATIONAL ECONOMICS AND POLITICS

**INTEGRÁCIA TRHOV AKO PREDPOKLAD PRE CEZHRANIČNÉ
OBCHODOVANIE S ELEKTRICKOU ENERGIU 6**
 INTEGRATION OF MARKETS AS A PRECONDITION FOR CROSS-BORDER TRADE IN ELECTRICITY
Alena BAŠOVÁ

INICIATÍVY PRIEMYSLU 4.0 V EÚ 16
 INDUSTRY 4.0 INITIATIVES IN EU
Helena KAJANOVÁ

VZNIK A FUNGOVANIE KLASTROV V ROZLIČNÝCH REGIÓNOCH SVETA 31
 BUILDING UP AND FUNCTIONING OF CLUSTERS IN VARIOUS REGIONS OF THE WORLD
Emília KRAJŇÁKOVÁ

ĽUDSKÉ ZDROJE A PERSONÁLNY MANAŽMENT / HUMAN RESOURCES AND PERSONNEL MANAGEMENT

**IDENTIFIKÁCIA PRÍSTUPOV KU KVANTIFIKÁCII HODNOTY ĽUDSKÉHO
KAPITÁLU 43**
 IDENTIFICATION OF APPROACHES TO THE QUANTIFICATION OF THE HUMAN CAPITAL VALUE
*Alžbeta KUCHARČÍKOVÁ, Renáta BABIŠOVÁ, Katarína BAČINSKÁ, Ivana GRIVALSKÁ,
KRIŠTANOVÁ JANA, Tomáš VADOVIČ*

**ÚROVEŇ MANAŽÉRSKYCH KOMPETENCIÍ V SYSTÉME PERFORMANCE V
SLOVENSKEJ DOPRAVNEJ SPOLOČNOSTI 54**
 MANAGERIAL COMPETENCIES IN THE SYSTEM PERFORMANCE MANAGEMENT – MEASURING IN
 THE SLOVAK TRANSPORT COMPANIES
Silvia MIKEŠOVÁ

**SOCIÁLNE SÚVISLOSTI EKONOMIKY, TRHU PRÁCE A ROZVOJA ĽUDSKÝCH ZDROJOV / SOCIAL CONTEXT
OF THE ECONOMY, LABOR MARKET AND HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT**

**THE TRANSFORMATION OF LEAN MANAGEMENT INTO MODERN
PRODUCTION INDUSTRIES – A SCIENTIFIC EVALUATION FRAMEWORK FOR
LEAN MANAGEMENT METHODS 63**
Robert FRIEDEMANN, Felix PIAZOLO, Lennart KÖSTER

**VYUŽÍVANIE INFORMAČNO-KOMUNIKAČNÝCH TECHNOLOGIÍ V RIADENÍ
ĽUDSKÝCH ZDROJOV 70**
 THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN HUMAN RESOURCE
 MANAGEMENT
Elza KOČÍKOVÁ

TECHNOLOGICAL INNOVATIONS DEVELOPMENT IMPACT TO THE LABOUR MARKET: STRUCTURAL UNEMPLOYMENT CASE 81
Paulína SROVNALIKOVA, Valentas GRUZAUSKAS, Valentinas NAVICKAS

VEREJNÁ EKONOMIKA A VEREJNÁ SPRÁVA, REGIONÁLNY ROZVOJ / PUBLIC ECONOMICS AND PUBLIC ADMINISTRATION, REGIONAL DEVELOPMENT

VÝCHODISKÁ UDRŽATEĽNÉHO ROZVOJA MIEST V SR V KONTEXTE SÚČASNÝCH TRENDOV 91
BASIS OF SUSTAINABLE URBAN DEVELOPMENT IN SLOVAKIA IN THE CONTEXT OF CURRENT TRENDS
Jana KNEŽOVÁ

NIKTORÉ METÓDY HODNOTENIA REGIONÁLNEJ KONVERGENCIE 102
SOME METHODS OF EVALUATIONS OF REGIONAL CONVERGENCE
Dana JAŠKOVÁ

MARKETING A OBCHOD / MARKETING AND COMMERCE

MARITIME TRANSPORT LOGISTICS TECHNOLOGIES STUDENTS' INTERCULTURAL DEVELOPMENT APPLYING ALTRUISM METHODOLOGY 110
Saulius LILEIKIS

EKONÓMIA A EKONOMIKA / ECONOMICS AND ECONOMY

PRÍSTUP K RIADENIE FINANČNÉHO RIZIKA V PODMIENKACH MSP. POROVNANIE VYBRANÝCH ATRIBÚTOV MEDZI ČESKOU A SLOVENSKOU REPUBLIKOU 116
APPROACH TO FINANCIAL RISK MANAGEMENT IN TERMS OF SMALL AND MEDIUM SIZED ENTERPRISES. COMPARISON OF SELECTIVE ATRIBUTES BETWEEN SLOVAKIA AND CZECH REPUBLIC
Jaroslav BELÁS, Gabriela SOPKOVÁ, Aleksandr KLJUČNIKOV

PSYCHOLOGY OF MANAGEMENT

STRES AKO PSYCHOSOCIÁLNE RIZIKO NA PRACOVISKU 125
STRESS AS A PSYCHOSOCIAL RISK IN THE WORKLACE
Eva ŽIVČICOVÁ

INTEGRÁCIA TRHOV AKO PREDPOKLAD PRE CEZHRANIČNÉ OBCHODOVANIE S ELEKTRICKOU ENERGIU

Integration of markets as a precondition for cross-border trade in electricity

Alena BAŠOVÁ

Abstrakt

Cieľom Európskej Únie je integrácia národných trhov ako predpoklad pre vytvorenie spoločného trhu s energiami, kde jednotliví kupujúci budú mať možnosť vybrať si svojho dodávateľa energie. Pre cezhraničný obchod s elektrickou energiou sa tak vytvárajú predpoklady, ktoré sú nevyhnutné pre využitie efektívnej metódy market coupling, teda spájanie trhov, s cieľom vytvoriť priestor, v ktorom by cezhraničný obchod s elektrickou energiou bol efektívne riadený a miesta s prebytkom elektriny by mohli ponúkať túto komoditu na miesta s vyšším dopytom po nej. Cieľom je prispieť k nižším cenám na takto spojených trhoch, k znižovaniu rizík takýchto obchodov využívaním vhodných metód pre alokáciu tejto komodity. Nosnou problematikou článku je sprehľadniť európsky trh s elektrickou energiou, jeho zúčastnené strany, charakterizovať proces implementácie jednotného integrovaného trhu. Následne budeme analyzovať prepojenie trhov a navrhovaný alokačný proces transferových kapacít.

Kľúčové slová

Elektrická energia, spoločný trh, market coupling, jednotná cena, metódy pridelovania kapacít

Abstract

The EU's objective is the integration of national markets as a precondition for the creation of a common energy market, where individual buyers will be able to choose their energy supplier. For cross-border trade in electricity thus creating conditions that are necessary for the use of effective methods of market coupling, thus linking markets with aim to create a space in which the cross-border trade in electricity has been effectively controlled and locations with excess electricity can offer this commodity in places with higher demand for it. The aim is to contribute to lower prices on such related markets, reducing the risk of such transactions by using appropriate methods for the allocation of the commodity. The issue of the paper is to clarify the European electricity market, its parties, to characterize the process of a single integrated market implementation. We will then analyze the interconnection of markets and the proposed allocation process of transfer capacities.

Key words

Electricity energy, common market, market coupling, crossborder allocation of capacity, common price

JEL Classification: O3, O32, F21

Úvod

Dlhodobým cieľom Európskej únie je vytvoriť jednotný integrovaný trh s elektrinou v Európe. Daný proces integrácie je veľmi zložitý. Jednotlivé oddelené trhy sú odlišné, pôsobia v rámci rôznych vnútroštátnych pravidiel, či kombinácii trhových štruktúr. Týmto príspevkom chceme sprehľadniť európsky trh s elektrickou energiou, jeho zúčastnené strany, charakterizovať proces implementácie jednotného integrovaného trhu. Následne budeme analyzovať prepojenie trhov a navrhovaný alokačný proces transferových kapacít. Prínosom

predkladaného článku by malo byť konečné porovnanie ekonomických efektov market coupling, dopad na energetický trh a konvergenciu cien na danom trhu, vplyv na konečnú cenu elektriny pre odberateľov, pričom sa sleduje jej pokles pre konečných odberateľov, čo je v súlade s vytýčenými cieľmi Európskej Únie, ako aj energetickej politiky Slovenskej republiky.

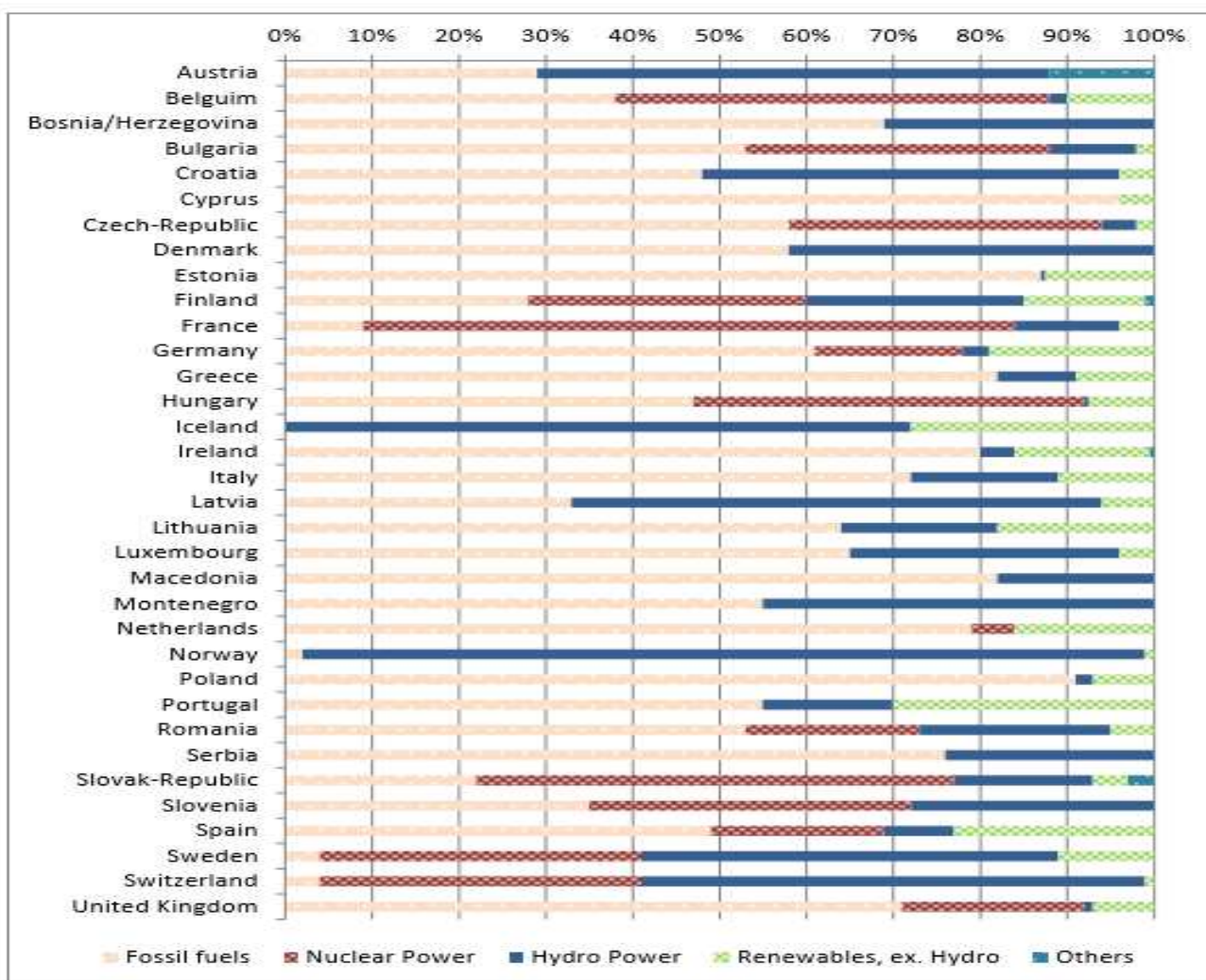
1. Charakteristika procesu výroby elektrickej energie

Dodávateľský reťazec elektrickej energie sa začína jej výrobou. Metódy výroby elektrickej energie sú vysoko závislé na geografickom tvare krajiny, jej politickom rámci, ktorý podporuje dané odvetvie a politickej podpore, niektorých zdrojov energie. Pri výrobe elektriny rozlišujeme zdroje na fosílna palivá (uhlie, ropa, plyn), jadrové elektrárne, vodné elektrárne, obnoviteľné zdroje okrem vodnej energie (vietor, fotovoltaičné systémy, solárne a tepelné), a niektoré ďalšie ako je geotermálna energia prílivu a odlivu. Napríklad v Nórsku, Švajčiarsku a Rakúsku majú najdôležitejšiu úlohu vodné elektrárne. Tento jav súvisí geografickým tvarom krajín, čiže majú viac hôr a vodných plôch v porovnaní s inými krajinami.

Krajiny s prístupom k moru ako je Nemecko a Dánsko majú vysoký podiel pobrežných veterných elektrární, ktorý za posledné roky vzrástol. z týchto dôvodov Nemecko a Švajčiarsko zastavili produkciu nukleárných elektrární. Na rozdiel od nich vo Francúzsku jadrová energia má stále významný podiel

na produkcii energií. Pre každú krajinu existuje unikátny energetický mix (rôzne druhy a spôsoby vyprodukovaných energií.). Rozdielnosť týchto mixov v každej krajine je taktiež dôležitou a často rozoberanou témou pri snahe o prepojenie trhov. Metóda market coupling prináša efektívnejšie a navzájom sa dopĺňajúce spôsoby na generovanie energií. Ak napríklad v Nemecku počas noci nastane búrka a je vyprodukované viac elektriny než je nutné spotrebovať, môže byť táto elektrina uskladnená v elektrárnach v Alpách, alebo v Nórsku. Ďalej uvažujeme s tým, že krajiny sú navzájom prepojené na medzinárodnej úrovni by sa nám naskytla možnosť presunúť túto elektrinu na miesto, kde je produkcia nedostatočná. Vo väčšine krajín je energia produkovaná širokou škálou firiem rôznych veľkostí. Metóda market coupling a vývoj smerom k jednotnému integrovanému trhu ovplyvňuje situáciu producentov a to tak, že vzrastá konkurencia na trhu s energiou (Mirza, Bergland, 2012).

Obrázok 1 Produkčný mix energií v Európe za rok 2014



Zdroj: European network of transmission system operators for electricity entso-e 2013b. ENTSO-E The concept of Market coupling. Dostupné on-line: [//www.marketcoupling.com/market-coupling/](http://www.marketcoupling.com/market-coupling/)

Jedným z hlavných problémov v procese integrácie európskych trhov sa stali „energetické zápchy“. Riešenie tohto problému spočíva vo vytvorení správnej stratégie riadenia preťaženia. Európske trhy s energiou, kde sa obchoduje deň vopred sa ceny vytvárajú v rámci zóny, tj. dané trhy sú organizačne zamerané na široké oblasti, v ktorých pre každú zónu existuje homogénna cena pre jednotlivé elektrické produkty. Na všetkých hraniciach existuje fyzické prepojenie medzi jednotlivými zónami, čiže existujú fyzické väzby na hraniciach medzi elektrickými sieťami (Janssen, Rebours, Dessante, 2012). Podľa Knopsa tieto spoje boli pôvodne postavené za účelom zvýšenia stability celkového systému, čo má byť dosiahnuté možnosťou výmeny/ transferu v prípade núdze medzi dvomi krajinami. Aktuálne sú podpísané dlhodobé zmluvy medzi krajinami zabezpečujúce stále transfery medzi nimi. Transfer sa uskutočňuje medzi vertikálne spojenými spoločnosťami, čím je zaručené, že cezhraničné transfery neprekročia objem transferovej kapacity liniek. Podľa už uvedeného vývoja smerom k liberalizácii trhu s elektrickou energiou musia byť národné prenosové siete prevádzkované nezávislými organizáciami.

2. Riadenie preťaženia siete

Hlavná idea liberalizácie je umožnenie zákazníkovi zakúpiť si elektrinu od dodávateľa na základe svojho vlastného výberu. Dodávateľ musí mať udelený prístup ako tretia strana do siete, aby mu bolo umožnené dodávať elektrickú energiu konečnému zákazníkovi. Riadenie preťaženia naberá na význame, pretože v prípade daného spôsobu obchodovania môže nastať situácia, v ktorej bude elektrická energia jednej krajiny podstatne lacnejšia ako v druhej. Následkom čoho vzniká veľký dopyt, čo spôsobí presiahnutie dostupného objemu cezhraničných kapacít a spôsobí preťaženie. Ak nie je preťaženie riadené efektívnymi metódami spomaľuje sa proces integrácie (Knops, De Vries, Hakvoort, 2001). Jednotlivé metódy sa navzájom odlišujú, pretože sú závislé na fyzických vlastnostiach elektrickej energie, organizačnej infraštruktúre siete a typu preťaženia transferových kapacít.

Infraštruktúra produkcie elektrickej energie je tvorená z rôznych činností ako je výroba elektrickej energie, doprava, distribúcia a obchod, ktoré sú spravované rôznymi príslušnými stranami. Daná infraštruktúra sa skladá z rôznych dimenzií, medzi hlavné patria technický a ekonomický subsystém. Technický subsystém je tvorený zariadeniami na generovanie elektrickej energie a jej dopravy. V ekonomickom subsystéme prebiehajú transakcie za služby technického subsystému. Jednotlivé

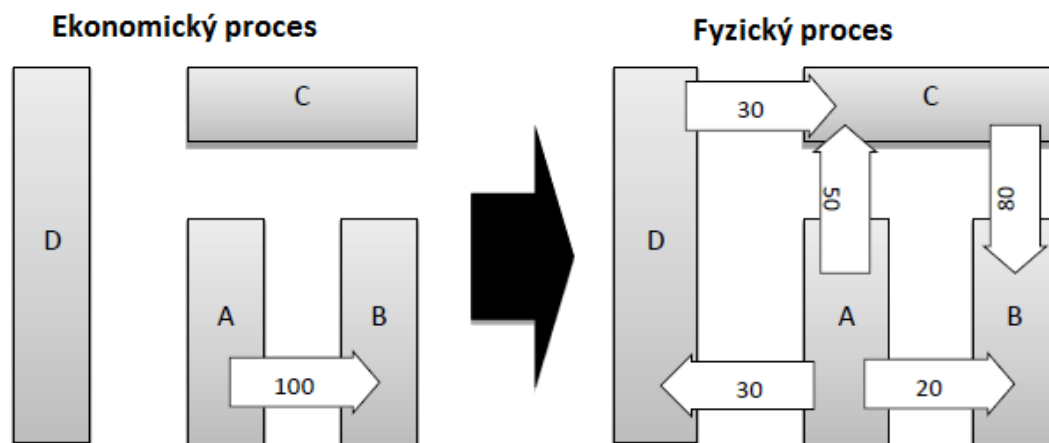
organizácie, ktoré obchodujú s elektrickou energiou zodpovedajú za to, že bude udržaná rovnováha na trhu teda riadia dopravné toky a doplnkové služby, ako sú riadenie frekvencií a napätia. Pre technické systémy sa vytvárajú zodpovedajúce ekonomické systémy.

Na liberalizovanom trhu elektrickej energie je nutné vytvárať zmluvy upravujúce dodávky elektriny, ktoré potom spoločnosti zabezpečia. Na jednotnom trhu to často nie je problémom, keďže sieť je konštruovaná s dostatočnou kapacitou, nehrozí tu preťaženie. V prípade dvoch prepojených krajín sa najmenej dvaja prevádzkovatelia prenosových sústav zapájajú do vedenia transferových liniek. Linka je tvorená fixnou transportnou kapacitou, skrz ktorú môže byť elektrická energia zamenená. Na linkách môže vzniknúť dvojaké preťaženie:

- *Fyzické preťaženie*, kde je technicky nemožné aby bol dopyt po energii uspokojený. Na výrobu elektrickej energie, alebo jej prenos nie sú dostatočne dostupné prostriedky, čo v krátkodobom horizonte vedie k výpadkom. Daný problém výpadkov je však možné riešiť iba v dlhodobom horizonte a to investovaním do výrobných alebo prenosových kapacít.
- *Ekonomické preťaženie*, hovorí o situácii kde je technicky možné uspokojiť dopyt po elektrickej energii všade, ale plánované finančné transakcie vedú k očakávanému zaťaženiu siete, ktoré v jednom mieste siete presiahne jej kapacitu. Na to aby bol dopyt uspokojený musí byť objem elektrickej energie vyslaný generátorom upravený, podľa požadovaných podmienok trhu. Riadenie takéhoto preťaženia je tvorené operatívnymi zásahmi upravujúcimi objem produkcie elektrickej energie (Kurzidem, 2010).

Fyzické vlastnosti elektrickej energie majú veľký vplyv na riadenie preťaženia elektrickej energie a jej toky podliehajú Kirchhoffovho zákonu a Ohmovmu zákonu. Z týchto zákonov vyplýva, že tok elektrickej energie od prameňa až ku konečnému spotrebiteľovi prechádza cez množstvo paralelných trás a nie priamo od prameňa až k spotrebiteľovi. Transakcie prebiehajúce v tomto procese určujú tieto trasy, často sa však stane, že sú úplne odlišné od očakávaní. Vo vysoko prepojenej európskej sieti transakcie medzi Nemeckom a Francúzskom nemusia nutne plynúť priamo medzi krajinami, ale transfer pôjde po trase Holandsko – Belgicko – Francúzsko, Švajčiarsko – Francúzsko a Švajčiarsko – Taliansko – Francúzsko. Procesy transferu sú riadené cez jednotlivé metódy na zabránenie preťaženia. Na nasledujúcom obrázku je znázornené, že transakcia medzi oblasťami A a D môže viesť k fyzickému toku aj mimo nich (Weber, Graeber, Semmig, 2010).

Obrázok 2: Procesy transferu



Zdroj: Weber, A., Graeber, D., & Semmig, A. 2010. *Market Coupling and the CWE Project*. *Zeitschrift für Energiewirtschaft*.

Všetky tieto aspekty je potrebné brať do úvahy pri riadení preťaženia. Procesy riadenia preťaženia možno rozdeliť do troch fáz, v ktorých sa riešia:

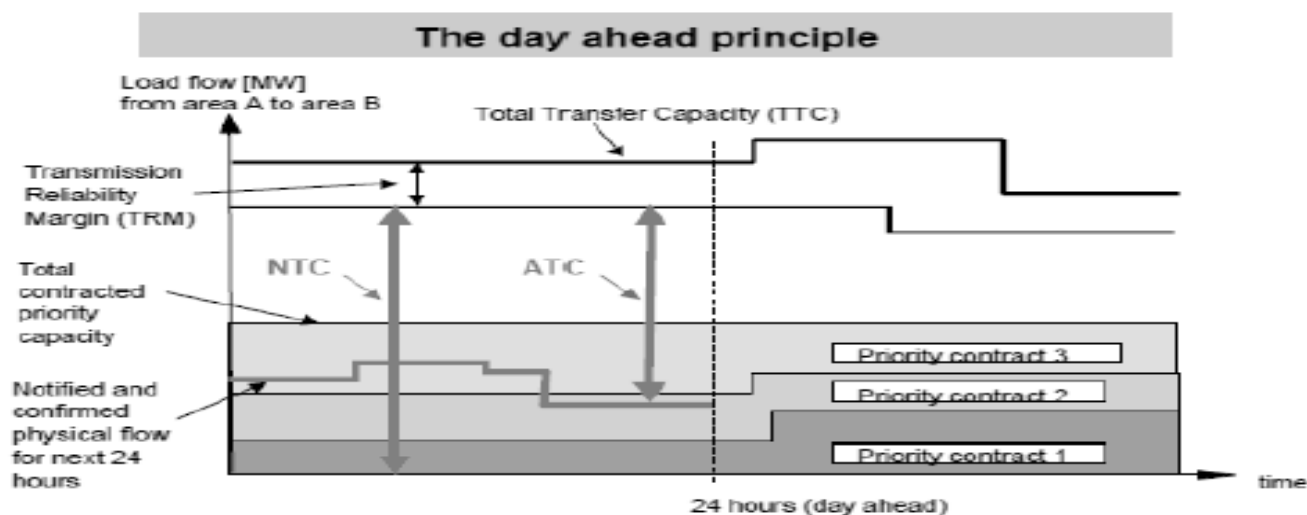
- Otázky týkajúce sa fázy pred prepojením, „precoupling“, ide o veľkosť transferových kapacít, ktoré sú k dispozícii na trhu.
- Otázky týkajúce sa prepojenia, „coupling“.
- Otázky týkajúce sa fázy po prepojení, „postcoupling“ ide o finančné vysporiadanie sa medzi jednotlivými stranami (ACER, 2011).

Uvedené fyzické črty cezhraničnej výmeny sa týkajú hustej infraštruktúry elektrickej siete v Európe a vyžadujú dôsledné posúdenie ich dostupnej transferovej cezhraničnej kapacity. Prístupy hodnotenia kapacity poznáme ATC a prístup založený na toku elektrickej energie

3. Postupy výpočtu prenosovej kapacity

V rámci prístupu ATC (Available Transfer Capacity), prístup dostupnej transferovej kapacity, udáva transferovú kapacitu, ktorá je dostupná na základe výpočtu vyťaženia tokov. Najskôr sa vytvorí referenčný, plánovaný scenár, v ktorom energetické závody (producenti) produkujú určité množstvo elektrickej energie pri danej spotrebe. Následne je táto produkcia presunutá z jedného regiónu do iného, pričom sa skúma prevádzková bezpečnosť. Od maximálneho objemu elektrickej energie, ktorý je stále bezpečne preniesť odpočítame maržu a rezervu za využitie transferových tokov. Výsledok je objem elektrickej energie, ktorý možno ponúknuť na trhu a od toho je následne ešte odpočítaný objem elektrickej energie, ktorý sa už nachádza na trhu. Takto získame dostupnú prenosovú kapacitu trhu.

Obrázok 2 ATC prístup



Zdroj: Net Transfer Capacities and Available Transfer Capacities: ETSO

ENTSO definuje dostupnú prenosovú kapacitu ako „zostávajúcu kapacitu, ktorá je k dispozícii medzi dvoma prepojenými trhmi pre ďalšie obchodné činnosti a to nad rámec už využitej prenosnej kapacity (ENTSO-e, 2013).

Druhý spôsob výpočtu dostupnej kapacity na trhu je založený na tokoch elektrickej energie. Základom pre tokový prístup sú prenosové a distribučné faktory objemu energie. Tento prístup odráža zmeny vo fyzických tokoch vyvolané posunom výroby elektriny medzi regiónmi a slúži k prevodu ekonomických výdavkov za reálny fyzický tok energie. Následne vznikajú veľmi zložité scenáre toku energie, ktoré sú zväčša špeciálne navrhnuté pre výpočty krátkodobých kapacít v európskych hustých sieťach.

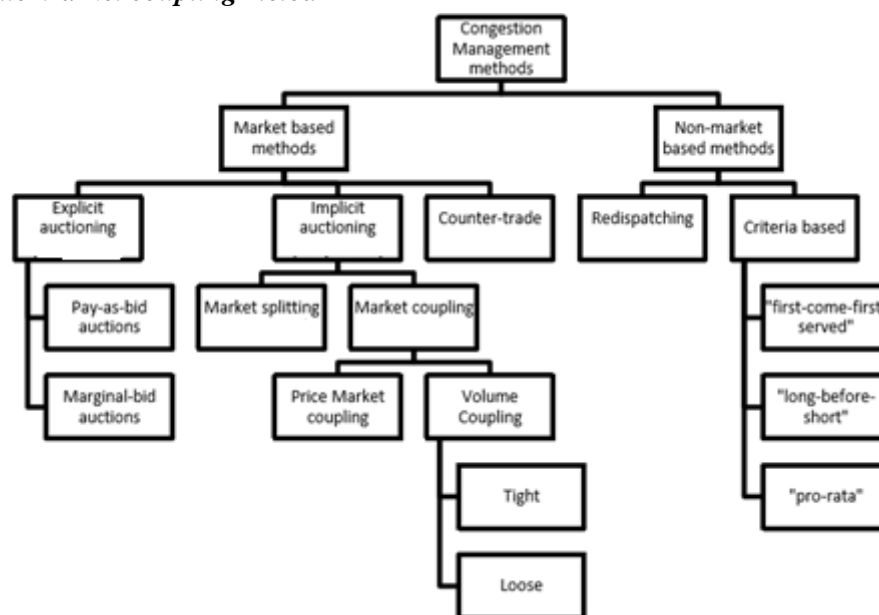
ATC prístup sa zväčša používa v stredo-západnom regióne, na hraniciach severnej časti Talianska, v juhozápadnom regióne Francúzska, Veľkej Británii, Írsku a Baltickom regióne. Regióny stredozápadnej Európy a stredovýchodnej Európy tiež plánujú zaviesť tokovú metódu.

4. Metódy pridelenia kapacít

Existujú rôzne metódy riadenia preťaženia, ktoré sú využívané na pridelenie kapacít na trhu. Tieto metódy sú trhové spôsoby riadenia preťaženia, pričom čistá prenosová kapacita je pridelená v cezhraničných energetických aukciách. Aukcie predstavujú nediskriminačný a trhovo založený prístup. Výnimkou je countertrading (spätný prenos), pretože ho nemožno považovať za trhovo založený. Netrhové metódy pridelenia dostupných kapacít znamenajú, že určitý orgán na základe stanovených kritérií pridelí dostupnú kapacitu. Príkladom môže byť princíp „kto skôr príde, ten skôr melie“, teda kapacity sú pridelené v poradí prichádzajúcich žiadostí alebo sa uprednostňujú dlhodobé zmluvy pred krátkodobými.

Nariadenia Európskej únie stanovujú, že pravidlá pridelenia prenosových kapacít musia byť založené na trhovom mechanizme. V popredí sú preto trhové aukcie, na ktorých sa obchoduje s ročnými, mesačnými alebo aj dennými kapacitnými ponukami.

Obrázok 3 Poradie Market coupling metód



Zdroj: Electricity Entso-E 2013b. ENTSO-E The concept of Market coupling

Explicitné aukcie

Pri explicitných aukciách ide o obchod, v ktorom je prenosná kapacita predaná za najvyššiu ponuku. Prebiehajúca transakcia sa skladá z dvoch častí. Prvá časť je tvorená zmluvou o prenose cezhraničnej energie a druhá pojednáva o možných prenosových kapacitách. Ponuka na explicitných aukciách sa líši od bežného aukčného mechanizmu, pretože na bežných aukciách je ponuka tvorená tovarom a ten je predávaný ako celok. Na aukciách s energiou nie je kupovaná celková prenosová kapacita, ale len jej časť.

Jeden tovar, teda istý objem „elektriny“ je rozdelený do viacerých ponúk, pričom najvyššia ponuka nestanovuje ceny pre zvyšné časti. Zabraňuje sa tak situácii, keď ostatní uchádzači sú nútení zaplatiť viac než si môžu dovoliť alebo ako sú ochotní zaplatiť.

Model Pay as bid

Pri aukcii pay as bid sú kapacity pridelené každému účastníkovi podľa ceny, ktorú je ochotný zaplatiť, takže každý vyhrávajúci účastník zaplatí sumu, ktorú sám ponúkol. Teoreticky by táto forma

aukcie mala generovať najvyšší zdroj príjmov. V praxi sa však uchádzači pokúšajú odhadnúť marginálne ponuky a ponuky približne rovnakej ceny. Takýto spôsob tak vyúsťuje do cien nižších ako tie, ktoré boli uchádzači reálne ochotní zaplatiť a tak skutočné výnosy sú nižšie, čím je znížená aj alokačná efektívnosť predaja.

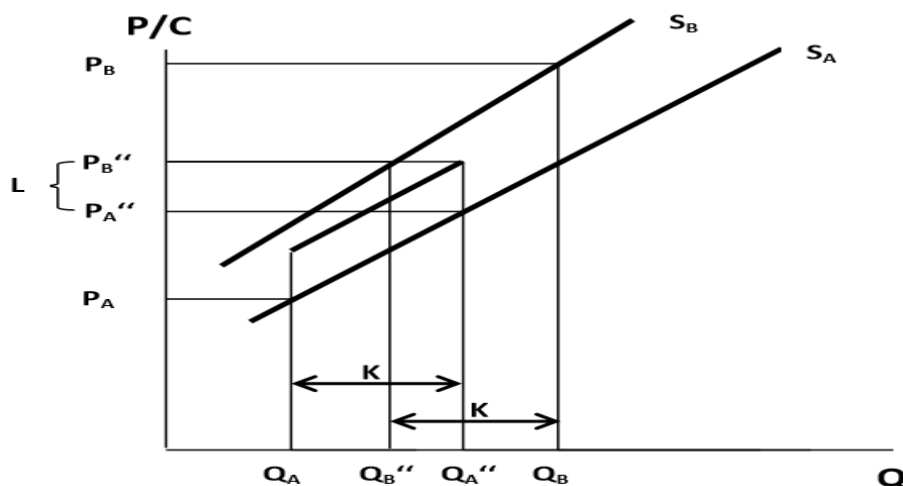
Model aukcií s hraničnými ponukami

V tomto modeli sú ceny platené za kapacity zhodné pre všetkých dražiteľov a zároveň sú rovné cene marginálnej ponuky. Jednotlivé ponuky dražiteľov sú zoradené od najvyššej po najnižšiu cenu, ktorú sú ochotní zaplatiť za prenosové kapacity. Najnižšie položená cena sa stáva oficiálnou cenou, ktorú musia dražitelia zaplatiť. Ponukový mechanizmus založený na hraničnej ponuke vedie k viac likvidným trhom a záujemcovia zaplatia menej ako bola ich ponuka a preto je táto forma lákavejšia.

Implicitné aukcie

Program implicitných aukcií kombinuje dražobný proces pre napájanie a aj prenosovú kapacitu. Takéto obchodovanie s elektrickou energiou je menej zložitú pre dražiteľov a je možné vyhnúť sa neefektívnosti trhov a obchodovanie s kapacitami je ekonomickejšie. Ak sú účastníci dražby aj krajiny s nižšou cenovou úrovňou a chcú predávať do krajiny s vyššou cenovou úrovňou musia svoju ponuku uviesť vo vyššej cenovej úrovni, aby sa zabránilo preťaženiu a operátor dražby potom stanovuje určité poplatky na ponukách. Operátor stanovuje tento poplatok na základe ponuky a dopytu na trhoch v daných krajinách. Pôsobenie implicitných aukcií a stanovenie poplatku je možné demonštrovať prostredníctvom ekonomického modelu aj graficky. Na vodorovnej osi grafu je uvedená ponuka elektriny a na zvislej osi je uvedená cena, náklady. Existujú tu dva trhy. Prvým je trh, kde sa stretáva ponuka a dopyt medzi A a B a druhým je trh prenosových kapacít. Ponuka a dopyt na trhu A a B, ako aj prenosové kapacity sú známe operátorovi dražby, ktorý po ich zvážení stanovuje poplatky.

Obrázok 4: Implicitná aukcia



Zdroj: Central Allocation Office GMBH CAO 2013a, Auctions.

Q_A a Q_B sú ponuky elektriny na príslušných trhoch a platí pre ne $Q_B > Q_A$. Vzhľadom k tomu že cena P_B vyššia ako P_A . Producenti na trhu B sú ochotní vyrábať viac elektriny čiže mať vyšší elektrický výkon. Ak ešte existuje voľná prenosová kapacita začne A predávať elektrinu na trh B. Trh B ju následne bude predávať na trhu prenosových kapacít K . To vedie k novej úrovni výstupov z Q_A na Q_A'' a z Q_B na Q_B'' . Z daných dodávateľských funkcií operátor opäť určí nové cenové úrovne P_A'' a P_B'' . Tento proces sa bude opakovať, až kým nebudú naplnené kapacity. Cena na trhu B je v hodnote P_B a operátor nastaví poplatok na úroveň L , ktorý je rozdielom medzi cenami P_B a P_A . Všetci výrobcovia elektriny z trhu A, ktorí dražia na trhu B budú musieť

zaplatiť poplatok L . V dôsledku toho budú výnosy z tejto implicitnej aukcie pre operátora trhu na úrovni $R = K \cdot (P_B - P_A)$. Tento cenový rozdiel je vynásobený cenovou kapacitou a nazýva sa „nájomné z preťaženia“. Hlavnou výhodou implicitných aukcií je, že energetické toky nie sú oddelené od prenosovej kapacity, čím je proces oveľa jednoduchší pre všetkých účastníkov trhu. Hlavným rozdielom je, že výnosy z implicitných aukcií hromadí operátor trhu a nie prevádzkovateľ prenosových sústav ako v explicitných aukciách. Implicitné aukcie môžu prebiehať ako „market splitting“ (rozdelenie trhu) alebo „market coupling“ (prepojenie trhu).

Market Splitting (ďalej len MS) je jedna z foriem implicitných aukcií. Svoj pôvod má v postupoch,

ktoré boli používané na severských trhoch, kde operátor bol nútený riešiť preťaženie. Operátor trhu preťaženie rozdelí na menšie časti a rieši preťaženie a jeho zdroje v rámci týchto menších častí. Na základe tohto prístupu sa účastníci dražby nachádzajú na dvoch rozdelených trhoch, ktoré sú považované za úplne nezávislé. Spočiatku existujú cenové rozdiely medzi danými trhami. Následne operátor dražieb začne nakupovať elektrinu za nižšie ceny až po naplnenie prenosových kapacít a predá ju na trh s vyššími cenami. Táto transakcia vedie k zvýšeniu cien na trhu vývozu a k zníženiu cien na trhu dovozu, cenový rozdiel ale úplne nezmizne. Zisky z transakcie prináležia operátorovi trhu. Príkladom oblasti, ktorá praktizuje MS je škandinávsky trh (De Vries, Hakvoort, 2002). MS je taktiež definovaný ako prístup, v ktorom je trh len s jedným účastníkom, ale výmena energie funguje v niekoľkých cenových úrovniach.

Market Coupling (ďalej len MC) je definovaný ako použitie implicitných aukcií na dvoch alebo viacerých energetických burzách. MC je realizovanie implicitných aukcií na trhu, kde spolupracujú rôzne energetické burzy, zatiaľ čo MS sa realizuje na princípe jedinej energetickej burzy (Weber, Graeber, Semmig, 2010). Na vyriešenie rozmanitosti európskych trhov existujú rôzne metódy MC. Dané trhy je možné prepájať koordináciou objemu využitia prenosových kapacít (volume coupling) alebo

použitím širšieho mechanizmu, ktorý kombinuje cenu a koordináciou objemu prenosových kapacít (price coupling).

Volume Coupling je definované ako koordinované obchodovanie day ahead (aukcie deň vopred), na ktorom sa zúčastňujú dva alebo viaceré energetické trhy a objem prenosových kapacít, vypočítaný prostredníctvom Aukčnej kancelárie, je prevedený na burzu. Vypočítané toky sú založené na anonymných knihách objednávok a dostupných prenosových kapacitách, zatiaľ čo ceny sa odvíjajú od pôsobenia energetickej burzy (ENTSO-e, 2010). Glachant uvádza, že proces volume coupling prebieha v troch hlavných bodoch:

1. vypočítajú sa prenosové kapacity a tie sú oznámené na spojených trhoch,
2. druhým krokom je rozvrhnutie daných kapacít na základe ponuky a dopytu a obmedzení pre jednotlivé obchodné zóny,
3. obchodné zóny si určia ceny samostatne s prihliadnutím na objem energetickeho importu a exportu." (Glachant, 2010).

Proces umožňuje spojeným trhom udržiavať si naďalej určitú mieru nezávislosti. Hlavným rozdielom medzi volume coupling a price coupling je v stanovovaní ceny. Ak je cena stanovená centrálnie ide o price coupling a v prípade, že je cena stanovená decentralizovane ide o volume coupling.

Obrázok 5 Volume Coupling



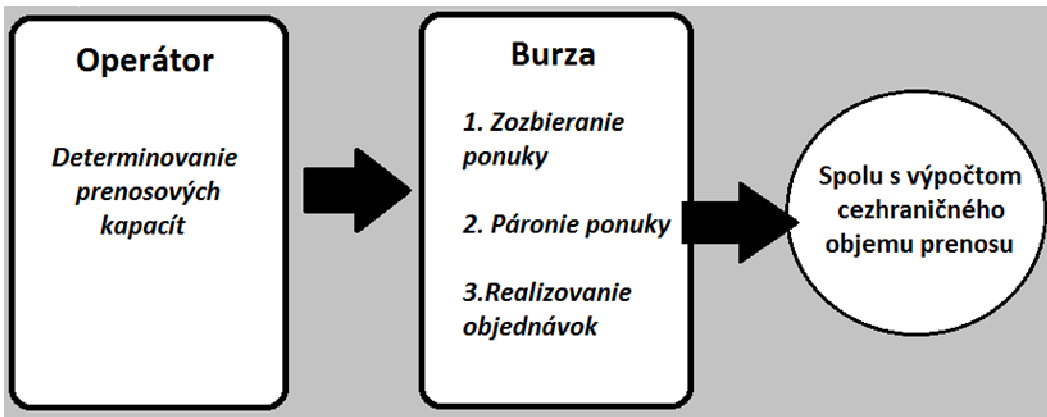
Zdroj: Vlastné spracovanie podľa:

http://www.acer.europa.eu/en/electricity/Regional_initiatives/Meetings/9th_IG_meeting_of_the_ERI_SW_region/Document%20Library/1/111026%20Cross-regional%20road%20map_

Price Coupling patrí medzi najvyužívanejšie prístupy, pričom jeden algoritmus počíta aj objem transferov aj ceny na základe všetkých relevantných informácií. Weber charakterizuje tento proces ako situáciu, kde si regióny neurčujú cenu, len tvoria ponuku, ktorú ocení až koordinátor spojeného trhu.

Prvýkrát bol tento systém použitý v roku 2006 medzi Francúzskom, Belgickom a Holandskom (TLC-Trilateral Market Coupling). Pozitíva tejto metódy sú tie, že ceny nie sú ovplyvňované preťažením alebo pôvodom importu a exportu.

Obrázok 6 Price Coupling



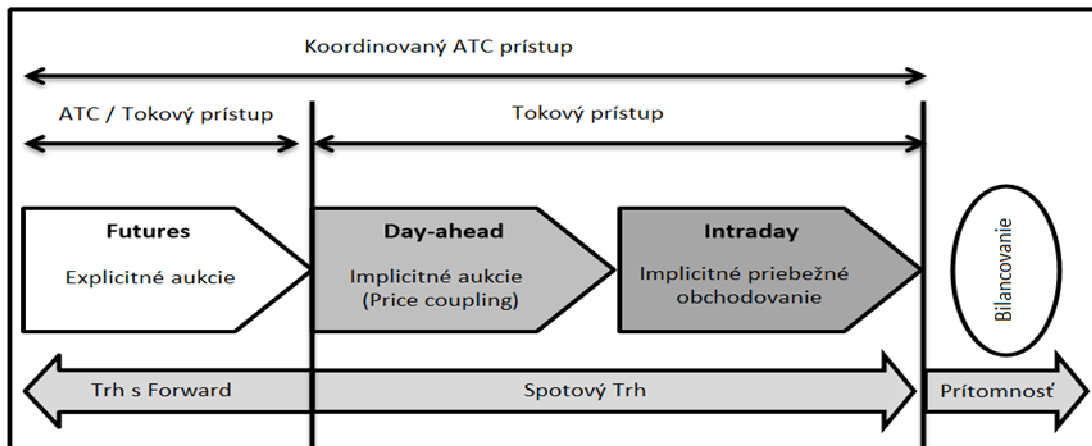
Zdroj : Vlastné spracovanie podľa:

http://www.acer.europa.eu/en/electricity/Regional_initiatives/Meetings/9th_IG_meeting_of_the_ERI_SW_region/Document%20Library/1/111026%20Cross-regional%20road%20map_Market%20Coupling.pdf

V rámci Európy existujú rôzne mechanizmy prepájania trhov s energiou. V roku 2009 bol schválený Európsky cieľový projekt pre riadenie preťaženia na trhoch s elektrickou energiou vo Florencii na Európskom regulačnom fóre pre

elektrinu. Po schválení projektu bol vyvinutý základný rámec pre výpočet kapacity a metód riadenia preťaženia, ktorý obsahuje návrhy na zaobchádzania s cezhraničnými výmenami vrámci jednotného európskeho trhu s elektrinou (ACER, 2011).

Obrázok 7 Oficiálny model Market coupling Európskej únie



Zdroj:http://www.acer.europa.eu/en/electricity/Regional_initiatives/Meetings/9th_IG_meeting_of_the_ERI_SW_region/Document%20Library/1/111026%20Cross-regional%20road%20map_Market%20Coupling.pdf

Záver

Implicitné alokácie využívajú efektívnejšiu metódu pridelovania voľných cezhraničných kapacít v porovnaní explicitnými metódami. V prípade

explicitných aukcií si musel obchodník s elektrinou rezervovať kapacitu a pred prenosom potvrdiť, že ju skutočne využije. Výhodou implicitných aukcií je, že sa spoločne s elektrickou energiou kupuje aj potrebná prenosová kapacita, čo má výhody pre všetkých účastníkov obchodu. Cieľom spoločného trhu

s energiou je aj konvergencia cien, čo umožní aj koncovým spotrebiteľom vybrať si svojho dodávateľa elektriny. Vyplýva to z predpokladu, že na jednotnom trhu s energiami vznikne vysoko konkurenčné prostredie s možnosťou dodávky energie do

ktorejkoľvek krajiny v Európe. Cieľom je, aby elektrina bola dodávaná z krajiny kde je jej prebytok do krajiny, kde je jej nedostatok čo prinesie očakávanú efektívnosť v podobe nižších cien pre spotrebiteľov.

Literatúra:

Glachant, J.M. 2010. *The Achievement of the EU Electricity Internal Market through Market Coupling* RSCAS Výskumná práca vydanie 2010/87. [on-line] [cit.: 24-08-2016] Dostupné na: <http://cadmus.eui.eu/handle/1814/15189>

De Vries, L. J., & Hakvoort, R. A. 2002. An Economic Assessment of Congestion Management Methods for Electricity Transmission Networks. *Journal of Network Industries*, č.3, str. 43

Weber, A., Graeber, D., & Semmig, A. 2010. *Market Coupling and the CWE Project*. *Zeitschrift für Energiewirtschaft*, [on-line] [cit.: 24-08-2016] Dostupné na: springerlink.com

Weber, A., Graeber, D., & Semmig, A. 2010. *Market Coupling and the CWE Project*. *Zeitschrift für Energiewirtschaft*.

Janssen, T., Rebours, Y., & Dessante, P. 2012. *Tight Volume Coupling: Analytical Model, Adverse Flow Causality and Potential Improvements* RSCAS EUI výskumná práca (vydanie 2012/09): European University Institute.

Knops, H. P. A., De Vries, L. J., & Hakvoort, R. A. 2001. Congestion Management in the European Electricity System: An Evaluation of the Alternatives. *Journal of Network Industries*, 2(3-4), str. 42.

Mirza, F. M., & Bergland, O. 2012. Transmission congestion and market power: the case of the Norwegian electricity market. *The Journal of Energy Markets* 5 2012, 29 s.

Nepal, R., & Jamasb, T. 2012, Interconnections and market integration in the Irish Single Electricity Market. *Energy Policy* 51. [on-line] [cit.: 24-08-2016] Dostupné na: <http://dx.doi.org/10.1016/j.enpol.2012.08.047>

Scheepers, M. J. J., Wals, A. F., & Rijkers, F. A. M. (2003). *Position of large Power Producers in Electricity*

Markets of North Western Europe: výskumná správa pre Holandskú energetickú radu pre trhy s elektrinou v Belgicku, Francúzsku, Nemecku a Holandsku. [on-line] [cit.: 24-08-2016] Dostupné na: <http://www.ecn.nl/docs/library/report/2003/c03003.pdf>

Smernica (ES) č. 2009/72/ES o spoločných pravidlách pre vnútorný trh s elektrinou, ktorou sa zrušuje smernica č. 2003/54/ES. [on-line] [cit. 2015-23-04]. Dostupné na: http://www.urso.gov.sk/sites/default/files/S_2009-72-ES.pdf

European network of transmission system operators for electricity entsoe. 2010. *A decisive step towards a single European Electricity Market*. 4, [on-line] [cit.: 24-08-2016] Dostupné na: https://www.entsoe.eu/fileadmin/user_upload/_library/news/CWEN_Coupling/20101110_Final_CWE-ITVC_Launch_Press-release.pdf

Agency for the cooperation of energy regulators acer. 2011, *Cross-regional roadmap for DayAhead Market Coupling*. [on-line] [cit.: 24-08-2016] Dostupné na: http://www.acer.europa.eu/en/electricity/Regional_initiatives/Meetings/9th_IG_meeting_of_the_ERI_SW_region/Document%20Library/1/111026%20Cross-regional%20road%20map_
http://www.acer.europa.eu/en/electricity/Regional_initiatives/Meetings/9th_IG_meeting_of_the_ERI_SW_region/Document%20Library/1/111026%20Cross-regional%20road%20map_

Kontakt

Alen Bašová, Ing., PhD
Katedra financií,
Národohospodárska fakulta,
Ekonomická univerzita v Bratislave
Dolnozemska 1, Bratislava 852 01
e-mail: alengkabaso@gmail.com

SUMMARY

Integration of markets as a precondition for cross-border trade in electricity

Alena BAŠOVÁ

The EU aims to create a common energy market where every customer, including household can choose their energy supplier. In this way, create conditions for competitiveness in the common market, which will bring the expected reduction in prices for end consumers. Suitable methods for linking such markets, market coupling, which is an instrument to achieve the ambitious targets for citizens of the European Community. Creation of a common energy market is a challenging financial goal, given the different levels of existing underlying assumptions for the meet this objective. Using methods Couplin market, leading to an expected decrease in electricity prices, reducing the risk of cross-border trade to greater stability in related markets. The EU's objective is the integration of national markets as a precondition for the creation of a common energy market, where individual buyers will be able to choose their energy supplier.

For cross-border trade in electricity thus creating conditions that are necessary for the use of effective methods of market coupling, thus linking markets with aim to create a space in which the cross-border trade in electricity has been effectively controlled and locations with excess electricity can offer this commodity in places with higher demand for it. The aim is to contribute to lower prices on such related markets, reducing the risk of such transactions by using appropriate methods for the allocation of the commodity. The issue of the paper was to clarify the European electricity market, its parties, to characterize the process of a single integrated market implementation. We will then analyze the interconnection of markets and the proposed allocation process of transfer capacities. Implicit allocation method using efficient allocation of available cross-border capacity compared with explicit methods. In the case of explicit auctions have had electricity trader to reserve capacity, and transfer to confirm that you really use.

The advantage of implicit auctions is that, together with electricity purchases and required transmission capacity, which has benefits for all participants of trade. The aim of a common energy market and the convergence of prices, which will also allow end users to choose their electricity supplier. This follows from the assumption that the single market for energy is a highly competitive environment with the possibility of energy supply to any country in Europe. The aim is that electricity was supplied from a country where its surplus to the country, where its lack of what to deliver the expected efficiency in terms of lower prices for consumers.

JEL Classification: O3, O32, F21

INICIATÍVY PRIEMYSLU 4.0 V EÚ

Industry 4.0 Initiatives in EU

Helena KAJANOVÁ

Abstrakt

V 20. storočí definoval technológie mikroprocesor, v 21. storočí to bude umelá inteligencia. Zmeny spôsobené inováciami v rámci 4. priemyselnej revolúcie sa uskutočňujú v rýchlejšom tempe. Svet Priemyslu 4.0 je postavený na tom, že ľudia, stroje, zariadenia, logistické systémy a produkty dokážu navzájom priamo komunikovať a spolupracovať. Podstatu tvoria kyberneticko-fyzikálne systémy, ktoré sú tvorené fyzickými zariadeniami so vstavanými nástrojmi na digitálny zber dát, ich spracovanie a distribúciu, a cez internet sú vzájomne on-line spojené. Všetko speje k totálnemu zosieťovaniu. Kľúčovým trendom je vývoj technologickej platformy, ktorá kombinuje dopyt aj zásobovanie narúšajúce existujúce priemyselné štruktúry. Tieto nové platformy podnikov sa neustále rozširujú do mnohých nových služieb. Vzhľadom na demografický vývoj sa budú stále viac zameriavať aj na oblasti striebornej ekonomiky. Autorka sa v článku zameriava na iniciatívy Priemyslu 4. v EÚ.

Kľúčové slová

Priemysel 4.0, inteligentná továreň, internet všetkého

Abstract

In the 20th century, technologies were defined by a microprocessor, and in the 21st century they will be defined by artificial intelligence. Changes due to innovations as a part of the fourth industrial revolution are developing at a faster pace. World Industry 4.0 is built on the fact that people, machines, equipment, logistic systems and products can directly communicate and collaborate among each other. The essence is made up of cyber-physical systems, which consist of physical devices with built-in digital tools for data collection, processing and distribution, which are interconnected via the Internet. Everything is moving to total networking. A key trend is the development of a technology platform that combines demand and supply to disrupt the existing industrial structure. These new business platforms are constantly expanding into many new services. Given the demographic trends, they will increasingly focus on the silver economy areas. The author of the paper focuses on the activities of the industry 4.0 initiative in EU.

Key words

Industry 4.0, Smart Factory, Internet of Everything

JEL Classification: 032, 033, 035

Úvod

V nadväznosti na technologické inovácie 20. storočia, ktoré priniesli zvýšenie počítačového výkonu a využívanie internetu, štvrtá priemyselná revolúcia bude ešte viac transformačná. Umelá inteligencia, genetické inžinierstvo, virtuálna realita, robotika a ďalšie inovácie zmenia vzťah medzi človekom a strojom. Každá vláda, podniky a jednotlivci na tejto planéte pocítia dopad týchto technológií posunom v spôsoboch, ktoré ešte nemôžeme plne pochopiť. Ale táto revolúcia sa objavuje uprostred veľkej hrozby pre našu budúcnosť a tou je zvyšovanie nerovnosti (Benioff, 2016a). Podľa správy Oxfam (2016) od

začiatku tohto storočia najchudobnejšie polovica svetovej populácie získala len 1% z celkového nárastu svetového bohatstva, zatiaľ čo polovica tohto celkového nárastu išla najbohatšiemu 1% svetovej populácie. Napriek tomu v priemere osem z desiatich ľudí v rozvojovom svete vlastní mobilný telefón. Aj v najchudobnejších 20% domácností je toto číslo takmer sedem z desiatich, čiže mobily sú častejšie než toalety alebo čistá voda (Svetová banka, 2016).

Hlavným cieľom príspevku je poukázať na vzrastajúci význam digitalizácie na Priemysel 4.0. Vychádzame predovšetkým zo sekundárnych literárnych zdrojov v odbornej a vedeckej, domácej a zahraničnej literatúre. Súčasťou príspevku sú príklady iniciatív Priemyslu 4.0. Použili sme základné vedecké

metódy (analýza, syntéza, indukcia, dedukcia, komparácia).

1. Priemysel 4.0

Ústredným prvkom procesu rastu je akumulácia kapitálu. To nezahŕňa len stroje a stavby (fyzický kapitál - physical capital), ale aj zručnosti (ľudský kapitál - human capital) a zdieľané vedomosti (vedomostný kapitál - knowledge capital). Prvý sa objavuje stále menej a posledné dva sú v posledných rokoch dôležitejšie. Ale posledné dva - a predovšetkým vedomosti a ďalší nehmotný kapitál - sú obzvlášť ťažko merateľné (Bean, 2015). Ako zdôrazňujú Krajňáková, Vojtovič (2012), investície do ľudského kapitálu za účelom navýšenia jeho hodnoty sa spájajú predovšetkým s investíciami do vzdelania a rozvoja ľudí. Riadenie ľudských zdrojov a stabilný nárast využitie schopností a vedomostí ľudí sa stáva kľúčom k úspechu.

Pri súčasnom vývoji bude umelá inteligencia (AI) definovať technológie 21. storočia, rovnako ako ich mikroprocesor definoval v 20. storočí. V novej ekonomike Kevina Kellyho hlavnú úlohu zohráva sieť, prepojenie jednotlivých entít v internete, pričom nezáleží na technickej realizácii siete. Dôležitá je komunikácia, ktorá v tomto prípade nie je sektorom ekonomiky, ale vytvára ekonomiku samú. V novej ekonomike sú zadané dva základné zákony:

- Metcalfov zákon: Čím viacej účastníkov daná sieť má (je jedno či ide o internet, telekomunikačnú sieť, alebo video, audio), tým je pre každého

účastníka hodnotnejšia a tým viac nových klientov priťahuje. Hodnota takejto siete z pohľadu prevádzkovateľa rastie s druhou mocninou počtu zúčastnených. V klasickej ekonomike to bolo naopak, ak sa zvyšuje množstvo vstupu (pri konštantnej úrovni všetkých ostatných vstupov), bude medzný produkt každej jednotky vstupu klesať.

- Moorov a Gilderov zákon: Moorov zákon definuje výkon procesoru, ktorý sa zdvojnásobí pri konštantných nákladoch vždy raz za 18 mesiacov. Podobne Gilder spozoroval túto závislosť v telekomunikáciách, kde priemerná cena telekomunikačnej služby pri danej kvalite klesne na polovicu zhruba každých 18 mesiacov (Janovič, 2009, Koubský in Vadkert, 2005).

Priemerná dĺžka života spoločností uvedených v S & P 500 indexe popredných amerických spoločností sa v súčasnosti znížila o viac ako 50 rokov v minulom storočí, od 67 rokov v roku 1920 na iba 15 rokov (Foster in Gittleson, 2012). Dnešná rýchlosť zmeny je v rýchlejšom tempe ako inokedy. Odhaduje sa, že do roku 2020 budú viac ako tri štvrtiny z indexu S & P 500 tvoriť spoločnosti, ktoré sú doteraz neznáme. Na strane druhej funguje v Japonsku doteraz najstaršia spoločnosť na svete Nissiyama Onsen Keiunkanbola, ktorá bola založená v r. 705 n. l.

Svetové ekonomické fórum (2016) v Networked Readiness Index meria, ako dobre ekonomiky jednotlivých krajín využívajú informačné a komunikačné technológie na zvýšenie konkurencieschopnosti a kvality života (tabuľka 1).

Tab. 1 Top 15 krajín, ktoré najviac využívajú IKT

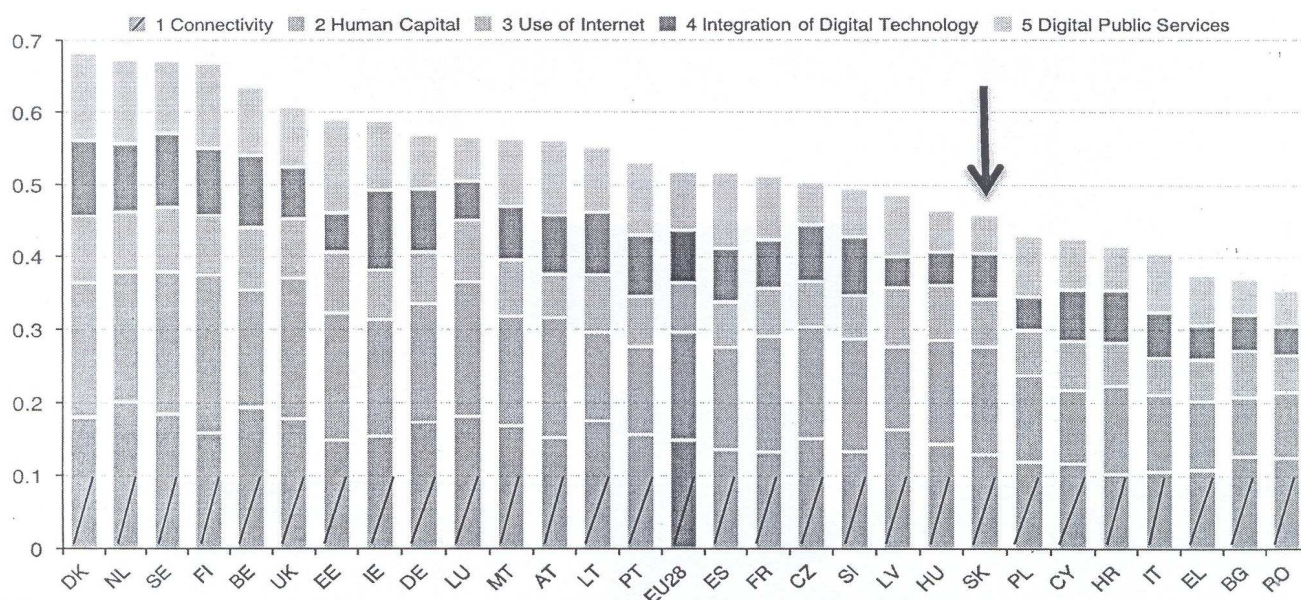
| P. č. | Krajina | Hodnota |
|-------|--------------------|---------|
| 1. | Singapur | 6,0 |
| 2. | Fínsko | 6,0 |
| 3. | Švédsko | 5,8 |
| 4. | Nórsko | 5,8 |
| 5. | USA | 5,8 |
| 6. | Holandsko | 5,8 |
| 7. | Švajčiarsko | 5,8 |
| 8. | Spojené kráľovstvo | 5,7 |
| 9. | Luxembursko | 5,7 |
| 10. | Japonsko | 5,6 |
| 11. | Dánsko | 5,6 |
| 12. | Hongkong | 5,6 |
| 13. | Kórejská republika | 5,6 |
| 14. | Kanada | 5,6 |
| 15. | Nemecko | 5,6 |

Zdroj: Svetové ekonomické fórum (2016)

Významné zlepšenia v rebríčku oproti minulému roku dosiahli Taliansko rastom o 10 miest (z 55. miesta v r. 2015 na 45. v r. 2016), Slovenská republika o 12 miest (z 59. na 47.) a Kuvajt o 11 miest (zo 72. na 61.) (Breen, 2016).

Podľa Indexu digitálneho hospodárstva a spoločnosti Európskej komisie (DESI) 2016 Slovensko patrí do zhluku zaostávajúcich krajín, skóre rástlo pomalším tempom ako v EÚ (graf 1). Oproti predchádzajúcemu roku Slovensko kleslo o 1 miesto a to na 21. miesto s celkovým skóre 0,46 (Európska komisia, 2016). Slabý pokrok dokazuje 14 % domácností, ktoré stále nie sú pokryté pevným širokopásmovým pripojením.

Graf 1 DESI 2016



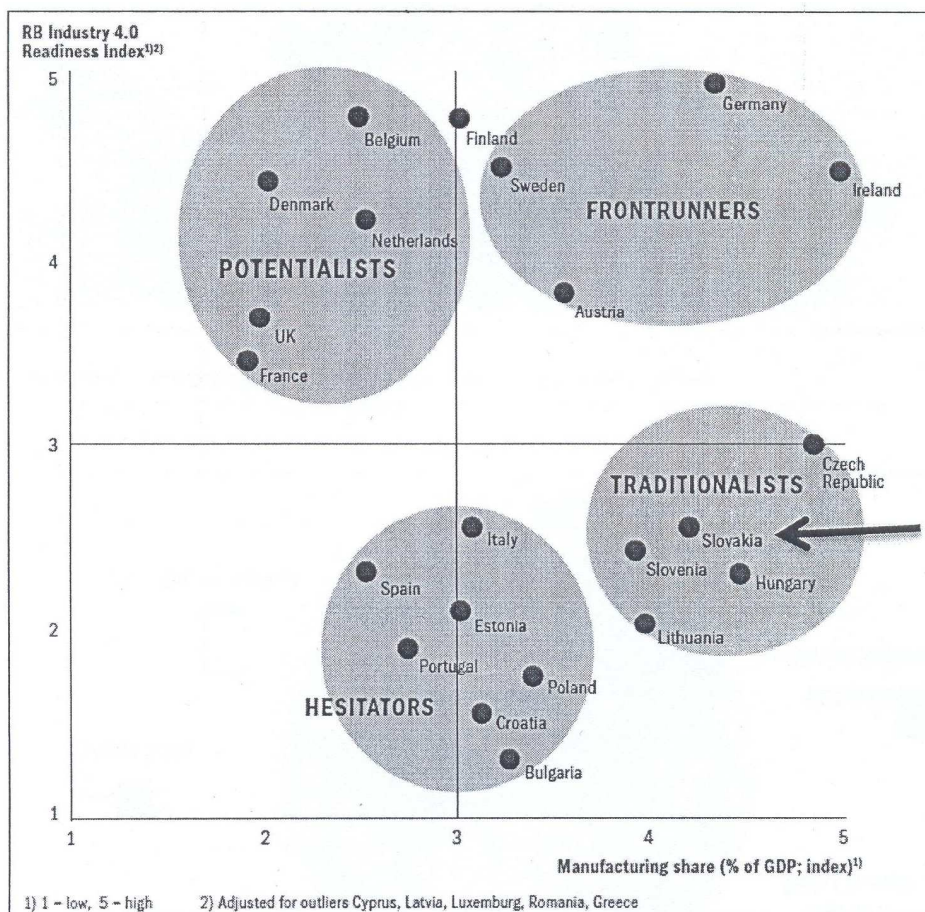
Zdroj: Európska komisia (2016)

Index pripravenosti spoločnosti Roland Berger na Industry 4.0 (RB Index) klasifikuje ekonomiky na základe ich snahy o digitalizáciu v priemysle a na základe pokroku v tejto oblasti. Výsledná matica RB Indexu rozdeľuje európske krajiny na štyri hlavné skupiny – váhavých, potenciálnych, tradicionalistov a priekopníkov (graf 2). Slovensko je zaradené do skupiny tradicionalistov spolu s viacerými štátmi východnej Európy. Tieto ekonomiky stále ťažia zo svojej silnej priemyselnej základne, no len málo z nich zahájilo koordinované iniciatívy na modernizáciu svojho priemyslu (Roland Berger, 2014). Pripravenosť krajiny na Priemysel 4.0 je podľa tohto indexu charakterizovaná:

1. priemyselnou excelenciou = sofistikovanosťou výrobných procesov, stupňom automatizácie, kvalitou a vedomosťami pracovnej sily a intenzitou inovácií,
2. hodnotovým systémom = kvalitou tvorby pridanej hodnoty, otvorenosti priemyslu, inovačnými sieťami a využívaním internetu.

S koncepciou Inteligentného priemyslu označovaného ako Priemysel 4.0 môže Slovensko doviest' svoj priemysel do doby inteligentných technológií a môže sa premiestniť do skupiny priekopníkov, ktorých charakterizujú moderné, do budúcnosti orientované obchodné podmienky, technológie a inovatívne prostredie (Ministerstvo hospodárstva SR, 2016b).

Graf 2 RB Index



Zdroj: Roland Berger (2014)

Svet Priemyslu 4.0 je postavený na tom, že ľudia, stroje, zariadenia, logistické systémy a produkty dokážu navzájom priamo komunikovať a spolupracovať. Všetko speje k totálnemu zosieťovaniu (Ministerstvo hospodárstva SR, 2016b). Dôvodom je využitie obrovského množstva doteraz nezachytiteľných informácií na podstatne rýchlejšie a správnejšie rozhodovanie. Tesné prepojenie produktov, zariadení, ľudí zvyšuje efektívnosť výrobných strojov a zariadení, znižuje náklady a šetrí zdroje. Inteligentné sledovanie a transparentné procesy poskytujú spoločnostiam neustály prehľad, ktorý im umožní pružne a rýchlo reagovať na zmeny na trhoch. Podniky smerujú k tzv. Inteligentnej továrni (Smart factory) (obrázok 1). Kyberneticko-fyzikálne systémy (CPS) sú základom pre Internet vecí, a v kombinácii s Internetom službami vytvárajú základnú bázu pre Priemysel 4.0 (tabuľka 2). Komunikácia M2M (Machine To Machine) je všeobecné pomenovanie komunikácie cez CPS.

Hlavné rysy Priemyslu 4.0 sú:

- Interoperabilita: kyberneticko-fyzikálne systémy umožňujú ľuďom a inteligentným továrňam spojiť sa a komunikovať.

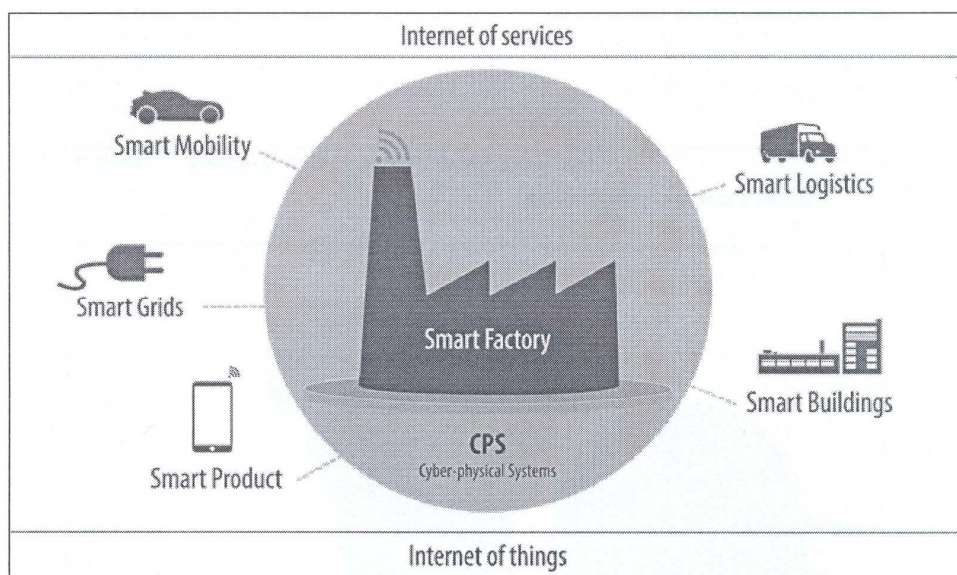
- Virtualizácia: virtuálna kópia inteligentnej továrne je vytvorená zlúčením údajov zo senzorov s virtuálnymi modelmi továrne a simulačných modelov.
- Decentralizácia: také schopnosti CPS, aby rozhodovali o sebe a produkovali lokálne vďaka technológiám ako je 3D tlač.
- Schopnosti reálneho času: schopnosť zhromažďovať a analyzovať údaje a poskytovať získané poznatky okamžite.
- Orientácia na servis.
- Modularita: pružné adaptácie inteligentných tovární na meniace sa požiadavky tým, že nahradia alebo rozšíria jednotlivé moduly (Európsky parlament, 2016).

Päť miliárd ľudí má prístup k mobilnému zariadeniu, a viac ako 3 miliardy sa môžu okamžite spojiť s kýmkoľvek po celom svete cez internet (Benioff, 2016b). V nasledujúcich rokoch bude 50 miliárd vecí - všetko od žiarovky a cestovných chladničiek či oblečenia - pripojených k internetu. Všetko pripojené k Internetu vecí (Internet of things - IoT) - snímače, prístroje, pohony, bezpilotné drony či vozidlá, tovar, atď. - bude schopné automaticky reagovať, vidieť, analyzovať a kombinovať pri vytváraní hodnoty a to doteraz nepredstaviteľným spôsobom (Wellers, 2015). Ako uvádza Pilný (2016) veci budú komunikáciou automaticky vytvárať za nízku cenu digitálne

informácie, ktoré prispievajú k personalizovanému internetu (Internet of Me). Konečná kombinácia údajov, inteligentných aplikácií, možností a vzájomnej prepojenosti všetkých vyššie uvedených oblastí zmení platformu IoT na niečo oveľa silnejšie - konkrétne na Internet všetkého (Internet of Everything - IoE) (Ministerstvo hospodárstva SR, 2016b). Cisco

(s. a.) definuje IoE ako internet, ktorý spája ľudí, procesy, údaje a veci s cieľom zvýšiť relevantnosť a hodnotu spojení vytvorených sieťou ešte viac než kedykoľvek predtým - mení informácie na nové schopnosti, bohatšie skúsenosti a nevídanú hospodársku príležitosť pre podniky, jednotlivcov a štáty.

Obr. 1 Svet Priemyslu 4.0



Zdroj: Sova Digital (2016)

Tab. 2 Priemysel 4.0 a technológie

| Technológia | Charakteristika |
|---|--|
| Kyberneticko fyzikálne systémy (Cyber-physical systems - CPS) | Sú to fyzické zariadenia so vstavanými nástrojmi na digitálny zber dát, ich spracovanie a distribúciu, a cez internet sú vzájomne on-line spojené. Spojenie CPS, vysoko výkonného softvéru a špeciálnych užívateľských rozhraní, ktoré sú integrované do digitálnych sietí, vytvára úplne nový svet systémovej funkcionality. 1. CPS 1. generácie obsahujú identifikačné technológie, ako RFID senzory (Radio Frequency Identification), ktoré umožňujú jednoznačnú identifikáciu zariadenia, do ktorého sú zabudované 2. CPS 2. generácie sú vybavené snímačmi a akčnými členmi s obmedzeným rozsahom funkcií 3. CPS tretej generácie môžu ukladať, analyzovať a spracovávať dáta v pomerne veľkom rozsahu, sú vybavené viacerými senzormi a akčnými členmi |
| Internet vecí (Internet of Things – IoT) | sieť fyzických objektov - zariadení, vozidiel, strojov a iných predmetov so vstavanou elektronikou, softvérom, senzormi a pripojením k sieti (CPS), ktorý umožňuje týmto objektom zber a výmenu údajov. Internet vecí umožňuje pripojené predmety ovládať na diaľku cez existujúce sieťové infraštruktúry, a vytvárať príležitosti pre ďalšiu priamu integráciu fyzického sveta do počítačových systémov. Výsledkom je zvýšenie efektivity, presnosti a ekonomické prínosy. Každý objekt je jednoznačne identifikovateľný prostredníctvom vstavaného výpočtového systému, ale je schopný začleniť sa do existujúcej infraštruktúry internetu. |
| Internet služieb (Internet of Services - IoS) | oblasť, ktorá je prierezovou pre všetky oblasti Industry 4.0. Infraštruktúra, ktorá využíva internet ako médium pre ponúkanie a predaj služieb. V dôsledku toho sa služby stávajú obchodovateľným tovarom. IoS poskytuje obchodnú a technickú základňu pre pokročilé obchodné modely, zamerané na poskytovanie a využívanie služieb. Napríklad služba môže zahŕňať výskum, vývoj, projektovanie, výrobu, marketing, predaj a distribúciu určitej služby. Typickým príkladom IoS je Cloud Computing. |

| | |
|---|--|
| Big Data | <p>termín pre súbory dát, ktoré sú tak veľké alebo zložité, že tradičné aplikácie pre spracovanie dát sú nedostatočné. Riešenie zahŕňa analýzy, zachytávanie, správu údajov, vyhľadávanie, zdieľanie, ukladanie, prenos, vizualizáciu, pátranie... Termín Big Data sa často odvoláva len na použitie prediktívnych analýz alebo niektorých iných pokročilých metód na extrakciu hodnôt z údajov, a len zriedka ku konkrétnej veľkosti dát. Presnosť v Big Data môže viesť k istejšiemu rozhodovaniu a lepším rozhodnutiam, môžu mať za následok vyššiu prevádzkovú efektívnosť, zníženie nákladov a zníženie rizika.</p> <p>McKinsey Global Institute charakterizuje hlavné komponenty a ekosystém spracovania Big Data:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ metódy analýzy dát, ako sú A/B testy, strojové učenie a spracovanie prirodzeného jazyka, ➤ technológia spracovania veľkých objemov dát, ako sú business intelligence, cloud computing a rozsiahle databázy, ➤ vizualizácie, ako sú schémy, grafy a iné ukážky dát. |
| Cloud Computing | <p>možno charakterizovať ako poskytovanie služieb alebo programov uložených na serveroch na Internete s tým, že používatelia k nim môžu pristupovať napríklad pomocou webového prehliadača alebo klienta danej aplikácie, a používať prakticky odkiaľkoľvek. Používatelia neplatia (za predpokladu, že je služba platená) za vlastný softvér, ale za jeho použitie. Ponuka aplikácií sa pohybuje od kancelárskych aplikácií, cez systémy pre distribuované výpočty, až po operačné systémy prevádzkované v prehliadačoch, ako je napríklad eyeOS, Cloud alebo iCloud.</p> <p>Všeobecne akceptované modely služieb cloud computingu:</p> <p>Software as a Service (SaaS) – Softvér ako služba</p> <p>Platform as a Service (PaaS) – Platforma ako služba</p> <p>Infrastructure as a Service (IaaS) – Infraštruktúra ako služba</p> <p>Podniky sa obávajú najmä toho, čo sa stane s ich údajmi. V Európe je nepísaným pravidlom a zároveň jedným z hlavných kritérií, aby poskytovateľ cloudových služieb mal certifikáciu informačnej bezpečnosti, napr. podľa najnovšieho štandardu ISO/IEC 27001:2013, ktorá je garanciou vysokej úrovne informačnej bezpečnosti dát.</p> |
| Riadenie životného cyklu výroby (Product Lifecycle Management - PLM), | <p>je systém určený na riadenie detailných informácií o jeho konštrukčnom riešení, vlastnostiach, spôsobe výroby i o používaní. Umožňuje integrovať dáta, procesy, obchodné systémy a aj ľudí vo vertikálnom prepojení vo vnútri firmy, i horizontálnej integrácii dodávateľov, výrobcu a zákazníkov. PLM softvér umožňuje účinne a efektívne riadiť tieto informácie počas celého životného cyklu výroby, od prvotného nápadu, návrhu a výroby cez službu a likvidáciu.</p> <p>PLM systémy integrujú návrhové CAD/CAE/CAM systémy, systémy určené pre detailný návrh výrobných riešení a procesov tzv. Digital Manufacturing, nástroje pre správu dát a dokumentácie Product Data Management systémy, systémy určené na riadenie kvality, testovanie, riadenie údržby a podobne.</p> |
| Digitálna výroba (Digital Manufacturing) | <p>predstavuje použitie integrovaného počítačového systému zloženého zo simulácie, trojrozmernej (3D) vizualizácie, analýz a rôznych nástrojov určených pre spoluprácu pri tvorbe výrobku a výrobného procesu súčasne. Digitálna výroba sa vyvinula z výrobných iniciatív, ako je konštruovanie pre výrobu (Design for Manufacturing – DFM), počítačovo integrovaná výroba (CIM), flexibilná výroba, štíhla výroba a ďalších, ktoré zdôrazňujú potrebu väčšej spolupráce pri návrhu výrobkov a procesov.</p> <p>Digitálna výroba je kľúčovým bodom integrácie medzi PLM a rôznymi dielenskými aplikáciami a zariadeniami, umožňujúca výmenu informácií o výrobkoch súvisiacich medzi konštrukčnými a výrobnými skupinami. Toto usporiadanie umožňuje výrobným spoločnostiam dosiahnuť potrebný termín vstupu na trh, objemové ciele, ako aj úspory znížením následných nákladných zmien.</p> |
| Digitálne dvojča (Digital Twin) | <p>predstavuje digitálnu kópiu fyzického objektu (výrobku a/alebo výroby), ktorý môže byť použitý na rozmanité účely. Digitálne dvojča spracováva dáta zo senzorov inštalovaných vo fyzických objektoch, ktoré využíva obyčajne na optimalizáciu činnosti týchto fyzických objektov.</p> <p>Koncept Digitálneho dvojčata obsahuje tri hlavné časti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ fyzické produkty v reálnom priestore, ➤ virtuálne produkty vo virtuálnom priestore, ➤ pripojenie dát a informácií, ktoré zviaže virtuálne a skutočné produkty dohromady. |
| Exponenciálne technológie | <p>Exponenciálnymi sa nazývajú preto, lebo prinášajú prudký rast produktivity a efektívnosti.</p> |

Podľa: Sova Digital (2016)

K exponenciálnym technológiám zaraďujeme biotechnológie, neurotechnológie, nanotechnológie, nové energie, IKT a mobilné technológie, 3D tlač,

senzoring, umelú inteligenciu (artificial intelligence - AI), pokročilú robotiku a drony (Sova Digital, 2016). Nová generácia spolupracujúcich robotov (co-botov),

ktorá vstupuje do sektoru spracovania, môže úplne zmeniť del'bu práce medzi človekom a strojom (Ministerstvo hospodárstva SR, 2016b). Zameranie inovačných aktivít v horizontálnej integrácii technických, kontrolných, manipulačných a informačných procesoch, musí spĺňať požiadavky pre tri dimenzie tvorby hodnoty z digitalizácie. To znamená Digital inside - inovácie v produktoch a komponentoch, digitálnej transformácii procesov a radikálnych zmenách obchodných modelov.

Inovácia je mena štvrtej priemyselnej revolúcie (Hanley, 2016). Spoločnosti, ktoré môžu inovovať rýchlejšie a efektívnejšie majú najlepšiu pozíciu,

pretože technológie ovládajú naše životy v stále väčšej miere. Deväť z desiatich najlepších inovátorov podľa Forbesu (2016) sú zo Spojených štátov (tabuľka 3). Forbes zaraďuje spoločnosti do rebríčka na základe inovačnej prémie. To je rozdiel medzi trhovým ocenením určitej spoločnosti (hodnotou všetkých jej akcií, zvýšenou o celkový dlh) a čistej súčasnej hodnoty hotovosti, ktorá môže byť generovaná existujúcimi podnikmi spoločnosti. Táto prémie je meradlom toho, akú budú mať cenu budúce inovácie tejto spoločnosti podľa investorov.

Tab. 3 Priemysel 4.0 (najinovatívnejšie spoločnosti)

| P. č. | Názov | Krajina | Odvetvie | Inovačná prémie |
|-------|------------------------------|---------|--------------------------------|-----------------|
| 1. | TESLA MOTORS INC. | USA | Automobiloví výrobcovia | 82,4 % |
| 2. | SALESFORCE.COM INC. | USA | Aplikačné softvéry | 75,5 % |
| 3. | REGENERON PHARMACEUTICALS | USA | Biotechnológie | 72,9 % |
| 4. | INCYTE CORP | USA | Biotechnológie | 70,8 % |
| 5. | ALEXION PHARMACEUTICALS INC. | USA | Biotechnológie | 70 % |
| 6. | UNDER ARMOUR INC. | USA | Odevy, doplnky a luxusný tovar | 68,9 % |
| 7. | MONSTER BEVERAGE CORP | USA | Nealko nápoje | 68,8 % |
| 8. | UNILEVER INDONESIA TBK PT | IND | Výrobky pre domácnosť | 67,93 % |
| 9. | VERTEX PHARMACEUTICALS INC. | USA | Biotechnológie | 67,9 % |
| 10. | BIOMARIN PHARMACEUTICAL INC. | USA | Biotechnológie | 67,4 % |

Zdroj: Forbes (2016)

Pohľad na úplný zoznam 100 najinovatívnejších podnikov ukazuje, že USA má 49 podnikov z top 100, zatiaľ čo Ázia má 24 a Európa 23. V Ázii má Japonsko (8) vyššiu prioritu ako Čína (7) a India (5). Latinská Amerika má dve miesta a je tu ešte jedna spoločnosť zo Stredného východu - saudskoarabská Almarai s poradovým číslom 40 (Forbes, 2016).

V roku 2020 budú zamestnanci z miléniovej generácie tvoriť 50% globálnej pracovnej sily. Spoločnosti, ktoré už boli najúspešnejšie pri získavaní talentovaných zamestnancov z miléniovej generácie - medzi nimi Google a Apple - sú prirodzene inovatívni zamestnávatelia. Tieto spoločnosti nie sú špecificky zacielené na zamestnancov z miléniovej generácie, ale ich kultúra, štýl riadenia a prístup k získavaniu a udržaniu apelujú na generáciu milénia (PWC, 2011).

Najmodernejší softvér a technológie poskytujú potrebnú podporu nielen v spracovaní, logistike a robotike. Digitalizácia a inteligentné technológie sa

dostali aj do kreatívneho priemyslu, pričom návrh sa stáva významnejším než technológia, výrobný proces a konečný produkt. Dôležitosť kreatívneho priemyslu vnímame už v hľadaní kreatívnych spôsobov, ktoré zlepšujú skúsenosť užívateľa/operátora (napr. virtuálna realita) (Ministerstvo hospodárstva SR, 2016b). Digitálne prepojenie nielen zlepšuje efektívnosť, ale tiež urýchli inovácie, zavedie nové obchodné modely, ktoré môžu byť realizované oveľa rýchlejšie. Tu sú dva príklady, ako môže Priemysel 4.0 zvyšovať rýchlosť a prinášať inovácie:

- Výrobcovia budú generovať nové obchody pomocou vzájomného zdieľania zariadení alebo pri predaji svojich kapacít,
- Vďaka senzorom a konektivitě, budú výrobky obohatené o služby (ako napríklad prediktívna údržba), alebo dokonca transformované do služby. Výrobca motorov nemusí v budúcnosti predávať motory, ale poskytne ich ako službu zákazníkovi, a

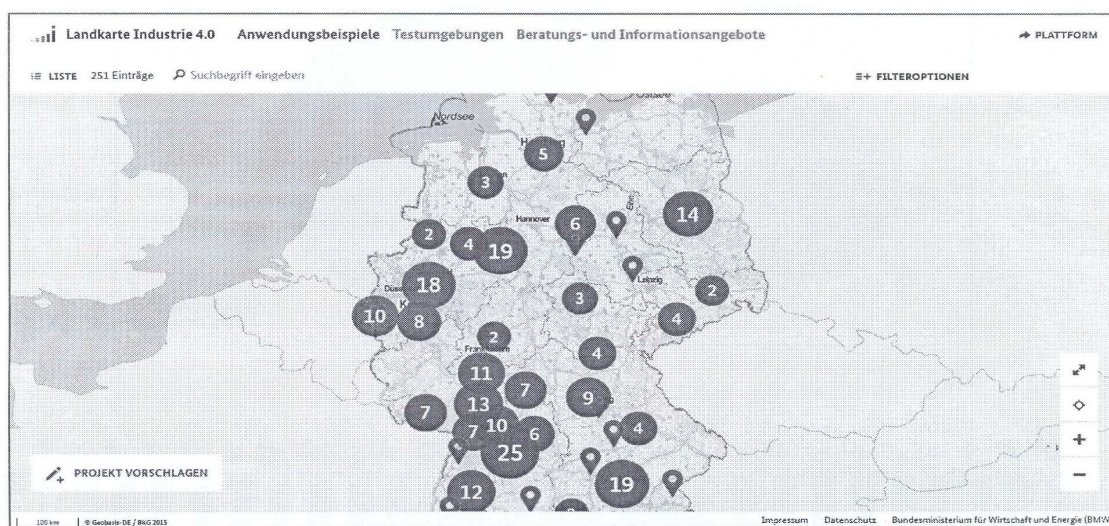
bude si účtovať iba výkon motorov, ktorý zákazník použil (Sova Digital, 2016).

Na výkonnosť a konkurencieschopnosť národného hospodárstva vplyvajú ekonomické subjekty, ktoré pôsobia v rámci regiónov (Havierniková, Strunz, 2014). Reakciou na zvyšujúce sa nároky na konkurencieschopnosť v procese globalizácie je celoživotné vzdelávanie (Kajanová, 2014). Mapa priemyslu 4.0 v Nemecku je na obrázku 2. Filtre podľa aplikácie rozdeľujú 251 položiek na: výchovu a vzdelávanie (12), infraštruktúru (17), poľnohospodárstvo (7), logistiku (21), spracovateľský priemysel (120) a ostatné (6). Filtre podľa príkladov

výrobkov delia položky na: automatizačné komponenty (63), poradenstvo (7), mechatronické systémy (21), výrobné služby (25), spracovateľský priemysel (2), softvérové riešenia (75), ostatné (7).

Filtre podľa rozsahu hodnôt rozlišujú: dizajn a strojárstvo (67), výrobu a zásobovanie (183), služby (54), logistiku (48), iné (34). Ďalšie dva filtre sú tvorené vývojovým štádiom položky a regiónom. Na záver je možné filtrovať položky podľa veľkosti spoločnosti: 1-250 zamestnancov (92), 250 – 5 000 zamestnancov (46), 5 000-15 000 zamestnancov (57), viac ako 15 000 zamestnancov (64) (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2016).

Obrázok 2 Mapa priemyslu 4.0 v Nemecku



Zdroj: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2016)

2. Iniciatívy Priemyslu 4.0

Koncepcia Priemyselného internetu vecí (Industrial Internet of Things – IIoT) je priemyselná adaptácia Internetu vecí (Internet of Things - IoT) a má mnoho priemyselných variácií – GE (Evans, Annunziata 2012, GE 2014) používa výraz Priemyselný internet (Industrial Internet) a spoločnosť Cisco (s. a.) používa termín Internet všetkého (Internet of Everything). Jednou z viacerých významných organizácií používajúcich IIoT je Industrial Internet Consortium (IIC). Vzniklo v roku 2014 s podporou GE, AT & T, Cisco, Intel a IBM. IIC je nezisková organizácia, ktorá si kladie za cieľ poskytnúť prostriedky, nápady, pilotné projekty a aktivity o IIoT technológiách, ako aj bezpečnosť týchto technológií (The Industrial Internet Consortium, s. a.).

V prípade Priemyslu 4.0 sú hlavní aktéri nemecká spolková vláda prostredníctvom Ministerstva školstva a výskumu a Ministerstva hospodárstva a energetiky; akademický svet, a to prostredníctvom Fraunhoferovho inštitútu, Národnej akadémie vied a inžinierstva, a nemeckého Centra pre výskum umelej inteligencie; a súkromný podnikateľský svet na čele s tromi asociáciami - BITCOM, VDMA a ZVEI. Z väčšej časti sú v Priemysle 4.0 hlavní aktéri predovšetkým inštitucionálni.

IIC je prevažne podnikateľsky orientované. Konzorcium má takmer 200 členov, ktorými sú väčšinou súkromné spoločnosti a niektoré akademické inštitúcie v 12 rôznych krajinách, vrátane Indie, Číny a Nemecka. Toto rozlíšenie pôvodu a podielu, hoci je formálne, so sebou nesie zásadný rozdiel vízie a prístupu.

Priemysel 4.0 je zameraný špecificky na spracovateľský priemysel a má za cieľ zabezpečiť

svoju konkurencieschopnosť vo vysoko dynamickom globálnom trhu. IIC je viac zameraný na povolenie a urýchlenie prijatia technológií vo všetkých odvetviach pripojených k Internetu, a to ako výrobných tak aj nevýrobných (Bernardini, 2015).

Industry 4.0 je pôvodne nemecká vládna iniciatíva z roku 2011, v ktorej je konečným cieľom zabezpečiť udržateľnú konkurenčnú výhodu pre nemeckú výrobu. Zabezpečuje sa výrobou a inštaláciou CPS (Bernardini, 2015). Vyspelé priemyselné krajiny preto postupne na tento koncept reagovali a vytvárajú vlastné iniciatívy. Na Slovensku prebieha spracovanie medzirezortných pripomienok k nelegislatívnemu materiálu venovanému Priemyslu 4.0: LP/2016/830 Návrh Koncepcie inteligentného priemyslu pre Slovensko (Ministerstvo hospodárstva SR, 2016b). Následne sa potom vypracuje akčný plán. Koncepcia vychádza z dvoch predpokladov: na jednej strane z pohľadu priemyslu krajiny V4 majú záujem

udržať sa v dodávateľských reťazcoch tradičných a najväčších obchodných partnerov, predovšetkým Nemecka. Na strane druhej koncept treba chápať aj ako reakciu na silnejúce tlaky na digitalizáciu priemyslu a ekonomiky aj na úrovni EÚ a svetových trhov (Ministerstvo hospodárstva, 2016a). Zohľadniť treba aj negatívny trend, že sa zo Slovenska vyváža čoraz viac komodít, ktoré sa k nám vracajú vo forme spracovaných výrobkov (Masárová, 2016).

V ČR Iniciatíva Průmysl 4.0. obsahuje základné informácie o nutnosti neodkladných zmien vyvolaných nástupom 4. priemyselnej revolúcie a mapuje opatrenia na podporu investícií, aplikovaného výskumu a štandardizácie, spracováva otázky spojené s kybernetickou bezpečnosťou, logistikou i legislatívou (Ministerstvo priemyslu a obchodu, 2016). Päť úrovní digitálnej zrelosti podniku z hľadiska pripravenosti na budúci svet Priemyslu 4.0 je v tabuľke 4.

Tab.4 Úrovnne digitálnej zrelosti podniku

| Úroveň | Charakteristika |
|--------|---|
| 1. | Podnik má zavedený informačný systém pre riadenie výroby, jeho internetová prítomnosť je pasívna (webová stránka). Podnik začína uvažovať o digitalizácii procesov, výroby, údržby, návrhu produktov atď. Nemá definovanú digitálnu stratégiu. Aspoň čiastočná schopnosť zapojiť sa do informačných tokov v rámci dodávateľsko-odberateľských vzťahov. Základný ekonomický softvér mu umožňuje komunikáciu s niektorými inštitúciami štátnej správy. |
| 2. | Interaktívna webová prítomnosť, podnik je softvérovo riadený, začína chápať význam dát. Prvé integračné projekty, čiastočná automatizácia, uvažuje o nastavení digitálnej stratégie. Zapojenie do informačných tokov dodávateľsko-odberateľských reťazcov (previazané digitálne komponentové číselníky, interaktívne digitálne katalógy, poloautomatické objednávky atď.). |
| 3. | Viackanálová prítomnosť (web, mobily a tablety, sociálne siete atď.), podnik má definovanú digitálnu stratégiu. Prítomnosť základov dátovej kultúry – projekty dátovej architektúry, integrovaná automatizácia riadená v reálnom čase (MES), personalizované produkty s virtuálnymi komponentmi. |
| 4. | Integrovaná multikanálová prítomnosť v digitálnom svete. V podniku existuje distribuovaná a personalizovaná digitálna stratégia. Dátová architektúra je integrovaná v celom produkčnom reťazci od komunikácie a zdieľania dát so zákazníkom až po subdodávateľov. Využitie digitálnej diagnostiky pre predikovanie porúch a nezhôd v systémoch (výrobné systémy, meracie systémy atď.). |
| 5. | Podnik je digitalizačnou platformou prepojujúcou on-line a off-line svet v jeden plno integrovaný a ekonomický výkonný celok. Ponúka jedinečnú personalizovanú skúsenosť svojim zákazníkom prostredníctvom virtuálnych produktov/asistentov komunikujúcich so zákazníkmi v priebehu celého životného cyklu partnerského vzťahu. Prostredníctvom najnovších a najefektívnejších prístupov (plná automatizácia, 3D atď.) realizuje kyberneticko-fyzický systém schopný individualizovanej realizácie prípadne fyzickej časti produktu. Poskytuje digitalizačné služby svojim partnerom a subdodávateľom a tým globálne riadi produkčný doménový priestor. |

Zdroj: Ministerstvo priemyslu a obchodu (2016)

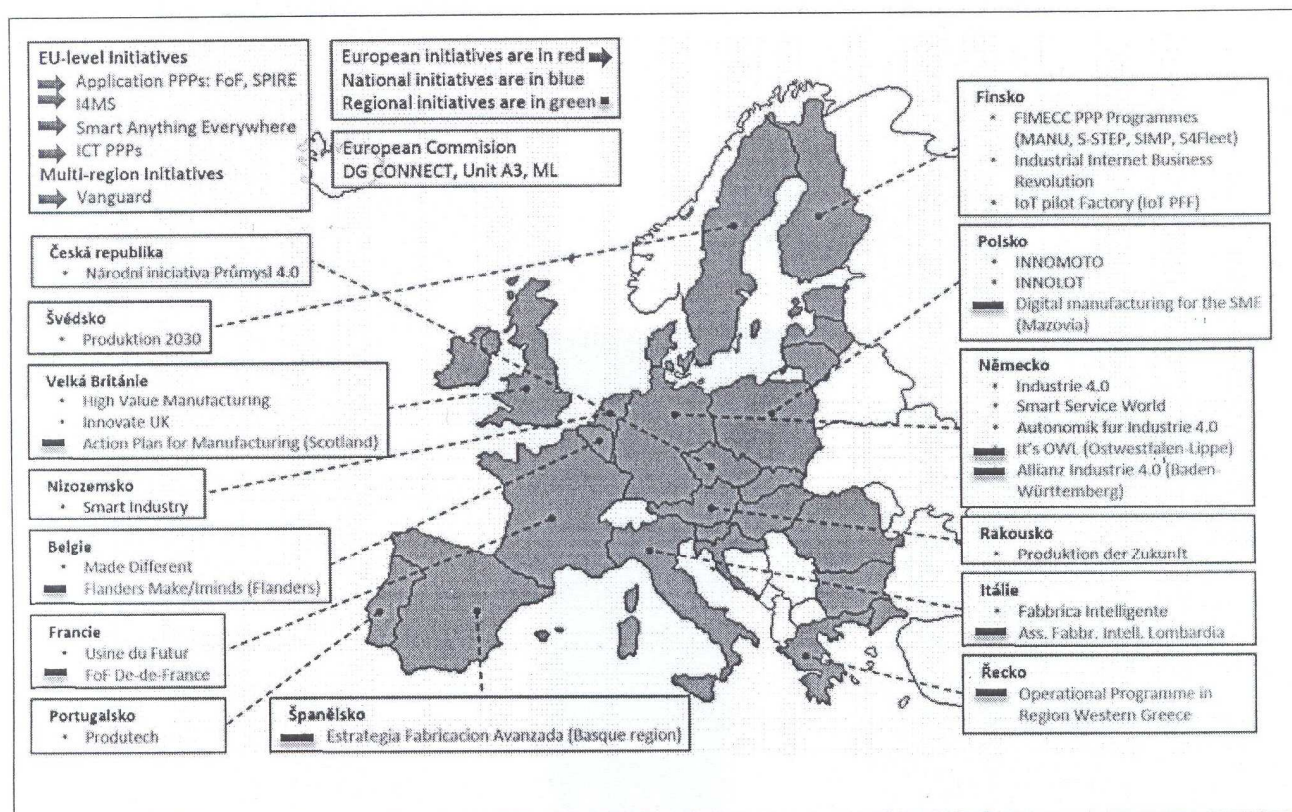
Mapa iniciatív Priemyslu 4.0 v európskych krajinách je na obrázku 3 a vo svete v tabuľke 5.

Technológia spúšťa inovácie a produktivitu nielen v obchode a priemysle, ale aj v mnohých ďalších

odvetviach (Ministerstvo hospodárstva SR, 2016b). Kooperácia týchto odvetví spolu so zariadeniami, objektmi, prvkami získaných z IoT, ako aj samotného získavania, interpretácie a prenosu informácií v prospech konečných užívateľov vytvorí efektívne, produktívne, ekologické prostredie uľahčujúce život

občanom – inteligentné mesto (smart city). Inteligentné riadenie dopravy môže pomôcť efektívnemu toku dopravy. Inteligentný ekosystém sa zameriava na oblasť zdravotníctva, v energetike ide využívanie inteligentných sietí (smart grids).

Obrázok 3 Mapa iniciatív Priemyslu 4.0



Zdroj: Ministerstvo průmyslu a obchodu (2016)

Tab. 5 Situácia v oblasti podpory výskumu a vývoja pre Priemysel 4.0

| Krajina | Investície do Priemyslu 4.0 | Zameranie | Odbory | Riadenia VaV pre Priemysel 4.0 |
|---------------------------------|--|---|--|---|
| N E M E C K O | 200 mil. EUR | Prenos Industry 4.0 z výskumu do praxe Štandardizácia a IT architektúry IT bezpečnosť Kvalifikácia pracovnej sily Nástroje pre posúdenie a využitie, best practices | Strojárska výroba, elektrotechnika a chemický priemysel v prvom rade, ale inak výroba bez obmedzenia | Platforma Industry 4.0, pracovné skupiny, predstavenstvo a riadiaci výbor (obsadené kľúčovými podnikmi), 20 „Testbets“, 80 partnerov, 100 x best practice |
| R A K Ú S K O | Žiadne špecifické financovanie, témy zaradené do 2 existujúcich národných programov, 20 mil. EUR venovaných na profesúry, ľudské zdroje, | Vývoj technológií pre výrobné procesy Asistenčné systémy pre kooperáciu človek-stroj Monitorovanie a riadenie výrobných zariadení Integrovaný vývoj produktov a procesov CPS | Neboli definované | Existuje platforma riadená ministerstvom, veľmi pestré zastúpenie, silná pozícia priemyslu |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | zapojenie do kooperatívnych EÚ projektov | | | |
| H O L A N D S K O | | Vstavané systémy Mechatronika a výroba High-tech materiály Nanotechnológie ICT | Poľnohospodárstvo, potravinarstvo Chemický priemysel Energetika High-tech systémy a materiály Zdravotníctvo Logistika Vodné hospodárstvo | |
| F R A N C Ú Z S K O | Program „Invest for the Future“ – podpora a vratné pôžičky vo výške 305 mil. EUR (program PIAVE), a 425 mil. EUR z fondu priemyselných podnikov (SPI), Masívne daňové odpisy | 3 národné programy excelencie: Pokročilá výroba s pridanou hodnotou Virtuálny podnik a internet vecí Virtuálna realita | Ekologická priemyselná výroba Chemické materiály Primárne spracovanie surovín Smart cities Eco-mobilita, automobilový priemysel Doprava budúcnosti Poľnohospodárstvo Digitálna ekonomika Inteligentné spotrebné výrobky Digitálna bezpečnosť Medicína budúcnosti | Vytvorená Future Technology Platform umožňujúca podnikom overovať modernú automatizáciu a digitálne výrobné technológie Sieť regionálnych platforiem umožňujúcich to isté na regionálnej úrovni plus výchovu/tréning pracovníkov |
| Š V É D S K O | Industry 4.0 je iba jednou z tém 3 inovačných programov, venovaných 5 mil. EUR, zvyšok od podnikov | 3 národné inovačné programy: Výroba 2030 Internet vecí Procesné IT a automatizácia | Výroba Automobilový priemysel Elektronický priemysel Automatizačný priemysel Spracovateľský priemysel Letecký priemysel Softvérový priemysel | Projekty sú financované predovšetkým formou Partnership Programmes, kde akademické inštitúcie získavajú 100 % financovania, a podniky vkladajú vždy rovnako ako kofinancovanie Preto projekty sú stanovované predovšetkým priemyslom a výskum má charakter kolaboratívneho výskumu. |
| F Í N S K O | € 157 mil. celkom: VTT ProIoT program € 90 mil. Tekes € 14,2 mil. = 56 podnikových projektov, € 3 mil. na 15 R&D projektov, € 50 mil. Ind. Internet | 1. Informačný manažment a analýzy, kybernetický bezpečnosť 2. Konektivita 3. Prepojené senzory 4.1 Globálna správa aktív (CBM, vzdialený monitoring, digitálne súčiastky) 4.2 Inteligentné infraštruktúry 4.3 Digitálna spoločnosť | | VTT – produktivita IoT Tekes = program pre Industriálny internet Digile SHOK (IoT, D21), FIMECC (S-step, S4Fleet) |

Zdroj: Ministerstvo průmyslu a obchodu (2016)

Priemysel 4.0 bude úspešný len vtedy, ak sú splnené určité kľúčové požiadavky: štandardizácia

systémov, platforiem, protokolov; zmeny v organizácii práce odrážajú nové obchodné modely;

digitálna bezpečnosť a ochrana know-how; dostupnosť patrične kvalifikovaných pracovníkov; výskum a investície; a spoločný právny rámec EÚ na podporu šírenie Priemyslu 4.0 na vnútornom trhu (Európsky parlament, 2016). Potenciálny prínos Priemyslu 4.0 sa týka zvýšenia produktivity, rastu tržieb, a konkurencieschopnosti. Horizontom realizácie je spustenie pilotných plánov v roku 2016 a plná implementácia asi v r. 2025.

Európsky parlament odporúča preskúmanie existujúcich opatrení zameraných na Priemysel 4.0 (a súvisiace iniciatívy), aby sa zabezpečilo to, čo považujú za najdôležitejšie aspekty - napr. zručnosti, migráciu, zmenu obchodných modelov, klastre, cezhraničné programy spolupráce pre podniky, kyberbezpečnosť a štandardy, a dôsledky pre malé a stredné podniky a európsku konkurencieschopnosť. Tiež prijatie nových opatrení tam, kde sú zistené nedostatky na úrovni EÚ a členských štátov, aby sa sledoval najnovší vývoj, výskum a podpora z fondu malých a stredných podnikov, zvýšenie povedomia o výzvach a príležitostiach, podporovanie rozvojového rámca, vrátane normy a hranie úlohy koordinátora.

Záver

Štvrtá priemyselná revolúcia je charakteristická kombináciou zvýšenia výpočtového výkonu a rozsiahleho digitálne pripojenie, ktoré vedú k prevratnými inováciami - od implantovateľných technológií pre 3D tlač a bezšoférových automobilov - ktoré stierajú hranice medzi fyzikálnym, biologickým a digitálnym svetom. Tento vývoj naruší spôsob, akým pracujú ľudia, fungujú vlády a pôsobia spoločnosti (De Felice, 2016).

Na strane ponuky je podľa Schwaba (2016) veľa priemyselných odvetví svedkami zavádzania nových technológií, ktoré vytvárajú úplne nové spôsoby uspokojovania existujúcich potrieb a významne narušujú existujúce priemyselné hodnotové reťazce. Narušenie tiež prúdi z agilných a inovatívnych konkurentov, ktorí vďaka prístupu na globálne digitálne platformy pre výskum, vývoj, marketing, predaj a distribúciu, môžu odstrániť dobre zavedené spoločnosti zavedené na trhu rýchlejšie ako inokedy tým, že zlepšia kvalitu, rýchlosť, alebo cenu, za ktorú je hodnota doručená. Výrazným posunom na strane dopytu je tiež rastúca transparentnosť, zapojenie spotrebiteľov a nový model správania spotrebiteľov (stále postavený na prístupe k mobilným sieťam a dátam), ktorý núti spoločnosti prispôbiť spôsob, akým navrhujú, obchodujú a dodávajú výrobky a služby. Kľúčovým trendom je prostredníctvom

nových technológií umožnenie vývoja platformy, ktorá kombinuje dopyt aj zásobovanie narušajúce existujúce priemyselné štruktúry. Ide o trh s nevyužívanými aktívami v rámci ekonomiky zdieľania (sharing economy) alebo ekonomiky na požiadanie (on demand economy) alebo o trh so zručnosťami v rámci zákazkovej ekonomiky (gig economy) (Bean, 2016). Ako uvádza Microsoft News Center (2016), gig ekonomika predstavuje model práce, kde si človek buduje vlastnú značku na trhu práce, pracuje vo viacerých angažmánach či projektoch naraz, často na kratšiu dobu a pre rôzne organizácie. Rastie ekonomika zdieľania, kde si jednotlivci s jednotlivcom individuálne vymieňa tovar a služby, pričom účastníci radšej zdieľajú prístup k tovaru a službám, ako by mali mať individuálne vlastníctvo. To bol prevrat v on-line trhoviskách, ako dosvedčujú napr. Airbnb a Uber. Táto infraštruktúra znižuje náklady na účasť pri predaji tovaru a služieb, uľahčuje účasť, pričom táto činnosť nie je vykonávaná na plný úväzok. Iné internetové stránky, ako je Freelancer obsahujú zoznam ľudí, pričom sa párujú ponuka a dopyt po službách na zákazku. Napríklad jedinci, ktorí pracujú v maloobchode môžu tráviť mimo predajných dní ako šoféri Uber taxi; účtovník na plný úväzok môže predávať šperky navrhnuté a vyrobené cez pracovné dni v noci a cez víkend ako hobby (Bean, 2015). Čoraz viac sa od jednotlivca v tomto prostredí požaduje zmysel pre zodpovednosť, tolerancie rizika, podnikateľský duch, výkonnostný potenciál a konkurencieschopnosť (Strunz, Vojtovič, 2016). Podniky ako je Spotify, Airbnb a Uber môžu pridať 1/3 – 2/3 percenta do tempa rastu vo Veľkej Británii (Bean in Khan, 2016). Tieto technologické platformy založené na jednoduchom používaním smartfónov zhromažďujú ľudí, majetok a dáta a vytvárajú tak úplne nové spôsoby spotreby tovarov a služieb v tomto procese. Tieto nové platformy podnikov sa neustále rozširujú do mnohých nových služieb, ktoré siahajú od obchodov s odevmi, pracovne, parkoviská, masáže až po cestovanie. Vzhľadom na demografický vývoj sa budú stále viac zameriavať aj na oblasti striebornej ekonomiky (silver economy). A tu by podľa odporúčaní pre hospodársku politiku opatrenia zamerané na domáci trh mali zahŕňať: podporu dostupnosti preventívnej zdravotnej starostlivosti; podporu dlhodobej starostlivosti a podporných služieb (dodávky jedla domov, a pod.) a podporu energeticky úsporného bývania (Radvanský, 2014).

Literatúra

- Bean, Ch. (2015). *Independent review of UK economic statistics: interim report*. [on-line] [cit.: 2016-08-30]. Dostupné na: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/481452/Bean_review__Interim_Report_web.pdf.
- Bean, Ch. (2016). *Ako zmerať hodnotu niečoho, čo je zadarmo: V digitálnej ekonomike rastie spotreba produktov, za ktoré platíť nemusíme*. [on-line] [cit.: 2016-08-30]. Dostupné na: <http://openiazoch.zoznam.sk/cl/166889/Ako-zmerat-hodnotu-niecoho-co-je-zadarmo-V-digitalnej-ekonomike-rastie-spotreba-produktov-za-ktore-platit-nemusime>.
- Benioff, M. (2016a). *We need an education revolution – and it starts in your local community*. [on-line] [cit.: 2016-09-16]. Dostupné na: <https://www.weforum.org/agenda/2016/09/we-need-an-education-revolution-starts-in-your-local-community>.
- Benioff, M. (2016b). *The AI revolution is coming fast. But without a revolution in trust, it will fail*. [on-line] [cit.: 2016-09-16]. Dostupné na: <https://www.weforum.org/agenda/2016/08/the-digital-revolution-is-here-but-without-a-revolution-in-trust-it-will-fail>.
- Bernardini, L. D. (2015). *Industry 4.0 or Industrial Internet of Things—What’s Your Preference?* [on-line] [cit.: 2016-08-31]. Dostupné na: <http://www.automationworld.com/industry-40-or-industrial-internet-things-whats-your-preference>.
- Breen, K. (2016). *The 10 countries best prepared for the new digital economy*. [on-line] [cit.: 2016-09-06]. Dostupné na: <https://www.weforum.org/agenda/2016/07/countries-best-prepared-for-the-new-digital-economy>.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie für Wirtschaft und Energie. (2016). *Landkarte Industrie 4.0*. [on-line] [cit.: 2016-09-18]. Dostupné na: <http://www.plattform-i40.de/I40/Navigation/DE/In-der-Praxis/Karte/karte.html#main>
- Cisco (2016). *Internet of Everything FAQ*. [on-line] [cit.: 2016-09-20]. Dostupné na: <http://ioeassessment.cisco.com/learn/ioe-faq>.
- De Felice, D. (2016). *The surprising stumbling block to technological progress: human rights*. [on-line] [cit.: 2016-09-20]. Dostupné na: <https://www.weforum.org/agenda/2016/07/the-surprising-stumbling-block-to-technological-progress-human-rights>.
- Európska komisia (2016). *The Digital Economy & Society Index (DESI)*. [on-line] [cit.: 2016-09-20]. Dostupné na: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>.
- Európsky parlament. (2016). *Industry 4.0*. [on-line] [cit.: 2016-09-20]. Dostupné na: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/570007/IPOL_STU\(2016\)570007_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/570007/IPOL_STU(2016)570007_EN.pdf).
- Evans, P. C. – Annunziata, M. (2012). *Industrial Internet: Pushing the Boundaries of Minds and Machines*. [on-line] [cit.: 2016-08-30]. Dostupné na: https://www.ge.com/docs/chapters/Industrial_Internet.pdf.
- Forbes. (2016). *The World’s Most Innovative Companies*. [on-line] [cit.: 2016-09-20]. Dostupné na: http://www.forbes.com/innovative-companies/list/#tab:rank_header:innovationPremium_sortreverse:true
- GE. (2014). *Industrial Internet Insights Report for 2015*. [on-line] [cit.: 2016-08-31]. Dostupné na: <http://www.ge.com/digital/sites/default/files/industrial-internet-insights-report.pdf>.
- Gittleston, K. (2012). *Can a company live forever?* [on-line] [cit.: 2016-08-30]. Dostupné na: <http://www.bbc.com/news/business-16611040>.
- Kajanová, H. (2014). *Manažment celoživotného vzdelávania*. Trenčín: TnUAD, 110 s.
- Khan, M. (2016). *'Uber effect' could add 0.7pc to UK economy*. [on-line] [cit.: 2016-09-20]. Dostupné na: <http://www.telegraph.co.uk/business/2016/03/11/uber-effect-could-add-06pc-to-uk-economy/>.
- Krajňáková, E., Vojtovič, S. (2013). *Trends in economic growth and unemployment in Slovakia*. In: *Proceedings of the 2013 International Conference on education, Management and social science (ICEMSS-13)* : Book Series: Advances in Intelligent Systems Research Volume: 44. - France : Atlantis press, 2013. - ISBN 978-90-78677-80-2. - p. 188-191.
- Hanley, M. (2016). *These are the most innovative companies in the world*. [on-line] [cit.: 2016-09-20]. Dostupné na: <https://www.weforum.org/agenda/2016/08/are-these-the-most-innovative-companies-in-the-world-this-is-what-the-market-says>.
- Havierniková, K., Strunz, H. (2014). *The comparison of selected methods used for identification of cluster potential in the regions of the Slovak Republic*. In: *SGEM conference on political sciences law, finance economics & tourism: Conference proceedings volume IV*. Economic & tourism. Sofia: STEF92 Technology, s.693-699. ISBN 978-619-7105-28-5.
- Janovič, R. (2009). *Virtuálne mítingy – všedná realita alebo vzdialená budúcnosť?* [on-line] [cit.: 2016-08-31]. Dostupné na: <http://old.itnews.sk/tituly/infoware/2009-03-04/c81272-virtualne-mitingy-vsedna-realita-alebo-vzdialena-buducnost>.
- Masárová, T. (2016). *Ekonomický aspekt merania kvality života v SR a susedných krajinách*. In: *Sociálno-ekonomická revue*, č. 01/2016, roč. 14. s. 112 – 118.

- Ministerstvo průmyslu a obchodu (2016). *Iniciativa Průmysl 4.0*. [on-line] [cit.: 2016-09-16]. Dostupné na: <http://www.mpo.cz/dokument176055.html>.
- Ministerstvo hospodárstva. (2016a). *Industry 4.0 alebo štvrtá priemyselná revolúcia - koncept inteligentného priemyslu*. [on-line] [cit.: 2016-09-16]. Dostupné na: http://www.economy.gov.sk/aktuality-industry-40-alebo-stvrta-priemyselna-revolucia---koncept-inteligentneho-priemyslu/10s147434c?set_subframe=text.
- Ministerstvo hospodárstva SR. (2016b). *LP/2016/830 Návrh Konceptie inteligentného priemyslu pre Slovensko*. [on-line] [cit.: 2016-09-16]. Dostupné na: <https://www.slov-lex.sk/legislativne-procesy/-/SK/LP/2016/830>.
- Microsoft News Center. (2016). *Jak se mění práce s „Millennials“?* [on-line] [cit.: 2016-09-16]. Dostupné na: <https://news.microsoft.com/cs-cz/2016/03/22/jak-se-meni-prace-s-millennials/#sm.001xr930o17pjfgivqd12refwqk9n>.
- Oxfam (2016). *AN ECONOMY FOR THE 1%. How privilege and power in the economy drive extreme inequality and how this can be stopped*. [on-line] [cit.: 2016-09-16]. Dostupné na: https://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/file_attachments/bp210-economy-one-percent-tax-havens-180116-en_0.pdf.
- Pilný, I. (2016). *Digitální ekonomika*. BizBooks, Albatros Media a.s., 200 s.
- PWC. (2011). *Millennials at work Reshaping the workplace*. [on-line] [cit.: 2016-09-05]. Dostupné na: <https://www.pwc.com/m1/en/services/consulting/documents/millennials-at-work.pdf>.
- Radvanský, M. (2014). *Vplyv striebornej ekonomiky na zamestnanosť v EÚ*. [on-line] [cit.: 2016-09-07]. Dostupné na: <http://ekonom.sav.sk/uploads/silver/Strieborn%C3%A1%20ekonomika-Radvansky-Bratislava.pdf>.
- Roland Berger. (2014). *INDUSTRY 4.0. The new industrial revolution How Europe will succeed*. [on-line] [cit.: 2016-09-07]. Dostupné na: http://www.iberglobal.com/files/Roland_Berger_Industry.pdf.
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond*. [on-line] [cit.: 2016-09-17]. Dostupné na: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>.
- Sova Digital (2016). *Princípy*. [on-line] [cit.: 2016-09-17]. Dostupné na: <http://industry4.sk/technologie/>.
- Strunz, H. - Vojtovič. S. (2016). *Wirtschaft und Arbeit der Zukunft? In: International Business I: Theorie und Fallstudien*. Wien: Mercur Verlag, 2016. 164 s. ISBN 978-3-9504054-5-3.
- Svetová banka. (2016). *Digital dividends*. [on-line] [cit.: 2016-09-17]. Dostupné na: <http://documents.worldbank.org/curated/en/896971468194972881/pdf/102725-PUB-Replacement-PUBLIC.pdf>.
- Svetové ekonomické fórum. (2016). *Networked Readiness Index*. [on-line] [cit.: 2016-09-17]. Dostupné na: <http://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2016/networked-readiness-index/>.
- The Industrial Internet Consortium. (s. a). *CASE STUDIES FROM MEMBERS*. [on-line] [cit.: 2016-09-17]. Dostupné na: <https://www.iiconsortium.org/case-studies/index.htm>.
- Vadkerti, P. (2009). *Nová ekonomika*. [on-line] [cit.: 2016-08-30]. Dostupné na: <http://vadkerti.blog.sme.sk/c/8342/Nova-Ekonomika.html>.
- Wellers, D. (2015). *Is this the future of the Internet of Things?* [on-line] [cit.: 2016-08-31]. Dostupné na: <https://www.weforum.org/agenda/2015/11/is-this-future-of-the-internet-of-things/>.

Kontakt

Ing. Helena Kajanová, PhD.
 Katedra manažmentu a rozvoja ľudských zdrojov
 Fakulta sociálno-ekonomických vzťahov
 Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne
 Študentská 2, 911 50 Trenčín
 e-mail: helena.kajanova@tuni.sk

SUMMARY**Industry 4.0 Initiatives in EÚ***Helena KAJANOVÁ*

In the coming years, there will be 50 billion things, starting from light bulbs and travel refrigerators, and clothing connected to the Internet. Everything will be connected to the Internet of Things (IoT) - sensors, instruments, actuators, unmanned drones, vehicles, goods, etc. and will be able to automatically react, see, analyse and combine to create values in an unprecedented way. Industry 4.0 was initially developed by the German government to create a coherent policy framework to maintain Germany's industrial competitiveness. Therefore, industrialized countries gradually reacted to this concept and built their own initiatives.

Related terms used internationally include the Internet of Things, Internet of Services, Industrial Internet, Advanced Manufacturing and Smart Factory. The main features of Industry 4.0 include interoperability, virtualisation, decentralisation, real-time capability, service orientation, modularity. The essence is made up of cyber-physical systems, which consist of physical devices with built-in digital tools for data collection, processing and distribution, which are interconnected via the Internet. Everything is moving to total networking. A key trend is the development of a technology platform that combines demand and supply to disrupt the existing industrial structure. These new business platforms are constantly expanding into many new services. Given the demographic trends, they will increasingly focus on the silver economy areas.

Industry 4.0 will only succeed if certain key requirements are met: standardisation of systems, platforms, protocols; changes in work organisation reflecting new business models; digital security and protection of know-how; availability of appropriately skilled workers; research and investment; and, a common EU legal framework to support the dissemination of Industry 4.0 in the Internal Market. If successfully implemented, the potential benefits of Industry 4.0 relate to productivity gains, revenue growth, and competitiveness. The implementation horizon is to have pilots running in 2016 and full implementation as of about 2025. The European Parliament recommends a review of existing measures targeting Industry 4.0 (and related initiatives) to ensure that they consider the most important aspects – e.g. skills, migration, business model change, clusters, cross-border collaboration programmes for enterprises, cybersecurity and standards, and implications for SMEs and European competitiveness. In addition, it is also advised to adopt new measures where gaps are identified at EU and Member State level in order to monitor the latest developments. It is also recommended to fund research and support SMEs, raise awareness of challenges and opportunities, support development of a framework including standards and play a coordinating role.

JEL Classification: 032, 033, 035

VZNIK A FUNGOVANIE KLASTROV V ROZLIČNÝCH REGIÓNOCH SVETA

Building up and functioning of clusters in various regions of the world

Emília KRAJŇÁKOVÁ

Abstrakt

Zvýšený záujem o regionálne klastre v značnej miere je spojený so všeobecnou tendenciou geografickej koncentrácie rozličných spoločností v rámci jedného alebo niekoľkých priemyselných odvetví. V článku sme sa zamerali na predpoklady vzniku priemyselných regiónov v Taliansku, štádia a kartografiu klasterizácie ekonomiky škandinávskych krajín, krajín západnej a strednej Európy, ale aj USA a Japonska. Systematizovali sme opatrenia zamerané na vznik a rozvoj klastrov v uvedených krajinách a stanovili sme, že ich vlády uskutočňujú celonárodné radikálne ekonomické reformy, rozširuje sa organizačno-ekonomická spolupráca, na úrovni štátu a samospráv jednotlivých regiónov sa vytvárajú agentúry, inštitúcie, oddelenia pre regionálny rozvoj a regionálne klastre. Skúmali sme tiež postoj a prínos Európskej únie pre klastrovú politiku.

Kľúčové slová

klastre, klastrová politika, regióny sveta, modely klastrového rozvoja, štádia klasterizácie ekonomiky

Abstract

Growing interest in regional clusters can mainly be attributed to the general trend of geographical concentration of various companies operating within the same or different industries. The paper is devoted to the prerequisites for establishing industrial districts in Italy, stages of building clusters and their geographic locations in Scandinavian countries, Western and Central Europe, as well as the USA and Japan. Moreover, the measures supporting the creation and development of clusters in these countries were systemized. It was found that the governments of the above mentioned countries implemented nationwide radical economic reforms in order to expand the organizational and economic cooperation. Last but not least, agencies, institutions, and departments for regional development and regional clusters are being set up at the state and local government level. In the paper, the position and activities of the European Union to the policy of clusters were examined.

Key words

Clusters, policy of clusters, world regions, cluster development models, stages of economy clustering

JEL Classification: O15, O31, O32

Úvod

Prax ostatných desaťročí svedčí o vysokej úrovni klasterizácie ekonomickej činnosti v rozličných regiónoch sveta. Nie náhodou E. a H. Toffler nazvali klasterizáciu treťou vlnou 21-ého storočia, veď práve klastrová integrácia spôsobila zavedenie inovácií, čím sa zvýšila konkurencieschopnosť mnohých krajín (Toffler, Tofflerová, 1996). Príklad mnohých regiónov, kde sú rozmiestnené klastre vyvolal zainteresovanosť miestnych, regionálnych a národných organov výkonnej moci mnohých krajín, čo ich motivovalo prijať klastrovo orientovanú politiku. Stupeň klasterizácie ekonomickej činnosti v Európe, ale aj v niektorých iných oblastiach sveta je

dostatočne vysoký. Skúsenosti zo sveta ukazujú, že klastrový prístup dovoľuje zvýšiť efektívnosť vzájomného pôsobenia súkromného sektora, štátu, obchodných a profesijných asociácií, výskumných a vzdelávacích inštitúcií v inovačných procesoch. Publikácie celej rady odborníkov ohľadom analýzy procesov klasterizácie vo svete svedčia o vysokej efektívnosti činnosti klastrov, o ich dôležitom vplyve na uskorenie ekonomického rozvoja.

Aktuálnosť vzniku a efektívneho fungovania klastrov v kontexte globalizácie spočíva v tom, že inovačný rozvoj podnikov sa stáva dôležitým faktorom ekonomického rastu. Táto skutočnosť ovplyvňuje nevyhnutnosť integrácie podnikov, vznik kooperačných spojení medzi nimi a koordináciu

konania v záujme rozličných kolektívov, majiteľov, manažérov.

V súčasnosti vo vyspelom svete klastre sú považované za jeden z účinných nástrojov rozvoja malých a stredných podnikov. V ostatných desaťročiach otázky činnosti klastrov vyvolávajú rastúci záujem ekonómov a orgánov štátnej moci v rozličných regiónoch sveta. V 90-ych rokoch minulého storočia klastre získali široké uznanie ako dôležité nástroje stimulácie rastu produktivity, rozšírenia a inovačnej činnosti malých a stredných podnikov a vzniku nových spoločností. Konceptia klastrov je pokusom objaviť časti mechanizmov, určujúcich dynamiku priemyselnej výroby, rozvoja malého a stredného podnikania a jeho vzájomného pôsobenia s korporáciami v tých či iných regiónoch. V druhej polovici 90-ych rokov 20. storočia sa objavila koncepcia regionálnych inovačných systémov. Posledné tvoria špecializovaný klaster spoločnosti s rozvinutou infraštruktúrou firiem – dodávateľov a iných organizácií, poskytujúcich svoje služby na zabezpečenie špecifických potrieb hlavných ekonomických odvetví regiónu.

Zvláštnosťou klastrov organizovaných na základe regionálneho princípu je unikátnosť vnútorného prostredia, infraštruktúry, úrovne makrosystému vlastné danému regiónu, taktiež možnosť realizácie ním konkurenčných výhod na území prostredníctvom integrácie. Klaster vystupuje ako stimul ekonomického rozvoja, a regionálnosť – to je svojho rodu oporný bod pre stabilný rozvoj klastra, ktorý má dôležitý význam pri výbere prioritných smerov investovania v regióne, pretože dovoľuje znížiť riziká neurčitosti pri hodnotení investičných projektov. Efektívnosť investovania vďaka klasterizácii je podmienená posilnením vzájomných väzieb medzi ekonomickými subjektmi – účastníkmi klastra s cieľom zjednodušenia prístupu k novým technológiám, rozdeleniu rizík v rozličných formách spoločnej ekonomickej činnosti, medzi iným aj spoločného prístupu na zahraničné trhy.

Vznik klastrov bol často spojený s takými okolnosťami ako dostup k surovinám, tradičným „know-how“, špecifické požiadavky určitej (zemepisne ohraničenej) skupiny spoločnosti alebo spotrebiteľov, dislokácia firiem alebo podnikateľov, využívajúcich dôležité technologické inovácie. Po vzniku prvotného jadra postupne sa nadväzujú širšie spojenia - objavuje sa sieť servisov, špeciálni dodávateľia a určitý segment trhov práce. Ďalším krokom bol vznik biznis – asociácií, vzdelávacích zariadení a iných inštitúcií, obsluhujúcich vo vznikajúcom klasteri celú radu firiem. Ako príklad môže poslúžiť vytvorenie servisných centier v priemyselných regiónoch na severe Talianska v polovici 80-ych rokov minulého storočia, ktoré

poskytovali služby v oblasti marketingu, strategického plánovania a vzdelávania personálu.

Taliansko je považované za „pramater“ súčasných klastrov. Značný impulz k integrácii podnikatelia tejto krajiny získali v prvej štvrtine 20. storočia po prijatí v roku 1923 zákona „*O právnej organizácii kolektívnych pracovných vzťahov*“, ktorý predvídala: 1) možnosť zjednotenia podnikov, podnikateľov a osôb námezdnnej práce tohto či iného odvetvia výroby v korporácii; 2) dve formy spojení medzi právne určenými subjektmi zjednotenia: spojenie vertikálne, ktoré bolo pomenované „syndikátom“ a horizontálne, ktoré dostalo názov „korporatívne“. Za pomoci takéhoto druhu spojení sa vytvárali federácie a konfederácie zodpovedajúcich odvetví výroby. Rozširuje sa koncepcia autonómneho industriálno-výrobného bloku, ktorá bola vykreslená v diele M.Fovela „*Ekonomika a korporativizmus*“ V súlade s touto koncepciou na miesto manažérov priemyslu a malých a stredných podnikateľov musí stať blok všetkých prvkov, patriacich do korporácie (Fovel, 1929). V 1927 roku bola v Taliansku prijatá „*Charta práce*“, podľa ktorej súkromná iniciatíva podnikateľov bola vyhlásená za hlavný faktor ekonomiky. Avšak treba zdôrazniť, že ani korporácií, ani korporatívnych štátov v súčasnom chápaní v Taliansku 30-ych rokov 20. storočia nebolo. Vyskytovali sa tam dve tendencie: 1) povinnosť a nie dobrovoľnosť vstupu priemyselných podnikov do kartelov, na čele ktorých stali veľkí priemyselníci; 2) vznik svojráznych „agrárnych konzorcií“, ktoré zjednocovali výrobcov určitého poľnohospodárskeho produktu, poľnohospodárske družstvá a pôsobili za účasti kapitálu štátu a súkromných bank. Teda môžeme hovoriť: 1) o špecifickom ponímaní vtedajšou vládou Talianska pojmu „korporácia“, pre ktorú boli charakteristické nie vzťahy vlastníctva a riadenia, ale priamych spojení medzi členmi spoločenstva, 2) o vzniku prechodného modelu rozvoja ekonomiky, ktorý B.Mussolini pomenoval „syndikátnou fázou korporativizmu“ (Mussolini, 1934, p. 164-165), ktorá položila základy pre rozvoj sieťových štruktúr, nakoľko spolu s klasickými v dnešnom ponímaní korporáčnými štruktúrami, ktoré bezpochyby mali svoje miesto v Taliansku koncom 20-ych rokov 20. storočia vznikajú zárodoky klastrových štruktúr – zjednotenie podnikateľov, námezdných robotníkov, štátu a bánk.

Súčasný záujem o regionálne klastre bol ovplyvnený úspešnými skúsenosťami rozvoja priemyselných regiónov v Taliansku. Tieto regióny nachádzajúce sa predovšetkým v centrálnej a severovýchodnej oblasti krajiny sú charakteristické vysokým stupňom koncentrácie firiem, obyčajne malých podnikov tradičného spracovateľského priemyslu. Prax svedčí o tom, že

firmy zapojené do priemyselných regiónov, majú stabilne vyšší zisk a vyššiu produktivitu práce, než analogické podniky, ktoré nepatria k podobným regiónom. V roku 1981 tieto regióny poskytovali 900 tisíc pracovných miest (čo predstavuje 5,4 % zo všetkých pracovných miest v Taliansku) a 8,6 % pracovných miest v danom odvetví výroby (Toleno, 1985).

Cieľom nášho príspevku bola systematizácia skúsenosti vzniku a vysvetlenie opatrení prijatých vládnymi štruktúrami krajín počas druhej polovice 20. a začiatkom 21. storočia z dôvodu rozvoja klastrov v krajinách západnej a strednej Európy, v Škandinávii, ale aj v Spojených štátoch amerických a v Japonsku.

Výsledky výskumov kvantitatívnych charakteristík regionálnych klastrov bazujú na rozličných teoretických prístupoch, metódach a kritériách identifikácie sa podstatne odlišujú. Teoreticko-metodologickým základom pre náš príspevok boli práce domácich a zahraničných bádateľov. Pre dosiahnutie vytýčeného cieľa sme použili všeobecne vedecké a špeciálne výskumné metódy, také ako systémový prístup, metódy analýzy a syntézy, techniky logického zovšeobecnenia.

1. Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

V ekonomickej literatúre nachádzame rozličné prístupy k problematike vzniku a rozvoja klastrov. V koncepcii *priemyselných okresov*, ktorá bola vytvorená na základe analýzy skúsenosti z Talianska, sa hlavný dôraz kládol na nepretržitý rozvoj inovácií.

Americkí bádatelia, skúmajúci skúsenosti v silicon valley, osobitú pozornosť venovali vzájomnému pôsobeniu takých faktorov, ako vertikálna dezintegrácia firiem, zníženie transakčných nákladov, špecializácia miestneho trhu práce (Feser, E.J. 1998; Bergman, E.M.).

Švédski bádatelia, patriaci ku škole ekonomiky vedomosti, zdôrazňujú veľký význam inovácii ako základu konkurenčnej výhody štátov, regiónov, firiem. Inovácia je nimi vnímaná ako zložitý interaktívny proces získavania vedomosti, ktorý spravidla má lokálny charakter. Zdôrazňujú, že niektoré dôležité druhy vedomosti majú neformálnu povahu a z tohto dôvodu pri ich odovzdávaní treba brať do úvahy aj ich sociálny a teritoriálny aspekt. Zatiaľ čo informácie sa šíria v podmienkach globalizácie súčasnej ekonomiky dostatočne bezproblémovo, vedomosti naďalej zostávajú lokalizované (Andersson, T., Schwaag S.S., Sorvik, J., Wise H.E., 2004; Dahmen, E. 1950).

Evolúcia teoretických prístupov k dynamike rozvoja regionálnych klastrov demonštruje prechod od

čisto ekonomických interpretácií ku uvedomeniu si dôležitosti sociokultúrnych faktorov. M. Porter na základe vlastnej koncepcie priemyselných klastrov rozvíja prístup, ktorý má inštrumentálny charakter. Vníma proces formovania klastrov ako relatívne samostatný, úzko lokálny proces so svojimi zákonmi rozvoja, ktorý sa môže úspešne reprodukovať aj v iných podmienkach (Porter, 1990). Porter poskytol v roku 1998 túto aktualizovanú definíciu v časopise Harvard Business Review v článku „*Klastre a nová ekonomická súťaž*“:

„Klastre sú miestne koncentrácie vzájomne prepojených firiem a inštitúcií v konkrétnom odbore. Klastre zahŕňajú skupinu previazaných priemyslových odvetví a ďalších subjektov dôležitých pre hospodársku súťaž. Obsahujú napríklad dodávateľov špecializovaných vstupov ako sú stroje a služby a poskytovateľov špecializovanej infraštruktúry. Klastre sa často rozširujú smerom dole k odbytovým kanálom a zákazníkom a do strán k výrobcom komplementárnych produktov a k spoločnostiam v priemyslových odvetviach príbuzných z hľadiska technológií alebo spoločných vstupov. Mnoho klastrov tiež zahŕňa vládne či iné inštitúcie – ako napríklad univerzity, normotvorné agentúry, výskumné tímy, či obchodné asociácie, ktoré poskytujú špecializované školenia, vzdelávanie, informácie, výskum a technickú podporu“ (Porter, 1998).

Miestom, úlohami a vplyvom klastrov na rozvoj regiónov sa zaoberajú autori, ako (Stejskal 2011; Pavelková, 2013; Vojtovič, 2015; Strunz, Vojtovič, 2014; Krajňáková, Vojtovič, 2012; Kordoš, 2012; Kordoš, Krajňáková, Karbach, 2016).

Z pohľadu priestorovej ekonómie v klastroch existuje geografické sústredenie vzájomne previazaných podnikov, špecializovaných dodávateľov, poskytovateľov služieb, podnikov v príbuzných odvetviach a pridružených inštitúciách, ako sú univerzity, agentúry a obchodné asociácie rôznych smerov, ktoré súťažia, ale tiež spolupracujú. D.Pavelková, E.Jirčíková (2008) píše, že „*zapojeným podnikom umožňujú klastre zlepšovať konkurencieschopnosť a dosahovať tak vyššiu výkonnosť*“.

Problematikou merania efektívnosti klastrov a ich významom pre oblasť zamestnanosti a malých a stredných podnikov sa zaoberá (Havierniková, 2012).

OECD pri definovaní klastrov špecificky rozlíšila „sektory“ a „klastre“. Definuje ich nasledovne: „Klastre sú siete vzájomne závislých firiem, inštitúcií produkujúcich znalosti, premostujúcich inštitúcie a zákazníkov prepojených do výrobného reťazca, ktorý vytvára pridanú hodnotu. Koncept klastrov ide ďalej než sieťová spolupráca firiem, pretože postihuje

všetky formy zdieľania a výmeny znalostí a tiež ide ďalej než tradičná sektorová analýza.“ Po posledných analýzách regionálnych klastrov v Európe definovala Európska komisia klastre ako „skupiny nezávislých firiem a pridružených inštitúcií, ktoré:

– spolupracujú a súťažia,

- sú miestne koncentrované v jednom či niekoľkých regiónoch, i keď tieto klastre môžu mať globálny rozsah,
- sú špecializované v konkrétnom priemyslovom odvetví previazanom spoločnými technológiami a vedomosťami,
- sú buď znalostné alebo tradičné“ (OECD, 2007)

Tab. 1. Prehľad výsledkov národných výskumov hľadania a kartografie klastrov

| Krajina | Kritériá identifikácie klastrov | Počet nájdených klastrov | Dôležitosť klastrov | Rozvoj klastra v porovnaní s národnými príjmami |
|----------------|---|--|--|---|
| Rakúsko | – orientácia na spotrebiteľa, horizontálne a vertikálne vzťahy; – určenie konkurencieschopnosti na medzinárodnej úrovni | 16 priemyselných klastrov | | |
| Veľká Británia | Interview s vedcami a predstaviteľmi súkromného sektora, koncentrácia špecializovanej pracovnej sily | 154 (potenciálne) regionálnych klastrov | 40% z celkového počtu zamestnaných v Londýne a 15% na severozápade krajiny | |
| Dánsko | interview so 75 odborníkmi, kvantitatívne indikátory rastu foriem a exportnej špecializácie | 13 regionálnych kompetentných klastrov a 16 národných klastrov | | Pravdepodobne lepší variant |
| Španielsko | Miestna koncentrácia malého a stredného podnikania, v ktorom firmy spolupracujú v otázkach dodavok spoločným odberateľom; spoločné kultúrne hodnoty | 142 miestnych priemyselných sústav | | Oveľa vyššia pre vysokokvalifikovaný personál |
| Taliansko | Priemyselné regióny sú miestnymi systémami práce: – majú veľké množstvo pracovných miest; – špecializované vo výrobných sektoroch; – majú vysokú koncentráciu pracovnej sily | 199 priemyselných regiónov | 42,5% pracovných miest z celkového počtu pracovných miest v krajine | Zisky spoločnosti, patriace k priemyselným regiónom v priemere sú vyššie, ako identické firmy v krajine |
| Holandsko | Skúmanie väzieb medzi dodávateľmi tovarov a služieb a ich klientmi | 12 veľkých konglomerátov vzájomne prepojených priemyselných odvetví | Skoro 30% z celkovej výroby tovarov | |
| Nórsko | Tri hlavné kritéria: – zachvacujú trh pracovnej sily; – špecializovaný trh pracovnej sily; – zahŕňa viac ako 10 firiem a 200 pracovných miest | 62 regionálnych klastrov (z nich 55 patria k priemyselným odvetviám) | 22% celkovej úrovne zamestnanosti v krajine | Vyššia úroveň zamestnanosti v porovnaní s analogickými firmami |
| Portugalsko | Priemyselné regióny s exportnou špecializáciou | 33 regionálnych klastrov | | Nehomogénny rozvoj, avšak klastre majú vysoký potenciál pre zosilnenie svojich pozícií |
| Fínsko | Údaje ohľadom exportných | 9 kľúčových | | |

| | | | | |
|------------|--|--|--|--|
| | vzťahov a investícií, skúmanie odvetviami priemyslu vzťahov medzi 68 | národných klastrov | | |
| Francúzsko | Miestny systém výroby je charakterizovaný: – miestnou koncentráciou malého a stredného podnikania; – malé a stredné podnikanie patri k jednej alebo niekoľkým odvetviam priemyslu; – firmy si navzájom konkurujú, ale aj spolupracujú; – existencia podporných firiem; – jednotné kultúrne normy a tradície | 144 existujúcich miestnych sústav výroby a 82 na úrovni vzniku | | Celkovo miestne sústavy výroby sa odlišujú vyššou úrovňou rastu ako je priemer v krajine |

Zdroj: *Regional Clusters in Europe 2002. European Communities. Observatory of European SMEs.*

Správa Európskej komisie ďalej konštatuje, že klastrovanie má kladný vplyv na inovácie a konkurencieschopnosť, informácie, rast a dlhodobú podnikateľskú dynamiku. Vzhľadom na to, že v súčasnosti sa klastre stali nástrojom na zvyšovanie konkurencieschopnosti, sa objavilo veľa definícií klastrov, ale väčšina z nich má podobné rysy. Najúspešnejšie klastre majú neformálne spoločenské mechanizmy, ktoré podnecujú súťaž skôr pomocou inovácie (napr. vývoja nových výrobkov), než jednoducho pomocou deštruktívnej „(seba)vražednej“ cenovej konkurencie (European Commission, 2002).

Hlavným cieľom klasterizácie je formovanie a zvýšenie konkurencieschopnosti účastníkov klastra vďaka zavedeniu nových technológií, zníženiu nákladov a zvýšeniu efektívnosti high-tech služieb skrz efekt synergie a unifikácie prístupov v logistike, inžinieringu, informačných technológiách a manažmente kvality.

Rýchly rozvoj informačných a komunikačných technológií nesie aj seriózne zmeny do činnosti klastrov. V odbornej a vedeckej literatúre sa vyčleňujú štyri vzniknuté tendencie:

- rastúci význam malého a stredného podnikania;
- rozvoj regionálnych klastrov v odvetviach priemyslu, spojených s „novou ekonomikou“;
- zmeny v klastroch, spojené s využitím informačných technológií;
- zapojenie klastrových firiem do sietí, využívajúcich informačné technológie.

Výskumy potvrdzujú, že v Európskej únii v 19-ich klastroch podľa počtu dominujú malé a stredné podniky, v 12-ich – malé a stredné podniky a veľké podniky sú zastúpené približne rovnako a len v troch dominujú veľké firmy. Príčinou rastu počtu malého a stredného podnikania je intenzívna vertikálna dezintegrácia väčších spoločností, ktorá poskytuje viac možností pre vznik nevelkých špecializovaných

zmluvných firiem a zvýšeniu úrovne podnikateľskej aktivity.

Jedným z výsledkov rozvoja súčasných informačných technológií je vznik klastrov v nových sektoroch ekonomiky. Je to spojené s tým, že vznik a rozvoj nových smerov vedy a techniky, prinajmenšom, v prvej etape prebieha relatívne lokalizovane. Nové klastre spravidla vznikajú v ekonomicky vyspelých regiónoch, ktoré majú veľký vedecký a priemyselný potenciál. Ako príklad môžeme uviesť vznik veľkého počtu spoločností pôsobiacich v oblasti nových technológií v San Franciscu, New Yorku, Los Angeles a Seattle.

Tretia tendencia je spojená s možnosťami rýchleho a lacného prenosu informácie pomocou počítačových sietí, čo umožňuje malému a strednému podnikaniu tesne spolupracovať s inými firmami, nachádzajúcimi sa mimo klastrov. Zvyčajne, kľúčové operácie sa uskutočňujú v klastroch, súčasne už zavedené výrobné úkony prebiehajú mimo nich.

Dôležitou tendenciou je rast vzájomného pôsobenia malých a stredných klastrových firiem v nových odvetviach ekonomiky s nadnárodnými korporáciami – firmami, pôsobiaci najmenej v dvoch krajinách. Je typické, že všetky európske klastre, v ktorých nie sú zastúpené nadnárodné korporácie, patria k tradičným odvetviam. Patria k nim dva klastre, ktoré sa špecializujú na výrobu potravinárskych produktov v Grécku, klaster na výrobu technických zariadení v Luxemburgu, klaster zaoberajúci sa stavbou lodí v Holandsku a obuvnícky v Španielsku. Približne v polovici klastrov hlavné firmy sú súčasťou nadnárodných korporácií. Zvyčajne fakt, že súčasťou klastra sú útvary nadnárodných korporácií napomáha transferu vedomostí a technológií miestnym firmám a môže stimulovať ich inovačnú činnosť.

V súčasnosti existuje celá rada regionálnych klastrov, pôsobiacich v prihraničných oblastiach niekoľkých krajín. Napríklad, v Európe to je:

- výroba skla v Hornom Rakúsku, Bavorsku a na severe Česka;
- textilný priemysel v Dolnom Rakúsku a na severe Česka;
- farmaceutické a biotechnologické firmy a spolupracujúce s nimi univerzity, kliniky pri univerzitách v Dánsku a Švédsku po obidvoch stranách prielivu Sound;
- biotechnologický klaster, ktorý zachvacuje severovýchod Švajčiarska, juh krajiny Baden (Nemecká spolková republika) a provinciu Alsaska vo Francúzsku.

V Nórsku od roku 1998 funguje štátny program REGINN – „Regionálny inovačný systém“. Jeho cieľom je stimulovanie spolupráce medzi firmami a miestnymi vzdelávacími a výskumnými inštitúciami. Spočiatku bol realizovaný konkurz na účasť v danom programe, v rámci jeho prvej etapy sa zúčastnilo všetkých 19 regiónov, ktoré predstavili svoje analýzy inovačnej činnosti a predložili konkrétne regionálne inovačné projekty. Po ich analýze časť projektov bola schválená a realizuje sa za pomoci finančnej podpory štátu.

Klastrová politika v Českej republike je zameraná na podporu zhlukovania podnikov, pracovných miest, vedomostí a verejných subjektov (Stejskal, 2011). Zámerom je zvýšenie konkurencieschopnosti regiónov a miery inovácií, podpora výskumu a vedy, priemyslu a obchodu a posilniť tak celkovú ekonomickú výkonnosť. Klastrová politika na území Českej republiky zažila svoj zrod pri plánovaní vstupu Česka do Európskej únie v súlade s Lisabonskou stratégiou. Zaradenie klastrovej problematiky do strategických dokumentov prispelo k neočakávanému rozmachu klastrovania. Hneď po vstupe krajiny do Európskej únie bol založený podporný program „Spolupráca – klastre“ a bol financovaný zo štrukturálnych fondov (Operačný program Priemysel a podnikanie).

V Českej republike pod záštitou Ministerstva priemyslu a obchodu funguje program „Klastre“. Jeho cieľom je vznik a rozvoj klastrov, upevnenie takých horizontálnych a vertikálnych foriem kooperácie, ako, napríklad, dodávateľ, spotrebiteľ, vedecko-výskumná inštitúcia - výrobca, veľkoobchod, maloobchod. Spravidla, podniky určitého odvetvia spolu s univerzitami v tom či inom regióne vytvárajú klaster – právnickú osobu, ktorá koordinuje spoločné rozpracovanie, výrobu a odbyt a stáva sa prijímateľom dotácií. Klaster musí zahŕňať nie menej ako 15 samostatných organizácií, spomedzi ktorých

nie menej ako 75% sa musí zaoberať výrobou, obchodom a službami. Väčšinu účastníkov klastra (nie menej ako 60%) musia tvoriť malé a stredné podniky.

Vo vyspelých krajinách sledujeme rozličné prístupy k formovaniu a rozvoju klastrov. Po prvé, je to spojené s rôznymi úrovňami národného a regionálneho rozvoja podnikateľského prostredia, kultúrnymi a inštitucionálnymi zvláštnosťami a rozličnými systémami štátneho riadenia. Po druhé, v rozličných krajinách sa používajú rôzne prístupy k určeniu klastrov. Napríklad, v Dánsku, Francúzsku, Holandsku, Škótsku, Švédsku praktizujú politiku podpory klastrov na celonárodnej a regionálnej úrovni. V Belgicku a v Španielsku podpora klastrov sa deje na regionálnej úrovni. V krajinách ako Fínsko, Nemecko Taliansko, Rakúsko a Nórsko opatrenia zamerané na rozvoj klastrov sa využívajú ako nástroje realizácie inovačnej, technologickej a regionálnej politiky.

V Dánsku podpora klastrov sa uskutočňuje na národnej a regionálnej úrovni cestou rozvoja ich konkurenčných výhod s cieľom založenia nevyhnutného kritického množstva firiem, oblasti špecializovaných služieb, infraštruktúry, organizácii a kanálov šírenia nevyhnutných vedomostí. V rámci prvej etapy v roku 2001 bola uskutočnená identifikácia klastrov. Bolo vyčlenených 16 klastrov na celonárodnej úrovni a 13 na regionálnej. Druhá etapa spočívala v rozpracovaní opatrení konkrétnej podpory pre každý klaster. Deje sa to prostredníctvom dialógu medzi firmami, tvoriacimi klaster a orgánmi štátnej moci na rozličných úrovniach.

V Škótsku štátna podpora klastrov sa uskutočňuje SE – škótskou sieťou podnikov. Vyčlenené sú štyri klastre:

- 1) v ropnom a plynárenskom priemysle
- 2) v potravinárskom priemysle
- 3) vo výrobe polovodičov
- 4) v biotechnológiách.

Klastre vypracúvajú plány vlastného rozvoja na obdobie od 5 do 10 rokov. V oblasti biotechnológie sa dôraz kladie na vytvorenie nevyhnutnej infraštruktúry a vo výrobe polovodičov – na rozpracovanie spolu s vedeckými inštitúciami nových stratégií rozvoja.

Rozdiely medzi rozličnými koncepciami klastra sú podstatné pri určení opatrení, za pomoci ktorých možno zvýšiť konkurencieschopnosť podnikov, ktoré sú súčasťou klastra. Regionálne klastre sú vnímané ako spontánne vzniknuté geograficky lokalizované útvary a regionálne inovačné systémy sa tvoria systematicky a plánovane.

Zvláštnosťou formovania regionálnych klastrov na území Francúzska je to, že tu prechod k novým

formám rozvoja prebiehal oveľa zložitejšie, ako v iných krajinách. Môžeme si to vysvetliť tak, že v uvedenej krajine tradične silným bol centralizovaný štátny sektor. Len s prijatím Programu o usporiadaní a rozvoji území boli vytvorené organizácie na riadenie rozvoja území a fond ich zlepšenia. Neskôr bolo rozpracovaných a prijatých okolo 100 projektov programov rozvoja regiónov integrovaných do systémov priemyselných klastrov. Práve v priebehu danej činnosti cestou kooperácie podnikov bola vytvorená sieťová sústava, ktorá spôsobila koncentráciu okolo 30 veľkých spoločností, okrem toho prebieha koncentrácia malého a stredného podnikania. Francúzi venovali pozornosť zosilneniu prepojenia medzi univerzitami a priemyslom s úmyslom rozvoja malého inovačného podnikania. Všetky výskumy v oblasti inovácií mali podporu zo strany štátu, zvýšila sa mobilita vedeckého personálu, ktorému bola umožnená veľká voľnosť pri organizácii vlastných spoločností a poskytnutí konzultácií súkromným priemyselným firmám.

Teda vo Francúzsku sa vytvárajú klastre hlavne ako partnerstva medzi lokálnymi priemyselnými skupinami, univerzitami a vedecko-výskumnými inštitúciami; rozvoj klastrov sa uskutočňuje spolu s miestnou mocou a regionálnymi pobočkami Ministerstva ekonomiky, finančnými a priemyslom.

Čo sa týka Veľkej Británie v ekonomickom rozvoji území podnikaniu sa udeľuje unikátna úloha, kde zvláštny dôraz sa kladie na zvýšenie úrovne konkurencieschopnosti v oblasti vyspelých technológií, biotechnológií, informačných technológií a telekomunikácii. Jedným zo smerovaní v oblasti podpory podnikania je formovanie priemyselných klastrov.

V Spojených štátoch amerických základom stratégie rozvoja regionálnych ekonomík je klastrový prístup. Úloha formovania a posilnenia regionálnych inovačných klastrov v USA je dôležitou národnou prioritou. Štát na dohodu poskytuje korporáciám bezplatné využitie priemyselného zariadenia a štátnych vedeckých laboratórií. Unikátnym príkladom klastra, ktorý funguje na území USA je už vyššie spomenutá silicon valley „silikónová dolina“. Základom tohto klastra je tesná spolupráca výskumných centier s rizikovým kapitálom, ktoré vytvárajú nevyhnutnú infraštruktúru, stimulujú vytváranie nových hráčov klastra. V dôsledku tohto vzájomného pôsobenia sa tvoria inovácie. Je potrebné zdôrazniť, že pre klastre USA je charakteristické aktívne samostatné rozpracovanie novínok, a taktiež aktívna účasť štátov pri rozvoji vedeckých výskumov, presun časti právomoci na regionálnu úroveň.

Ako príklad procesu tvorby klastrov môžeme uviesť Japonsko. Hlavnou odlišnou črtou klastra v Japonsku je, že na jeho čele stojí veľká spoločnosť,

ktorá disponuje poprednými technológiami. Regionálny klastre predstavuje systém spojení medzi určitým množstvom veľkých a sieťou stredných a malých podnikov a v sieti je viditeľná prísna hierarchia. Vzniku a rozvoju klastrov napomohla aktívna politika zo strany štátu, hlavná pozornosť sa venovala rozvoju vedy. Štát zohrával výnimočne dôležitú úlohu vo všeobecnej koordinácii vedecko-výskumných bádání v krajine. Pozornosť regionálnych orgánov moci sa sústreďovala na dôležitosť rozvoja vedy, zosilnenia spolupráce medzi miestnym priemyslom, vysokými školami a štátnymi vedeckými organizáciami. Následne regionálne úrady svoju pozornosť upriamili na inovačné klastre, ktoré sa museli formovať z miestnej iniciatívy. Štátny finančný plán pre vedu a technológie predpokladal zabezpečenie zvýšenia konkurencieschopnosti priemyselných technológií prostredníctvom spolupráce korporácií, štátu a akademickej sféry. Bola vypracovaná Iniciatíva na podporu rodiacich sa klastrov, ktorá napomohla formovaniu administratívnych skupín na koordináciu spoločných výskumov.

Japonsko prebralo novinky aj od iných krajín, začalo ich zdokonaľovať na svojom území a následne samostatne rozpracovávať určité technológie. Môžeme povedať, že kreovanie klastrov v Japonsku prebiehalo predovšetkým vychádzajúc zo zahraničných skúseností a to najmä amerických. Avšak existujú aj odlišnosti. Klastre v Japonsku sa tvoria s cieľom povýšenia najsúčasnejších vedecko-technických smerov (rozpracovanie a výroba veľkých integrálnych schém, nanotechnológií, robototechniky). Zvláštna pozornosť sa venuje zmiešaným odvetviám: biovýrobe, bioinformatike a ekologickej informatike. Hlavní odlišnosť klastrov v Japonsku a v európskych krajinách – v Japonsku to sú klastre prevládajúce v zmiešaných odvetviach, a v Európe – prevládajú klastre v tradičných odvetviach.

2. Postoj Európskej únie a národných vlád ku klastrovej politike

Klastrová politika ako nástroj stimulácie inovačného rozvoja sa začala formovať v Európskej únii v poslednom desaťročí 20-ého storočia na základe rozvoja tesnej spolupráce výrobných spoločností, vedeckých organizácií a miestnych orgánov štátnej moci. Takéto vzájomné pôsobenie bolo pomenované ako „trojitá špirála“, ktorá tvorí základ súčasného rozvoja klastrov. Zvláštnosťou činnosti orgánov štátnej moci je to, že sú povolané nie iniciovať vytvorenie klastrov, ale napomáhať formovaniu priaznivých podmienok pre ich rozvoj prostredníctvom uskutočnenia efektívnej daňovej,

rozpočtovej, úverovej, colnej politiky, a taktiež vybudovanie súčasných vedecko-výskumných centier, objektov dopravnej a energetickej infraštruktúry. Napríklad, ak firma – výrobca potrebuje získanie úveru na spustenie nového zariadenia, vtedy orgány miestnej moci zabezpečia polovicu sumy daného úveru.

Okrem toho, štátna podpora systému inovačného rozvoja sa môže uskutočňovať vo forme priameho financovania, dosahujúceho taktiež polovicu výdavov na vytvorenie novej produkcie a technológií; poskytnutie daňových úľav, legislatívnej ochrany práv intelektuálneho vlastníctva, a taktiež účelových dotácií na rozpracovanie vedecko-výskumných problémov, subvencií, vytvorenia špeciálnych fondov pre zavedenie inovácií.

Explicitný dôraz na rozvoj klastrov bol deklarovaný v množstve strategických dokumentov súvisiacich s obnovou Lisabonskej stratégie v roku 2005 v súvislosti so zvyšovaním konkurencieschopnosti regiónov jednotlivých členských štátov. Európska klastrová aliancia (ECA)

bola založená Európskou komisiou v roku 2006. Založenie ECA bolo veľkým míľnikom v oblasti klastrovej politiky pre spustenie a podporu klastrových iniciatív zo strany Európskej únie. ECA združuje 55 regiónov so zámerom stimulovať spoluprácu medzi regionálnymi vládami a iniciovať medzi nimi záujem o identifikáciu príležitostí a prenos skúseností. Od roku 2008 je otvorená ďalším verejným organizáciám s oblasťou záujmu v klastrových politikách, ktoré sú ochotné participovať na prenose znalostí a skúseností v rámci členov ECA.

Podpora inovácií prostredníctvom klastrov je priamo vyjadrená v zásade: „Zlepšovanie znalostí a inovácií pre dosiahnutie rastu“. Každý členský štát EÚ v rámci svojich Národných strategických referenčných rámcov definoval svoje priority pre čerpanie štrukturálnych fondov EÚ.

V nasledujúcej tabuľke uvádzame konkrétne podporu klastrov vo vybraných krajinách EÚ zahrnutú v ich programových dokumentoch:

Tab. 2. Podpora klastrov v programových dokumentoch vybraných krajín EÚ

| Členská krajina EU | Prioritné aktivity v oblasti inovácií a podpory klastrov |
|---------------------|---|
| Slovenská republika | inovačné firmy, klastre, rozvoj spoločných služieb pre podniky, a.i. |
| Česká republika | inovačné siete, klastre, adaptácia výskumu k potrebám podnikov, a.i. |
| Rakúsko | výmena znalostí prostredníctvom sietí, klastrov a transferu technológií, a.i. |
| Nemecko | klastre, financovaní výskumných projektov a inovácií v podnikoch, a.i. |
| Maďarsko | klastre, začínajúce podniky, "spin offs", inkubátory, priemyselné parky, a.i. |
| Holandsko | spolupráca medzi partnerskými organizáciami v klastroch, "spin offs", a.i. |
| Švédsko | klastre, začínajúce firmy, podnikové siete, regionálny potenciál, a.i. |
| Veľká Británia | priaznivé podnikateľské prostredie, klastre, väzby výskumu s podnikmi, a.i. |

Zdroj: spracované na základe materiálov EU a ECA

Rozpracovaný a prijatý v Európskej únii Program „Európa -2020“ predpokladá rozšírenie finančnej podpory klastrových systémov vďaka stimulujúcim programom Európskej komisie. Prítom jedným z dôležitých smerov klastrovej politiky sa stáva medzinárodná klastrová kooperácia krajín Európskej únie. Medziiným vytvárajú sa európske klastrové programy, ktoré sú financované ako z prostriedkov národných rozpočtov, tak aj z rozpočtov fondov Európskej únie.

Kým podiel národných ministerstiev činí 63 percent objemu financovania rozvoja klastrových programov v Európskej únii, tak zároveň na štruktúrne fondy Európskej únie, podnikateľské štruktúry a regionálne rozpočty pripadá 19%, 7% a 3% objemu financovania. Časť iniciatív z inovačného

klastrového rozvoja je financovaný z pôžičiek a grantov Európskej investičnej banky. Podľa mnohých analýz, rozvoj medzinárodných klastrových systémov v zóne Európskej únie prebieha v nasledujúcich smeroch:

- vytváranie klastrov za účasti podnikov dvoch a viac krajín, ak sú ich súčasťou špecializované spoločnosti, vedecké a vzdelávacie zariadenia z dvoch a viacerých krajín; vytvorenie cezhraničných klastrov, ktoré sa formujú v prihraničných regiónoch susedných krajín;
- formovanie tzv. globalizujúcich klastrov, ktoré majú v sebe zahrnuté jednu alebo dokonca niekoľko nadnárodných spoločností, formujúcich bezprostredne jadro klastra.

Nehľadiac na určité existujúce medzi nimi rozdiely, všetky tri typy medzinárodných klastrových systémov sú dôležitými článkami medzinárodnej výrobnjej kooperácie, čo v podstate formuje mechanizmus rozvoja regionálnej ekonomickej integrácie v zóne Európskej únie.

V celej rade krajín a regiónov Európskej únie sa uskutočňujú programy na podporu klastrov predovšetkým cez Európsky fond regionálneho rozvoja. V tomto smere dôležitou iniciatívou Európskej komisie je program „Regionálne inovačné stratégie“, realizovaný Európskym fondom regionálneho rozvoja od roku 1994. Jeho hlavné smery sú nasledovné:

- premena inovácií na jednu z priorít regionálnej politiky;
- zväčšenie počtu uskutočňovaných firmami inovačných projektov;
- rozvoj kooperácie a spolupráce medzi firmami a štátnymi inštitúciami;
- zvýšenie efektívnosti využitia miestnych zdrojov pre potreby inovačného rozvoja.

Pri realizácii tohto programu hlavná pozornosť je venovaná najmenej rozvinutým prvkom regionálnych inovačných systémov, zriedka je pomoc poskytovaná jednotlivým firmám s cieľom zvýšenia ich inovačného potenciálu.

V ostatnom období hlavnou európskou iniciatívou na rozvoj cezhraničných klastrov v Európskej únii je program Nadnárodnej klastrovej aliancie na podporu posilnenia kooperácie, ktorá spája celu radu dôležitých európskych klastrových agentúr, povolaných vypracovať politiku na podporu rozvoja medzinárodných klastrov v oblasti Európskej únie, zahrňujúc financovanie inovačnej činnosti priemyselných klastrov. Ako príklad úspešnej práce medzinárodných klastrov v Európe môžeme uviesť biotechnologický sektor, kde v rámci už vyššie uvedeného spoločného programu Bio Valley Basel funguje cezhraničný klaster zjednocujúci biotechnologické spoločnosti troch krajín. V podstate takýto útvar je jedným z najväčších biotechnologických regiónov v Európe, spájajúcich 250 spoločností, zahrňujúc hlavné svetové spoločnosti v oblasti farmácie, 5 univerzít, viac ako 40 vedeckých organizácií.

Je dôležité podčiarknuť, že na nadnárodnej úrovni Európskej únie hlavným orgánom, regulujúcim otázky priemyselnej kooperácie krajín - členov spoločenstva a koordinujúcim prácu na rozvoji klastrových systémov, je Európska komisia, ktorá schvaľuje medzivládne programy na financovanie sľubných klastrov. Okrem toho, aktívne pôsobia také inštitúcie, ako Európske klastrové observatórium a európska

skupina pre klastrovú politiku, povolanú organizovať vzájomné pôsobenie predstaviteľov vedy, biznisu a štátu, a taktiež vypracovať odporúčania pre Európsku komisiu pre otázky vedecko-technickej a priemyselnej politiky, zlepšovanie právnej oblasti, finančnej podpory kooperačných projektov.

V súčasných podmienkach ďalší rozvoj technologickej a výrobnjej špecializácie, zosilnenie kooperačných spojení, zvýšenie informačno-technologickej výmeny je výhodné uskutočňovať na základe sieťových štruktúr, akými sú priemyselne inovačné klastre. Pričom zlúčenie do takého klastra predstavuje nie spontánnu koncentráciu rôznych technologických vynálezov, ale prísny systém vytvorenia a šírenia nových vedomostí a na tomto základe nových technológií a inovácií. Vzájomná prepojenosť procesov klasterizácie, zvýšenia konkurencieschopnosti a zosilnenia inovačnej činnosti v podstate predstavuje nový ekonomický fenomén, ktorý umožňuje odolávať výzvam globalizácie a zodpovedať požiadavkám národného rozvoja.

Štátna politika vo vzťahu ku klastrom sa realizuje:

1. prostredníctvom už existujúcich alebo len vznikajúcich klastrov
2. prostredníctvom využitia informácie o úspešnom alebo neúspešnom rozvoji klastrov pri určovaní ekonomickej politiky.

Spravidla je charakterizovaná nasledujúcimi črtami:

- dôraz sa kladie nie na jednotlivé firmy, ale na lokálne (regionálne) zoskupenia podnikov;
- hlavná pozornosť je venovaná nie veľkému, ale malému a strednému podnikaniu;
- predpokladá sa predovšetkým využitie vnútorných zdrojov;
- vyčlenenie silných stránok regionálneho priemyslu a sféry služieb;
- miestne úrady môžu byť sprostredkovateľmi medzi firmami a spoločnosťami a vedeckými alebo vzdelávacími inštitúciami.

V zahraničí okrem spomenutých vyššie špeciálne vytvorených medzinárodných programov, nemalú úlohu pri realizácii klastrových stratégií zohrávajú národné špecializované inštitúcie v podobe klastrových agentúr a grandových fondov, činnosť ktorých je zameraná na podporu klastrových iniciatív. Napríklad, v USA pôsobí Národná rada pre konkurencieschopnosť, vo Francúzsku pre tieto ciele je vytvorená národná agentúra plánovania – DATAR, v Luxemburgu existuje špecializovaný Informačný systém hľadania a klasifikácie klastrov CASSIS. Dôležitou súčasťou infraštruktúrneho zabezpečenia rozvoja klastrov sú technoparky, biznis, inkubátory,

ktoré sú povolané plniť funkcie katalyzátorov tvorby inovačných klastrov.

Skúsenosti zo sveta sú dôkazom toho, že formovanie klastrov zvlášť aktívne prebieha v poslednom desaťročí a do dnešných dní klasterizáciou je pokrytá skoro polovica národných ekonomík najrozvinutejších krajín sveta. Pritom v Spojených štátoch amerických viac ako polovica podnikov existujú v rámci klastrov a podiel v nich produkovaného HDP činí 60%. V Európskej únii v súčasnosti v klastroch je zamestnaných 38% všetkej pracovnej sily. Takmer úplne je pokrytá klasterizáciou fínska, nórska, švédska a dánska ekonomika.

Čo sa týka počtu klastrov dominantné miesto zaberajú USA, čo v mnohom, spolu s rozpracovanými programami štátnej podpory, zabezpečuje vysokú konkurencieschopnosť amerických výrobcov tovarov a služieb. Spolu s tým, spolupráca so susednými krajinami pri vzniku a rozvoji medzinárodných klastrových systémov v rámci integračného bloku NAFTA zatiaľ zaostáva za úrovňou rozvoja spolupráce v tejto oblasti v zóne Európskej únie, hoci existuje určitý posun v jednotlivých sektoroch.

Ako príklad môžeme uviesť rozvoj americko-mexických klastrových systémov v ľahkom priemysle, a tiež americko-kanadských leteckých klastrov. V súčasnosti prebiehajú rokovania o rozvoji cezhraničných medzifirmových sietí v rámci vznikajúcej integračnej únie "transatlantické partnerstvo". Zároveň vyššia úroveň rozvoja medzinárodnej spolupráce krajín – členov EÚ svedčí o tom, že európske štáty, ktoré prerušili spoluprácu v technologickú oblasť so Spojenými štátmi americkými, zamerali svoje úsilie na vytvorenie spoločných klastrových systémov z dôvodu zvýšenia globálnej konkurencieschopnosti svojich výrobcov.

Analýza zahraničných skúseností ukazuje, že rozvoj súčasných technológií ovplyvňuje určité zníženie hodnoty územno-geografickej zložky v rozvoji kooperatívnych väzieb, hoci faktor územnej blízkosti v mnohých prípadoch zohráva svoju principiálne dôležitú úlohu. Význam priestorovej zložky vo mnohom závisí od odvetvia podnikov – napríklad, väzba na špecifické náleziská a ložiska. Spolu s tým pri rozvoji medzinárodnej priemyselnej spolupráce, medzi iným aj pri formovaní klastrov, vo väčšej miere zohrávajú úlohu iné faktory, také ako sociokultúrne zvláštnosti, podobnosť potrieb spotrebiteľov, znalosť cudzieho jazyka, kvalita a úroveň kvalifikácie odborníkov. Hlavným prvkom klastra v mnohých prípadoch sa stávajú štruktúry, koordinujúce informačné toky, čo umožňuje zjednotiť rôzne odvetvia.

Záver

Zovšeobecňujúc výsledky uskutočnenej analýzy môžeme konštatovať, že klastre vznikajú ako spontánna koncentrácia malých podnikov okolo veľkých. Čo sa týka územného pokrytia klastrov môže variovať od jedného mesta alebo regiónu do štátu alebo niekoľkých susedných štátov. Začínajúc 90-mi rokmi 20. storočia vlády európskych krajín, spolu s inými vyspelými krajinami sveta, stále viac pozornosti venujú zavádzaniu klastrovej koncepcie rozvoja regiónov. Kvôli tomu sa uskutočňujú celonárodné radikálne ekonomické reformy, na úrovni štátov a jednotlivých regiónov vznikajú inštitúcie, napomáhajúce mapovaniu reálnej situácie a perspektívy rozvoja regionálnych klastrov.

Proces klasterizácie je sprevádzaný realizáciou celoštátnej politiky, zameranej na podporu vedecko-technického pokroku, inovačného rozvoja krajiny, uskutočnením finančno-ekonomických, administratívnych reforiem, rozpracovaním celonárodných a regionálnych stratégií rozvoja území. Časť postkomunistických krajín získala značnú finančnú a expertnú podporu zo strany Európskej únie, OECD, Stredoeurópskej iniciatívy, čo významne uľahčilo prechod ekonomík týchto krajín na kvalitatívne vyššiu úroveň rozvoja, zvýšilo konkurencieschopnosť ako samotných krajín, tak aj ich regiónov. V mnohých krajinách sa uplatňuje princíp cezhraničnej spolupráce, ktorá sa stala impulzom spoločného rozvoja európskej ekonomiky ako jednotného organizmu.

Vychádzajúc z vyššie uvedeného je nevyhnutné vyzdvihnúť úlohu klastrov v rozvoji konkurencieschopnosti regiónu, ktorá sa sústreďuje na riešenie hlavných problémov národnej ekonomiky:

1) pri realizácii klastrovej politiky predovšetkým vzniká nevyhnutnosť rozvoja konkurenčného trhu, podpora konkurencie ako hybnej sily konkurencieschopnosti spoločnosti;

2) klastrová politika venuje zvláštnu pozornosť hlavne mikroekonomike - analýze miestnych trhov a spoločnosti na báze nie zdedených, ale hlavne novovytvorených faktorov výroby. Mikroekonomický prístup v klastrovej politike dovoľuje brať na vedomie miestne zvláštnosti rozvoja a vypracovať efektívne a adresné programy na urýchlenie rozvoja a zvýšenie konkurencieschopnosti spoločností;

3) uskutočnenie klastrovej politiky bazíruje na organizácii vzájomného pôsobenia medzi orgánmi štátnej moci a miestnej samosprávy, vedeckými a vzdelávacími zariadeniami z dôvodu koordinácie úsilia na zvýšenie inovatívnej výroby v oblasti

služieb, čo napomáha vzájomnému zdokonaľovaniu a zvýšeniu efektívnosti v práci;

4) realizácia klastrovej politiky zameraná na stimuláciu rozvoja a zvyšovania inovačného potenciálu predovšetkým malého a stredného podnikania, ktoré masovo formujú klastre a klastrové

iniciatívy a sú hlavnými objektmi uskutočňovania klastrovej politiky.

*Príspevok bol napísaný v rámci riešenia grandovej úlohy VEGA č.1/0953/16

Literatúra

Andersson, T., Schwaag S.S., Sorvik, J., Wise H.E. (2004). *The Cluster Policies Whitebook*. International Organisation for Knowledge Economy and Enterprise Development, Malmo.

Bergman, E.M., Feser, E.J. (2000). *Industrial and Regional Clusters: Concepts and Comparative Applications*. Regional Research Institute, West Virginia University.

Dahmen, E. (1950). *Entrepreneurial Activity and the Development of Swedish Industry, 1919-1939*. Stockholm.

European Commission : *Regional Clusters in Europe*. Luxembourg, 2002. ISBN 92-894-3560-7.

Feser, E.J. (1998). *Old and New Theories of Industry Clusters*. London.

Fovel M. (1998). *Economia e corporativismo*. Ferrara.

Havierníková, K. (2012). Význam klastrov pre oblasť zamestnanosti a malých a stredných podnikov. MANEKO : *Manažment a Ekonomika podniku*. ISSN 1337-9488. - Roč. IV, č.1(2012), s.44-55.

Kordoš, M. (2012). *Kreatívne odvetvie v rámci priemyselnej politiky Európskej únie*. In: Sociálno-ekonomická revue. Roč. 10, č. 2, s. 44-55. ISSN 1336-3727.

Kordoš, M., Krajňáková, E., Karbach, R. (2016). Cluster policies implementation in Slovakia. In: *Actual Problems of Economics*. Vol.181, No.7(2016), p.90-96. ISSN 1993-6788

Krajňáková, E., Vojtovič, S. (2012). Význam ľudského kapitálu a kreatívnych klastrov v rozvoji regiónu. In: *Sociálno-ekonomická revue*. Roč. 10, č. 1, s. 76-85. ISSN 1336-3727.

Marshall, A. (1920). *Principles of Economics* (Revised Edition ed.). London: Macmillan; reprinted by Prometheus Books. ISBN 1-57392-140-8. Marshall A. Principles of Economics. 1st ed. 1890.

Mussolini B. (1934). *Scritti e discorsi*. Milano, Vol.VI.

OECD (2007). *Competitive Regional Clusters: National Policy Approaches*, ISBN 978-92-64-02708-4. [online] [cit.: 2016-10-26]. Dostupné na: www.oecd.org/publications/Policybriefs

Organisation for economics operation and development (OECD) (2005). *Business Clusters: Promoting Enterprise in Central and Eastern Europe*. ISBN 92-64-00710-5.

[online] [cit.: 2016-10-26]. Dostupné na: <http://new.sourceoecd.org/industrytrade/9264007105>

Pavelková, D. (2013). *Klastrové politiky a jejich vliv na rozvoj klastru a klastrových organizací*. Vyd. 1. Praha. Linde. 231 s.

Pavelková, D., Jirčíková, E. (2008). Klastry jako nástroj zvýšení konkurenceschopnosti firem. In *Ekonomie a management*. ISSN 1212-3609, Roč. 11, č. 3, 63-72 .

Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations* The Free Press. New York.

Porter, M. (1998). *On Competition*. Harvard Business School Press, Boston.

Stejskal, J. (2011). *Prumyslové klastry a jejich vznik v regionech*. Praha, Linde. 247 s.

Swann G. M. P., Prevezer M., Stout, D. eds. (1996). *The Dynamics of Industrial Clustering: International Comparisons in Computing and Biotechnology*. Oxford: Oxford University Press.

Toffler, A., Tofflerová, H. (1996). *Utváranie novej civilizácie. Politika Tretej vlny*. Vydavateľstvo Open Windows, Bratislava. ISBN 80-85741-15-6.

Tolenado, J. A. (1985). Propis des Filires Industrielles. In: *Revue d'Economie Industrielle*. Vol. 6., N. 4., p. 149-158.

Vojtovič, S. (2015). *Perspektívy rozvoja kreatívneho priemyslu v regióne*. In: *Znalosti pro tržní praxi 2015: Ženy - podnikatelky v minulosti a současnosti : Sborník z mezinárodní vědecké konference*. Olomouc: Societas Scientiarum Olomucensis II, 2015. ISBN 978-80-87533-12-3. - s.1093-1099.

Strunz, H., Vojtovič, S. (2014). Vocational training and employment in the creative industry. In: *SGEM conference on political sciences law, finance economics & tourism : Conference proceedings volume III Economics & Tourism*. - Sofia : STEF92 Technology, 2014. ISBN 978-619-7105-27-8. - s.787-794.

Kontakt

doc. Emília Krajňáková, CSc.
Katedra manažmentu a rozvoja ľudských zdrojov
Fakulta sociálno-ekonomických vzťahov
Trenčianska univerzita A. Dubčeka v Trenčíne
Študentská 3, 911 50 Trenčín
e-mail: emilia.krajnakova@tnuni.sk

SUMMARY

Building up and functioning of clusters in various regions of the world

Emília KRAJŇÁKOVÁ

It can be concluded from the above that regional clusters are stable territorial and sectoral partnerships between businesses and other entities combined into a unit by an innovative program of introducing advanced technologies in order to promote stable development of the region and competitiveness of these entities.

Growing interest in regional clusters can mainly be attributed to the general trend of geographical concentration of various companies operating within the same or different industries. The paper is devoted to the prerequisites for establishing industrial districts in Italy, stages of building clusters and their geographic locations in Scandinavian countries, Western and Central Europe, as well as the USA and Japan. Moreover, the measures supporting the creation and development of clusters in these countries were systemized. It was found that the governments of the above mentioned countries implemented nationwide radical economic reforms in order to expand the organizational and economic cooperation. Last but not least, agencies, institutions, and departments for regional development and regional clusters are being set up at the state and local government level. In the paper, the position and activities of the European Union to the policy of clusters were examined.

It follows from the experience of the countries examined that regional clusters can be considered to be the centres of innovation economy. Thus, economy which plays the essential role in regional clusters, has all the attributes to become competitive and attractive for investment, which is of equal importance. Regional clusters represent a tool for stimulating regional development, and providing favourable environment for the development of small, medium as well as large-sized businesses. In addition, regional clusters have multiple effects as they not only develop industry, but also improve quality of life in such regions. Clusters are perceived as crucial tools for restructuring regional economy, increasing regional economic performance, and last but not least enhancing competitiveness. All the advances are attributable to the creation of an extensive network of suppliers and customers, emerging technologies and innovations that eventually create a comparative advantage for some industries in cluster regions. Concentration of companies in a certain region creates competitive pressure on companies to upgrade and improve in terms of technology, be it through improving qualification of employees or qualitative changes in products or services.

JEL Classification: O15, O31, O32

IDENTIFIKÁCIA PRÍSTUPOV KU KVANTIFIKÁCII HODNOTY ĽUDSKÉHO KAPITÁLU

Identification of Approaches to the Quantification of the Human Capital Value

Alžbeta KUCHARČÍKOVÁ, Renáta BABIŠOVÁ, Katarína BAČINSKÁ, Ivana GRIVALSKÁ,
KRIŠTANOVÁ JANA, Tomáš VADOVIČ

Abstrakt

V súčasnosti je úloha a postavenie ľudského kapitálu v spoločnosti i v podnikoch rôznym spôsobom chápaná, avšak spoločným znakom týchto názorov je tvrdenie, že ľudský kapitál predstavuje významný prvok úspešnosti podniku. Pre efektívne riadenie a využívanie ľudského kapitálu v podnikoch je potrebné vedieť zmerať jeho hodnotu, čo je vzhľadom na podstatu ľudského kapitálu náročná činnosť. Na makroekonomickej úrovni je možné považovať ľudský kapitál za zdroj extenzívneho ekonomického rastu a prostredníctvom vzdelávania, ako jednej z foriem investícií do ľudského kapitálu, aj za zdroj intenzívneho ekonomického rastu. Súčasná spoločnosť sa vzhľadom na neustály vývoj po technicko-informačnej stránke formuje do vzniku informačnej spoločnosti. Medzi znaky takéhoto spoločenského prostredia patrí nárast informácií, ich výmena, túžba po teoretickom poznaní, a tiež potreba spracovať takéto množstvo informácie. Cieľom príspevku je identifikovať a porovnať názory rôznych ekonómov na úlohu ľudského kapitálu a prístupy ku kvantifikácii jeho hodnoty.

Kľúčové slová

ľudský kapitál, hodnota, meranie/kvantifikácia

Abstract

At present, the role and status of human capital in society and enterprises is different understanding. Common feature of these views is the argument that human capital is an important element of business success. For effective management and use of human capital in enterprises should be able to measure its value. This is a challenging activity given the nature of human capital. At the macroeconomic level, human capital can be considered as a source of extensive economic growth and through education, as a form of investment in human capital, and a source of vigorous economic growth. Contemporary society, due to continuous development for technical information is changing into the information society. Among the characteristics of such social environment are included the increase of information and its exchange, the desire for theoretical knowledge, as well as the need to process such amount of information. This paper aim is to identify and compare the different views of economists on the role the human capital and approaches to quantify the value of human capital.

Key words

human capital, value, measurement/quantification

JEL Classification: M12, J24, J23

Úvod

Ľudský kapitál sa zvyčajne definuje ako súhrn vlastného vrodeneho nadania a schopností jednotlivca, ako aj zručností, ktoré nadobudne výchovou a vzdelávaním. Názory a úvahy o význame a postavení ľudského kapitálu v spoločnosti vznikali už v počiatkoch ekonomickej teórie, a to v prácach W. Pettyho a A. Smitha. Hlbšie sa otázkam ľudského kapitálu (ĽK) venovali až ekonómovia, predstavitelia

chicagskej školy, od 60-tych rokov 20. storočia, napr. Th. Schultz, ale i monetarista M. Friedman. Teóriu ľudského kapitálu však najdôslednejšie rozpracoval G. Becker, ktorý v knihe *Human capital* (1964) rozvinul teoretické základy rozhodovania o investíciách do ľudského kapitálu. Tému ľudského kapitálu venovali pozornosť od 90-tych rokov N. Bontis, H. Davenport, M. Armstrong a pod.

1. Postavenie a úlohy ľudského kapitálu v spoločnosti

Na makroekonomickej úrovni je možné považovať ľudský kapitál za zdroj extenzívneho ekonomického rastu a prostredníctvom vzdelávania, ako jednej z foriem investícií do ĽK, aj za zdroj intenzívneho ekonomického rastu (Kucharčíková, 2013).

V tomto kontexte je potom možné identifikovať špecifika ľudského kapitálu a jeho vzťahu k ekonomickému rastu nasledujúco:

- Ľudský kapitál je do istej miery komplementárny s technológiou – človek môže svoj ľudský potenciál najviac využiť v prostredí, kde existujú vhodné zariadenia.
- Ľudský kapitál nie je prenositeľný – mobilita ľudského kapitálu je viazaná fyzickou mobilitou jedinca.
- Ľudský kapitál je ťažko skladovateľný – životnosť ľudského kapitálu je obmedzená individuálnou životnosťou každého človeka.
- Ľudský kapitál nie je univerzálne zameniteľný – nemožno ho zameniť sa iné statky, ani za iný ľudský kapitál.
- Návratnosť investícií do ľudského kapitálu je spravidla dlhodobá – organizácia neinvestuje do konkrétnej osoby, ale do inštitúcií produkujúcich ľudský kapitál, ktoré potom vytvárajú ľudský kapitál u ľudí. Až následné zapojenie ľudí s vysokým ľudským potenciálom do ekonomických aktivít prináša merateľné výnosy.
- Ľudský kapitál je ťažko merateľný – v súčasnosti je stále zložitá merať psychické spôsobilosti ľudí, preto sa na prácu s ľudským kapitálom používajú sprostredkované miery (Dobeš, 2003).

Súčasná spoločnosť sa vzhľadom na neustály vývoj po technicko-informačnej stránke formuje do vzniku informačnej spoločnosti. Medzi znaky takéhoto spoločenského prostredia patrí nárast informácií, ich výmena, túžba po teoretickom poznaní, a tiež potreba spracovať takéto množstvo informácie.

Akýkoľvek vývoj spoločnosti ovplyvňuje predpoklady budúceho rozvoja kapitálu už v procese vzdelávania a neskôr v jeho uplatnení do praxe. Dôraz sa pritom kladie na osobnostné črty jednotlivca ako sú schopnosti, vlastnosti, zručnosti a spôsob, ako dokáže tieto črty využiť v novom systéme. Túžba po poznaní, nadobudnutie zručností, vedomostí, či rôzne iné schopnosti, potrebné pre prácu, zvyšujú výkonnosť v práci, zamedzujú vylúčenie zo spoločnosti, zvyšujú výšku príjmu a najmä ovplyvňujú sociálne správanie, ktoré priaznivo vplýva na investovanie do ĽK

efektívnym spôsobom. Z hľadiska trhu práce sa berú do úvahy individuálne požiadavky na životné podmienky, ktoré ovplyvňujú získané informácie o zdraví, ľudskosti, životnom prostredí či rodičovskom správaní.

Z pohľadu sociológie je ĽK definovaný ako určitý komplex všetkých poznatkov, znalostí a zručností, ktoré človek nadobudol vzdelaním a praxou. Takisto sa berie do úvahy aj neformálne vzdelávanie, ako je kvalifikácia v práci, kompetencie, poznatky získané výchovou a inou formou vzdelávania. Sociológia teda nevníma ľudský kapitál len ako vzdelanie, ale aj to, ako je človek schopný využiť svoje schopnosti najmä v ekonomickej praxi, pretože nie každý druh vzdelávania sa môže spájať s ekonomikou. Po inej stránke ide aj o uplatnenie ĽK nielen pre platenú prácu, ale aj pre pridanú hodnotu v práci formou neziskových aktivít, ktoré podporujú zamestnanosť, komunitu, prácu doma a rôzne iné aktivity súvisiace s ekonomikou.

Ľudský kapitál je najmä individuálnou charakteristikou, ktorú však veľmi ovplyvňuje sociálny kapitál. V dôsledku existencie rôznych vzťahov, nariadení, komunikačných sietí a podobne, ľudia konajú spoločne v prostredí plnom rôznych organizácií (Linhart a spol., 1996).

2. Postavenie a úlohy ľudského kapitálu v podniku

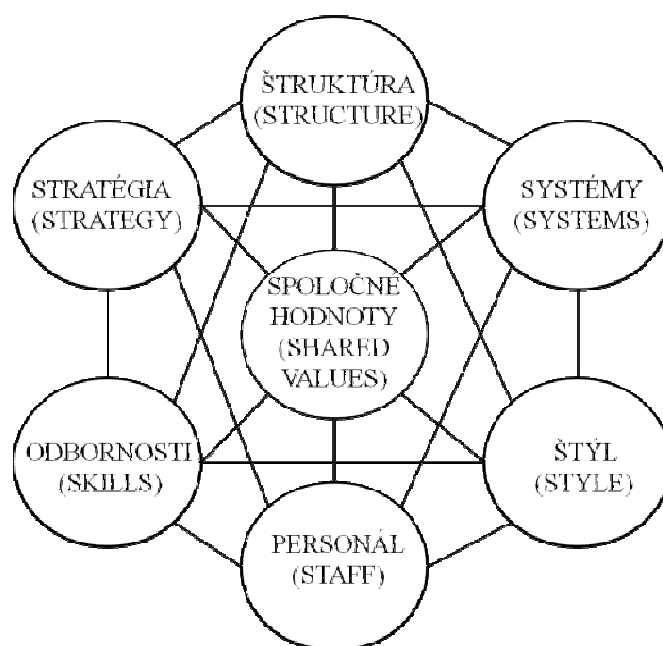
Podniky sú v súčasnosti vystavované stále silnejšiemu konkurenčnému boju, a preto sa práve kvalitná a správne motivovaná pracovná sila stala jednou z množiny prostriedkov v boji s konkurenciou (Štefančíková, 2016). Konštantný tlak na zvyšovanie konkurencieschopnosti vedie podniky aj k zvyšovaniu celkovej produktivity, ktorá umožňuje dosahovanie dlhodobého rastu, teda rastu výkonnosti (Tekulová, Králik, Chodasová, 2015). Výkon, jeho meranie a riadenie, sú pritom základné definície podnikového úspechu, pretože len podniky, ktoré sú schopné dosiahnuť svoje stanovené ciele, môže byť úspešný. Tlak na dosiahnutie vysokej výkonnosti podnikov stále rastie. To je dôvod, prečo používať nové moderné a komplexné ukazovatele pri hodnotení ich výkonnosti, čo je však ovplyvňované mnohými faktormi (Tokarčíková, Poniščiaková, Litvaj, 2014). Jedným z najdôležitejších faktorov pre úspešnosť podniku v jeho konkurenčnom boji je teda práve ľudský kapitál. V zmysle rôznych názorov možno ľudský kapitál považovať za jeden podnikových výrobných vstupov (stelesnený v podobe kvalitatívneho hľadiska ľudskej práce), súčasť trhovej hodnoty podniku (Edvinson, Malone, 1997) alebo prostredníctvom individuálnych kompetencií za nehmotné aktívum podniku (Svejby, 1997).

2.1 Ľudský kapitál a koncepcia 7S

Význam ľudského kapitálu v podnikovej praxi možno potvrdiť aj na základe prístupu kritických faktorov úspechu - CSF (Critical Success Factors), ktorý predstavuje analytickú techniku, v súlade s ktorou ide o výber najpodstatnejších faktorov dôležitých pre úspech organizácie. Súčasťou prístupu

CSF sú rôzne koncepcie, v ktorých je zahrnutý aj ľudský kapitál. Jednou z nich je už klasická „koncepcia 7S“ zložená zo siedmich prvkov, a to stratégie (strategy), štruktúry (structure), systémov manažmentu (systems), zdieľaných hodnôt (shared values), spolupracovníkov (staff), štýlu manažmentu (style) a schopností (skills).

Obr.1 Koncepcia 7S



Zdroj: Peters, Waterman, 2001

Ľudský kapitál je obsiahnutý v posledných troch častiach koncepcie, a to v spolupracovníkoch, z ktorých je každá organizácia tvorená a predpokladá sa ich vzájomná spolupráca, v štýle manažmentu, ktorý predstavuje spôsob jednania a správania sa navzájom a v schopnostiach, ktoré zahŕňajú všetky rôzne zručnosti, vedomosti a praktické skúsenosti zamestnancov (Vágner, 2004).

2.2 Ľudský kapitál a koncepcia dokonalosti

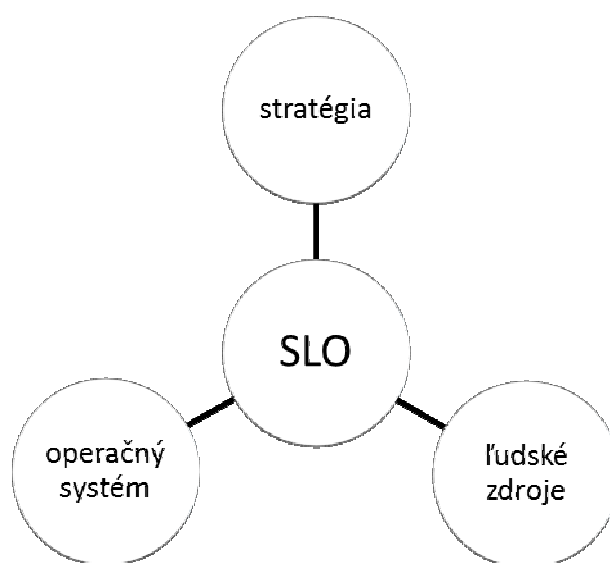
Na základe úspechu koncepcie 7S bola Petersom a Watermanom (2001) vytvorená „koncepcia dokonalosti“. Snažili sa o rozobratie faktorov, ktoré podmieňujú úspech podnikania pri neustále sa meniacej situácii na trhu. Cez pozorovanie dokonalých podnikov vybrali ich charakteristické črty. Tie, ktoré sú zamerané na ľudské zdroje, sú: aktívne konanie, autonómnosť a podnikavosť, zvyšovanie produktivity práce prostredníctvom ľudí, rozvíjanie a udržiavanie činností, v ktorých vznikajú hodnoty

firmy. Aktívne konanie sa zaoberá zameraním úsilia zamestnancov a využitie ich kreativity na činnosti podniku. Dôležité je dokázať podnietiť pracovníkov, aby boli samostatní, správne využívali svoje právomoci a zodpovednosti. Podnikanie by sa nemalo zakladať len na modernej technike, ale predovšetkým aj na spoluúčasti zamestnancov na chode firmy. Potrebné je tiež udržať pozornosť vedúcich pracovníkov na rozhodujúcich činnostiach podniku, ktoré sú dôležité pre jeho poslanie a cieľ.

2.3 Ľudský kapitál a koncepcia SLO

Ďalšou tradičnou koncepciou je koncepcia „SLO“ od K. H. Chunga (1987), ktorej faktory úspešnosti podniku tvorí stratégia, ľudské zdroje a operačné systémy. Stratégia má mať charakter podnikateľskej orientácie, dôraz by sa mal v podnikoch kládať na umenie získať si sympatie zákazníkov či schopnosť odolávať konkurencii.

Obr.2 Konceptia SLO



Zdroj: spracované podľa Chung, 1987

Z hľadiska ľudských zdrojov by sa mal podnik zamerať najmä na zabezpečenie personálu, na jeho dôkladný výber podľa kvalifikácie a druhu profesie. Zamestnanci podniku svojou vzájomnou spoluprácou vytvárajú vzdelaný, schopný a kvalitný kolektív, ktorý má pre budúcnosť podniku nevyčísliteľnú hodnotu. Ľudské zdroje a ich kapitál sú tak súčasťou ďalšej koncepcie zaoberajúcej sa tými najdôležitejšími faktormi potrebnými pre zabezpečenie konkurencieschopnosti a úspešnosti podniku. Operačným systémom v koncepcii SLO sa chápu spôsoby riadenia hospodárneho zladenia a využitia podnikových zdrojov, ktorých transformáciou vznikajú užitočné výsledky podnikateľskej činnosti.

Vo svete podnikania je ĽK vnímaný ako zručnosti a danosti pracovnej sily, ktoré priamo ovplyvňujú úspech spoločnosti alebo konkrétneho odvetvia. Z dlhodobého hľadiska je ĽK najviac využitý v prostredí, kde existujú príležitosti pre zamestnancov pracovať, ako jednotlivci alebo tímy na úlohách, ktorým rozumejú, existujú možnosti zamestnancov prispievať svojim úsilím, nápadmi a tvorivými schopnosťami ku kvalite a rozsahu vykonávanej práce. Dôležitým prvkom využitia ĽK v podniku je vytvorenie atmosféry dôvery a tvorivosti, ochota prebrať zodpovednosť za dosahovanie stanovených výsledkov.

Ľudský kapitál a investície do zvyšovania jeho hodnoty formou vzdelávacích programov sú azda najlepším a najrozšírenejším prostriedkom pri prevencii neetického správania v podniku. Každý podnikateľský subjekt by mal mať na pamäti, že peniaze investované do vzdelania svojich pracovníkov

sú investíciami do budúcnosti. Avšak v našich podmienkach je vo väčšine podnikov etika len akousi okrajovou alebo formálnou záležitosťou (Janotová, 2012).

3. Kvantifikovanie hodnoty ľudského kapitálu

Úspešné fungovanie každého podniku je vo veľkej miere determinované schopnosťami ľudí, ktorí v ňom pracujú. Kým ľudské zdroje podniku sú považované za ľudí v pracovnom procese, ľudský kapitál predstavuje súhrn schopností a vedomostí, ktorými ľudia disponujú. Zásadný rozdiel spočíva v tom, že ľudským kapitálom disponuje každý, bez ohľadu na to, či je zamestnaný, zatiaľ čo ľudské zdroje sú nositeľom ľudského kapitálu, ktorý má podnik k dispozícii. Je na samotnom podniku, či bude svoje ľudské zdroje a ľudský kapitál účelne a efektívne rozvíjať a využívať s cieľom dosiahnutia konkurenčnej výhody. Aby podnik dokázal na domácom, ale aj globálnom trhu zabezpečiť svoju konkurencieschopnosť, je nevyhnutné uvedomiť si hodnotu a význam ľudí v pracovnom procese.

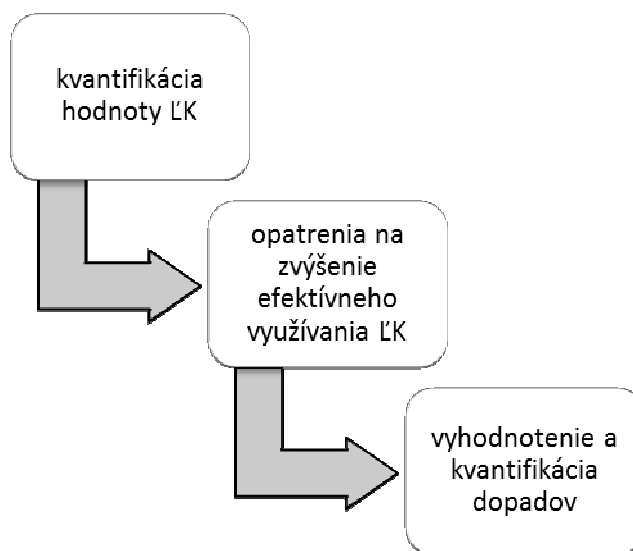
Ukazuje sa, že tradičné prístupy k manažmentu v globalizačnom a multikultúrnom prostredí sa stávajú neúčinnými a oblasť, ktorá prechádza najväčšími zmenami, je oblasť ľudských zdrojov a prístupov k riadeniu ľudských zdrojov (Grenčíková, 2015).

V súčasnosti sa v tejto oblasti začína používať pojem manažment ľudského kapitálu. Manažment ľudského kapitálu (HCM – Human capital management) je proces riadenia ľudského kapitálu,

ktorý pozostáva z analýzy, merania a následného vyhodnotenia toho, ako zvolená stratégia a použité procesy boli úspešné v praxi. Samotný ľudský kapitál pozostáva zo znalostí, skúseností, schopností a rôznych iných vlastností, ktorými sa prejavujú pracovníci danej organizácie. Riadenie potom znamená znalosť využívania nástrojov na meranie týchto vlastností a používanie ich čo najefektívnejším

spôsobom. Z vymedzenia podstaty HCM vyplýva, že najprv je potrebné vedieť zmerať hodnotu ĽK zamestnancov, až potom je možné prijímať opatrenia na zvyšovanie efektívneho využívania tohto podnikového vstupu. Následne sa vyhodnotia a kvantifikujú dopady prijatých opatrení na výkonnosť a konkurencieschopnosť podniku.

Obr. 3 Proces efektívneho využívania ĽK pri realizácii manažmentu ĽK



Zdroj: vlastné spracovanie

Hodnotenie ľudského kapitálu je veľmi dôležitou pomôckou aj pri rozhodovaní o ľudských zdrojoch v podniku. Jeho hlavnou úlohou je identifikovať, aké sú určité hnacie sily pre riadenie ľudí v podniku. Na základe toho je možné vytvoriť vhodné podmienky pre formovanie ľudí. Je veľmi problematické vytvoriť vhodne štruktúrovaný rámec, ktorý by dokázal zhromažďovať a analyzovať dôležité informácie o ľudskom kapitáli podniku a ktoré by prispeli k jeho rozvíjaniu. (Armstrong, 2007)

Hodnota ľudského kapitálu sa u každého jedinca líši, keďže sa rozvíja vekom a podmienkami, ktoré má jeho nositeľ k dispozícii. Od narodenia sa postupne zvyšuje až do obdobia staroby, kedy začne klesať. Hodnota sa zvyšuje hlavne prostredníctvom nových skúseností a poznatkov nadobudnutých vzdelávaním alebo inými formami rozvoja ľudských schopností a tvorivosti. (Vojtovič, 2012)

Podľa Vágnera (2004) nie je možné hodnotiť ľudský kapitál len na základe vyčíslenej návratnosti investovaného kapitálu (ROIC), ale treba vziať do úvahy aj nehmotné hodnoty zamestnancov. Patria medzi nich rôzne nadobudnuté znalosti z predošlých skúseností, vzťahy s okolím a jeho uznanie voči nim a iné prídavné hodnoty, ktoré špecifikujú jednotlivých

zamestnancov. Bryan zdôrazňuje, že „nie kapitál, ale kreatívny a inovatívny talent v ľuďoch je tým, čo dnes tvorí hodnotu, a preto si zaslúži, aby bol precíznejšie meraný strategicky mysliacimi manažermi.“

Vzhľadom na to, že teória ľudského kapitálu je pomerne mladá, v teórii a praxi vznikajú omyly v exaktnom rozlišovaní hodnoty ľudského kapitálu a investícií do ľudského kapitálu. Aj keď teória na jednej strane považuje investície za formu zvyšovania hodnoty a kvality ĽK, na druhej strane v teórii i praxi často dochádza k zamieňaniu alebo stotožňovaniu týchto pojmov.

Hromadenie ĽK, teda zvyšovanie jeho hodnoty v spoločnosti alebo v podniku môže prebiehať v dvoch podobách. V individuálnej podobe alebo vo forme spoločenského dedičstva. Všetko, čo človek počas života nadobudne, sa mu uchová v jeho pamäti. V tom prípade ide o individuálnu akumuláciu ĽK. Keď sa daný ľudský kapitál rozvíja medzi ďalšie osoby prostredníctvom jeho nositeľa, ako je napríklad odovzdávanie vedomostí v rámci podniku, či zaučanie nových mladých zamestnancov, vtedy ide o spoločenské dedičstvo. Hodnota ĽK sa môže, naopak, aj znižovať (amortizácia ĽK). Rovnako ako pri iných druhoch kapitálu dochádza k morálnemu alebo

fyzickému opotrebeniu. Fyzické opotrebenie je spôsobené starobou, chorobou či invaliditou zamestnanca. Za morálnym opotrebením stoja nové trendy a spôsoby rozvíjania ľudského kapitálu. Zložitosť merania a definovania LK vyplýva aj z časovo náročného cyklu jeho tvorby, či rozvoja. Každá ľudská osobnosť si vyžaduje iný prístup, čiže práca s LK v podniku je veľmi individuálne orientovaná a špecifická (Vojtovič, 2012).

Meranie vo veľkej miere môže ovplyvniť tvorbu podnikovej stratégie a slúži na hodnotenie personálnej práce. V súčasnosti je akceptovaných viacero metód, ktoré slúžia na meranie hodnoty ľudského kapitálu. Avšak metrika, ktorá by bola uplatniteľná v každom podniku, neexistuje. Meranie ľudského kapitálu má značný význam predovšetkým z hľadiska zistenia, či podniky dokážu skutočne využívať ľudský kapitál a potenciál, ktorý majú k dispozícii. Tiež sa prostredníctvom daného ukazovateľa dá identifikovať efektívnosť prostriedkov investovaných do svojich zamestnancov alebo naopak, či tieto prostriedky boli neefektívne (Vodák, Kucharčíková, 2011).

4. Základné prístupy k meraniu hodnoty ľudského kapitálu

V odbornej literatúre existuje viacero prístupov, ktoré naznačujú možnosti kvantifikácie hodnoty ľudského kapitálu v podniku. Podľa Kocianovej (2012) na úspešné meranie LK v podniku je nevyhnutné stanoviť ukazovatele, ktoré budú vyjadrovať jeho hodnotu. Ide zvyčajne o povest' jednotlivých pracovníkov medzi headhuntermi, rokmi, ktoré pracovník odpracoval, či podielom nových pracovníkov, ktorí v podniku neodrobili ešte dva roky. Významná je tiež ich spokojnosť a podiel nápadov pracovníkov, ktoré boli skutočne do podniku zavedené. V neposlednom rade ide o pridanú hodnotu na zákazníka, či jednotku platu.

Niektoré prístupy ku kvantifikácii hodnoty LK zhrnul Armstrong (2007). Jednotný prístup však nebol prijatý, čo súvisí s unikátnosťou podstaty a jedinečnosťou zložiek ľudského kapitálu u každého človeka a v každom podniku.

Index ľudského kapitálu, ktorého autorom je W. Wyatt (2001) identifikoval štyri základné skupiny činností v oblasti ľudských zdrojov a kapitálu, ktoré sa významnou mierou podieľajú na zvyšovaní trhovej hodnoty. Ide o celkové odmeny a zodpovednosť (16,5 %), vysokoškolské vzdelanie pracovnej sily a jej flexibilita (9,0 %), dokonalosť v rámci získavania a

stabilizácie pracovníkov (7,9 %). Poslednou skupinou je čestnosť a poctivosť v komunikovaní (7,1 %). Celkovo tieto oblasti dokážu ovplyvniť až 30 % z hodnoty prírastku pre akcionárov.

Model výkonnosti organizácie vytvorený firmou Mercer HD Consulting je postavený na zložkách, ktorými sú ľudia, pracovné procesy, štruktúra riadenia, informácie spolu so znalosťami, rozhodovanie a odmeny. Každá z uvedených zložiek je rôzna, pričom ich kombinácia vytvára unikátne jadro organizácie. Daná metóda je postavená na neustálom zaznamenávaní údajov nielen o svojich pracovníkoch, ale aj o trhu práce. Považuje za podstatné analyzovať skutočné a aktuálne skúsenosti pracovníkov a nie deklarované nastavenia a politiku ľudských zdrojov.

Monitor ľudského kapitálu vytvoril Mayo (2001) za účelom identifikovania hodnoty ľudí v podniku. Pri výpočte sú brané do úvahy náklady na zamestnanie vynásobené multiplikátorom individuálnej hodnoty. Multiplikátor predstavuje vážený aritmetický priemer hodnôt vyjadrujúcich ohodnotenie schopností, potenciálu rastu, či individuálneho (osobného) výkonu, ktorým prispieva organizácii. Rešpektujú pritom nastavený súbor hodnôt v rámci pracovného prostredia podniku. Pre podnik nie je ani tak dôležité jeho absolútne vyjadrenie v číslach, ako zistenie stavu ľudského kapitálu v podniku. Či je postačujúci alebo naopak nedostatočný a či v priebehu času má rastúcu alebo klesajúcu tendenciu. Mayo vytvoril viaceré metódy na merania, ktoré nie sú také známe. Kľúčovým ukazovateľom, ktorý je zohľadňovaný pri stanovovaní hodnoty LK, by podľa jeho názoru mala byť práve úroveň existujúcich schopností v podniku.

Model Sears Roebuck vychádza z reťazca pracovník – zákazník – zisk. Podľa modelu by hlavným cieľom podniku malo byť udržiavanie spokojnosti svojich pracovníkov. Ide predovšetkým o ich pozitívny vzťah k podniku a k výkonu ich práce. Tieto faktory významne ovplyvňujú stabilizáciu pracovníkov, čím začnú vykonávať svoju prácu ku vyššej spokojnosti zákazníkov. Pri modeli sa vychádza z existujúcich informačných zdrojov, medzi ktoré patria ankety realizované medzi pracovníkmi, ukazovatele spokojnosti zákazníkov, rôzne ukazovatele výkonnosti podnikov a ďalšie štatistiky týkajúce sa pracovnej sily podniku. Daným modelom bolo preukázané, že čím sú zamestnanci podniku viac oddaní, tým sú šťastnejší aj samotní zákazníci. Tieto skutočnosti pôsobia následne aj na výkon podniku ako celku.

Obr. 4 Model Sears Roebuck



Zdroj: Armstrong, 2007

Balanced scorecard vytvorená Kaplanom a Nortonom je taktiež využívanou metódou pre meranie ľudského kapitálu. Metóda zohľadňuje štyri perspektívy, ktoré sú navzájom prepojené. Vychádza z predpokladu, že ľudia si musia osvojiť určité správanie a vykonávať príslušné činnosti, aby bolo dosiahnuté splnenie stanovených cieľov. Napriek tomu, že podnik má presne formulovaný konečný výsledok, nemôže presne nadiktovať svojim pracovníkom postup na dosiahnutie, keďže podmienky, v ktorých ľudia pracujú, nie sú stabilné, ale naopak, neustále sa vyvíjajú. (Kaplan, Norton, 1994)

EFQM model kvality ponúka odlišný pohľad na meranie a informovanie o ľudskom kapitáli v podniku. Vychádza z predpokladu, že najdôležitejší vplyv na EK má vedenie (leadership). Ide o hnaciu silu podniku, riadenia zdrojov či procesov, ktoré vedú podnik k dosahovaniu stanovených výsledkov (Armstrong, 2007).

Konceptuálny model, ktorý vytvorili Bontis a Fitz-en (2002), identifikuje a popisuje vzťahy medzi hodnotou, úbytkom, investíciami a efektívnosťou ľudského kapitálu v podniku. V rámci uvedeného modelu navrhli systém ukazovateľov v každej z uvedených štyroch oblastí. Pre oblasť hodnotenia veľkosti EK navrhli použiť ukazovatele: odmeny/tržby, odmeny/náklady, priemerná odmena, odmena vrcholových manažérov, odmena líniových manažérov.

Human Capital Cost Factor (HCCF) - nákladovosť ľudského kapitálu je ukazovateľ, ktorý berie do úvahy náklady spojené so mzdou a kalkuláciou hodnoty. Základné princípy ľudského kapitálu sa radia do štyroch kategórií. Ide o plat a náklady na benefity pre zamestnancov, mzdy brigádnikov, náklady spojené s fluktuáciou a absenciou. Položka plat predstavuje reálne vyplatenú mzdu zamestnancom podniku. V prípade benefitov sa počítajú všetky benefity poskytnuté spoločnosťou pre zamestnancov podniku. Náklady spojené s fluktuáciou v sebe zahŕňajú viacero faktorov, ako je napríklad odstúpenie, či náklady, ktoré podnik musí vynaložiť na nového zamestnanca do podniku, či jeho celkové školenie a zaradenie do kolektívu v podniku (Fitz-enz, 2009, s. 47).

$$\text{HCCF} = \text{plat} + \text{náklady na benefity} + \text{mzdy brigádnikov} + \text{náklady spojené s fluktuáciou a absenciou} \quad (1)$$

Human Economic Value Added (HEVA) je ukazovateľ merania ekonomickej pridanej hodnoty ľudského kapitálu. Vychádza z ekonomickej pridanej hodnoty EVA od spoločnosti the Stern Stewart. Cieľom uvedeného výpočtu je zistiť, či majú aktivity manažmentu pridanú hodnotu pre podnik (Fitz-enz, 2009, s. 46). Podľa zloženia ukazovateľa by sa však mal považovať skôr za ukazovateľ merania efektívnosti ľudského kapitálu.

$$\text{HEVA} = \frac{(\text{NOPAT} - \text{WACC} \cdot \text{C})}{\text{FTE}} \quad (2)$$

kde:

NOPAT čistý prevádzkový zisk,
 WACC náklady vynaložené na kapitál,
 C veľkosť investovaného kapitálu,
 FTE počet plných a čiastočných pracovných úväzkov a brigádnikov.

Kompenzovaný faktor príjmov je ukazovateľ, ktorý tiež môžu použiť podniky na výpočet hodnoty ľudského kapitálu. Vyjadruje, aké percento príjmov z predaja pripadá na zamestnancov. Ďalším podobne vytvoreným ukazovateľom je *kompenzovaný faktor nákladov*, tzn. aké percento z prevádzkových nákladov pripadá na zamestnancov (Bontis, Fitz-enz, 2002).

Hodnotenie poradenských firiem - poradenské a konzultačné firmy zvyčajne používajú vlastné špecifické metriky merania hodnoty ľudského kapitálu. Trend využívania služieb profesionálnych firiem uprednostňujú predovšetkým západné krajiny. Slovensko v tejto oblasti výrazne zaostáva, keďže mnohé podniky si vo veľkej miere neuvedomujú význam a potenciál ľudských zdrojov a ľudského

kapitálu, respektíve nemajú k dispozícii dostatok finančných prostriedkov na tieto aktivity. Napriek tomu aj na domácom trhu vzniklo viacero firiem, ktoré špecializujú svoju činnosť na hodnotenie ľudského kapitálu a potenciálu zamestnancov v podnikoch. Ako príklad uvádzame spoločnosť IBIS PARTNER Slovakia.

Na základe zadanej objednávky poskytne firma komplexné služby, zamerané na ohodnotenie osobnostného profilu pre účely prijímania, umiestňovania, povyšovania, prípadne kariérneho rozvoja svojich zamestnancov. Firma IBIS uskutočňuje na základe overených metód a nástrojov hodnotenia osobnostného profilu zamestnancov, hodnotenia potenciálu tímu k spolupráci, prieskumy klímy a mystery hodnotenia (tab.1).

Tab. 1 Ciele a metódy hodnotenia potenciálu pracovníkov používané v IBIS

| Hodnotenie | Cieľom hodnotenia je poskytnúť vedeniu: | Metódy hodnotenia |
|------------------------------|--|------------------------------|
| Osobnostného profilu | nestranný pohľad na osobnostný potenciál a rozvojové možnosti pracovníka | Osobnostný dotazník |
| | | Osobnostné rozhovory |
| Potenciálu tímu k spolupráci | informácie a odporúčania, ako z tímovej spolupráce vyťažiť najviac, k čomu a ako viesť pracovné tímy | Assessment centre |
| | | Development centre |
| Prieskum klímy | informácie o tom, ako zamestnanci vnímajú pracovné prostredie, aké prvky podnikovej kultúry podporujú a budú podporovať zámery podniku | Dotazníkový prieskum |
| | | Anonymné rozhovory |
| | | Pozorovanie |
| | | Účasť na pracovných poradách |
| | | Štúdium dokumentov |
| Mystery hodnotenia | správa o komunikácii zamestnanca so zákazníkom, stanovenie opatrení na zlepšenie prístupu k zákazníkom | Osobné stretnutie |
| | | Telefonický rozhovor |

Zdroj: www.ibispartner.sk

Metriky poradenských firiem však často neberú do úvahy rozdiel v chápaní pojmov ľudský kapitál a ľudský potenciál, či hodnota ľudského kapitálu a hodnota investícií do ľudského kapitálu, alebo aj rozdiel v chápaní pojmov efektívnosť využívania ľudského kapitálu (resp. efektívnosť ľudského

kapitálu) a efektívnosť investícií do ľudského kapitálu. V tabuľke č. 2 sú uvedené príklady ukazovateľov ľudského kapitálu, ktoré zostavila Council for Excellence in Management and Leadership.

Tab.2 Metriky ľudského kapitálu podľa Council for Excellence in Management and Leadership

| Dlhodobý rozvoj | Morálka |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - súčasné schopnosti riadenia a vedenia - potenciálne schopnosti riadenia a vedenia - nedostatky v schopnostiach riadenia a vedenia - percento pracovných miest, na ktorých prebehol audit schopností - percento pracovných miest, na ktorých bol odsúhlasený plán rozvoja - počet dní vzdelávania | <ul style="list-style-type: none"> - absencia - nehody/úrazy - fluktuácia zamestnancov - fluktuácia riaditeľov a manažérov - spokojnosť zamestnancov - chorobnosť |

| Investície | Pohľady a postoje z vonkajšieho prostredia |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - konkurencieschopnosť odmeňovacieho systému - percentuálny podiel plátov riaditeľov a manažérov na celkovom objeme miezd - výdavky pripadajúce na jedného zamestnanca - investície do vzdelávania | <ul style="list-style-type: none"> - záujem o zamestnanie: voľné miesta - ponuka zamestnania: akceptácia ponuky |
| Motivácia | |
| <ul style="list-style-type: none"> - ukazovatele hodnotenia a plnenia úloh - percento zamestnancov, u ktorých bolo odsúhlasené písomné hodnotenie - percento pracovných miest, u ktorých sú zdokumentované ciele - percento pracovných miest, pre ktoré existujú popisy pracovného miesta - úroveň poznania a chápania podnikovej stratégie medzi zamestnancami - úroveň poznania a chápania podnikovej vízie medzi zamestnancami - stabilizácia zamestnancov - stabilizácia riaditeľov a manažérov - pracovná doba | |

Zdroj: Report on Measuring Corporate Management and Leadership Capability

Mnohé poradenské firmy poskytujú skôr kvalitatívne a popisné hodnotenia ľudského kapitálu zamestnancov, čo je vzhľadom na podstatu ľudského kapitálu pochopiteľné. Pre potreby riadenia a efektívneho využívania ľudského kapitálu v podniku je potrebné jeho hodnotu i kvantifikovať. Ide o náročný proces, ktorý nevyhnutne musí zohľadňovať špecifiká pôsobenia každého podniku. Niektoré poradenské firmy ponúkajú komplex metrick i v tejto oblasti. Často sú však tieto metriky navrhnuté ako univerzálne, pričom v rámci poradenského procesu ich potom prispôbujú a upravujú na mieru a podmienky konkrétneho klienta, teda podniku.

Záver

Základným predpokladom úspešného fungovania podnikových procesov sú ľudia. Ich odborné znalosti, vedomosti a skúsenosti predstavujú pre podnik najdôležitejší kapitál. Okrem tradične vnímaných výrobných vstupov na makroekonomickej úrovni (práca, kapitál, pôda) alebo mikroekonomickej úrovni

(materiál, energie, suroviny, majetok, ľudská práca), moderné koncepty manažmentu i podnikovo hospodárskej náuky považujú za kľúčový výrobný faktor v súčasnej dobe práve ľudský kapitál. V období globalizácie a otvorených trhov je pre zvyšovanie konkurencieschopnosti podnikov nevyhnutné venovať vysokú pozornosť efektívnemu využívaniu obmedzených disponibilných podnikových výrobných faktorov (vstupov). K tomu je potrebné poznať ich veľkosť, respektíve merať ich hodnotu. Platí to i ľudskom kapitáli a práve táto oblasť predstavuje výzvu pre riešenie projektových úloh v oblasti navrhovania vhodných ukazovateľov kvantifikácie hodnoty ľudského kapitálu v podnikoch z rôznych oblastí podnikania.

Príspevok bol napísaný ako súčasť riešenia grantovej úlohy: VEGA 1/0652/16 Vplyv územného umiestnenia a odvetvového zamerania na výkonnosť podnikateľských subjektov a ich konkurencieschopnosť na globálnom trhu.

Literatúra

- Armstrong, M. (2007). *Řízení lidských zdrojů*. Grada Publishing, Praha, 2007, ISBN 978-80-247-1407-3, s. 815
- Becker, G. S. (1967). *Human Capital*. 1964, Chicago, University of Chicago Press.
- Bontis, N., Fitz-enz, J. (2002). Intellectual capital ROI: a causal map of Human Capital Antecedents and Consequents. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 3, No 3, 2002, pp. 223-247)
- Davenport, T. H., Prusak, L. (1998). *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Cambridge: HBS Press.

- Dobeš, M. (2003). Ľudský kapitál a ekonomika. *Človek a spoločnosť* 2/2003
- Edvinsson, L., Malone, M. S. (1997) *Intellectual Capital: Realizing Your Company's*, London
- Fitz-enz, J.: (2009). *The ROI of human capital : measuring the economic value of employee*. Amacom, USA, New York 2009. 310 p. ISBN 978-0-8144-1332-6
- Grenčíková, A. (2015). Nové trendy v riadení ľudských zdrojov. *Sociálno-ekonomická revue* č. 2/2015, Fakulta sociálno-ekonomických vzťahov, Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne, s. 26-31, ISBN 1336-3727
- Chung, K. H. (1987). *Management: Critical Success Factors*. 2. vyd. New Jersey : Prentice Hall, 1987, ISBN 978-0205103232 s. 760

- Janotová, H. (2012). Manažérska etika ako súčasť Corporate Identity. In: *Poceta Karlu Schellemu k 60. narodeninám*. Brno, KEY Publishing, 2012, ISBN 9788074181443, s. 1085-1102
- Kaplan, R. S., Norton, D. P. (1994). *Balanced scorecard: Translating strategy into action*. Boston, MA: Harvard Business School Press, 1994
- Kocianová, R. (2012). *Personální řízení*. Granda Publishing, Praha, 2012, ISBN: 9788024732695, s. 149
- Kucharčíková, A. (2013). Komparácia a klasifikácia prístupov k vymedzeniu postavenia ľudského kapitálu v podniku a ekonomike. Medzinárodná vedecká konferencia *Globalizácia a jej sociálno-ekonomické dôsledky 2013*. FPEDAS ŽU v Žiline, Rajecké Teplice 9.-10.10.2013, s. 333-343, ISSN 1336-5878
- Linhart J. a spol. (1996). *Velký sociologický slovník*. Karolinum, Praha, 1996, ISBN 80-7184-310-5, s. 1627
- Mayo, A. (2001). *The human value of the enterprise*. London: Nicholas Brealey Publishing. 2001, 307 s., ISBN 1857882814
- Peters, T., Waterman, R. H. (2001). *Hledání dokonalosti*. Praha, Pragma, 2001, 336 s. ISBN 80-7205-817-7.
- Report on Measuring Corporate Management and Leadership Capability. [on-line: 2016-02-20]. <https://dspace.lib.cranfield.ac.uk/bitstream/1826/1223/1/CEML%20Report.pdf>
- Schulz, T. W. (1981). *Investing in People. The Economics of Population Quality*. Berkeley, University of California Press 1981
- Sveiby, K.E. (1997). *The New Organizational Wealth: Managing and Measuring Knowledgebased Assets*. San Francisco: Barrett-Kohler Publishers, 1997 True Value by Finding its Hidden Roots. New York, Harper Collins Publishers, 1997
- Štefančíková, A. (2016). Pracovná motivácia a pracovná spokojnosť zamestnancov v slovenských podnikoch. *Sociálno-ekonomická revue* č. 1/2016, Fakulta sociálno-ekonomických vzťahov, Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne, s. 44-55, ISBN 1336-3727
- Tekulová, Z., Králik, M., Chodasová, Z. (2015). Analysis of productivity in enterprises automotive production. *International Conference on Engineering Science and Production Management, ESPM 2015*; Tatranska Strba, High Tatras Mountains; Slovakia; 16 April 2015 through 17 April 2015; Code 154039, s. 545-550, 2016 Taylor & Francis Group, London, ISBN: 978-113802856-2
- Tokarčíková, E., Poniščiaková, O., Litvaj, I. (2014). Key performance indicators and their exploitation in decision-making process. *Transport Means - Proceedings of the 18th International Conference on Transport Means, TRANSPORT MEANS 2014*; Kaunas University of Technology and Klaipeda University Kaunas; Lithuania; 23 October 2014 through 24 October 2014; Code 117725, Volume 2014-January, 2014, Pages 372-375, ISSN: 1822296X
- Vágner, I. (2004). *Management z pohľadu všeobecného a celostného*. 3. prep. vyd. Brno, 2004, ISBN 80-210-3536-6, s. 607
- Vodák, J., Kucharčíková, A. (2011). *Efektivní vzdělávání zaměstnanců*. Praha, Grada publishing. 2011. p. 240. ISBN 978-80-247-3651-8
- Vojtovič, S. (2012). *Koncepce personálního řízení lidských zdrojů*. Granda Publishing, Praha, 2012, ISBN 9788024739489, s. 192
- www.ibispartner.sk
- Wyatt, W. (2001). *Human capital index*. Towers Watson, 2001.

Kontakt

doc. Ing. Alžbeta Kucharčíková, PhD.,
 e-mail: Alzbeta.Kucharcikova@fri.uniza.sk
 Bc. Renáta Babišová, Bc. Katarína Bačinská, Bc. Ivana Grivalská,
 Bc. Jana Krištanová, Bc. Tomáš Vadovič
 Katedra makro a mikorekonomiky,
 Fakulta riadenia a informatiky,
 Žilinská univerzita v Žiline,
 Univerzitná 8215/1,
 010 26 Žilina

SUMMARY**Identification of Approaches to the Quantification of the Human Capital Value**

*Alžbeta KUCHARČÍKOVÁ, Renáta BABIŠOVÁ, Katarína BAČINSKÁ, Ivana GRIVALSKÁ,
KRIŠTANOVÁ JANA, Tomáš VADOVIČ*

People are the basic prerequisite for the successful operation of the enterprise processes. Their professional knowledge and experience are the most important capital for the enterprise. In addition to the traditionally perceived production inputs at the macroeconomic level (labour, capital, land) or microeconomic level (material, energy, raw materials, assets, human work), modern concepts of management and business and economic teaching currently consider human capital a key production factor. Employees' abilities (knowledge and skills to perform agreed work), motivation (willingness to perform agreed work) and performance (working results and behaviour) enable organizations to produce and distribute demanded products and services, gain and maintain regular and satisfied customers and achieve expected outputs or results. The results indicate the most relevant external stakeholders for product development drivers to include customers, suppliers, and partners, whereas the most relevant internal stakeholders include product management, management, and engineering. In the period of globalisation, open markets and digital economy for increasing the competitiveness of enterprises, it is necessary to pay high attention to the efficient use of the limited resources of enterprise production factors (inputs). When doing this it is necessary to know their size, or measure their value. The same applies to human capital, and this area represents a challenge to solve project tasks in the field of designing suitable indicators for quantifying the value of human capital in enterprises from the different areas of the business. At present, the role and status of human capital in society and enterprises is different understanding. Common feature of these views is the argument that human capital is an important element of business success. For effective management and use of human capital in enterprises should be able to measure its value. This is a challenging activity given the nature of human capital. At the macroeconomic level, human capital can be considered as a source of extensive economic growth and through education, as a form of investment in human capital, and a source of vigorous economic growth. Contemporary society, due to continuous development for technical information is changing into the information society. Among the characteristics of such social environment are included the increase of information and its exchange, the desire for theoretical knowledge, as well as the need to process such amount of information. This paper aim is to identify and compare the different views of economists on the role the human capital and approaches to quantify the value of human capital. This paper aim is to identify and compare the different views of economists on the role the human capital and approaches to quantify the value of human capital. In the article we characterized these approaches: human capital index, Organisation performance model created by Mercer HD Consulting, Human Capital Monitor, Sears Roebuck Model, Balanced scorecard, EFQM Excellence Model, Conceptual Model, Human Capital Cost Factor (HCCF), compensated income factor, compensated cost factor, Human Economic Value Added (HEVA), evaluation methods of consultancy companies.

JEL Classification: M12, J24, J23

ÚROVEŇ MANAŽÉRSKÝCH KOMPETENCIÍ V SYSTÉME PERFORMANCE V SLOVENSKEJ DOPRAVNEJ SPOLOČNOSTI

Managerial competencies in the system performance management – measuring in the Slovak transport companies

Silvia MIKEŠOVÁ

Abstrakt

Motivovať pracovníkov k podávaniu žiaducich výkonov je azda primárnou záležitosťou. V tejto súvislosti, treba zobrať do úvahy, že aj v oblasti pracovnej motivácie nastal veľký posun. Na tento by sme chceli upriamiť pozornosť. Dnešnou najväčšou výzvou pre podniky je disponovať takými manažérmi, ktorí vytvoria pracovisko, ktoré priťahuje výkonných a talentovaných ľudí, a tí sú zároveň motivovaní talent vo svojej práci využívať. V článku sa budeme venovať kompetenčnému prístupu a jeho využitiu v kontexte riadenia výkonnosti. Článok si kladie za cieľ zistiť úroveň manažérskych kompetencií v slovenskej dopravnej spoločnosti a vypracovať konkrétne odporúčenia a kroky vedúce k zlepšeniu zistenej úrovne. Manažéri môžu čerpať inšpiráciu a návody na zlepšenie svojej práce. Výstupy z hodnotenia manažérov môžu byť zdrojom korekcie slabších miest v ich práci.

Kľúčové slová

Manažér, výkon, kompetencie, dopravná spoločnosť.

Abstract

Motivate staff to administration of desired performance is perhaps the primary concern. In this regard it is necessary to bear in mind that even in work motivation there was a big shift. To this we would like to draw attention. Today's the biggest challenge for businesses is to have such managers who create a workplace that attracts talented and skillful people and they are also motivated to use talent in their work. In this article we will deal with the competency approach and its use in the context of the performance management. Article aims to determine the level of managerial competencies in Slovakia transport company and develop specific recommendations and actions to improve the level detected. Managers can draw inspiration and guidance to improve their work. Results of the assessment of the managers can be a source of correction of the weak places in their work.

Keywords

Manager, performance, competencies, transport company.

JEL Classification: M12, J24, J23

Úvod

Dnešnou najväčšou výzvou pre podniky je disponovať takými manažérmi, ktorí vytvoria pracovisko, ktoré priťahuje výkonných a talentovaných ľudí, a tí sú zároveň motivovaní talent vo svojej práci využívať. Zaistiť také prostredie, ktoré podnecuje k rozvíjaniu ľudského potenciálu, plneniu podnikových cieľov, posilňovaniu vzťahov na pracovisku či podporovaniu tímovej práce. Motivovať pracovníkov k podávaniu žiaducich výkonov je azda primárnou záležitosťou v tejto súvislosti. Treba zobrať do úvahy, že aj v oblasti pracovnej motivácie nastal veľký posun. Na tento by sme chceli upriamiť

pozornosť. Ako uvádza Daniel Pink (2010) na základe svojich rozsiahlych štúdií, ideológia cukru a biča už dávno nie je fungujúcou formou motivácie. Dnes je pracovná sila vzdelanejšia aj bohatšia a motivácia orientovaná len finančne nepostačuje. Pracovníci motivovaní len finančne nedosahujú také výsledky, ako manažment očakáva (Armstrong, 2015). Až štyrikrát vyššiu pravdepodobnosť odchodu predstavujú nespokojní pracovníci, než tí, ktorí majú dobrého nadriadeného a dobré vzťahy na pracovisku. Existuje súvislosť medzi spokojnosťou zamestnancov a ich nasadením v práci (Vodák, 2006) a bez motivácie bude i najlepší pracovník stagnovať alebo odíde z podniku. Z uvedeného logicky vyplýva, že aj požiadavky na manažérov sa posúvajú iným smerom.

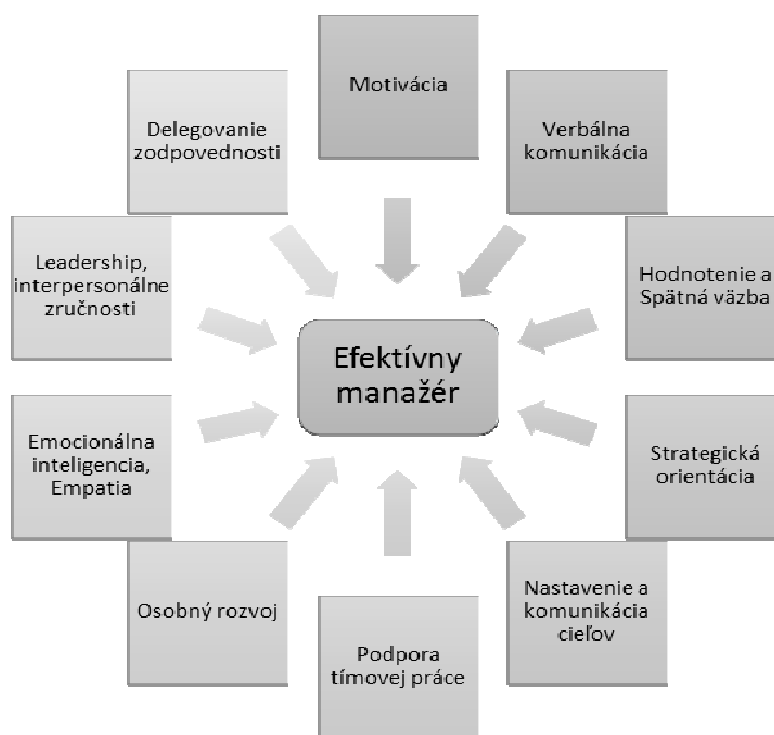
Práve manažér je ten, ktorý motivuje svojich pracovníkov, vedie ich, aby plnili ciele a podávali dobré výkony, komunikuje a vytvára dobré pracovné prostredie.

Článok je parciálnym výstupom výskumného projektu VEGA. Kľúčovým zámerom výskumnej činnosti bola identifikácia rozhodujúcich manažérskych kompetencií v najväčšej dopravnej spoločnosti na Slovensku. Pod pojmom rozhodujúce kompetencie máme na mysli kompetencie previazané na riadenie výkonnosti. Na základe dotazníkového prieskumu sme hodnotili úroveň manažérskych kompetencií vrcholového a stredného manažmentu, kde výsledky boli doplnené štruktúrovaným osobným rozhovorom s vybranými manažérmi. V článku bližšie objasňujeme postup vypracovania našej štúdie a jej výsledky. V závere sme zhrnuli konkrétne odporúčania a kroky, ktoré sa javia ako dobré riešenie k zlepšeniu zistenej úrovne kompetencií manažérov v tejto spoločnosti.

1 Kompetencie manažéra v procese riadenia výkonnosti

Je náročné definovať, čo je kľúčové v práci manažéra a potvrdila nám to i nejednotnosť doterajších štúdií. Doterajšie štúdie navyše popisujú kompetencie manažérov, ktoré nie sú priamo prepojené s riadením výkonnosti. V súčasnosti sme nenašli literatúru, ktorá by priamo pojednávala o manažérskych kompetenciách v kontexte manažmentu výkonnosti. Posun pri definovaní kľúčových kompetencií v systéme riadenia výkonnosti sme spracovali na základe teoretických východísk (Boyatzis, Woodruffe, 1990, Furnham, 1990, Hroník, 2007, Goleman, 2008, Kubeš, 2004) do nasledovného obrázku.

Obr. 1 Kompetencie manažéra v systéme riadenia výkonnosti



Zdroj: Vlastné spracovanie

Z týchto desiatich kompetencií budeme vychádzať v našej štúdií. Uvedené schopnosti a zručnosti a vlastnosti považujeme za kľúčové v systéme riadenia výkonnosti.

2 Meranie kompetencií manažérov v dopravnej spoločnosti

V tejto fáze prieskumu sme vymedzené kľúčové kompetencie merali v jednej z najväčších dopravných spoločností na Slovensku. Kompetencie sme merali na základe vytvoreného dotazníka, ktorý, okrem základných štatistických údajov, obsahoval 47 vyjadrení týkajúcich sa vytýčených kompetencií. Sebahodnotením každý manažér vyhodnotil, do akej miery s výrokom súhlasí. Jednotlivé výpovede sme

spracovávali priemerom. Zber bol sprístupnený štyri týždne. Do skupiny hodnotených sme zahrnuli všetkých 47 riadiacich pracovníkov. Návratnosť dotazníkov bola dobrá, na úrovni 78,7 %, čo

pripisujeme výbornej spolupráci s generálnym riaditeľom a riaditeľom IZ, ktorí participatívne oslovili svojich spolupracovníkov a predstavili im celý projekt.

Tab. 1 Výskumná vzorka v sledovaných podnikoch

| | | Spolu |
|------------------|-------------------|-------|
| POHLAVIE | Muži | 27 |
| | Ženy | 10 |
| Vekové rozmedzie | do 35 rokov | 2 |
| | 36 – 50 rokov | 22 |
| | viac ako 50 rokov | 13 |
| Úroveň riadenia | TOP manažment | 9 |
| | Stredný manažment | 28 |
| Spolu | | 37 |

Zdroj: Vlastné spracovanie

Spracovanie výsledkov

Riadiaci pracovníci hodnotili výroky na škále 1 (úplne súhlasím) až 6 (skôr súhlasím). Dôležitým krokom tiež bolo stanoviť si výkonnostné štandardy, ktoré považujeme za ideálny stav. Jednou z výhod takýchto štandardov je, že sa zvyšuje transparentnosť procesu hodnotenia. Vychádzali sme z dôležitosti kompetencií – motivácia, komunikácia a orientácia na osobný rozvoj podľa Armstronga a Baronovej (2007), bolo by vhodné, aby pri riadení výkonnosti mali manažéri rozvinuté práve tieto kompetencie na

najvyššej úrovni, teda 6. Prirodzene na najvyššej úrovni by mala byť spokojnosť manažérov v podniku. Hodnotenie a spätná väzba, leadership a interpersonálne schopnosti, nastavovanie a komunikácia cieľov, podpora tímov, emocionálna inteligencia a hlavne empatia, strategická orientácia a delegovanie zodpovednosti by mali dosahovať minimálne hodnotu 5,5, aby sme mohli považovať úroveň týchto kompetencií za ideálnu. Prehľadnejšie zobrazenie našich stanovísk uvádzame do nasledovnej tabuľky.

Tab. 2 Priemerné hodnoty sledovaných manažérov a ich komparácia s ideálnym stavom

| Kompetencia | ZSSK | Žiadaná úroveň |
|---|------|----------------|
| Motivácia | 5,36 | 6 |
| Komunikácia | 5,5 | 6 |
| Hodnotenie a Spätná väzba | 4,53 | 5,5 |
| Leadership a interpersonálne schopnosti | 5,24 | 5,5 |
| Nastavenie a komunikácia cieľov | 5,47 | 5,5 |
| Podpora tímovej práce | 5,47 | 5,5 |
| Orientácia na osobný rozvoj | 5,63 | 6 |
| Empatia | 5,28 | 5,5 |
| Strategická orientácia | 4,99 | 5,5 |
| Delegovanie zodpovednosti | 5,42 | 5,5 |

Zdroj: Vlastné spracovanie

3 Zhrnutie výsledkov štúdie

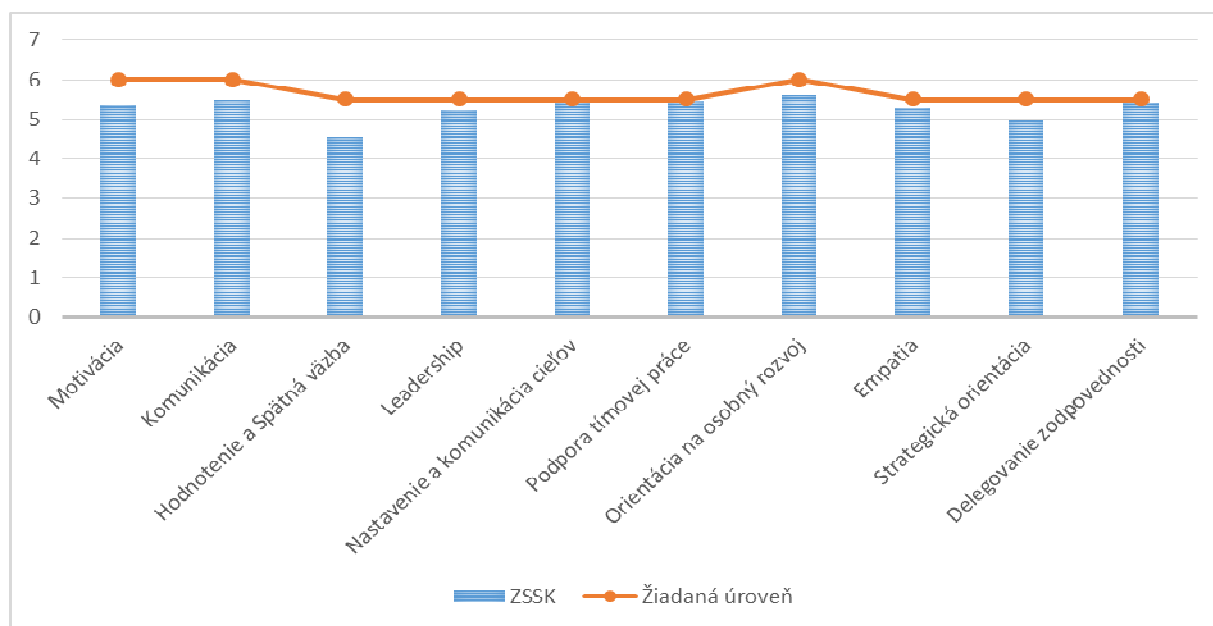
Spracované výsledky nám umožnili lepšie pochopiť úrovne schopností, znalostí, vedomostí a celkového manažérskeho pracovného potenciálu v podniku. Pre názornosť sme výsledky vyjadrili graficky. Jednotlivé grafy prehľadne znázorňujú úrovne kompetencií manažérov na strednej aj vrcholovej úrovni. Vďaka tomu môžeme

dobre určiť, v ktorých kompetenciách sú veľké rezervy a v akom rozsahu.

Komparácia podniku so želaným stavom

V prvom rade sme porovnali úroveň sledovaných kompetencií s ideálnym stavom.

Graf 1 Kompetencie v systéme riadenia výkonnosti a komparácia ich úrovne v ZSSK



Zdroj: Vlastné spracovanie

Je vidieť, že v podniku zlyháva motivácia, ktorú považujeme za najdôležitejšiu v kontexte manažmentu výkonnosti. Strategická orientácia, a teda stanovenie cieľov v oblasti financií, požiadaviek zákazníkov, interných procesov podnikania a profesionálneho rastu a vzdelávania je v spoločnosti nie je ideálna. Manažéri cítia problém s vyjadrovaním vlastného názoru.

V ZSSK sú ciele komunikované jasne a zrozumiteľne, pretože sú formálne dané a len ojedinele prichádza k ich zmene. Chýba tu však flexibilita a permanentné komunikovanie o cieľoch naprieč podnikom. Systém hodnotenia v podniku funguje na základe formálneho zaškrtnutia splneného cieľa. Pri splnení absentuje spätná väzba, pri nesplnení sa zamestnanci môžu stretnúť so znížením finančných odmien. Rozvoj manažérov nie je žiadny, neexistujú žiadne tréningy ani školiace procesy, výsledky v grafe skresľujú odpovede stredného manažmentu, ktorí chápu rozvoj svojich podriadených

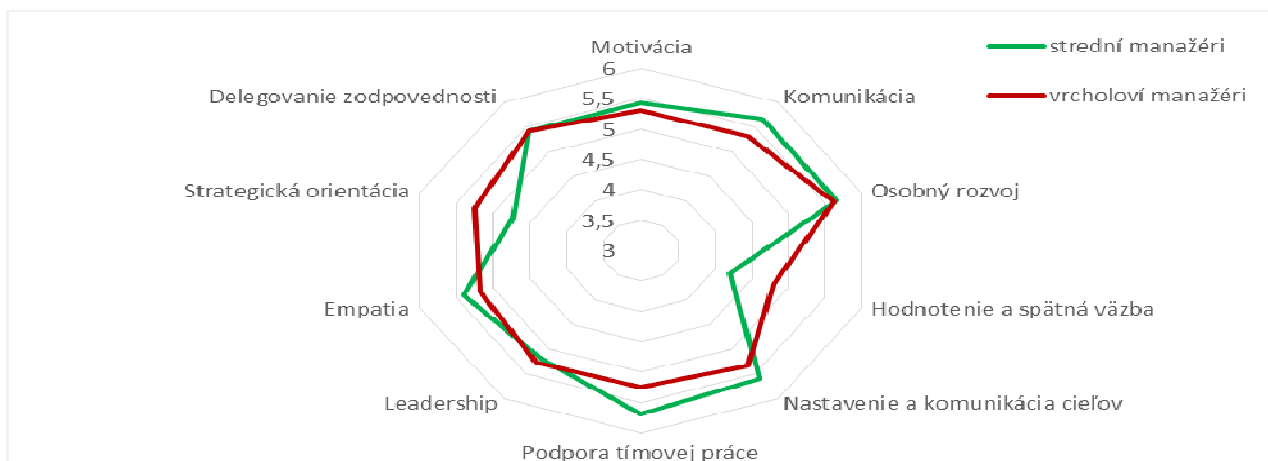
ako základné preškolenia k bezpečnosti práce plynúce zo zákona.

Problémov v podniku môžeme vidieť viac. A naviazanie na riadenie výkonnosti úplne chýba. V ZSSK vedenie považuje svojich manažérov za dostatočne kvalifikovaných, ktorí boli vybraní na výberového procesu a formálne disponujú potrebnými predpokladmi pre svoju prácu, pričom ich práca je vnímaná ako dostatočná a priestor na rast v očiach manažérov úplne absentuje, a teda aj ochota výkonnosť zlepšovať.

Komparácia jednotlivých úrovni manažérov

Pri hlbšej analýze môžeme vidieť rozdiely pri komparácii medzi manažérmi na vrcholovej a strednej úrovni. Z výsledkov vyplýva, že vrcholoví manažéri cítia problém s motiváciou, komunikáciou, osobným rozvojom ale predovšetkým s hodnotením a poskytovaním spätnej väzby.

Graf 2 Úroveň kompetencií manažérov na jednotlivých stupňoch riadenia – ZSSK



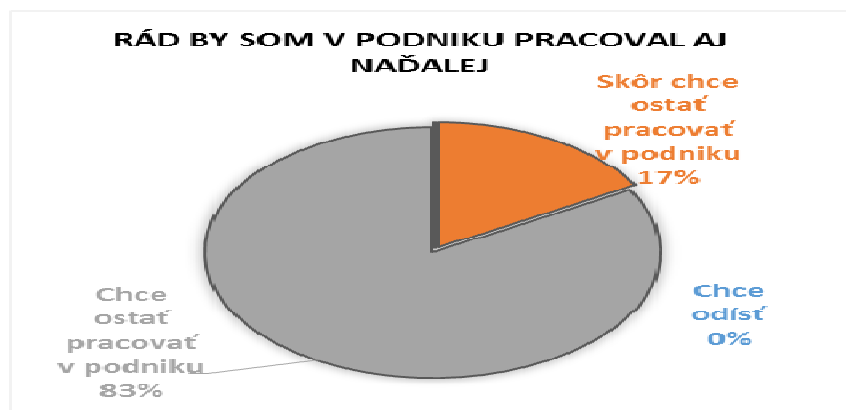
Zdroj: Vlastné spracovanie

V orientácii na osobný rozvoj môžeme vidieť jeden z najväčších rozdielov s realitou. Vlastným hodnotením manažéri tvrdia, že majú túto kompetenciu na vysokej úrovni, že sú orientovaní na rozvoj a svojich spolupracovníkov podporujú v raste a kariérnom postupe. Avšak pri osobnej konzultácii nám bol tento výsledok demonštrovaný. Totiž, manažéri chápu osobný rozvoj ako potrebné preskúšavanie odbornej spôsobilosti a bezpečnosti plynúce zo zákona. Myslíme si, že k vysokým hodnotám tiež prispieva nastavenie podnikovej kultúry. V rámci rozvoja sú manažéri len preškolení, ale rozvojové a vzdelávacie programy v podniku nie sú. Všetci vrcholoví manažéri sa zhodli, že je dôležité odovzdávať svoje skúsenosti spolupracovníkom. Chýbajú pravidelné hodnotiace rozhovory v celom podniku, aj keď vrcholoví manažéri tvrdia, že pochvalu a ocenenie svojim podriadeným zvyknú poskytnúť.

Vrcholoví manažéri málo diskutujú o cieľoch, chýba prepojenie strategických cieľov v oblasti

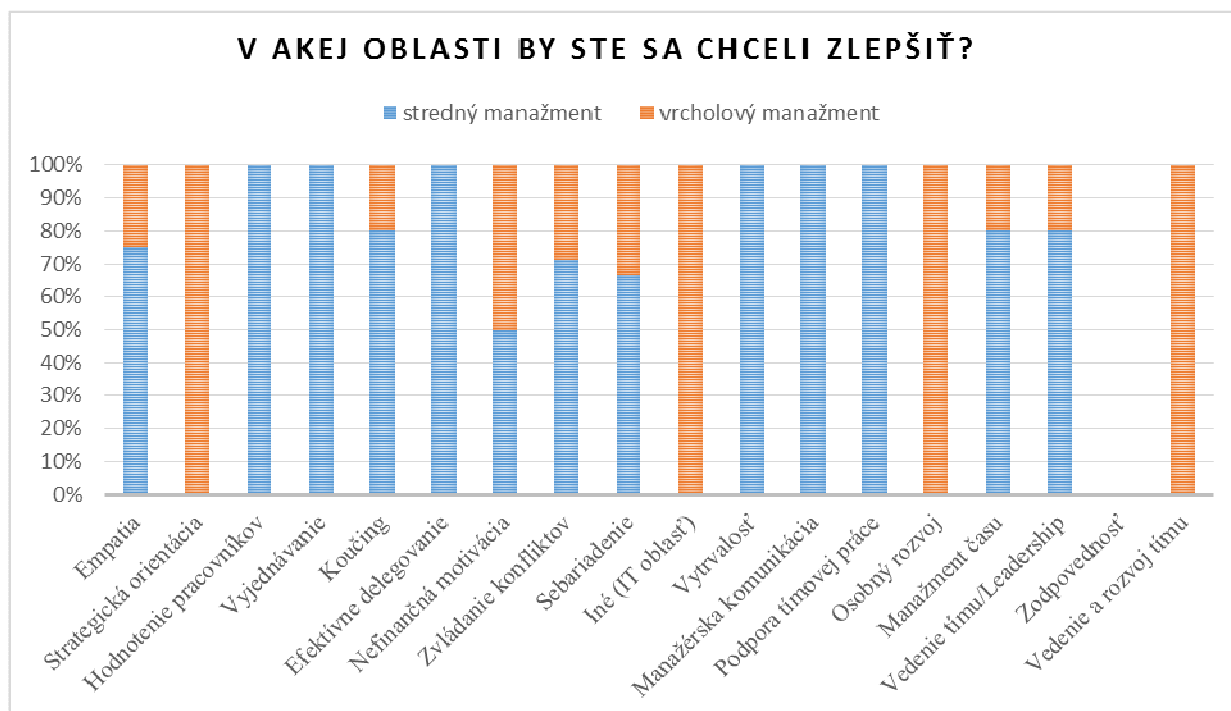
financií, požiadaviek zákazníka, interných procesov aj rastu a rozvoja pracovníkov. Tieto ciele manažéri neurčujú a chýba tu prepojenie stratégie v rámci celého podniku. Kompetencia strategickej orientácie je pomerne málo rozvinutá. Napriek negatívam, ktoré sme objavili v spoločnosti, napríklad slabej motivácii, úplnej absencii rozvojových aktivít manažmentu, či hodnotenia a následnej spätnej väzby, nasledovný graf ukazuje spokojnosť manažérov v podniku. Graf 3 znázorňuje odpoveď na otázku, či majú manažéri záujem zotrvať v podniku aj naďalej, a teda celkovú spokojnosť hodnotených manažérov. Domnievame sa, že tento graf je výsledkom túžby manažérov po istote na danom pracovnom mieste. Iným aspektom môže byť aj vysoký vek skupiny manažérov (73,7 % manažérov vo veku 36 – 50 rokov), ktorí netúžia po zmene. Vrcholoví manažéri by sa chceli zmeniť vo vedení a rozvoji tímu, zvládání konfliktov, chceli by viac motivovať svojich podriadených formou nefinančnej motivácie a tiež vidia deficit v orientácii na stratégiu.

Graf 3 Celková spokojnosť manažérov - ZSSK



Zdroj: Vlastné spracovanie

Graf 4 Úroveň kompetencií manažérov na jednotlivých stupňoch riadenia – ZSSK



Zdroj: Vlastné spracovanie

Obmedzenia v práci

Naša úvodná štúdia má aj svoje obmedzenia:

- prieskum nie je nutne reprezentatívny pre všetky podniky, nakoľko bol prispôsobený pre podmienky konkrétnej spoločnosti.
- išlo o sebahodnotenie manažérov a tí dotazník môžu hodnotiť lepšie pri 360 ° väzbe, a z tohto dôvodu rátame v konečnom dôsledku s horšími výsledkami a horšou skutočnosťou.
- môžu byť hodnotené aj iné kompetencie, ktoré majú vplyv na podnik, ale v tejto štúdii sú iba kľúčové manažérske kompetencie, ktoré sme identifikovali podľa základných princípov riadenia výkonnosti definovaných podľa Armstronga a Baronovej (2007) a práve tieto považujeme za kľúčové v našej štúdii.

Bez ohľadu na spomenuté obmedzenia, táto štúdia nám dáva jasnejšiu predstavu o riadení výkonnosti v ZSSK. Výsledky ukazujú, že manažéri sú málo angažovaní, a tí kaskádovito málo angažujú svojich podriadených. V prvom rade treba zaškoliť manažérov a dať im do pozornosti dôležitosť systému riadenia výkonnosti, aby bolo možné zefektívniť ich prácu, prácu podriadených i podnik ako taký. Vyvážený systém výkonnosti začína od najvyššieho vedenia.

Záver

Výsledky výskumu potvrdili, že v rámci preferencií je riadenie výkonnosti vnímané u manažérov veľmi slabo. Dominuje pocit, že nie je potrebné ďalej sa rozvíjať a rásť. Manažéri sú vnímaní ako odborníci, ktorí prichádzajú na svoju pracovnú rolu ako vzdelaní a s potrebným potenciálom. Tu treba hlavne pracovať s uvedomením si motívov smerujúcich k potrebe zvýšiť svoje kompetencie. Pokiaľ manažéri nie sú motivovaní k tomu, aby svoje kompetencie výkonnosti zlepšovali, potom by ďalšie kroky mohli mať skôr opačný efekt. Manažéri si uvedomujú potrebu motivácie a v spoločnosti je rozvinutá na dobrej úrovni, avšak nie na dostatočnej v kontexte riadenia výkonnosti. Veľmi slabou stránkou je aj absencia akýchkoľvek hodnotiacich programov a poskytovania spätnej väzby.

4 Diskusia

Vďaka návrhu kompetenčného modelu môžu podniky dobre určiť, v ktorých kompetenciách sú rezervy a v akom rozsahu. Považujeme za dôležité determinovať, že nie pri každej kompetencii je bezpodmienečná najvyššia úroveň. Nesmieme pozabúdať, že každý podnik potrebuje niečo iné a tiež rozdielne reaguje na zmeny. Potrebuje rýchlo a flexibilne komunikovať akékoľvek zmeny cieľov od úrovne vrcholového manažmentu na nižšie úrovne riadenia. Preto je dôležité, aby bola rýchla a efektívna

komunikácia cieľov na dokonalej úrovni. V podnikoch často chýba delegovanie zodpovednosti a komunikácia. Hodnotenie v sledovanom podniku úplne chýba. Po komunikácii s generálnym riaditeľom nám bol ozrejmeneý systém hodnotenia v spoločnosti. Ten funguje na základe formálneho zaškrtnutia splneného cieľa. Pri splnení cieľa absentuje spätná väzba, pri nesplnení prichádza trest v podobe krátenia finančných odmien. Rozvoj manažérov chýba, prípad je chápaný ako splnený vo forme povinných bezpečnostných previerok, čo je chyba. Rozvoj musí byť orientovaný nad rámec akýchsi zákonných školení, teda na zvyšovanie výkonnosti v deficitných oblastiach, treba pracovníkov rozvíjať formou tréningov a kaučovania. Až vtedy dostáva rozvoj pravý zmysel. Na rozvoj nie sú uvoľňované finančné prostriedky. Problém je hlavne v slabom uvedomovaní si potreby rozvoja vôbec. Ak to fungovalo doteraz, netreba zabehnuté meniť. Takouto filozofiou sa však žiadna spoločnosť nikdy nedostane s priemernej úrovne na tú lepšiu. Ak pracovníci nie sú dostatočne motivovaní, nepodávajú výkony, aké by mohli, a tak podniky dostávajú do režimu plytvania svojimi ľudskými zdrojmi. S motiváciou súvisí aj spokojnosť pracovníkov. Nemotivovaní pracovníci pociťujú nižšiu pridanú hodnotu z práce, ktorú v podniku vykonávajú. Rýchlo sa stupňuje predpoklad odchodu pracovnej sily z podniku a častá fluktuácia.

Keby sme sa spoločne pokúsili definovať ideálneho manažéra, mnohí by zdôraznili vlastnosti ako inteligencia, húževnatosť, odhodlanie a vízie a spojili ich s kvalitou vedenia. Tieto zručnosti a schopnosti sú nevyhnutné, ale nie sú dostatočné pre výborného vodcu. Aj keď určitý stupeň analytických a technických zručností je minimálnou požiadavkou pre úspech, štúdie ukazujú, že emočná inteligencia môže byť kľúčovou vlastnosťou, ktorá odlišuje vynikajúci lídrov od tých priemerných. Dovoľujeme si tvrdiť, že táto kompetencia preniká každou úrovňou jednotlivca aj celej organizácie a treba o nej uvažovať ako o skrytom zdroji, ktorý v značnej miere ovplyvňuje výkonnosť podniku. Empatia má zásadný význam pre všetky formy vzťahov, najmä tých na pracovisku. Efektívny manažér musí vykonávať všetky formy emočnej inteligencie na dennej báze. Je ľahké odovzdať emočnú inteligenciu na okraj pracovného života a sústrediť sa na technické schopnosti a know

how. Avšak, taký dôraz bude pravdepodobne brániť v úspechu. Emočne inteligentný líder inšpiruje ostatných, podporuje vyššiu účasť zamestnancov na procesoch, komunikuje, vytvára zdravé vzťahy a tým zvyšuje ich výkonnosť. Výsledky analýz poukázali na niekoľko problémov v sledovanej spoločnosti. Poukázali na silné aj slabšie stránky v interných procesoch. Manažéri musia mať schopnosti, zručnosti a vedomosti, na základe ktorých dokážu podnik viesť správnym smerom. Aj v sledovaných podnikoch sme sa stretli s pocitom manažérov niečo zmeniť, avšak boli stratení v tom, čo by to malo byť, na čo sústrediť pozornosť prioritne. Náš model by mohol byť užitočným nástrojom, kde môžu začať na ceste k zlepšovaniu.

Záver

Výsledky analýz poukázali na niekoľko problémov v sledovanom podniku. Poukázali na silné aj slabšie stránky v interných procesoch. Manažéri musia mať schopnosti, zručnosti a vedomosti, na základe ktorých dokážu podnik viesť správnym smerom. Podnikové kompetencie môže spoločnosť rozvíjať plošne ale aj individuálne. Pozornosť by sa mala prioritne zamerať na tie, ktoré sa ukazujú pod požadovanou úrovňou. Uvedené poznatky môžu byť nápomocné pri rozvoji a vzdelávaní súčasných top manažérov, predovšetkým ako podklad pre tvorbu tréningových programov, pre realizáciu talent manažment programov a taktiež môžu byť využité v prípade individuálneho vzdelávania manažérov a zabezpečenia ich vlastnej realizácie. Zhodnotenie doterajších výsledkov a aktuálneho stavu manažérom pomôže lepšie si uvedomiť rozdiely medzi porovnaním úrovne svojich kompetencií a kompetencií kolegov. Ak by bola použitá metóda 360 stupňovej spätnej väzby, predpokladáme, že priemerná úroveň kompetencií jednotlivých manažérov by bola o niečo nižšia, než je súčasné sebahodnotenie.

Článok predstavuje parciálny výstup projektu MŠ VEGA 1/0621/14 „Marketing management in cooperative environment“.

Literatúra

- Armstrong, M. (2015). *Armstrong's Handbook of Performance Management An evidence-based guide to delivering high performance*, 5. Edt. London: Kogan, p. 403 ISBN 978-0-7494-7029-6.
- Armstrong, M., BARON, A. (2007). *Managing Performance: Performance Management in Action*. 2.

Edt, Londýn: Cromwell Press. 182 p. ISBN 1-84398-101-7.

Boyatzis, R. E. (1982). *The Competent Manager: A Model for Effective Performance*. New York (NY): Wiley. 328 p. ISBN: 978-0-471-09031-1.

Furnham, A. (1990). A question of competency. *Personnel Management*, Vol. 22, No 6, p. 37.

Goleman, D., Boyatzis, R. E. (2008). *Social intelligence and the biology of leadership* Boston: Harvard Business Review. 86(9) p. 74–81. [online] [cit.: 2016-10-22]. Dostupné na: <http://www.integraorg.com/wp-content/uploads/2014/04/Inteligencia-Social-y-Biologia-de-un-Lider.pdf>

Hroník, F. (2007). *Rozvoj a vzdělávání pracovníku*. Praha: Grada Publishing. 240 s. ISBN 978-80-247-1457-8.

Kubeš, M., Spillerová, D., Kurnický, R. (2004). *Manažerské kompetence. Způsobilosti výjimečných manažerů*. Praha: Grada Publishing. 184 s. ISBN 80-247-0698-9.

Pink, D. (2010). *Drive - The surprising truth about what motivates us*. New York: Reverhead. ISBN 978-1-84767-888-1.

Vodák, J. (2006). *Performance management – critical success factors and balanced scorecard*. Karviná: Acta adademica karviniensia, roč. 2, 2006, s. 174-181.

Woodruffe, Ch. (1990). *Assessment centres: identifying and developing competence*. London: Institute of Personnel Management, 50 p., ISBN 978-085-2924-402.

Kontakt

Ing. Silvia Mikešová
Slezská univerzita v Opave,
Obchodně podnikatelská fakulta
Univerzitní nám. 1934/3, 733 40 Karviná
e-mail: mikesova.silvia@gmail.com

SUMMARY

Managerial competencies in the system performance management – measuring in the Slovak transport companies

Silvia MIKEŠOVÁ

Motivate staff to administration of desired performance is perhaps the primary concern. In this regard it is necessary to bear in mind that even in work motivation there was a big shift. To this we would like to draw attention. Today's the biggest challenge for businesses is to have such managers who create a workplace that attracts talented and skilful people and they are also motivated to use talent in their work. In this article we will deal with the competency approach and its use in the context of the performance management. Article aims to determine the level of managerial competencies in Slovakia transport company and develop specific recommendations and actions to improve the level detected. Managers can draw inspiration and guidance to improve their work. Results of the assessment of the managers can be a source of correction of the weak places in their work. Our intention is that the managers in practice will know which competencies they should focus on in the process of performance management, and also point to the ever-increasing need for organizations to address performance management. After identifying the critical competencies of a manager in performance management systems we formed a general competency model to use in the context of performance management. Other competencies that affect the company might have been evaluated, but for our research only relevant key management competencies that we identified in accordance with the basic principles of performance management as defined by Armstrong and Baron's (2007) and it is these we consider crucial in our work, are important. The results of the analysis pointed out to several problems in the surveillance society. They pointed to the strong and weaker points in internal processes. Managers must have the abilities, skills and knowledge on which they can conduct business in the right direction. Also in the observed enterprises, we met with a sense of managers to change something, but they were lost in what it should be, what to pay attention priority. Our model could be a useful tool where they can start on the road to improvement. This model can be helpful in the development and education of current top managers, especially as a basis for the development of training programs for the implementation of talent management programs and also can be used in case of individual training of managers and ensure their actual implementation. In the researched enterprises, we also met with a sense of managers to change something, but they were lost in what it should be, to what pay attention preferentially. Our model could be a useful tool with which they can start on the road of the improvement.

JEL Classification: M12, J24, J23

THE TRANSFORMATION OF LEAN MANAGEMENT INTO MODERN PRODUCTION INDUSTRIES – A SCIENTIFIC EVALUATION FRAMEWORK FOR LEAN MANAGEMENT METHODS

Robert FRIEDEMANN, Felix PIAZOLO, Lennart KÖSTER

Abstract

Lean management is an important, heterogeneous and viable management model for efficient production, production development and process optimization. Today, many companies all over the world employ Lean Management (LM) methods. The history of LM begins with the well-structured development of the Toyota Production System (TPS) in the 1950s which has its roots in the 1920s when Toyota was still a loom manufacturer. In the 1950s and 1960s, Total Productive Maintenance (TPM) was developed and led to the more holistic Total Quality Management (TQM) approach in the 1980s and 1990s. The steady evolution of these concepts was primarily driven within the highly competitive automotive industry. Subsequently, LM methods were adapted, transformed and optimized for the machine-building industry and were applied increasingly therein. The aim of this paper is to elaborate and present a research method to evaluate if the diverse tools of lean manufacturing are also applicable to other producing industries. This research method will be applied in practice in the near future. The technology specifications and the human way of working, which are the foundation of a lean shop floor, result in distinct requirements per company and industry. To evaluate the possibility to adapt lean management methods for modern producing industries, a multi-level analysis framework with explorative, qualitative, and quantitative research components was elaborated. Based on the evaluation framework, the authors plan to analyse the appropriateness of identified LM methods from the semiconductor industry, for other modern production industries in future research activities.

Keywords

lean management, lean production, transformation, implementation, mixed-methods

JEL Classification: C18, L23, L60, M11

1 Introduction

The term lean management was introduced by Womack, Jones and Roos (Womack/Jones/Roos, 1990) and represents a set of individual but complementary management methods. The main topic covered by the authors' research activities is to review, translate, and transform traditional lean management methods into modern producing industries such as the micromechanical or the pharmaceutical industries. The goal is to elaborate and present a scientific evaluation framework which can be used without restrictions for the transformation of lean management methods into modern industries.

The expected results of the ongoing research activities in this field should help to identify best practices in various producing industries. The scientific and empirical research, including practical experiences of diverse industries, concerning the LM methods in use, will help to evaluate the potential of translating and supporting the implementation of LM methods into industry sectors or industries where a distinct method has not yet been employed.

The core challenges for the scientific research, the practical use and transformation of methods in the field of lean management are both the technical characteristics of each production type and site as well as bringing the exposure of the employees in line with the optimization through the structured application of lean (Gorecki/Pautsch, 2013).

2 Transformation of lean management methods

The transformation of the traditional lean methods should be customized to the automated and modern production processes of modern producing industries. The lean methods have been developed in the automotive and machine building industry, which often allows them to be applied, under certain conditions, to modern technologies.

The methods of lean management have to be applied as a foundation to the entire supply chain. At this point, there is a conflict between automated production, the classic one-piece flow (Weiß/Strubl/Goschy, 2015), and the pull-strategy. With the proposed explorative, quantitative, and

qualitative research based evaluation framework, LM methods which are applicable to all industries should be identified. This should support the transformation of existing best practices from one industry sector to another.

For instance, in the semiconductor industry, the companies handle large batches in the amount of more than 20 wafers and up to one million microchips per carrier. Considering further that in a large semiconductor manufacturing, a lot of different types of chips / products are manufactured and through these a huge sum of process steps (Globisch, 2011) have to be carried out, this leads to an extensive and almost unmanageable amount for the organization of production and logistics. The currently unavoidable, challenging process flow results from high product variability and the used intermediate storages. Due to the optimized production processes and the efficient use of lean methods, the most important production goals, e.g. lead time reduction, inventory reduction, just-in-time, just-in-sequence, reduction of inventory costs, savings of variable and fixed costs of production (Hofer/Eroglu/Rossiter/Hofer, 2012), delivery performance of suppliers and time to market, could be optimized.

The scientific sources at hand are mainly focusing on a single industry. The optimized LM production processes are still mainly developed (Saheb, 2014) and performed by automotive and subsequently by machine building companies (Chiabert/Antonio/Inoyatkhodjaev/Lombardi/Ruffa, 2014). However, through preliminary literature review (D'Andreamatteoa/Iannia/Legab/Sargiacomo, 2014; Hicks/Govern/Prior/Smith, 2015; Robinson/Kirsch, 2015), the authors identified a trend in recent studies, which evaluate the transformation of LM methods into the health care sector. In industries handling automated lot production, the semiconductor industry is the benchmark regarding complexity. Within this sector, LM methods are already implemented (Doolen/Hacker, 2005) to a certain degree. As a result of the presented evaluation framework, the authors plan to analyze and rank the LM methods regarding their applicability. By using the proposed mixed model analysis with explorative, qualitative and quantitative data acquisition, the transformation capabilities of LM methods can be examined with statistical, scientific certainty. Later recommendations for their implementation and potential for shop floor optimization could be presented. Know-how and references could be transformed from other industry sectors (Yang/Hong/Modi, 2010) and be adapted to other modern industries.

2.1 Lean management methods – a short introduction

In daily business, there are problems to transfer the methods of LM to modern technologies and production processes, like the pharmaceutical or semiconductor industries. In former studies (Čiarnienė/Vienožindienė, 2015) however, the intention to do so was expressed on a strategic level. A lot of companies identify their own corporate strategy with the lean management setting, but in the operational usage of these methods, the individual conditions of each production floor impede the exhaustive use and implementation of LM methods. The traditional TPM model provides a potential for an optimized sequence for these industries. The plurality of products, the high number of process steps and the lot production system are an adversary for the implementation of the pull strategy and lean techniques. The variant and mass production in semiconductor companies is not supported by traditional lean production (Deflorina/Scherrer-Rathjeb, 2012).

One challenge is to identify individual methods which are suitable for variant and mass production. The transformation of parts or the whole production floor into a lean production might be possible on a basis of an individual set of LM methods and their distinct application. Particularly methods like Hanedashi, Chaku-Chaku-Line, Jidoka, Heijunka, value mapping (Lindner/Becker, 2010), Kanban, Low Cost Intelligent Automation (LCIA) and “supermarket” (lean, 2015) are methods which result in large and continuous cost-cutting effects. A rapid process flow, stock reduction and optimized logistic manufacturing processes are of highest priority (Brunner, 2011). With these methods, it is difficult to optimize the methodology of workpiece production in the batch and mass production of more than 20 wafers per batch in the semiconductor industry. Problems arise primarily in the fault management and the optimization of the production sequence.

2.2 Research Methodology

The main emphasis of this paper is to elaborate and to present a research method to evaluate if the diverse tools and methods of lean manufacturing are transformable and applicable to modern producing industries. Upstream research activities involving industrial lean specialists show challenges using LM methods like value stream mapping (Henrique/Barberato/Rentes/Freitas, 2016) in modern industry sectors. E.g. Doolen and Hacker examined the degree of the implementation of lean management in general (Doolen/Hacker, 2005). It is to evaluate a research methodology for a deeper analysis

confirming respectively rejecting the applicability of 51 LM methods in different industries.

With the acknowledgement to design science research aspects (Hevner/March/Park/Ram, 2004) a mixture of explorative, qualitative and quantitative methods is combined to form an evaluation framework for LM methods, the artifact. The explorative research is carried out through an online survey involving 15 lean experts from different industries and academic researchers to identify the personal experience regarding the presented and described LM methods, their general applicability and the expected potential of LM methods in production and process development in different industries. The participants are asked to explain their decisions via free text fields. The questionnaire of the quantitative analysis is identical for the most part to the questionnaire used in the explorative phase. The difference to the explorative stage is that only the personal experience and the applicability for the own sector is questioned. To reach statistically valid results the distribution of the survey is supported by the German, and Austrian Chamber of Commerce. Based on the explorative and quantitative results a mixed-model-analysis will be carried out to identify recommendations regarding the applicability of the LM methods in various industries and to identify differences between explorative and quantitative results. In the final stage those differences will be further analyzed in a workshop with lean, industry and scientific experts. Additionally the evaluation framework for LM methods itself will be critically discussed and evaluated.

2.3 Evaluation of transformation potential

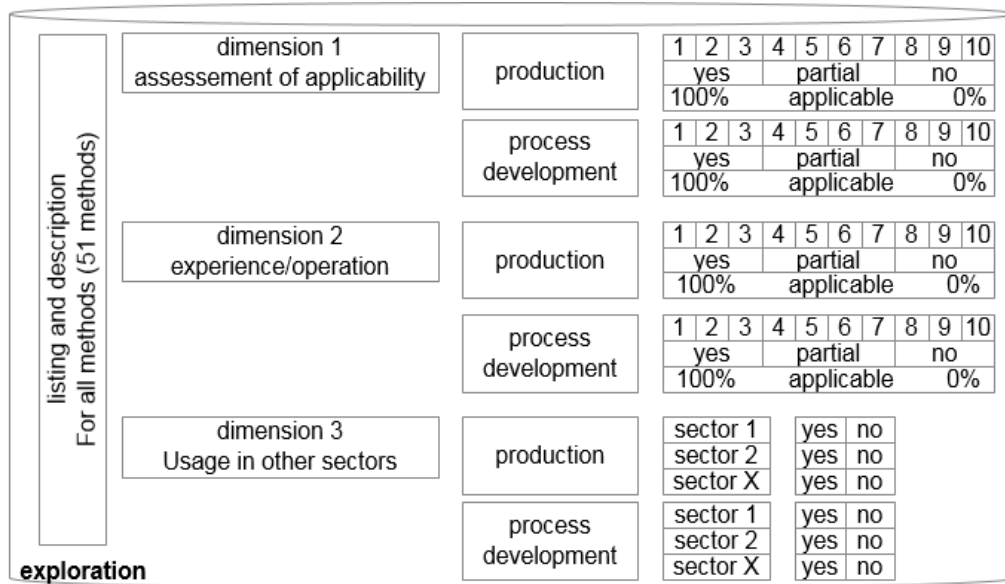
The proposed explorative and quantitative research activities represent the basis to evaluate 51 different LM methods and their potential application in different industries. Later, the LM methods which are suitable for the production and production development of companies in the semiconductor industries have to be tested and evaluated by representatives of this sector via expert workshops. For the overall evaluation, a mixed methods research

(Kuckartz, 2014; Flick/von Kardoff/Steinke, 2015; Flick, 2011, p.15) approach is chosen.

The main hypothesis for this work is that not all LM methods are useable in all industry sectors. With this research the main goal for a first scientific recommendation for using the LM methods will be given. The statistically results should be an orientation for each company which methods are good practicably in their industry sector. Based on the explorative research, the quantitative research is derived from the same set of questions and includes the possibility to receive feedback for each single LM method from the experts' point of view and industry. The classification into "applicable methods", "non-applicable methods", "partially applicable methods" and "methods with significant differences between the explorative and quantitative results" is the objective of this approach. The transformation and implementation potential (Schultz, 2009) of the LM methods per industry will be accomplished by qualitative expert workshops. The following paragraphs present the research action in detail.

The explorative research is carried out through a survey of 15 lean experts from different industries and academic researchers. Initially, all existing relevant LM methods were identified and classified. Methods which are similar have been merged. The identified 51 LM methods were described in detail. These descriptions are implemented in the interview guidelines to deliver lean managers indications for unfamiliar methods. The explorative survey will be conducted with lean experts to identify problems in the application environment more precisely. In addition to the production floor management tools the employment system is to be honored (Bortolotti/Boscari/Danese, 2014) for the transformation of the lean methods into other industries. The explorative survey is carried out in three dimensions. All identified LM methods are presented to and evaluated by 15 LM specialists. For each method, a decision must be made whether the application in the distinct professional environment of the specialists is conceivable to implement, if the method has already been applied, and in which other industries the application is conceivable to implement based on the expert's judgment. The decision is to be expressed on a Likert scale between one and ten.

Figure 1. Explorative research



Source: own figure

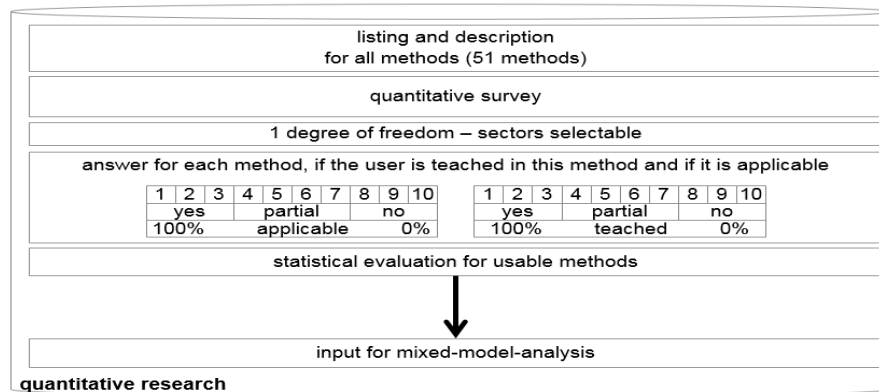
"1" represents a 100% possibility of applicability/experience and "10" 0%. Checkboxes are used to rate whether a LM method is applicable for other sectors, from the expert's point of view, or not. Additionally, a free text field is appended to each method to give the possibility to place individual feedback. The illustrated three-dimensional survey is used for the areas production and process development. The expert team consists of people from the semiconductor and microsystems industry, other variant and mass production industries with high LM skills, and researchers.

In a first step, significant differences, the median and the mean value are calculated for each LM method. Extreme values or statistical outliers are gathered for later analyses. Additionally, the standard deviation is calculated to get an impression how varied the ratings are. Further, hypotheses for the later qualitative workshops are formulated by the authors. The expert teams for the workshops should consist of several lean specialists with practical experience in established traditional production industries, specialists with experience in modern producing

industries, and researchers. This setting ensures that "best of class" industries, "learning" industries and academic staff are represented equally since practical as well as scientific perspectives should be considered. The expert workshops and the free text fields provide the data for the content analysis conducted with the methods of Mayring (Mayring, 2010). The qualitative content analysis serves as the input for the mixed model analysis which is carried out at the end of this research approach. The qualitative results are subsequently pooled and processed together with the results of the quantitative survey.

The questionnaire of the quantitative analysis is identical for the most part to the questionnaire used in the explorative phase. The only difference is that the third dimension and the free text fields were eliminated. The distribution of the survey is supported by the German, and Austrian Chamber of Commerce. That way it is expected to reach a high number of companies in all relevant industries respectively sectors.

Figure 2. Quantitative research



Source: own figure

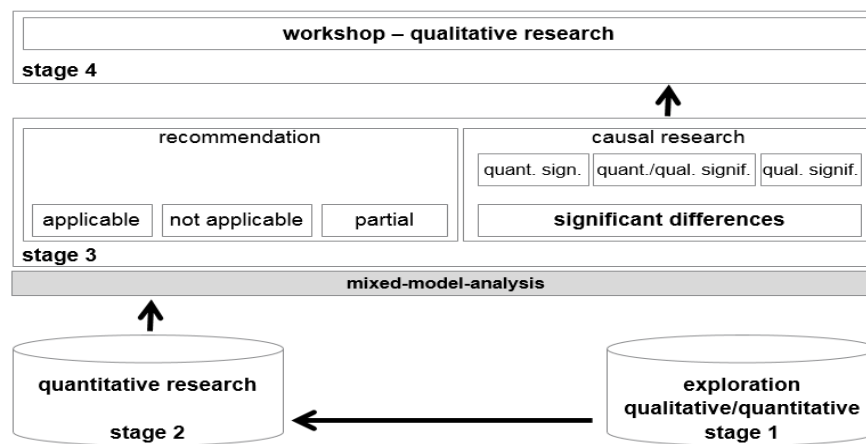
The analysis of the quantitative survey is carried out statistically. For this purpose, the standard statistical methods for Gaussian distribution and not Gaussian distributed samples are tested in order to identify the distribution correctly and to identify deviations. The sample size is expected to be large enough to provide valuable values for the means, medians and the standard deviations.

Because of the widespread distribution of the questionnaires within the different industrial sectors, a sufficiently large sample size, to evaluate the applicability of the LM methods with scientific certainty, is expected to be achieved in most industry

sectors. Thus, the individual sectors can be compared with each other after the relevant statistical tests have been carried out. The quantitative analysis is applied as a second input for the mixed methods analysis.

The main purpose of the quantitative phase is to identify, for each method, the sector in which the method is successfully employed and to identify the sectors with a weaker implementation capability. For the practical use, the presented evaluation framework of LM methods could additionally be enriched with self-assessment tools (Wieslaw, 2015) which help companies to identify their own lean status.

Figure 3. Mixed methods research approach in a multi-level evaluation framework



Source: own figure

Figure 3 illustrates the flow of the mixed methods analysis presented by the authors. Based on the exploration (stage 1) and quantitative analysis (stage 2), a classification of the LM methods is presented and recommendations per LM method can be

formulated. This helps to decide on the applicability of each LM method in general and per industry. There are several possible outcomes of the mixed methods research approach in stage 3:

- Stage 1 and stage 2 analyses show an applicability of the LM method without significant variation;
- Stage 1 and stage 2 analyses show no applicability of the LM method without significant variation;
- Stage 1 and stage 2 analyses show partial applicability of the LM method without significant variation;
- Stage 1 and stage 2 analyses show significant differences.

Subsequent expert workshops (stage 4) and the content analysis within stage 1 and stage 4 are carried out to validate the results (recommendations) and to provide explanations for significant differences regarding the results of the analyses. The expert workshops have to be carried out for each individual industry. Within the research activities of the authors, at least one expert workshop will be carried out for the semiconductor industry. It is proposed to use brain storming techniques, Ishikawa diagrams (Kern, 2008, p.5), SWOT analyses (Gabler, 2014, p.3081-3083) and the "5 x Why" questioning technique (tqm, 2016).

It is expected that further research has to be carried out for those LM methods which are partially applicable in general and per industry. Through qualitative laboratory experiments, per LM method and industry, in the "best in class" companies, a deeper understanding of the transformation and implementation possibilities can be achieved.

Conclusion

The presented multi-level evaluation framework for LM methods based on a mixed method research respectively multimethodology approach, as a well-established pluralistic scientific research movement (Kuckartz, 2014), is expected to help transforming and implementing LM methods in modern production industries taking the relevance of different human ways of working, production types and the need for growing production efficiency (Nguyen/Do, 2016) of

Literature

- Bortolotti, T., Boscarri, S., Danese, P. (2014). Successful lean implementation: Organizational culture and soft lean practices. *International Journal of Production Economics*, vol. 160. pp. 182-201.
- Brunner, F. J. (2011). *Japanische Erfolgskonzepte*. 2nd ed. Carl Hanser Verlag. München.

companies under consideration. Lean management is acting on the border of machine handling and human logistics. Doolen and Hacker (Doolen/Hacker, 2005) presented an exploratory study of lean practices. They defined factors of successful implementations like standardization or cycle time reduction. In the presented paper the limitation to success factors is avoided by a meta-level view on the applicability of major lean methods in modern industries from LM and industry experts' points of views. Thus, it is difficult to find a practicable research method that respects both domains equally. Therefore, the described research methodology enables researchers to examine all industry sectors accordingly. This includes explorative evaluations, qualitative and quantitative research methods. During the qualitative research stages, it is possible to work with expert teams and identify global problems with LM methods in general and distinct industries. The quantitative research helps to confirm or refute the results of the explorative research through statistical models. For future validation of the presented methodology, a more detailed literature review will be carried out alongside the aforementioned quantitative and qualitative research activities. This will allow one to compare the findings to previously published papers and their authors' opinions as well as to indicate advantages, limitations and possible applications based on the differences and similarities. Identified challenges in applying LM methods can be researched further through subsequent expert workshops per industry and experiments (De Kogel/Becker, 2016).

Additionally in future research activities the authors will further follow the guidelines of design science research (Hevner/March/Park/Ram, 2004) to iteratively adapt the presented evaluation framework for LM methods and conduct further evaluation phases with peer groups in distinct industries. This may also include integrating success factors for the successful implementation of specific LM methods per industry. On the long run this could result in a holistic lean management evaluation framework.

- Chiabert, P., D'Antonio, G., Inoyatkhodjaev, J., Lombardi, F., Ruffa, S. (2014). Improvement of Powertrain Mechatronic Systems for Lean Automotive Manufacturing. *In 9th CIRP Conference on Intelligent Computation in Manufacturing Engineering - CIRP ICME '14*. The International Academy for Production Engineering, vol. 33. Paris. France. pp. 53-58.
- Čiarnienė, R., Vienažindienė, M. (2015). An Empirical Study of Lean Concept Manifestation. *In 11th International Strategic Management Conference 2015, Procedia - Social and Behavioral Sciences*, vol. 207, 20 October 2015. Vienna. Austria. pp. 225-233.

- D'Andreamattea, A., Iannia, L., Legab, F., Sargiacomo, M. (2015). Lean in healthcare: A comprehensive review. *In Health Policy*, vol. 119, iss. 9. Elsevier. Ireland. pp. 1197-1209.
- De Kogel, W., Becker, J. M. J. (2016). Development of Design Support Tool for New Lean Production Systems. *In Procedia CIRP. Research and Innovation in Manufacturing: Key Enabling Technologies for the Factories of the Future - Proceedings of the 48th CIRP Conference on Manufacturing Systems*. Ischia. Italy. pp. 596-601.
- Deflorina P., Scherrer-Rathjeb M. (2012). Challenges in the transformation to lean production from different manufacturing-process choices: a path-dependent perspective. *CIRP Annals - Manufacturing Technology*, vol. 61, iss. 2. The International Academy for Production Engineering. Paris. France. pp. 587-609.
- Doolen, T. L., Hacker, M. E. (2005). A review of lean assessment in organizations: An exploratory study of lean practices by electronics manufacturers. *Journal of Manufacturing Systems*, vol. 24, iss. 1. Elsevier. New York. USA. pp. 55-67.
- Flick, U. (2011). Triangulation: Eine Einführung. *VS Verlag für Sozialwissenschaften*. 3rd ed. Wiesbaden. Germany.
- Flick, U., von Kardoff, E., Steinke, I. (Hg.). (2015). Qualitative Forschung. *Rowohlt Taschenbuch Verlag*. Reinbek bei Hamburg. Germany. pp. 290-297.
- Gabler Wirtschaftslexikon. (2014). *Springer Gabler Fachmedien*. 18nd ed. Wiesbaden. Germany.
- Globisch, S. (2011). Lehrbuch Mikrotechnologie. *Hanser Verlag*, München. Germany.
- Gorecki, P., Pautsch, P. (2013). Lean Management. 3rd ed. *Carl Hanser Verlag*. München. Germany.
- Henrique, D.B., Barberato, D., Rentes, A.F., Freitas, A., Godinho, M., Esposto, K.F. (2016). A new value stream mapping approach for healthcare environments. *In Production Planning & Control*, vol. 27, iss. 1. Oxon. England. pp. 24-48.
- Hevner, A., March, S., Park, J., Ram, S. (2004). Design Science in Information Systems Research. *MIS Quarterly*. University of Minnesota. pp. 75-105.
- Hicks, C., McGovern, T., Prior, G., Smith, I. (2015). Applying lean principles to the design of healthcare facilities. *International Journal of Production Economics*, vol. 170, iss. B, pp. 677-686
- Hofer, C., Eroglu, C., Rossiter Hofer, A. (2012). The effect of lean production on financial performance: The mediating role of inventory leanness. *International Journal of Production Economics*, vol. 138, iss. 2. New York. USA. pp. 242-253.
- Kern, J. (2008). Ishikawa Diagramme. Ursache-Wirkungsdiagramme-Diagramme als Qualitätswerkzeuge. *Grin Verlag*. Norderstedt. Germany.
- Kuckartz, U. (2014). Mixed Methods. Methodologie, Forschungsdesigns und Analyseverfahren. *Springer VS*. Wiesbaden. Germany.
- lean (2015). Supermarket [online]. [cit.2015-12-28]. Available: <https://www.lean.org/lexicon/supermarket>
- Lindner, A., Becker, P. (2010). Wertstromdesign. *Carl Hanser Verlag*. München. Germany.
- Mayring, P. (2010). Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. *Beltz Verlag*. Weinheim und Basel. Germany/Switzerland.
- Nguyen, M.-N., Do, N.-H. (2016). Re-engineering Assembly Line with Lean Techniques. *In Procedia CIRP*. 13th Global Conference on Sustainable Manufacturing – Decoupling Growth from Resource Use, vol. 37. Stellenbosch. South Africa. pp. 591-596.
- Robinson, S. T., Kirsch, J. R. (2015). Lean Strategies in the Operating Room. *Anesthesiology Clinics*, vol. 33, iss. 4. Portland. USA. pp. 713-730.
- Saheb, K. (2014). Lean Administration Schritt für Schritt. *Shaker Media*. Aachen. Germany.
- Schultz, V. (2009). Basiswissen Controlling. Beck-Wirtschaftsberater im dtv. *Deutscher Taschenbuchverlag*. München. Germany.
- tqm (2016). 5 x Warum [online]. [cit.2016-01-11]. Available: <http://www.tqm-services.de/leistungen/methoden-und-tools-1/5-x-warum>
- Weiß, E., Strubl, E., Goschy, W. (2015). Lean Management. Grundlagen der Führung und Organisation lernender Unternehmen. 3rd ed. *Erich Schmidt Verlag*. Berlin. Germany.
- Wieslaw, U. (2015). The Lean Management Maturity Self-Assessment Tool Based on Organizational Culture Diagnosis. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, vol. 213. Istanbul. Turkey. pp. 728-733.
- Womack, Jones, Roos. (1990). The Machine that Changed the World. Simon & Schuster. *LaJolla*. USA.
- Yang, M., Hong, P., Modi, S. B. (2010). Impact of lean manufacturing and environmental management on business performance: An empirical study of manufacturing firms. *International Journal of Production Economics*, vol. 129, iss. 2. New York. USA. pp. 251-261.

Contact

Robert Friedemann, B.Eng., MBA
 University of Applied Sciences Zwickau
 Faculty of Business and Economics
 POB 20 10 37, D-08012 Zwickau, Germany
 e-mail: Robert.Friedemann.d11@fh-zwickau.de

Associate Prof. Dr. Felix Piazzolo
 Andrásy Universität Budapest
 Faculty of International Relations
 Pollack Mihály tér 3, H-1088 Budapest, Hungary
 e-mail: felix.piazzolo@andrassyuni.hu

Mag. Lennart Köster
 University of Innsbruck
 Department of Strategic Management, Marketing and Tourism
 Universitätsstraße 15, A-6020 Innsbruck, Austria
 e-mail: lennart.koester@uibk.ac.at

VYUŽÍVANIE INFORMAČNO-KOMUNIKAČNÝCH TECHNOLOGIÍ V RIADENÍ ĽUDSKÝCH ZDROJOV

The use of information and communication technologies in human resource management

Elza KOČÍKOVÁ

Abstrakt

Príspevok má za cieľ priblížiť súčasné možnosti a vzťah medzi informačno-komunikačnými technológiami a riadením ľudských zdrojov. Informačno-komunikačné technológie sú už neoddeliteľnou súčasťou nášho sveta. Pojmy ako systémový prístup a informačná spoločnosť sú spojené s inováciami, ktorých nositeľom je človek prostredníctvom svojej schopnosti akumulovať vedomosti a vytvárať nové poznatky. Zo skúseností vyplýva, že spoločnosť, ktorá chce disponovať finančným kapitálom, musí investovať do intelektuálneho kapitálu a informačno-komunikačných technológií. Príspevok je smerovaný na spätosť IKT s riadením ľudských zdrojov, kedy IKT predstavujú v maximálne možnej miere slobodný softvér. Na spracovanie informácií je vhodné využívať čo najdostupnejšie technológie a softvér. MS Excel je veľmi silný nástroj pre spracovanie dát, preto sme mu v príspevku venovali pozornosť v jednej z možností využitia.

Kľúčové slová

informačno-komunikačné technológie, riadenie ľudských zdrojov, systémový prístup, intelektuálny kapitál

Abstract

Paper aims to bring the existing possibilities and the relationship between information and communication technologies and human resources management. Information and communication technologies are now an integral part of our world. Terms such as system access and information society are linked to innovation, which carries a person through their ability to accumulate knowledge and create new knowledge. Experience shows that a company that wants to have the financial capital must invest in intellectual capital and information and communication technologies. The paper is directed to the close links between ICT, human resources management, where ICT are the maximum possible extent free software. Information processing is appropriate to use the most readily available technology and software. MS Excel is a very powerful tool for data processing, so we told him to pay attention to the contribution of one of the possibilities.

Keywords

information and communication technology, human resources management, system approach, intellectual capital

JEL Classification: C34, C52, R23

Úvod

„Všetkým radím, snažiť sa poznať čo najviac z technológií, ktoré sa našich životov tak či onak dotknú. Čím viac o nich budete vedieť, tým menej vás môžu vyviesť z konceptu. Úlohou technológie je dať ľuďom väčšiu flexibilitu a produktivitu.“

Bill Gates (1995)

Cieľom príspevku je analyzovať využívanie IKT v riadení ľudských zdrojov a poukázať na možnosti, ako čo najefektívnejšie spracovať vstupné údaje. Cieľom príspevku je poukázať aj na fakt, že IKT

slúžia pre oblasť riadenia, ale sú len nástrojom, vykonávateľom pridanej hodnoty je človek ako ľudský zdroj.

V súčasnej dobe je k dispozícii asi o 60% viac informácií, ako v minulosti, manažéri v podnikoch hľadaním informácii spotrebujú približne 30% pracovného času a rýchlosť prijímania rozhodnutí pri riadení je tretinová ako bola pred desiatimi rokmi. Existujú ale určité limita pre človeka, ako je schopný prijať a spracovať informácie. Existuje určitá hranica nasýtenia informáciami, za ktorou už nie sme schopní ďalšie informácie spracovať. Aj je informácií priveľa, strácame schopnosť ich spracovať a dochádza k poklesu výkonnosti manažérov. Technológie sa neustále inovujú, napredujú a tým sa mení zásadne aj pracovné prostredie, ktoré vyžaduje zákonite aj nové

formy riadenia. Ak to zhrnieme, manažment musí rýchlo a objektívne vyhodnotiť informácie a prijať rozhodnutia. Manažérske informačné systémy sú už bežnou nutnosťou pre riadenie a rozhodovanie a priamo podporujú rozhodovacie procesy. V praktickej časti príspevku poukážeme na možnosti ako jednoducho pomocou štandardných nástrojov môžeme údaje spracovávať a prezentovať.

V úvode je vhodné pokúsiť sa aj o opätovné vysvetlenie pojmu informačno-komunikačné technológie, nakoľko sa v súčasnosti dosť často stáva, že časť pojmu komunikačné je vysvetľovaná nesprávne. Nie je v tom zahrnutá forma komunikácie, ale pojem informačno-komunikačné spája svet počítačov a telekomunikácií a výsledkom je vytvorenie možnosti komunikovať elektronicky.

Ako označila Stoffová (1998) informačno-komunikačné technológie (IKT) sú organizačne usporiadané techniky slúžiace na spracovávanie informácií spolu s programovým vybavením. Rozumie tým súbor techniky od výpočtovej, telekomunikačnej až po prenosovú a organizačnú.

1 Riadenie ľudských zdrojov

Ľudské zdroje sú v každej organizácii najvýznamnejšou konkurenčnou výhodou nakoľko prinášajú so sebou inovácie vo forme nápadov, poznatkov, alebo nových overených metód.

Je nevyhnutné zabezpečiť ich neustále organizovanie, zabezpečenie, rozvoj, odmeňovanie a vzťahy (Armstrong, 2007). Pri riadení ľudských zdrojov začíname definovaním ich potreby, plánovaním, cez nábor a zaradenie a ďalej adaptáciou, riadením, hodnotením, odmeňovaním až po uvoľňovanie. V súčasnosti nie je možné akékoľvek riadenie bez podpory IKT. Pomocou techniky a softvéru sa riadia stroje, technológie, ich vývoj a inovácie a softvér sa stal neodmysliteľnou súčasťou manažmentu. IKT sa využíva od strategického riadenia až po operatívne riadenie najmä na skvalitnenie a urýchlenie rozhodovacích procesov.

2 Riadenie v organizáciách pomocou procesov

V súčasnosti hierarchicky riadená organizácia by mala byť, v dôsledku zavádzania čoraz sofistikovanejších informačných systémov, nahradená procesne riadenou organizáciou. V teórii riadenia je riadenie pomerne abstraktná veda v nepretržitom vývoji, konfrontovaná časom. Názory sa často rozchádzajú, ale súčasný trend, v dôsledku zavedenia informačných systémov, je definovaný potrebou zavedenia procesného riadenia.

Na procesne riadenú organizáciu sa pozeráme z pohľadu:

- Informačného,
- Manažérskeho.

Procesné riadenie je také riadenie, kde procesy, hlavne business procesy, zohrávajú kľúčovú úlohu. Ak si zadefinujeme procesy, tak proces znamená, že:

- každú pracovnú činnosť možno charakterizovať ako proces transformácie vstupov na výstupy,
- každý proces má svojho vlastníka a spotrebováva určité zdroje,
- vlastník procesu má svoje vymedzené činnosti, zodpovednosti a právomoci, ktoré sú v organizácii vzájomne prepojené,
- každý proces je realizovaný v súčasnosti väčšinou pomocou informačných systémov.

Existuje celý rad klasifikácie procesov. Za univerzálne môžeme považovať rozdelenie procesov na:

- procesy kľúčové (hlavné),
- procesy podporné.

Pre lepšiu názornosť a prehľad procesy modelujeme. Pri modelovaní je potrebné vytvárať rôzne pohľady na daný problém riešenia.

Je vhodné preto modelom spracovať ako:

- Obsah (analýzy) – Čo?
- Technológiu – Ako?
- Implementáciu, špecifikáciu, realizáciu –

Čím?

Cieľom príspevku je poukázať aj na fakt, že IKT slúžia pre oblasť riadenia, ale sú len nástrojom, vykonávateľom pridanej hodnoty je človek ako ľudský zdroj.

3 Procesné riadenie

Organizačná štruktúra a informačné systémy sú „len“ infraštruktúrou procesov. Cieľom nášho príspevku je poukázať aj na fakty, ako informačné systémy priamo súvisia s procesným riadením. Je

potrebné, aby ich všeobecná znalosť bola na čo najvyššej úrovni nielen u informatikov, ale aj u:

- riadiacich pracovníkov,
- manažérov,
- ekonómov atď..

Nové technológie sa stali významným faktorom v mnohých podnikoch a tým sa zmenilo aj pracovné prostredie pri tvorbe nových projektov a pri projektovom riadení. Podľa štatistík z roku 2001 môžeme vidieť, že len v USA sa každý rok na riadenie projektov a prácu s nimi vynaložilo 2,3 bilióna dolárov a celosvetovo sa na projektové riadenie a prácu pri projektoch vynaložilo až 10 biliónov dolárov. Taktiež plat projektového manažéra vzrástol a toto zamestnanie sa stalo jedným z najpopulárnejších na svete. (Schwalbe, 2006, str.350).

4 Možnosti IKT pre riadenie ľudských zdrojov

Súčasný svet je obklopený nekonečným množstvom informačno-komunikačných technológií a informačných systémov. Faktory ako globalizácia, nové technológie, nové postoje ľudí, si vyžadujú systémové riešenia a nové spôsoby riadenie. Základom pre využitie IKT sú informácie.

4.1 Riadenie a informácie v IS

Informácia v IS nevzniká, je ním len sprostredkovaná. IS poskytujú informácie o svojom okolí, nie o sebe. Úlohou IS je na základe údajov o realite poskytnúť údaje vo vzájomných vzťahoch jednotlivých prvkov reality. Vstup sú údaje, výstup sú tie isté údaje, plus pridaná hodnota vzťahov medzi údajmi. Modelujeme reálny svet s prvkami reálneho sveta, ktoré nazývame entity.

4.2 Úlohy pre hodnotenie a ich spracovanie informácií v oblasti ľudských zdrojov

Jednou zo základných definícií informačných systémov je, že IS definujeme ako súbor ľudí, metód a technických prostriedkov zaisťujúcich zber, prenos, uschovávanie, spracovávanie a prezentovanie dát s cieľom tvorby a poskytovania informácií podľa potrieb príjemcov informácií činných v systémoch riadenia.

Podľa Kokles, M. – Romanová, A. (2002) za informačné systémy sú považované systémy automatizované pomocou informačných technológií zhromažďujúce, organizujúce a distribuujúce dáta. Podľa nich všetky dáta, ktoré prejdú spracovaním v informačných systémoch získavajú charakter informácií. Informačné systémy poskytovaním

informácií podporujú prácu manažérov na všetkých úrovniach riadenia vo všetkých fázach od plánovania cez realizáciu až po kontrolu riadiacich procesov.

Informačným systémom sa venuje aj legislatíva, ktorá vytvára ochranu, napr. otázky ochrany osobných údajov, odporúča predpisy, ktoré definujú východiskové podmienky systémov verejnej správy.

Podľa Zákona 428/2002 §4 o ochrane osobných údajov je informačným systémom vo všeobecnosti akýkoľvek súbor, sústava súborov alebo databáza s obsahom jedného, alebo viacerých osobných údajov spracúvaných na dosiahnutie akéhokoľvek účelu za akýchkoľvek osobitných organizačných podmienok bez ohľadu na to, či sú použité automatizované alebo neautomatizované prostriedky spracovania (zoznam, register, zmluvy, či dokonca, hodnotenia, alebo testy).

Štandardy pre informačné systémy verejnej správy definuje výnos 55/2014 Z.z., ktorý zachytáva technické predpoklady, prenos údajov na úrovni systémov či medzi používateľmi až po manažment incidentov či cloudové služby.

4.2.1 Podnikový informačný systém

Podnikový informačný systém (podľa KLEIBL, J. - DVOŘÁKOVÁ, Z. - ŠUBRT, B.) vytvárajú ľudia, ktorí prostredníctvom dostupných technologických prostriedkov a stanovenej metodológie spracovávajú podnikové dáta a vytvárajú z nich informačné a znalostné bázy organizácie slúžiace k riadeniu podnikových procesov, manažérske rozhodovaniu a správe podnikovej agendy.

Ak chceme zefektívňovať podnikové procesy, musíme mať podporu v informačných systémoch, ktoré zabezpečujú údaje ako finančné toky, riadenie výroby. Riadenie vzťahov so zákazníkom, interné procesy atď. Ide potom o manažérske informačné systémy, personálne informačné systémy, systémy na podporu rozhodovania a ďalšie špecifické systémy. V súčasnosti je trend smerovať všetko do integrovaných systémov, ktoré poskytnú komplexnú podporu od úrovne toku financií až po obchodné procesy, ľudské zdroje za účelom riadenia, všetkých stupňov plánovania, a administratívy podniku.

4.2.2 Manažérske informačné systémy

Prístupy k rôznym zdrojom informácií integrujú manažérske informačné systémy. V nich sa transformujú dáta a informácie na vedomosti, ktoré poukazujú na vzťahy a väzby medzi nimi. Sú to integrujúce prístupy, ktoré menia vstupné informácie pomocou procesov na výstupné informácie k rozhodovaniu pre manažérov. Ide zväčša o veľké

objemy dát, ktoré zahŕňajú dáta minulé aj aktuálne a pomáhajú vytvárať predstavu o budúcnosti dát. Uľahčujú rozhodovanie, ktoré dnes musí byť flexibilné. Sú integrované v globálnom informačnom systéme podniku. Na manažérske informačné systémy sú v súčasnosti kladené naozaj vysoké nároky. Musia byť veľmi pružné na spracovanie dát a informačné nároky manažérov, ale kladú aj nároky na znalosti a zručnosti samotných manažérov a to v tom, do akej miery sú manažéri schopní tieto vedomosti z informácií „dolovať“. Dolovanie dát je preto dnes oblasť, ktorej sa venuje veda pre spracovanie dát. Ak to zhrnieme, tak manažérske informačné systémy zabezpečujú racionálne odpovede na racionálne formulované manažérske úlohy a pomáhajú rýchlo vyhľadať vhodné riešenia.

4.2.3 Personálny informačný systém

Starostlivosť o ľudské zdroje zabezpečuje v modernom podniku personálny útvar a využíva personálne informačné systémy. Tie by mali byť samozrejme tiež integrované priamo do globálneho informačného systému, alebo byť prepojené tak, aby mohli čerpať potrebné dáta aj z iných systémov podniku. Personálny informačný systém má byť zdrojom vierohodných, detailných a aktuálnych informácií. Manažment podniku tieto informácie využíva pri strategickom ako aj operatívnom plánovaní na rozhodovanie a formovanie zamestnancov v organizácii.

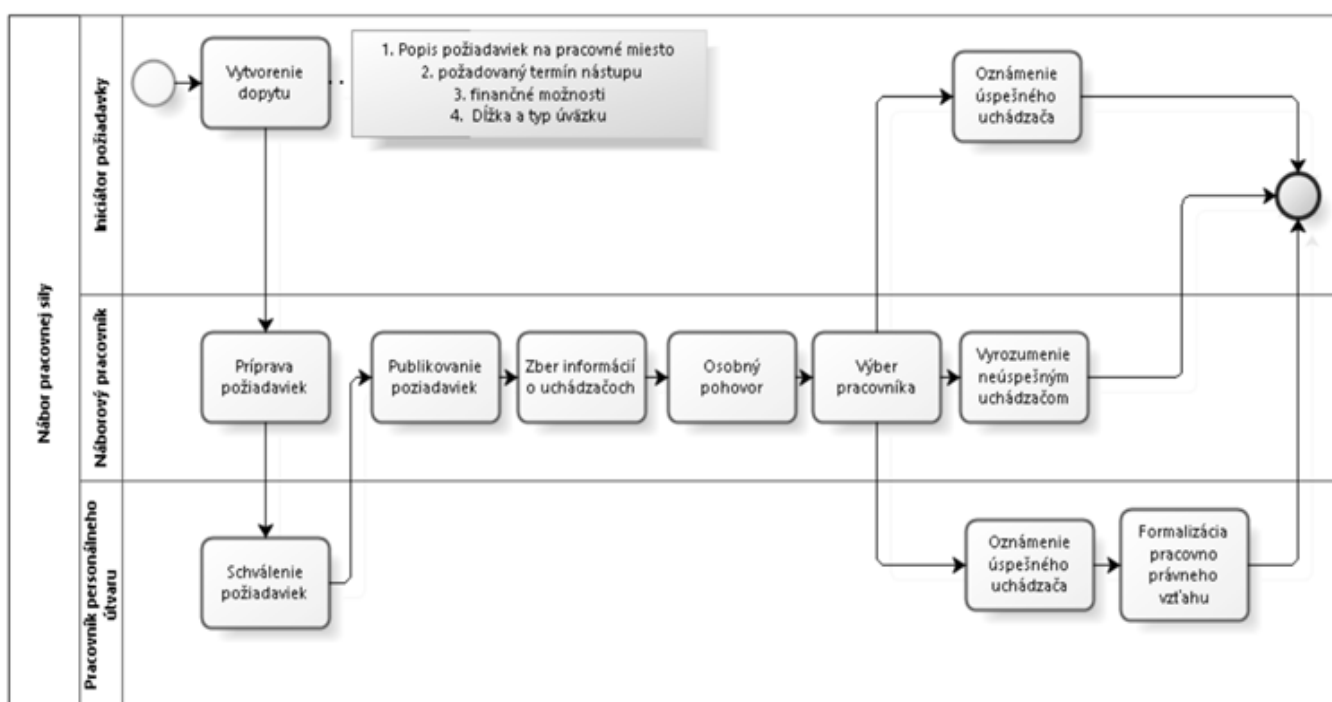
Vo veľkej Británii bol pred časom (Armstrong, 2007) vykonaný zaujímavý výskum Institute of Personnel and Development a Institute for Employment Studies. Vo výskume bolo poukázané na to, aké oblasti sú najdôležitejšie pre hodnotenie personálnych informačných systémoch v rôznych organizáciách. Hodnotili sa oblasti ako:

- evidencie zamestnancov, najmä v agende odmeňovania
- výpočty povinných dávok (napr.: sociálne dávky, nemocenské dávky, materské dávky)
- antidiskriminačné predpisy
- DMS (Document management system) pre správu dokumentov, korešpondencie a zmlúv
- evidencia dochádzky (prítomnosť v práci, monitorovanie a štatistika absencií, dovoleníek)
- anketové procesy, záznamy udalostí

Je vhodné, aby si uvedené témy výskumu vyhodnocovali v súčasnosti organizácie pre lepšie rozhodovanie. Z technického pohľadu, vďaka IKT to nie je problém. Je dôležité, aby personálne oddelenia správne definovali oblasti pre hodnotenie a následne mali dostatok podkladov pre správne rozhodovanie.

Ak používame personálny informačný systém môžeme si vopred definovať proces, ktorý by mal znázorňovať činnosti, ktoré je potrebné realizovať napríklad pre splnenie úlohy získania personálu. Na obrázku 1 je uvedený proces pre získanie personálu.

Obrázok 2 Podporný proces získanie personálu



4.2.4 Ďalšie podporné informačné systémy, ktoré vplývajú na riadenie ľudských zdrojov

Do súboru IS môžeme zahrnúť ďalšie špecifikované IS, ak sú napríklad systémy pre mzdy a účtovníctvo, ktoré sú legislatívne povinné pre riadenie spoločnosti a sú nevyhnutne zdrojom informácií aj pre manažment podniku.

Ďalšie špecifické systémy sú systémy pre riadenie vzťahov so zákazníkmi –CRM (Customer Relationship Management). Zahŕňajú podnikové procesy, personálne zdroje, účtovné a finančné zdroje, ale dokážu zabezpečiť aj informácie o zákazníkoch o ich platobných schopnostiach. Sú podkladom pre marketing a môžu priamo vplývať na starostlivosť o zákazníka vrátane zabezpečenie služieb pre zákazníka. Z logistiky vieme, že dobre nastavené služby pre zákazníka sú nevyhnutnosťou stability verných zákazníkov.

Aby sme mohli zabezpečiť dobré vzťahy so zákazníkom, musíme mať na druhej strane rovnako dobré vzťahy s dodávateľmi. Tieto vzťahy zabezpečujeme tiež pomocou informačných systémov označujúcich ako systémy pre riadenie dodávateľských reťazcov SRM (Supply Chain Management). Pomáhajú v riadení dodávateľských vzťahov. V praxi sa vyskytujú málokedy ako autonómny systém. Často sa jeho funkcionality simulujú využitím CRM.

Medzi špecifické informačné systémy zaraďujeme aj systémy pre riadenie podnikových zdrojov ERP II. (Enterprise Resource Planning). ERP II je komplexné riešenie aplikačných softvérov zahŕňajúcich a kombinujúcich funkcionality a technologické vlastnosti rôznych typov aplikácií (ERP, CRM, BI, SCM,...). Pomocou ERP II sa dosahuje vysoká integrácia heterogénnych aplikácií a jednotné užívateľské rozhranie. Medzi hlavné vlastnosti ERP II patrí aj schopnosť automatizovať a integrovať kľúčové podnikové procesy, ale aj funkcie či dáta v rámci celého podniku. ERP II sú transakčné systémy nastavené pre isté a presne definované procesy, ktoré sa cyklicky opakujú.

Špecifické systémy pre komunikáciu sú osobitnou kapitolou na vedecké skúmanie, nakoľko v oblasti komunikácie idú technológie pomorne závažne dopredu, ale zahŕňajú vo veľkej miere aj psychologické aspekty. Komunikácia je nevyhnutnou súčasťou sveta. Pre pružnú písomnú komunikáciu sa využíva e-mail, chat, rôzne e-hovory a pod.. Najefektívnejšia komunikácia je síce zväčša osobná komunikácia, ale aj keď je komunikácia realizovaná pomocou IKT, má svoje výhody a nevýhody. Spôsobu komunikácie je dôležité sa venovať z pohľadu riadenia dôsledne.

V súčasnosti sa podniky orientujú hlavne na rôzne projekty, ako zdroje pre realizáciu svojich plánov a tak je vhodné aj v tejto oblasti nájsť systémy pre riadenie projektov pomocou rôznych softvérov. Tieto systémy umožňujú evidencie úloh, potrebných zdrojov, nákladov a času.

Sme zahrnutí nielen informáciami ale aj dokumentmi. Preto aj v tejto oblasti máme k dispozícii systémy pre riadenie dokumentov DMS (Document management system), ktoré slúžia pre riadenie dokumentov, ich používanie, archiváciu a verzionovanie. Zahŕňajú celý rad registratúry, ale aj archiváciu rôznych procesov. Sú potrebnou súčasťou pre zabezpečenie kvality podnikov.

V oblasti využívania a používania informačno-komunikačných technológií a informačných systémov sa napreduje tak rýchlo, že je ťažké odhadovať ďalšie možnosti pre využitie v riadení. Rozšírili sa aj možnosti využívania aplikácií na rôznych typoch zariadení (notebook, tablet, mobil atď). a tak je čoraz náročnejšie správne a zmysluplne využívať technológie.

5 Analýza IKT pri riadení ľudských zdrojov

V súčasnosti silné spoločnosti zavádzajú pri riadení model výnimčnosti označovaný ako EFQM, ktorý je nástrojom komplexného posudzovania spoločnosti a jej výkonu. Zdôrazňuje úlohu vodcovstva v podniku, použitú stratégiu a plánovanie, pôsobenie na pracovníkov, využívané zdroje a partnerstvá ako aj základné predpoklady dobrého fungovania procesov. Výsledkom týchto procesov, je vzťah so zákazníkmi, pracovníkmi ako aj vzťah k spoločnosti, čo predstavuje výsledky kľúčových činností podniku. Rešpektuje princípy, z ktorých najväčší dôraz sa kladie na princíp kontinuálneho zlepšovania. Neustále zlepšovanie sa týka všetkých podnikových činností, ktoré je možné dosiahnuť pomocou dostupných moderných manažérskych metód a osvedčených praktík.

Vznikol v spolupráci so zakladateľmi Európskej nadácie pre kvalitu (European Foundation for Quality Management - EFQM) v roku 1988. Hlavným motívom bola snaha obnoviť a posilniť konkurencieschopnosť európskych podnikov voči americkým a japonským firmám na globálnom trhu.

Model výnimčnosti EFQM poskytuje:

- štruktúrovaný prístup k zlepšovaniu podnikania,
- metodológia použiteľná pre všetky úrovne organizačných jednotiek,
- zlepšovanie zamerané na slabé miesta,

- samohodnotenie založené na faktoch,
- prostriedok vzdelávania ľudí v organizácii,
- prostriedok na podporu iniciatívy zamestnancov,
- podpora tímovej práce,
- nástroj diagnostiky a merania výkonnosti,
- pravidelné hodnotenie trendov výkonnosti,
- pravidelné porovnávanie sa s inými – benchmarking,
- nezávislá spätná väzba pre organizáciu.

Funkcie informačného systému z pohľadu riadenia ľudských zdrojov môžeme rozdeliť do štyroch kategórií:

- 1) analýza, vytvorenie a správa pracovných miest – tieto informácie sú zväčša uložené v dokument manažment systémoch v časti ľudské zdroje a sú popísané vo firemných procesoch. Obsahujú popis pracovného miesta, ako prostredie, úlohy, výkony, práva a povinnosti, zodpovednosť a následnosti na ďalšie procesy v podniku;
- 2) využívanie a operatívne riadenie ľudských zdrojov – tieto informácie zahŕňajú plánovanie personálu, získavanie, prijímanie a uvoľňovanie personálu, sú spracované taktiež v dokument manažment systémoch v časti ľudské zdroje a sú popísané vo firemných procesoch.
- 3) hodnotenia zamestnancov, kde sú uložené informácie o hodnotení ako sledovanie výkonu zamestnancov, o mzdách, o motivácii, vzdelávaní a kariérom raste zamestnancov. Informácie sú získavané z viacerých zdrojov globálneho systému podniku (CRM, mzdy atď.)
- 4) pracovné vzťahy, ktoré poskytujú informácie o pracovno-právnych vzťahoch a starostlivosti o zamestnanca.

Základom riadiacich funkcií je využívanie informačných systémov, ktoré poskytujú evidenciu a informovanie, ale hlavnou súčasťou riadenia je komunikácia.

V prípade zabezpečovania kvality je nevyhnutné koordinovať toky informácií v čase a tieto procesy často krát zosúladiť s podpornými procesmi a systémami, ktoré nemusia byť súčasťou spoločnosti (outsourcing). Existuje veľa komerčných riešení, ktoré pokrývajú projektové riadenie, dokumentačné systémy a integrujú komunikačné kanály. Pre výber vhodných systémov môžeme nastaviť globálne požiadavky, ktoré budú spĺňať nasledovné:

- Podporu projektového riadenia
- Integrovaný Document management systém s verzionovaním dokumentov

- Integrovaný Systém pre riadenie vzťahov zo zákazníkmi
- Integrovanú podporu pre rozhodovanie
- Systém pre zabezpečenie používateľských práv
- Zákaznícky upravitel'né prostredie
- Rýchlu ale kvalitnú implementáciu
- Nízke nároky na hardvér
- Webové rozhranie

Pri každej analýze je vhodné zabezpečiť vopred nástroj a kritéria pre analýzu. Je mnoho nástrojov, ale je vhodné použiť dostupný a čo najviac rozšírený nástroj pre spracovanie analýz. Preto sme si zvolili v príspevku poukázať na možnosti spracovania SWOT analýzy v prostredí MS Excel.

5.1 SWOT analýza

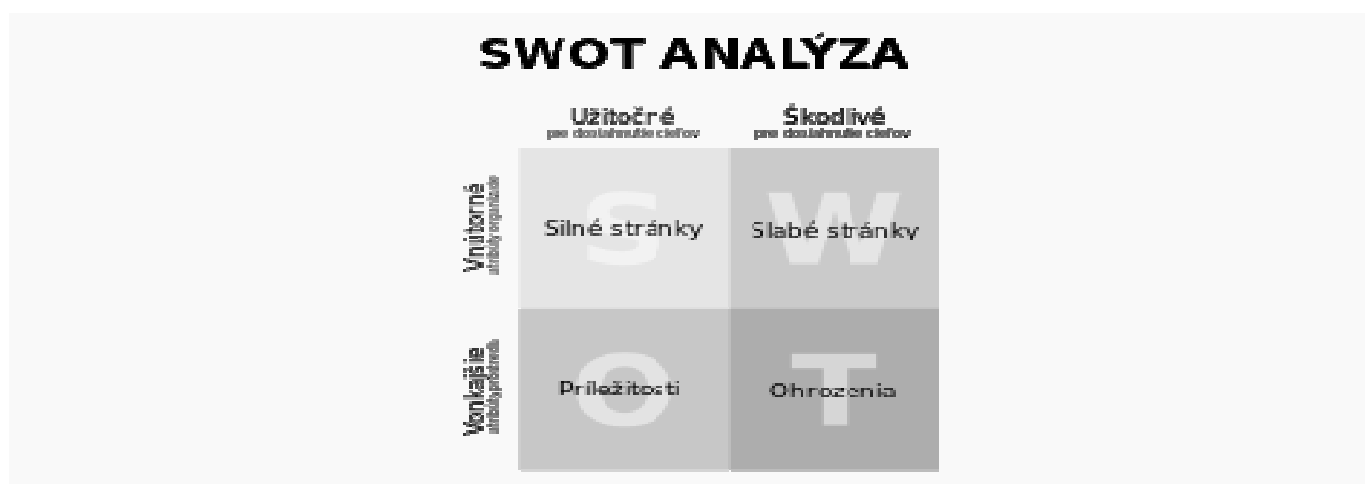
SWOT analýza (zdroj: wikipédia) je nástroj strategického plánovania používaný na hodnotenie silných a slabých stránok, príležitostí a hrozieb, ktoré spočívajú v danom projekte, obchodnej príležitosti, prípadne v inej situácii, v ktorej sa nachádza organizácia so snahou uskutočniť určitý cieľ. Zahrňuje monitorovanie marketingového interného aj externého prostredia organizácie. Vynájdenie tejto techniky sa pripisuje Albertovi Humphrey, ktorý viedol výskumný projekt na Stanfordskej univerzite v 60-tych a 70-tych rokoch používajúc údaje o podnikoch z Fortune 500 (Ranking 500 najlepších spoločností v USA na základe hrubého príjmu.)

Ak SWOT analýza nezačína definovaním koncového želaného cieľa, je tu riziko, že nám bude nanič. Ak je cieľ jasne definovaný, SWOT analýza sa môže použiť ako manažérska podpora k dosiahnutiu tohto cieľa:

- Silné stránky (**Strengths**) – interné / vnútorné atribúty / vlastnosti organizácie, ktoré jej môžu napomôcť k dosiahnutiu cieľa
- Slabé stránky (**Weaknesses**) - interné / vnútorné atribúty / vlastnosti organizácie, ktoré sťažujú dosiahnutie cieľa
- Príležitosti (**Opportunities**) – externé podmienky, ktoré môžu dopomôcť organizácii k dosiahnutiu cieľa
- Ohrozenia (**Threats**) – externé podmienky, ktoré môžu sťažiť organizácii dosiahnutie cieľa

Na obrázku 2 je grafické zobrazenie SWOT analýzy v základnom ponímaní.

Obrázok 3: Schéma SWOT analýzy



Zdroj: Vlastné spracovanie

Správne prevedenie SWOT analýzy je základom, pretože ďalší krok k úspešnému plánovaniu závisí práve od nej.

Je dôležité dodať, že SWOT analýza je len jednou z metód kategorizácie a má tiež svoje slabé stránky. Napríklad vyvoláva u spoločností tendenciu k vytváraniu zoznamov namiesto toho aby ich prinútila rozmýšľať o tom, čo je naozaj dôležité pri dosahovaní cieľa. SWOT môže vyústiť do nekritického zoznamu položiek bez prioritizácie, z ktorého sa môže zdať, že (slabé) príležitosti vyvažujú (veľké) hrozby.

Odporúča sa nevylučovať dopredu žiadnu položku, ktorá by mohla vstúpiť do SWOT analýzy. Dôležitosť SWOT analýzy sa ukáže až na základe hodnoty stratégie, ktorú vygeneruje. Položka SWOT analýzy, ktorá produkuje cennú stratégiu je dôležitá. Položka, ktorá žiadnu stratégiu negeneruje nie je dôležitá.

Najčastejšou chybou v praxi je to, že mnoho manažérov nedokončí analýzu, ale skončia svoju prácu len zostavením akýchsi zoznamov. Dobre zostavená SWOT analýza nekončí spísaním silných, slabých stránok, príležitostí a ohrození. Jednotlivé body je nevyhnutné vyhodnotiť a prepočítať do SWOT grafu. Následne môžeme určiť stratégiu, ktorá napovie akým spôsobom orientovať manažérske činnosti.

5.1.1 Návrh pre vytvorenie SWOT analýzy v MS Excel

Na webe môžeme nájsť celý rad riešených príkladov SWOT analýzy v prostredí MS Excel. Jedná sa spravidla o jednoduché riešenie, kde si vytvoríme tabuľku so štyrmi oblasťami (kvadrantami), pre zaznamenania atribútov hodnotenia silných a slabých stránok, pričom každému atribútu priradíme škálu napríklad 1 až 5. Pre vykreslenie SWOT grafu použijeme následne spracované hodnoty z tabuľky, ktorá vypočíta jednotlivé body grafu, ako súčet hodnotení v každom kvadrante. Pre vykreslenie si zvolíme štandardný graf závislosti X a Y. Do grafu zadáme dátové oblasti pre x, -x, y a -y. Výslednicu SWOT potom vynesieme ako vektor na základe rozdielových súradníc Δx a Δy (tangens trojuholníka). Nakoniec vykreslíme oblasti SWOT spojením zistených súradníc.

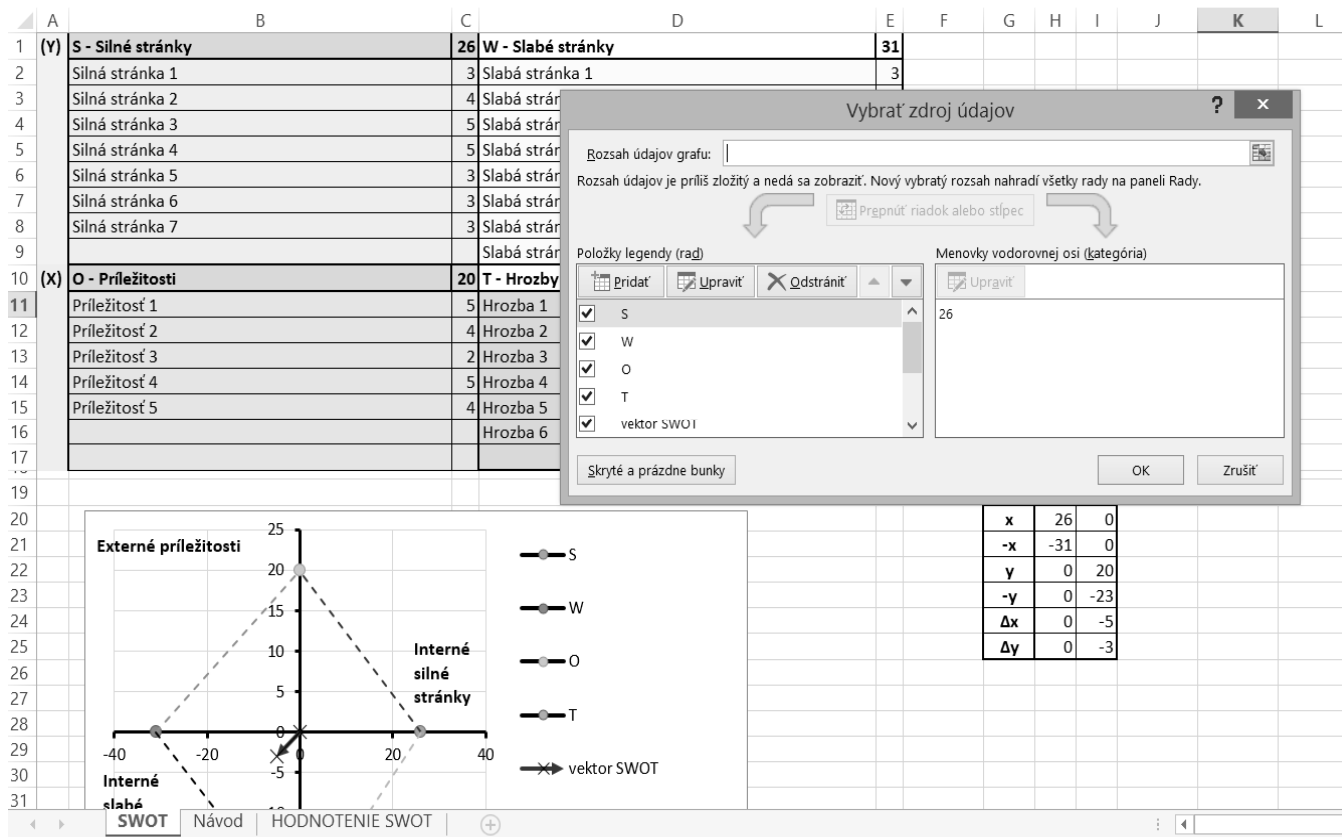
Výsledný graf poskytuje informáciu o tom, kam by analyzovaná stratégia mala smerovať podľa orientácie a smeru výslednice.

Jednoduchou podmienkou pre vyhodnotenie môže byť uvedený príklad:

```
IF(AND(I24<0;I25<0);"IV kvadrant";
IF(AND(I24>0;I25<0);"III kvadrant";
IF(AND(I24>0;I25>0);"II kvadrant";
IF(AND(I24<0;I25>0);"I kvadrant";
```

MS Excel podľa zisteného smeru určí vhodnú stratégiu. Obrázok 3 je konkrétnym príkladom riešenia SWOT analýzy v MS Excel.

Obrázok 4 Návrh SWOT pre MS Excel



Zdroj: Vlastné spracovanie

5.1.2 Hodnotenie SWOT analýzy

Ako vstupný podklad pre SWOT analýzu si môžeme zvoliť dokument napríklad samohodnotiacej správy, ako materiál, ktorý vychádza z nezávislého pohľadu hodnotiteľov pri posúdení na mieste. Tento

dokument nesie potom často značné znaky objektivizácie pohľadu z vnútra podniku ale posudzovateľ je nezávislý skúsený externých odborníkov v danej problematike. V modeli EFQM je v tabuľke 1 spracovanie SWOT analýzy s požadovanými atribútmi.

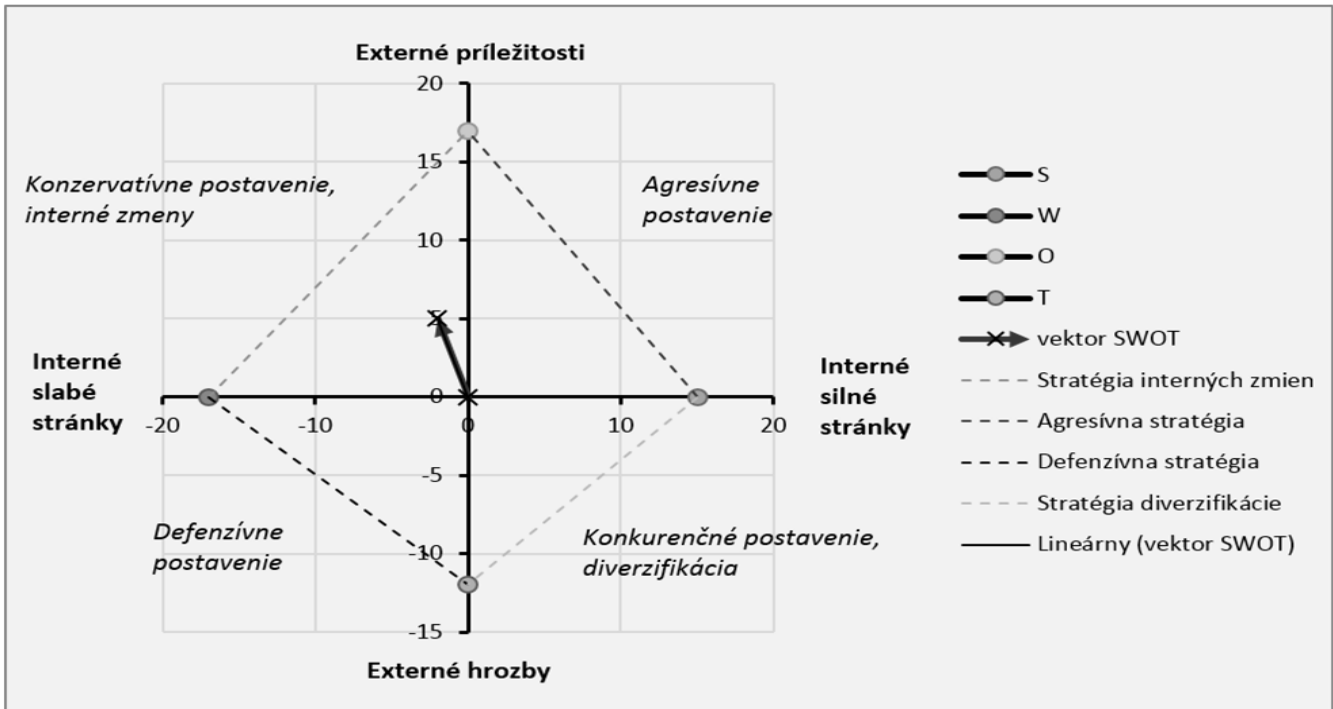
Tabuľka 1 SWOT analýza s popisom atribútov pre vyhodnotenie

| S - Silné stránky | 15 | W - Slabé stránky | 17 |
|--|----|---|----|
| Stabilný a prepojený informačný systém | 5 | Chýba popis náboru pracovníkov | 4 |
| Procesná dokumentácia | 3 | Chýba popis pracovných pozícií | 5 |
| Prepracovaný Risk manažment | 4 | Nie je centralizovaná Knowledge base | 3 |
| Aktualizovaná stratégia spoločnosti | 2 | Nepropagovaný motivačný systém | 2 |
| Zainteresovanosť zamestnancov na raste firmy | 1 | Dlhý čas adaptácie na pracovnej pozícii | 3 |
| O - Príležitosti | 17 | T - Hrozby | 12 |
| Regionálna poloha spoločnosti | 5 | Nízka možnosť získania vhodných pracovníkov | 3 |
| Dobré meno spoločnosti | 3 | Rast konkurenčných firiem | 4 |
| Ekonomicko - politická situácia | 4 | Málo inovačných podnetov | 2 |
| Vysoká potreba praktických znalostí | 5 | Špecifické požiadavky na vzdelanie | 3 |

Zdroj: Levkovič, P.

Na nasledujúcom obrázku 4 je spracované riešenie SWOT analýzy.

Obrázok 5 SWOT analýza – graf vyhodnotenia



Zdroj: Levkovič, P.

SWOT analýza poukazuje na dôležitosť rôznych interných zmien v otázkach personálneho riadenia. Ďalšou iniciatívou môžu byť odporúčania pre vytvorenie knowledge base pre tvorbu a správu znalostnej bázy v spoločnosti. Ďalším využitím tohto nástroja môže byť napríklad vylepšenie

samovzdelávacieho systému, kedy budú mať zamestnanci vždy po ruke správne informácie v správnych štruktúrach.

Ďalším príkladom pre zostavenie SWOT analýzy môže byť analýza z motivačného pohovoru, ako je uvedené v tabuľke 2.

Tabuľka 2 príklad SWOT analýzy z motivačno-hodnotiaceho pohovoru

| | |
|---|--|
| S (STRENGTHS) silné stránky | W (WEAKNESSES) slabé stránky |
| <ul style="list-style-type: none"> • Silné stránky pracovníka • Pracovníkove úspechy • Ochota vzdelávať sa | <ul style="list-style-type: none"> • Slabé stránky pracovníka • Najväčšie neúspechy |
| O (OPPORTUNITIES) príležitosti | T (THREATS) ohrozenia |
| <ul style="list-style-type: none"> • Ponúknuť vzdelávanie • Čo vidí pracovník ako silnú stránku firmy • Čo by pracovník (ak by mohol) vo firme zmenil • Čo zamestnancov drží vo firme | <ul style="list-style-type: none"> • Čo vidí pracovník ako nedostatok firmy • Čo pracovníkovi vo firme chýba • Čo by sa muselo stať aby pracovník z firmy odišiel |

Zdroj: Vlastné spracovanie

SWOT analýza je veľmi rozšírený nástroj pre rozhodovanie v oblasti ľudských zdrojov. Používa sa na vyhodnocovanie vstupných údajov z rôznych

vstupných údajov a je rozšírená aj pre vyhodnocovanie dotazníkov.

Záver

Informačno-komunikačné technológie, informačné systémy a ľudské zdroje sú nevyhnutnou súčasťou riadenia. Ľudské zdroje by mali byť dostatočne vzdelávané v oblasti IKT a IS aby mohli efektívne využívať všetky nástroje na spracovanie informácií pre správne rozhodovanie. Súčasnosť využíva možnosti pre čoraz efektívnejšiu integráciu dát, tieto dáta ale sú čoraz objemnejšie a je potrebné ich vedieť spracovať, využiť manažmentu správne komunikovať a získané informácie preniesť do znalostí pre správne rozhodovanie. V príspevku sme mali za cieľ poukázať na možnosti ako využiť efektívne IKT pri riadení ľudských zdrojov a ako príklad sme si zvolili spracovania údajov pomocou

SWOT analýzy v prostredí MS Excelu. Neoddeliteľnou súčasťou riadenia je hodnotenie. Nie je problém získať informácie, tie nám pomáhajú získavať, spracovávať a uchovávať uvádzané IS. Čo je ale náročné, to je ako správne vyhodnotiť tieto informácie, ako zvoliť jednotlivé atribúty pre vyhodnotenie, ako hľadať väzby a súvislosti pre správne rozhodovanie. Nie je potrebné kupovať stále sofistikovanejšie softvérové nástroje, ale je potrebné vzdelávať manažerov a riadiacich pracovníkov v oblasti ako vyhodnocovať. Na spracovanie informácií je vhodné využívať čo najdostupnejšie technológie a softvér. MS Excel je veľmi silný nástroj pre spracovanie dát, preto sme mu v príspevku venovali pozornosť v jednej z možností využitia.

Literatúra

- Armstrong, M. (2007). *Řízení lidských zdrojů*. 10. vyd. Praha : Grada Publishing, 2007. 856 s. ISBN 80-247-1407-3.
- Bielik, P. a kol. (2001). *Podnikovo hospodárska teória agrokomplexu*. 2. vyd. Nitra : SPU, 2001. 207 s. ISBN 80-7137-861-5.
- Kleibl, J. Dvořáková, Z. Šubrt, B. (2001). *Řízení lidských zdrojů*. 1. vyd. Praha : C. H. Beck, 2001. 264 s. ISBN 80-7179-389-2.
- Kokles, M. Romanová, A. (2002). *Informačný vek*. 2. vyd. Bratislava : Sprint vbra, 2002, 305 s., ISBN 80-89085-09-1.
- Levkovič, P. (2015). Diplomová práca (vedúci práce), Trenčín: 2015

Schwalbe, K. (2006). Introduction to project management. s.l. : Course Technology,, 2006. s. 350. ISBN-13: 978-1418835590.

Stoffová, V. (1998). Počítačové siete – nové zdroje informácií – nové didaktické prostriedky. In: *Zborník z medzinárodnej konferencie UNIFOS 1998*, Nitra

Voříšek, J. (1997). *Strategické řízení informačního systému a systémová integrace*, 1.vyd. Praha: Management Press, 1997,323 s. ISBN 80-85943-40-9.

Kontakt

Ing. Elza Kočíková, PhD.
Trenčianska univerzita A. Dubčeka
Študentská 3
911 50 Trenčín
e-mail: elza.kocikova@tnuni.sk

SUMMARY

The use of information and communication technologies in human resource management

Elza KOČÍKOVÁ

An integral part of management's assessment. There is no problem to get information, they help us to acquire, process and store mentioned IS. What is however challenging it is to properly evaluate this information, how to select individual attributes to evaluate how to search detention and respect for the right decision. No need to buy increasingly sophisticated software tools, but need to educate managers and executives in evaluating how. Information processing is appropriate to use the most readily available technology and software. MS Excel is a very powerful tool for data processing, so we told him to pay attention to the contribution of one of the possibilities. Post aims to bring the existing possibilities and the relationship between information and communication technologies and human resources management. Information and communication technologies are now an integral part of our world. Terms such as system access and information society are linked to innovation, which carries a person through their ability to accumulate knowledge and create new knowledge. Experience shows that a company that wants to have the financial capital must invest in intellectual capital and information and communication technologies.

The paper is directed to the close links between ICT, human resources management, where ICT are the maximum possible extent free software. Information processing is appropriate to use the most readily available technology and software. MS Excel is a very powerful tool for data processing, so we told him to pay attention to the contribution of one of the possibilities. In this paper, we aimed to point out the possibilities of using ICT effectively in the management of human resources and as an example we have chosen the data processing through a SWOT analysis in MS Excel. An integral part of management's assessment. There is no problem to get information, they help us to acquire, process and store mentioned IS. What is however challenging it is to properly evaluate this information, how to select individual attributes to evaluate how to search detention and respect for the right decision. No need to buy increasingly sophisticated software tools, but need to educate managers and executives in evaluating.

JEL Classification: C34, C52, R23

TECHNOLOGICAL INNOVATIONS DEVELOPMENT IMPACT TO THE LABOUR MARKET: STRUCTURAL UNEMPLOYMENT CASE

Paulína SROVNALIKOVA, Valentas GRUZAUSKAS, Valentinas NAVICKAS

Abstract

The manufacturing industry has been greatly influenced by the development of additive manufacturing and Internet of Things. The service and communication industry was effected by the development of Big data concept. These innovations has led to a growing world's economic and growing wealth of nations. However, as a side effect unemployment rates had increased. Today the unemployment of some countries has led to new heights, however the largest unemployment rates come from structural unemployment. Therefore, the goal of the paper is to analyse new innovations development impact to the labour market and identify insights which would help develop sustainable strategies. The authors' findings identified the term "labour market inertia", which is a delay between the job force requalification time and new required job positions. If the time between requalification and the markets job demand is too high, a recession in the country can await. Due to large growth of technology, speed of information job positions becomes unstable. The job positions tends to disappear and appear rapidly, due to this kind of growth more and more people tend to work for themselves. Therefore, the freelance economy is growing. Only by teaching the right principles to the labour force, they can adapt to the current market demand. Moreover, new industries and job positions will develop because of the Internet of Things, Big data and smart manufacturing concepts that will require the labour force to shift their skills.

Key words

Industry 4.0, Big data, structural unemployment, labour, industry.

JEL Classification: J21, L60, O14

Introduction

The economic environment is changing rapidly due to new technology development. In the past people tended to stay together with one company for a lifetime, however today it is not the case. Constant development of technology has led the employees to new difficulties; it is common today to see people that changed their professions 10 times already. This problem is closely related with the growth and development of various industrial sectors like manufacturing or service providers. "The analysis of unemployment as an economic and social phenomenon and of the trends unemployment shows is conducted in relation to the period of stabilization and relative economic growth" (Vojtovic, Krajňakova, 2013). The technology development in these sectors has led to a more efficient economic cycle. Basically, the economic cycle consist of 4 parts: income, expenditures, credit and speed. The whole economy functions, when these parts are working together. By creating goods or services and distributing them, the world generates income, when consumers buys these products, they create expenditures. In order for enterprises to manufacturing, they need cash flow and capital that today can be received through funding or credit. The economic growth depend on how fast the economic cycle turns. All of these areas have been

greatly influenced in the past years by innovative technology development (Vojtovich, 2011). In the past, manufacturers tented to earn the largest part of the profits from products, however today due to large possibilities of choices the distribution of money has changed. The money today has divided to 20:80 ratio, with the larger part going to distribution and support services. From one part the development of additive manufacturing, Internet of Things has become the catalyst for the development of the future manufacturing concept. The other developed concept of Big Data drastically changed the service industry and communication environment. These innovations has led to a growing world's economic and growing wealth of nations. However, as a side effect unemployment rates had increased. Today the unemployment of some countries has led to new heights, however the largest unemployment rates come from structural unemployment. Structural unemployment is a concept that can be described as a mismatch of people skills and the market's demand. Today due to innovation growth various new job positions are being demanded by the industry, however various positions are declining and in due time will be completely be forgotten (Krajňakova, Vojtovich, 2011). This problem is closely related with the appearing concepts of Internet of Things, Big Data and Industry 4.0. There is only a few research papers

conducted about the impact of these concept development to the employment sector and only a few of them offered strategies that would decrease structural unemployment rates. "An estimated 10 million jobs with manufacturing organizations cannot be filled today due to a growing skills gap. Despite the high unemployment rate in many developed economies, companies are struggling to fill manufacturing jobs with the right talent. And emerging economies cannot fuel their growth without more talent. Access to talent will become more important and more competitive. Today's skills gap will not close in the near future" (World economic forum, 2012). The novelty of the paper is the identification of the "labour market inertia", which is a delay between the job force requalification time and new required job positions. If the time between requalification and the markets job demand is too high, a recession in the country can await. To prove this statement, the goal of the paper is to analyse the technological innovations development impact to the unemployment rates. The methodology used in this paper consisted of secondary material analysis together with statistical data interpretation. The authors' findings can help develop strategies for sustainable development that assures wealth creation and economic prosperity. Therefore, the objectives of this paper are:

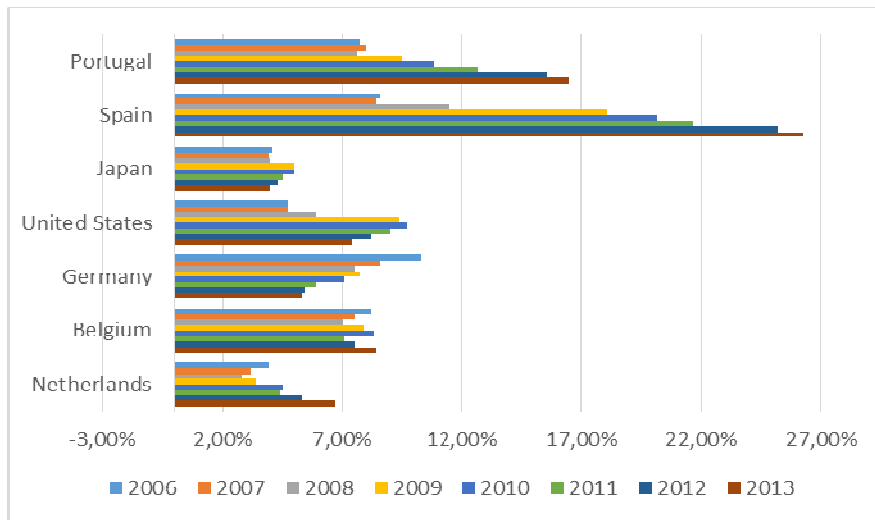
1. Analyse the economic indicators related to manufacturing and service industries;
2. Analyse the future of manufacturing concept impact to the manufacturing industry;
3. Analyse Big data and Internet of Things concept impact to the service industry.

Unemployment impact to the economy

This chapter will overview the unemployment impact to the economy of the markets. On one hand, technology growth creates productivity and efficiency, however short them unemployment rate is increasing and the problem is when new job positions cannot be created as fast as the demand grows. Moreover, not

always the employees a capable to learn new techniques required for the job position. This is due to the lack of education system, which in today's world finds difficulties to adapt to the growing technology. "When the mismatch is severe, labour markets go through a prolonged adjustment process wherein job creation is low and unemployment is high. Due to matching frictions, firms find it harder to locate workers with the requisite skills for novel jobs and they respond by creating fewer jobs. The paucity of novel jobs increases unemployment for all workers — including those who already hold the requisite skills — and discourages skill acquisition by workers" (Restrepo, 2015). The growing technology creates unemployment, which can have lasting effects to the market. A similar financial crisis was seen in 2007-2009 period in different countries. The catalyser of the crisis was a bankruptcy of a bank – a financial market. However every country was effected by the crisis, the productivity fell in some countries, but the speed of recovery is different in every country. "The global industrial footprint has changed dramatically over the past 20 years. In the early 1990s, the world's manufacturing value added stood at EUR 3,451 billion in 1991. Over 60% of that could be attributed to six major industrial nations – the US, Japan, Germany, Italy, the UK and France. At that time, emerging countries only produced 21% of the manufacturing value added. This gap is even more striking when looking at the evolution of industrial jobs in different countries. The number of manufacturing jobs in China and Brazil increased by 39% and 23% respectively, whereas in Germany this figure decreased by 8%, in France by 20% and in the UK by 29%" (Berger, 2014). As it can be seen the technology growth in manufacturing area increased the unemployment rate dramatically. Also it decreased the job positions in many countries, however in other the positions increased much. The reason behind it is different technological growth and adaption to them. Job positions are declining, however new positions are being demand by the market, due to new innovations. By comparing different countries unemployment rates and GDP per working hour this can be seen also.

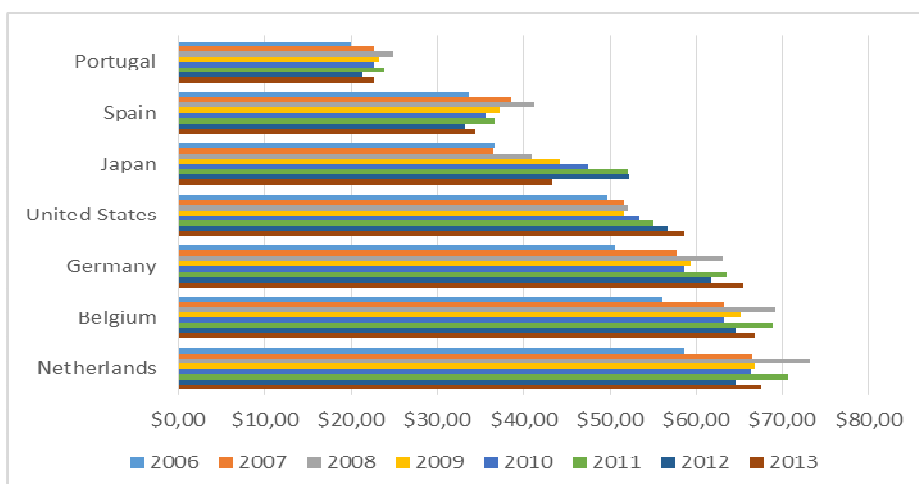
Figure 1: Comparison of unemployment rate, by country, period 2006 – 2013



Source: By authors based on World Bank data

Figure 1 indicate unemployment rates in several strong, emerging and recession markets. After the financial crisis Spain and Portugal is unemployment rate increased. A research paper analysed the distribution of regional unemployment rates in Europe and its dynamics. “Using the standard deviation, non-parametric kernel densities, and stochastic kernels we identify and study two distinct periods: a convergence from 1996 to 2007 and a polarization from 2007 to 2013. We further estimate a multi-level factor model to identify the contributions of continental, country and region-specific fluctuations. We show that the convergence prior to the recent crisis is solely accounted for by country factors, whereas the strong polarization afterwards can be attributed to both country and region-specific fluctuations” (Beyer, Stemmer, 2016). The economic situation in those countries is quite complex. However, other countries like United States, Germany, and Japan has decreased the unemployment rates. Belgium and Netherlands has a larger unemployment rate compared to other countries, however the situation is much better than in other world countries. This difference in rates is due to the ability to shift the labour market, the term here can be used inertia. It is similar to physics, when an object moves, it stops with a delay. A similar situation is happening in the labour market, the market demand requires new skills and the unemployment rate is closely related with the technological growth and the ability to requalify. Even thou the unemployment rates are increasing, the GDP per working hour is also increasing or shifted only partly by comparing to the unemployment rates.

Figure 2: GDP per working hour comparison by country, period 2006-2013



Source: Made by authors based on World Bank data

Figure 2 indicates the GDP per working hour, by different countries. By comparing the unemployment rates with GDP per working hour, we can see strong correlation between them in a Germany (0.9 correlation coefficient), while in Portugal it is weak (0.1 correlation coefficient). This is due to different focus of markets. One is more focused on tourism and the other one on industry. Another key insight is regarding the different growth in GDP per working hour. By comparing 2006 and 2013 year period, Netherlands GDP per working hour increased by 15%, however the unemployment rate increased from 3.9% up to 6.7%. In Germany there is a different situation, the GDP per capita increased by 29.28%, while unemployment rates fell from 10.3 to 5.3%. In other words, unemployment is a sign of economic growth. "The development of global value chains has facilitated the rapid integration of emerging regions into the global economy, which are increasingly exerting competitive pressures on traditional manufacturing nations. In particular, China, India and Brazil have recorded very high growth rates of manufactured exports. These are leading countries and highly competitive exporters: India in software and IT-enabled services, China in skill-intensive manufactures and Brazil in agricultural products. Latin America is playing an increasingly important role as a supplier of raw materials and food to the world. Africa's potential as a supplier of raw materials in the future is becoming increasingly evident as well" (United Nations Industrial Development Organization, 2013). New innovative technologies appearance creates short term unemployment rates, however there is a new demand created in the market which can help create new job positions, however the difficulty is to adapt to the changes and prepare the labour market for them. Therefore, it is important to overview what kind of impact innovative technologies will make and what the market will demand from the job market. Moreover, a study was conducted which analysed the industry by considering the employment rate. "By analysing the effect of high unemployment on the displacement of the self-concept from individual toward relational and collective levels, this work predicts differences in the effect of unemployment on each of the organizational-commitment dimensions. The results show that in a high unemployment environment the affective and normative dimensions have a similar behaviour than in a full employment environment" (Devece, Palacios-Marqués, Pilar, Alguacil, 2016). The results of this study identifies, that in spite of high unemployment rate, the market behaviour is similar to a market of low unemployment rate this is due to the high productivity of the industries. Therefore, the technologies which effects the productivity of economy will be overviewed in the next chapter.

Manufacturing and service industrial sectors

The future of manufacturing concept is also called industry 4.0. This concept consist of all the economic processes from raw material ordering to final product distribution. As mentioned before the economic cycle has been effected drastically by new developed technologies that is part of the industry 4.0 concept. On one part the effect has been done by the manufacturing industry, this part will overview the effect that has been made by the innovative technologies related with production.

First of all, it is important to overview the automation of various productions lines. In the past the highest effect has been done by the industrial revolution, when steam engines appeared and conveyer lines. The labour force then shifted to divisions instead of specialists. During the industrial revolution labour force tended to work with a specific task instead of one worker with one product it led to an increase of efficiency and productivity. Today a more advanced growth is seen in the product line automation and because of the growth, labour force is not required any more. "Economic theory and government policy will have to be rethought if technology is indeed destroying jobs faster than it is creating new ones" (Rockstroh, 2013). Today the automation is focusing too loose up labour force and do the technical work more automatically instead of using people. The metal industry has started using automatic welding or assembling, the food industry also increased a lot in the automation sector. Packaging, cutting and other technologies appeared that saves up work places and instead uses machines to do the job. The industry 4.0 has even led to a more growth in this area it is called the flexible manufacturing systems. These systems consist not only of a product line, but of a whole system of operations that is used to produce a product. The developed of the flexibly manufacturing systems was amplified by the changing consumers demand. Today consumers' want quality, variety and choice. The manufacturing has shifted from massive production to individualization and preferences based not only on nationality, but on personality. Therefore, the manufacturing process must be fought differently, from the past. Now the production can be done in batches with one manufacturing line, without human interferences. The raw material consist with tags e.g. radio frequency identification (RFID). These tags consist of information that is programmed for the product, which must be produced. Then a manufacturing line automatically produces the same product, however with variations by size, colour or other futures. The automobile industry has changed

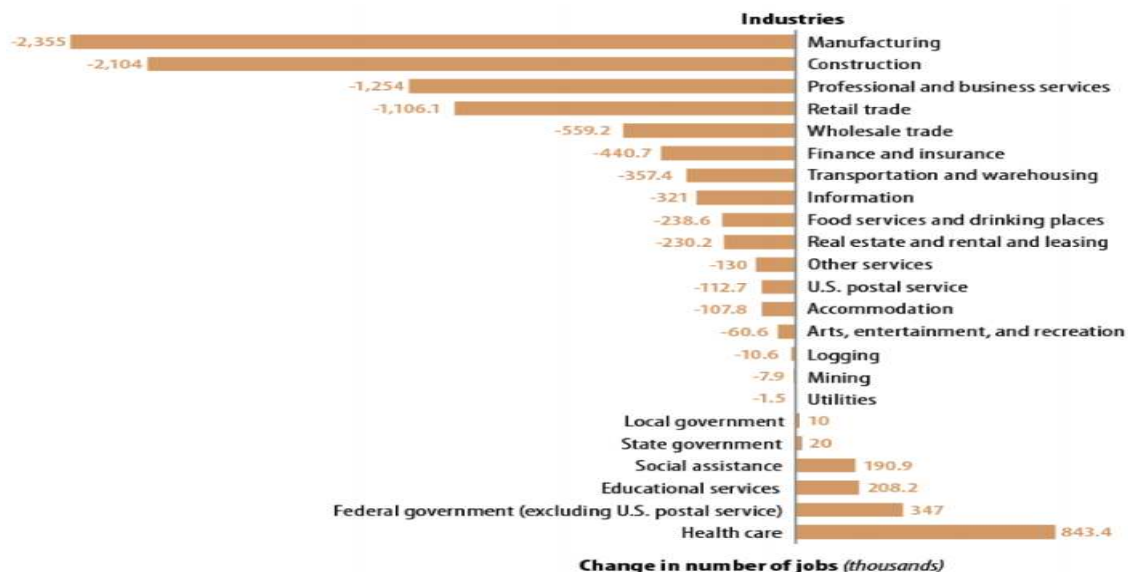
dramatically in this field, instead of labour force and massive production. The manufacturing line shifted to batch production and automation. This is closely related with the robotic industry that is growing today rapidly. Robots are being more used in the manufacturing industry to change the labour work. The robotics require capital, however they increase efficiency and productivity drastically. Advantages of robotics usage can be summarized in several points: improved quality of the product, Increased production output, worker safety increased, labour force saved. Industrial robots have the capacity to easily improve product quality (Cubero, 2007). Each operation is performed with high precision, so flaws are minimized. In addition, high repeatability can be achieved, since the robot doesn't get distracted or tired. This is hardly achievable even with highly specialized workers, because of repetitiveness of the job. This results in higher production output. Robots needs close to no time for rest (maintenance), while human labour require brakes for lunch and recreation. Industries came a long way where worker's safety was questionable. Nowadays it's of most importance and safety standards demand attention to details. This is where machines come in. By applying robotics to production it is possible to decrease the operation time, where workers have to operate hazardous materials or otherwise participate in dangerous environments. By reducing downtime and increasing capacities of production it is possible to save resources, where it would be wasted otherwise. Work hours, electricity, heating – all is reduced when machinery replaces human labour.

Another, key technological growth is additive manufacturing. There is a trend for mass production at low cost. “Technologies such as additive

manufacturing, new materials, computer-controlled tools, biotechnology, and green chemistry will enable wholly new forms of personalisation. Direct customer input to design will increasingly enable companies to produce customised products with the shorter cycle-times and lower costs associated with standardisation and mass production“ (Government office for science, 2013). This type of manufacturing differs from the traditional one. Because the traditional usually assembles a product from different part, while additive manufacturing builds a product layer by layer. Common to additive manufacturing technologies is the use of a computer, 3D modelling software (Computer Aided Design or CAD), machine equipment and layering material. Once a CAD sketch is produced, the AM equipment reads in data from the CAD file and lays down or adds successive layers of liquid, powder, sheet material or other, in a layer-upon-layer fashion to fabricate a 3D object. The term “Additive Manufacturing” encompasses many technologies including subsets like Stereolithography (SLA), Selective Laser Sintering (SLS), 3D Printing and others (Ian, Stucker, Rosen, 2009). Additive manufacturing can help produce unique products that should be very complex to make or impossible with standard production tools. However, today additive manufacturing still requires high costs of raw material, preparation and cleaning. In the future, the additive manufacturing technologies will grow and more effective production will be possible.

The manufacturing industry changed dramatically due to technological growth, however the support industries or service industries also has been effected by the growth. A report done by the congressional research service indicated the change in job positions by industry in the United States.

Figure 3: Change in the number of jobs by industry, 2007-2010



Source: By Levine, 2013

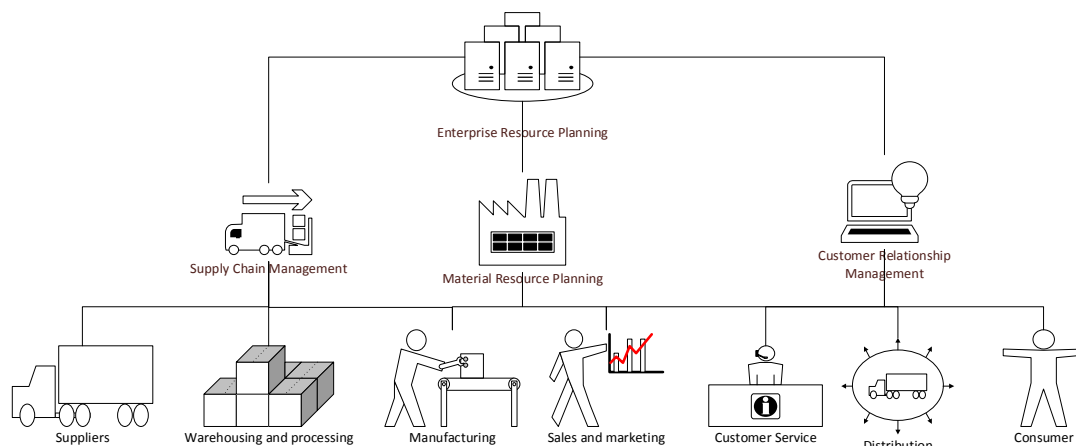
Figure 3 shows the impact of technological growth to industries. It can be seen that the job positions in the service area has increased drastically, while in the manufacturing area has lowered by 2,355 thousands. “The incidence and determinants of episodes of drastic unemployment reduction, defined as swift, substantial, and sustained declines in unemployment. We identify 43 episodes over a period of nearly 3 decades in 94 rich, middle-income and transition countries. Unemployment reductions often coincide with an acceleration of growth and an improvement in macroeconomic conditions. Episodes are much more prevalent in countries with higher levels of unemployment and, given unemployment, are more likely in countries with better regulation. An efficient legal system that enforces contracts expeditiously is particularly important for reducing unemployment.” (Freund, Rijkers, 2014). This study concludes that employment is largely related to business cycles, however government interference can

make an impact to the unemployment rates.

The development of technologies has opened various new industries. One of the concept is big data and internet of things which is an essential part of the industry 4.0. It will be reviewed in the next chapter.

The next paragraph will overview what kind of impact the technical innovations did to the service providing industry. The service providing industry is closely related with manufacturing, because there are multiplier industries that are essential for the processing, distribution and manufacturing of products, that does not consist of the main manufacturing area. Today there is a lot of products manufactured in the world and consumers has a problem to know all of them. Also the quality of the products is expected to be as high as possible, therefore the key developed technological concepts are essential to the service industry.

Figure 4: Traditional approach to production and distribution

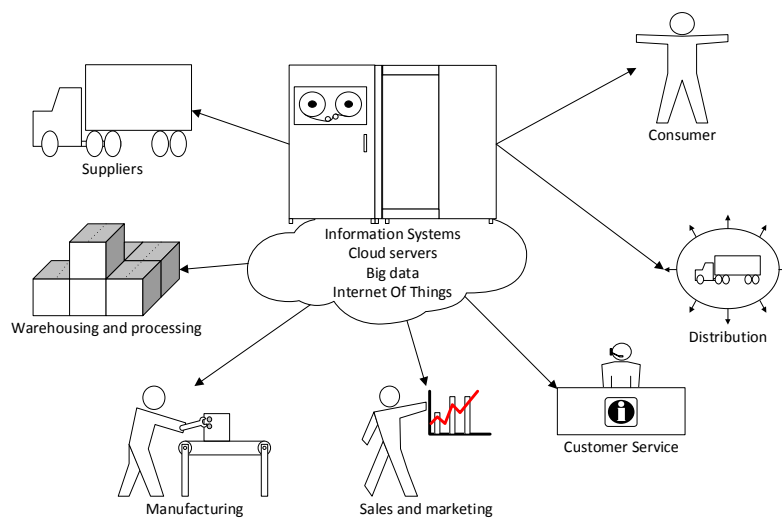


Source: Own processing

Figure 4 indicates the traditional approach to managing information and company, usually it is more hierarchical structured and is ineffective while comparing to the cloud servers and Internet of Things. “Information technology (IT) infrastructure for data acquisition and sharing affects the performance of an Enterprise systems greatly. Limitations of ESs are: 1) static IT architecture incapable of dealing with all types of changes and uncertainties; 2) unbalanced flexibility of hardware and software systems; 3) rigid and confined boundaries of an enterprise with the barriers for virtue collaboration; and 4) the lack of the considerations on system sustainability. The emerging

Internet of things (IoT) infrastructure can support information systems of next-generation manufacturing enterprises effectively. More specifically, anytime, anywhere, anything data acquisition systems are more than appropriate to be applied in collecting and sharing data among manufacturing resources” (Zhuming, Da Xu, Wang, 2014). The new developed structure of information management systems is more interconnected between all the enterprises activates, therefore the information flow is more efficient then in a traditional, hierarchical structure, management system (figure 5).

Figure 5: Industry 4.0 concept visualization



Source: Own processing

The first part of the technologies is called Internet of Things (IoT). This concept consist of the possibility for the computer to communicate with the environment. It can consider various technologies such as radio frequency identification, sensors, transistors etc. All the gathered information from the environment must be processed and must help make better decisions for the enterprise. “As the Internet of Things continues to develop, further potential is estimated by a combination with related technology approaches and concepts such as Cloud computing, Future Internet, Big Data, robotics and Semantic technologies” (Marina, Homayoun, 2013). In this area the other concept is essential which is called Big data. The Big data industry has developed rapidly in the last decade. Big data consist of main three aspect that is velocity, quantity and variety. The quantity of gathered information is huge, because it consist of various areas: manufacturing, product preferences etc. The other aspect is velocity which means that the size of information is increasing rapidly. By using the Internet of things and Big data concepts sustainable competitiveness advantage may be achieved, however other technologies needs to be taken in to consideration. One of them is cloud computing. Cloud computing demand is growing rapidly, because of the internet of things and big data implementation possibilities. Cloud computing offers to gathered, store and process information online and does not require physical servers, which may be space ineffective. “The integration of Cloud Computing and Internet of Things represents the next big leap ahead in the Future Internet. The new applications arising from this integration – we called CloudIoT. Thanks to the CloudIoT paradigm everyday life and activities will be potentially improved for everyone: smart cities will enable more efficient public services and promote

new business opportunities, ubiquitous healthcare applications will improve the quality of life for many patients, etc.” (Botta, Donato, Persico, Pescapé, 2016). The combination of Internet of Things, Big data and cloud servers will drastically effect the labor market, because all the employees will need to learn new skills to work with the upcoming technologies e.g. in some world countries children from kindergarten are touched how to program, however the older generation which grew without technologies might find difficulties to learn how to program.

Another key concept is the analysis part of big data. This part may consist of main 4 elements: descriptive statistics, prescriptive statistics, interference and decision making. “In an Industry 4.0 factory, machines are connected as a collaborative community. Such evolution requires the utilization of advance prediction tools, so that data can be systematically processed into information to explain uncertainties, and thereby make more “informed” decisions” (Lee, Kao, Yang, 2014). All these aspects must be used in the competitiveness strategy, because only then proper results can be achieved. All these technological grows is effecting the industry. “The newly emerging business, often disruptive, digital business models that offer significant additional value to customers through tailor-made solutions. These new business models are characterised by a considerable increase of horizontal cooperation across the value chains, as well as the integrated use and analysis of data. They are therefore capable of better fulfilling customer requirements” (Koch, Kuge, Geissbauer, Schrauf, 2015).

Several examples of growing industries will be analysed. Direct food distribution is started being used in lots of countries. In the USA market it has more

potential than in Europe. How the manufacturing of the future may change the direct food distribution industry? There will be several concepts that needs to be understood. Firstly, today companies are beginning to work together, to partner even more and more. It is called a cluster. The best examples of these type of clusters are Netherlands Food Valley, USA Silicon Valley etc. Companies start to communicate and manage responsibility and information together, here in comes the concept of big data that helps maintain and manage everything. The next part is the distribution, seeking about a situation if all the food market was only on the internet, how could it change? The main problem would be to manage all the information from the supplier (farmer) to the table. This part is also closely related with statistics, analytics- it is essential to forecast the demand and plan for a sustainable agriculture. Also all the products needs to have labels and identification ID that uses IoT concept. Orders would be filled regular at intervals, therefore forecasting and planning is possible. The last part is the distribution process. Firstly the temperature requirements are essential, because food products has expirations dates. For this purpose a mini refrigerator with a complex reverse logistics should be planned, that would help keep costs lower and not replace always the refrigerator. Alternatively the distribution can be done by using drone distribution system. Drones are more formally known as unmanned aerial vehicles (UAV). Essentially, a drone is a flying robot. The aircraft may be remotely controlled or can fly autonomously through software- controlled flight plans in their embedded systems working in conjunction with GPS (Heutger, Kuckelhaus, 2014). UAVs have most often been associated with the military but they are also used for search and rescue, surveillance, traffic monitoring, weather monitoring and fire fighting, among other things. By using these drones a logistic network without human interference could be modelled. The human interference would be only partially, for the management part and agriculture.

Another key industry is 3D printers. In the future all 3D printers will be much cheaper and faster, even today companies invest in to libraries and offer consumers to download whatever sketch they desire that they can print it out. In the future it is forecasted that consumer's 3D prints will grow rapidly. Google incorporate also sees potential in this industry, they have already created and shared a cloud server. Sketch Up is a 3D modelling program optimized for a broad range of applications such as architectural, civil, mechanical, film as well as video game design — and available in free as well as 'professional' versions. Imagine, that everyone will have 3d printers at home

and they can log in and download any sketch they want – nut, cup etc.

The future of manufacturing growth will not only effect the whole manufacturing process, but also all other related services. “Labour work will change in content but will still remain irreplaceable, especially in view of customization resulting in an increasing need for coordination. Operators on the shop-floor need to be skilled in decision making as the separation of dispositive and executive work voids. Self-controlling systems communicate via the Internet and human, which alters the role of workers towards coordinators and problem-solvers in case of unforeseen events” (Brettel, Friederichsen, Keller, Rosenberg, 2014). This will make a high impact to the economic growth, but only if people will see the possibilities and start to learn new skills and adapt to the changing economy.

Conclusions

The technology growth may change dramatically certain areas of the world's economy. This will be also related not only with manufacturing, but also the distribution process. It is forecasted that in the world there will be only a few manufacturers and everyone else will be support. Therefore, the concept of work and business will also change. More and more people tend to do business by themselves and represent certain companies as their direct distributors. The direct sales industry is growing rapidly, because of this. It can be seen in the world many referrer based business and marketing concept. This is related with higher technology manufacturing, because the products tend to have higher price and more added value, therefore professional consumer education is essential to conduct. And the best education about the products can be from people who use them.

Today rapidly is growing structural unemployment. This specific unemployment is a mismatch of skills that are being thought in the world and those that are needed in the economy. The largest loss of job positions in 2007-2010 period appeared in manufacturing industry total of 2,355 thousand job positions were lost (Levine, 2013). This is due technological growth. However, the growth and loss of jobs means that other areas are growing, and it is simply a shift of labour force. Flexible manufacturing systems, which are easily adjustable to different production methods and constantly changing demand of products. Robotics, because it can drastically increases production output, quality of production, reduces defects and saves materials. Additive manufacturing, that can be used for product design and testing. Internet of Things (IoT), where people

and machines are able to share information between each other, analyses and apply it to their own benefit in order to make the whole environment integrated.

Big data is also making a large impact to the future manufacturing. Big data can be used in manufacturing process to control the steps, maintain quality of the product, regulate maintenance and decrease the down time of equipment, plan just in time manufacturing. Internet of things and Big data is closely related with cloud servers, because all the information needs to be stored and processed online, only then efficiency can be achieved.

The world competitive indexes, logistic performance index and manufacturing index identified that larger nations with longer manufacturing experience tend to specialize in industry, while other markets specializes in service and support (Schwab, 2015). Due to the economic growth and developing technology new industries will rise. Direct food distribution from farmer to consumer is developing, however in the future the combination of Internet of Things and Big Data will help to maintain just in time manufacturing from growing food to distributing the final products to the consumer. Logistics will be also effected by the growing technologies. Unmanned aerial vehicle (UAV) is one of the most interesting growth areas, because it is related with Big Data, Internet of Things and artificial intelligence. To put it simply, the whole manufacturing process from raw material ordering to final product delivery can be done without human interference. Today the 3D printer industry is growing rapidly and consumer based printers are being developed that can provide faster and more cost effective production. Therefore, 3D model database are being created online, in early future consumers will simply print simple components or products – cups, nuts, screwdriver etc.

Customer service will also be effected by the growing industries. Consumers desire for variety and products just for them. The Big data concept will offer exactly that – sequence clustering, association rules, neural network and artificial intelligence can offer products what you need. Moreover, the communication and information speed lets the consumer do the product design in real-time.

Literature

Berger, R. (2014). *INDUSTRY 4.0 The new industrial revolution How Europe will succeed*, Operations Strategy Competence Center.

Beyer R., Stemmer M. (2016). Polarization or convergence? An analysis of regional unemployment disparities in Europe over time, *Economic Modelling*, 55(1), p.p. 373-381

Therefore, just in time manufacturing will develop even more. Innovations in customer service is particularly related with future manufacturing. It is forecasted that only a few countries will specialize in manufacturing, while all others will specialize in service providing. This is also closely related with the entrepreneurship and small and medium size business growth rate that is making a large impact to the growth of the economy. Therefore, there will be need for professionals in certain areas, less low class workers will be needed and most of the employees will shift their profession to consultations, selling, promoting and educating the consumer about the product. This is due to the disadvantage of the future of the manufacturing. For now increasing price and more complex products, that consumers tend not to buy, because they don't understand the added-value that they provide.

The country unemployment per GDP per working hour statistics identified that even though the unemployment rate grows in some countries, it is a sign of economic growth. The unemployment rate growth identifies that job positions is decreasing while the labour market doesn't have the necessary skills to fulfil them. Furthermore, the identification of labour force inertia can help to develop strategies for employee requalification purpose. If the time between job positions requalification is too high, a recession may await in the country. Therefore, the authors findings can help develop sustainable strategies that would assure wealth creation and decrease unemployment rates. Every industry differs depending on the country, however today we see a trend that is called a freelance economy. Due to large growth of technology, speed of information job positions becomes unstable. The job positions tends to disappear and appear rapidly, due to this kind of growth more and more people tend to work for themselves. Therefore, the freelance economy is growing. This is another key area to consider while developing the sustainable strategies, because not only the labour force needs technical skills, but the self-development area is crucial to adapt to the new demand.

Botta A., Donato W., Persico V., Pescapé A. (2016), Integration of Cloud computing and Internet of Things: A survey, *Future Generation Computer Systems*, 56(1), p.p. 684–700.

Brettel, M., Friederichsen, N., Keller, M., Rosenberg, M. (2014). How Virtualization, Decentralization and Network Building Change the Manufacturing Landscape, *World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Mechanical, Aerospace, Industrial, Mechatronic and Manufacturing Engineering*, 8(1), pp. 37–44.

- Cubero, S. (2007). *Industrial Robotics Theory, Modelling and Control*, Mammendorf: Advanced Robotic Systems International.
- Devece C., Palacios-Marqués D., Pilar Alguacil M. (2016). Organizational commitment and its effects on organizational citizenship behaviour in a high-unemployment environment, *Journal of Business Research* 69(1), p.p. 1857–1861
- Freund C., Rijkers B. (2014). Episodes of unemployment reduction in rich, middle-income and transition economies, *Journal of Comparative Economics*, 42(1), p.p. 907-923.
- Government office for science. (2013). *Future of manufacturing: a new era of opportunity and challenge for the UK*, London.
- Ian, G., Stucker, D. & Rosen, B. (2009). *Additive Manufacturing Technologies Rapid Prototyping to Direct Digital Manufacturing*, London, Springer.
- Heutger, M., Kuckelhaus, M. (2014). Unmanned Aerial Vehicles in Humanitarian Response.
- Koch, O., Kuge, S., Geissbauer, R., Schrauf, S. (2015). *Opportunities and challenges of the industrial internet*, Pricewaterhousecoopers.
- Krajnakova, E., Vojtovich, S. (2011). Development of Science and Education Among the Priorities of State. 8th International Conference on Efficiency and Responsibility in Education. JUN 09-10, 2011. Prague: CZU, pp. 143-147. ISBN 978-80-213-2183-0.
- Lee, J., Kao, H. & Yang, S. (2014). Service innovation and smart analytics for Industry 4.0 and big data environment. *Procedia CIRP*, 16, pp. 3–8.
- Levine, L. (2013). *The Increase in Unemployment Since 2007: Is It Cyclical or Structural?*, Congressional research service.
- Marina, R., Homayoun, N., 2013. *Internet of Things - Converging Technologies for smart environments and integrated ecosystems*, Aalborg, River Publishers.
- Restrepo, P. (2015). Skill Mismatch and Structural Unemployment, *Massachusetts, Massachusetts, Institute of Technology*.
- Rockstroh, D. (2013). How Technology is Destroying Jobs. *MIT Technology Review Magazine*, pp.1–7.
- Vojtovic, S., Krajňakova, E. (2013). Trends in Economic Growth and Unemployment in Slovakia. International Conference on Education, Management (ICEMSS-13), Publisher: Paris: Atlantis Press, pp. 188-191. ISBN: 978-90-78677-80-2
- Vojtovich, S. (2011). Global Trend on the Labor Market and the Methodology of Their Research. In: Liberec Economic Forum. Proceeding of the 10th International Conference. Liberec, 19th-20th September 2011. pp. 570-579. ISBN 978-80-7372-755-0
- World economic forum. (2012). *The Future of Manufacturing Opportunities to drive economic growth*.
- World bank. (2016). Country economic indicators. Available at: <http://data.worldbank.org/> [Accessed March 19, 2016].
- Zhuming B., Da Xu L., Wang C. (2014). Internet of Things for Enterprise Systems of Modern Manufacturing, *Transactions On Industrial Informatics*, 10(2), p.p. 1537-1546.
- Schwab, M. (2015). The global competitiveness report 2014-2015, *Geneva: World Economic forum*.
- United Nations Industrial Development Organization. (2013). *Emerging trends in global manufacturing industries*, Vienna.
- Vojtovic, S., Krajňakova, E. (2013). Trends in Economic Growth and Unemployment in Slovakia. International Conference on Education, Management (ICEMSS-13), Publisher: Paris: Atlantis Press, pp. 188-191. ISBN: 978-90-78677-80-2
- Vojtovich, S. (2011). Global Trend on the Labor Market and the Methodology of Their Research. In: Liberec Economic Forum. Proceeding of the 10th International Conference. Liberec, 19th-20th September 2011. pp. 570-579. ISBN 978-80-7372-755-0
- World economic forum. (2012). *The Future of Manufacturing Opportunities to drive economic growth*.
- World bank. (2016). Country economic indicators. Available at: <http://data.worldbank.org/> [Accessed March 19, 2016].
- Zhuming B., Da Xu L., Wang C. (2014). Internet of Things for Enterprise Systems of Modern Manufacturing, *Transactions On Industrial Informatics*, 10(2), p.p. 1537-1546.
- Schwab, M. (2015). The global competitiveness report 2014-2015, *Geneva: World Economic forum*.

Contacts

prof. Valentinas Navickas, PhD.
 Doctor of social sciences, professor
 the School of Economics and Business
 Kaunas University of Technology
 Gedimino st. 50-501, Kaunas, Lithuania.
 e-mail: valna@ktu.lt

Mgr. Valentas Gružasuskas,
 Master
 Department of mechanical engineering and design
 Kaunas University of Technology
 Gedimino st. 50-501, Kaunas, Lithuania.
 e-mail: valentas.gruzauskas@ktu.edu

Ing. Paulína Srovnalíková.
 Department of Management and
 Human Resource Development,
 Faculty of Social And Economic Relations,
 Alexander Dubček University of Trenčín
 e-mail: paulina.srovnalikova@tuni.sk

VÝCHODISKÁ UDRŽATEĽNÉHO ROZVOJA MIEST V SR V KONTEXTE SÚČASNÝCH TRENDOV

Basis of sustainable urban development in Slovakia in the context of current trends

Jana KNEŽOVÁ

Abstrakt

Mestá plnia v sídelnom, ekonomickom, sociálnom i enviromentálnom systéme dôležité úlohy a funkcie. Udržateľnosť rozvoja miest ako základných akceleratorov dynamiky rozvoja širšieho územia sa stáva jednou z kľúčových otázok ďalšieho rozvoja regiónov a krajín. Urbanizovaný priestor na Slovensku je čoraz intenzívnejšie konfrontovaný s vlastnými špecifickými problémami ako aj príležitosťami a výzvami z vonkajšieho prostredia. Mesto je pomerne komplikovaný organizmus skladajúci sa zo svojej technicko-architektonickej zložky, sociálneho a ekonomického prvku, ktorý sa vyznačuje vysokou koncentráciou obyvateľstva a hospodárskych aktivít na vymedzenom priestore. Cieľom príspevku je identifikovať kľúčové východiská pre zmenu rozvojovej politiky miest na Slovensku. Reflektuje sa v ňom zároveň aktuálny stav, kedy sa pripravuje nová koncepcia rozvoja miest v SR v snahe zachytiť inovatívne trendy, ktoré budú využiteľné pre ich lepšiu správu do budúcnosti.

Kľúčové slová

mesto, mestské prostredie, politika rozvoja, udržateľný rozvoj, plánovanie,

Abstract

Cities fulfill important tasks and functions in settlement, economic, social and environmental systems. Sustainable urban development as the basic accelerator for dynamic development of the wider area is becoming one of the key issues of development of regions and countries. Urbanized areas in Slovakia are increasingly confronted with their own specific problems, opportunities and challenges from the external environment. The city is rather complicated organism composed of its technical and architectural components, social and economic elements, which is characterized by high concentration of population and economic activities in a limited area. The aim of this paper is to identify the key assumptions for a change in city development policy in Slovakia. It also reflects the current status when a new concept of urban development in Slovakia is being prepared in attempt to intercept the innovative trends that will be useful for their better management in the future.

Key words

city, urban environment, development policy, sustainable development, planning,

JEL Classification: R12, R58, O21

Úvod

Problematika udržateľného rozvoja miest je už pomerne dlho témou objavujúcou sa v akademickéj sfére a čoraz viacej preniká aj do politických agiend na všetkých úrovniach verejnej správy. Možno reflektovať minimálne dve základné línie prístupov, z ktorých prvá sa týka mesta ako komplikovaného organizmu, v ktorom v stále vo vyššej dynamike prebiehajú rôznorodé procesy. Nemenej významná pozornosť je venovaná otázkam redefinície roly mesta v širšom území. Navyše sa tieto prístupy formujú v prudkom meniacom sa globálnom vonkajšom

prostredí, ktoré stavia správu miest pred ďalšie nové výzvy. Tieto skutočnosti predurčujú nutnosť systémového a integrovaného prístupu k plánovaniu rozvoja miest, pričom v súvislosti s aktuálnou európskou politikou sa táto téma stáva mimoriadne dôležitou aj na Slovensku. Aktéri v urbánom prostredí boli v roku 2007 Lipskou chartou udržateľných miest (Leipzig charter on Sustainable European cities) postavení pred výzvou vytvárať a implementovať integrované stratégie v známom trojuholníku segmentov udržateľnosti: v oblasti ekonomickej, sociálnej a enviromentálnej. Mestá na Slovensku sú tiež konfrontované s nastavením politiky

Európskej únie v aktuálnom programovacom období 2014-2020, čo sa prejavuje aj v snahe vypracovať novú koncepciu mestského rozvoja, ktorá by reflektovala súčasné všeobecné trendy ako aj špecifiká urbánneho vývoja na Slovensku. Samospráva miest umožňuje mestám realizovať vlastné inováčné prístupy k nastaveniu smerovania udržateľného rozvoja a niektoré mestá na Slovensku už postupne začínajú meniť koncepčný prístup k svojim rozvojovým plánom. Na druhej strane vykazuje plánovanie v miestnej samospráve viaceré nedostatky, ku ktorým patrí najmä nedostatočne vyjasnená problematika priestorového plánovania, vzájomná nepreviazanosť medzi jednotlivými sektorovými plánmi i strategickými rozvojovými dokumentmi, legítimna sa ukazuje aj požiadavka na vyššiu integrovanosť a participatívnu v procese plánovania.

1. K problematike vymedzovania miest v podmienkach Slovenska

Definícia pojmu „mesto“ je z mnohých hľadísk nejednotná a to nielen z pohľadu urbanistov, ekonómov, politológov či sociológov, rozdielne sú aj názory na jeho vymedzenie v jednotlivých krajinách. Kritériá veľkosti, hustoty obyvateľstva, ekonomickej štruktúry, funkčné či administratívne kritériá sa prejavujú ako základné definičné znaky mestského/urbánneho prostredia. Zhoda panuje na tom, že mesto je pomerne komplikovaný organizmus skladajúci sa zo svojej technicko-architektonickej zložky, sociálneho a ekonomického prvku, ktorý sa vyznačuje vysokou koncentráciou obyvateľstva a hospodárskych aktivít na vymedzenom priestore. Mesto ako typ sídelného prostredia (sídla) založeného hlavne na rozvoji činností priemyslu a služieb plní vo vzťahu k jeho okolitému územiu funkciu centra

osídlenia, čiže zabezpečuje pre spoločenstvá obyvateľov žijúce v jeho okolí napĺňanie niektorých potrieb.

Mestá na Slovensku sú z hľadiska legislatívneho obcami, ktoré po splnení podmienok v § 22 ods. 1 zákona č. 369/1990 Zb. o obecnom zriadení v znení neskorších predpisov môžu získať štatút mesta. Z hľadiska podmienok, ktoré musí obec splniť, aby bola vyhlásená za mesto, možno konštatovať, že prevažujú kvalitatívne parametre ako zabezpečovanie služieb aj pre obyvateľov okolitých obcí, preukázanie aspoň v časti územia mestského charakteru zástavby, zabezpečené dopravné spojenie s okolitými obcami a v neposlednom rade skutočnosť, že by malo ísť o hospodárske, administratívne a kultúrne centrum, centrum cestovného ruchu alebo kúpeľné miesto. Jediné kvantitatívne kritérium (počet obyvateľov nad 5 000) nie je pri splnení ostatných podmienok obligatórne. V štruktúre obcí v SR je aktuálne 134 sídel vo veľkostnej kategórii nad 5000. V súčasnosti existuje veľa obcí so štatútom mesta bez toho, aby počtom obyvateľov dosahovali hranicu 5000. Ako príklady možno uviesť (stav obyvateľstva za rok 2015) Rajecké Teplice (2978), Giraltovce (4146), Dudince (1429) a pod. Podobne možno ako príklad uviesť obce, ktoré majú viac ako 5000 obyvateľov, avšak štatútom mesta nedisponujú ako napr. obec Smižany (8533), obec Beluša (5833), Jarovnice (6290), Ivanka pri Dunaji (6384) a pod. najčastejšie z dôvodu, že nespĺňajú kritériá vyjadrujúce bazálnu podstatu urbanizovaného priestoru. Podľa výsledkov Sčítania obyvateľstva, domov a bytov z roku 2011 bolo takých obcí v SR až 14. Nižšie uvedené tabuľka vyjadruje stav v počte miest za jednotlivé kraje, pričom s účinnosťou od 1. januára boli Národnou radou Slovenskej republiky za mestá vyhlásené ako nové mestá Gabčíkovo a Turany.

Tab. 1 Počet miest v SR podľa krajov

| | Bratislavský kraj | Trnavský kraj | Trenčiansky kraj | Nitriansky kraj | Žilinský kraj | Banskobystrický kraj | Prešovský kraj | Košický kraj | Spolu |
|-------------|-------------------|---------------|------------------|-----------------|---------------|----------------------|----------------|--------------|-------|
| Počet obcí | 73 | 251 | 276 | 354 | 315 | 516 | 665 | 440 | 2890 |
| Počet miest | 7 | 17 | 18 | 15 | 19 | 24 | 23 | 17 | 140 |

Zdroj: Štatistický úrad SR, 2016

Vysvetlivky: Celkový počet obcí je uvedený bez mestských častí (Bratislava 17, Košice 22)

Slavík-Klobučník (2011, s. 166) na základe svojej analýzy konštatujú, že väčšina štátov sveta uplatňuje pri definovaní mesta veľkostné kritérium, buď ako jediné kritérium, príp. doplnené o ďalšie kritériá. Štatutárnu identifikáciu miest je preto potrebné veľmi citlivo a korektne vnímať v súvislosti s vymedzovaním urbanizovaných a vidieckych

priestorov ako jednej zo základných charakteristík týkajúcej sa sídelnej štruktúry. Vývoj počtu miest na Slovensku analyzujú spomínaní autori v historicko-chronologických súvislostiach v súvislosti s identifikáciou kategórií mesto a vidiek resp. mestských a vidieckych jednotiek a konštatujú, že súčasné členenie obcí len na dve základné kategórie

a to mestá a vidiecke obce možno považovať za nedostatočné a nevystihujúce súčasné sídelné procesy a väčšiu variabilitu obcí. Podľa ich záverov by si viaceré obce v súčasnosti zaslúžili zaradenie do osobitných kategórií – predovšetkým aglomerované obce v suburbánných zónach najväčších miest (najviac v zázemí Bratislavy), prechodné obce – obce mestského charakteru bez štatútu mesta (Kúty, Podbrezová, Smižany, apod.) Akceptovaním

minimálne týchto dvoch kategórií a zaradením ich obyvateľov medzi mestské obyvateľstvo by sa reálnejšie a objektívnejšie vnímal aj stupeň urbanizácie SR. Dôležité je v tejto súvislosti poznamenať aj to, že základným charakteristickým znakom sídelnej štruktúry na Slovensku je jej fragmentácia deklarovaná vysokým počtom malých obcí do 500 obyvateľov, 66% obcí z celkového počtu obcí je vo veľkostnej kategórii do 1000 obyvateľov.

Tab.2 Veľkostná štruktúra obcí v SR

| Veľkostná štruktúra obcí v SR (2014) | |
|---|-------------|
| 1 999 obyvateľov alebo menej | 2473 |
| - 199 obyvateľov alebo menej | 392 |
| - od 200 do 499 obyvateľov | 742 |
| - od 500 do 999 obyvateľov | 765 |
| <i>Spolu do 999 obyvateľov</i> | <i>1899</i> |
| <i>Skupina od 1 000 do 1 999 obyvateľov</i> | <i>574</i> |
| <i>2 000 a viac obyvateľov</i> | <i>417</i> |
| -od 2 000 do 4 999 obyvateľov | 283 |
| -od 5 000 do 9 999 obyvateľov | 61 |
| -od 10 000 do 19 999 obyvateľov | 34 |
| -od 20 000 do 49 999 obyvateľov | 29 |
| -od 50 000 do 99 999 obyvateľov | 8 |
| -skupina 100 000 a viac obyvateľov | 2 |
| Spolu | 2890 |

Zdroj: Štatistický úrad, SR, 2016

Z hľadiska miery urbanizácie patrí Slovensko k stredne urbanizovaným krajinám, čo deklarujú aj výsledky výročnej správy „Rural Development in the EU – Statistical and Economic Information 2013“ (Európska komisia, 2015), ktorá delí regióny do vidieckych, prechodných a mestských. Vidiecke a prechodné regióny predstavujú spolu v rámci EÚ-27 90 % územia a obýva ich 58 % populácie. Zodpovedajúcim podielom prevažne vidieckych

oblastí je 52 % územia EÚ a 23 % obyvateľstva. V rámci tejto typológie býva na Slovensku v prevažne vidieckych oblastiach 50,3%, v prechodných oblastiach 38,2 % a v prevažne mestských oblastiach 11,5 % obyvateľstva. Z celkovej rozlohy SR podľa jednotlivých typov regiónov najväčší podiel 59 % je tiež pri prevažne vidieckych, 36,8 %-ný podiel majú prechodné regióny a najnižší podiel 4,2 % predstavujú prevažne mestské regióny.

Tab. 3. Vidiecke a mestské oblasti v EÚ

| Štáty | Územie (%) | | | Populácia (%) | | | GVA - HPH (%) | | | Zamestnanosť (%) | | |
|-------|------------|------|------------|---------------|------|-------------|---------------|------|-------------|------------------|------|-------------|
| | V | P | M | V | P | M | V | P | M | V | P | M |
| SK | 59,0 | 36,8 | 4,2 | 50,3 | 38,2 | 11,5 | 39,7 | 32,5 | 27,8 | 43,9 | 36,7 | 19,4 |
| EU-27 | 51,6 | 38,4 | 9,9 | 22,6 | 35,1 | 42,3 | 15,6 | 30,0 | 54,4 | 20,6 | 33,9 | 45,4 |

Zdroj: Rural Development in the EU – Statistical and Economic Information Report, 2013

Vysvetlivky: GVA (Gross Value Added) – HPH (Hrubá pridaná hodnota) - pridaná hodnota je hodnota hrubej produkcie (hrubého obratu) zmenšená o medzispotrebu,

V – vidiecky región, P- prechodný región, M – mestský región

Nesporným faktom je však to, že ekonomické aktivity sa prirodzene viac koncentrujú do mestských

oblastí, čo ich stavia do roly významných aktérov v rozvoji ekonomiky nielen regiónov, ale aj celých

krajín. Najvyššia ekonomická aktivita vyjadrená hrubou pridanou hodnotou je v mestských oblastiach, a to najmä v Belgicku, Spojenom Kráľovstve a v Holandsku (viac ako 70 % HPH). (Rural Development in the EU – Statistical and Economic Information Report, 2013). Význam miest ako motorov rozvoja širších území je zohľadnený aj v Koncepcii územného rozvoja Slovenska (KURS) z 2001 v znení z 2011, kde sú definované kategórie jednotlivých centier osídlenia. Sídlna štruktúra popísaná v KURS je založená na koncepte tvorby polycentrického sídelného systému, kde sa „polycentrický koncept“ chápe ako priestorový rozvojový model založený na sieti miest a obcí v záujme zlepšenia územnej súdržnosti a zníženia územných disparít. KURS vo svojej koncepcnej rovine vyjadruje najmä odporúčania na usporiadanie a hierarchizáciu štruktúry osídlenia, tvorbu sídelných aglomerácií a sídelných zoskupení (ťažísk osídlenia) a návrh na rozvoj hlavných urbanizačných osí. KURS vymedzil tri základné prvky sídelného systému SR, a to terciárne centrá osídlenia, ťažiská osídlenia a rozvojové osi. Ťažiská osídlenia by mali plniť v podmienkach Slovenska funkciu akceleratorov rozvoja na základe partnerských vzťahov medzi mestami a ich zázemím – vidieckym priestorom, (Výrostová, 2010, s. 109), čo je teoreticky rozpracované najmä v koncepte funkčných mestských regiónov. V tomto kontexte sa jedným z kľúčových problémov územného rozvoja, resp. rozvoja sídelného prostredia v území stáva rozvoj miest a celkovo mestského prostredia.

Rozvoj miest ako lídrov a ťahúnov rozvoja nielen svojho územia ale aj širšieho okolia, otázka vplyvu globálnych hrozieb a ich dopady na rozvoj miest, zabezpečenie optimálnej správy miest a mestských oblastí pre udržateľný rozvoj sú témy, ktoré sú dnes dôležitou výzvou pre akademickú a odbornú verejnosť na Slovensku. Koncom roka 2016 by mala byť vypracovaná nová koncepcia mestského rozvoja v SR v gescii Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR, ktorá by mala priniesť inovatívne prvky do správy miest v súlade s najnovšími trendmi v teoretickej oblasti ako aj v súlade s nastavením politiky EÚ v tejto oblasti.

2. Vybrané aktuálne prístupy v rozvoji miest

Mestské prostredie je vo svojej podstate zložitý, rozsiahly, dynamický a do istej miery aj samoorganizujúci sa systém. Formálne tradičné prístupy k rozvoju miest ako sídelných útvarov sú nahrádzané komplexnými interdisciplinárnymi prístupmi, kde sa urbanistické problémy prelínajú so sociálnymi, ekonomickými a environmentálnymi témami. Výzvu regulovať tieto navzájom previazané

procesy udržateľným spôsobom možno považovať za jednu z najväčších výziev v súčasnosti. Mestské prostredie sa stáva predmetom skúmania nielen urbanistov, ale čoraz viac aj sociológov, psychológov, ekonómov ale aj odborníkov z mnohých ďalších vedných disciplín. Cieľom je, aby sa mesto ako sídelný priestor stalo vhodným a príjemným miestom pre život aj v dynamicky meniacom sa vonkajšom prostredí. Úspešná a udržateľná urbanizácia si vyžaduje kompetentný, citlivý a zodpovedný prístup aktérov poverených riadením miest ako aj vhodným používaním informačných a komunikačných technológií pre efektívnejšie zabezpečovanie statkov a služieb (UN, World Urbanization Prospects, 2014). Vysoká koncentrácia ľudí na relatívne malom priestore otvára množstvo otázok týkajúcich sa bezpečnosti, vyššej zraniteľnosti v prípade kríz a katastrof, kvality životného prostredia, sociálnych problémov, kvality a úžitku verejných priestranstiev a architektonických riešení, funkčnej mobility a pod. Rozvoj miest je preto prirodzene v súčasnosti konfrontovaný s niekoľkými konceptmi a prístupmi, ktoré navzájom pomerne úzko súvisia:

- Koncept „place – based development“, „place-based policy“ (popísaný už v Barcovej správe z roku 2008), v súlade s endogénnymi teóriami kladie silný dôraz na "mieste (lokálne) založené" prístupy, kedy je potrebné upriamiť pozornosť na maximalizáciu miestneho rozvojového potenciálu so zohľadnením miestnej ekonomickej, sociálnej, politickej a inštitucionálnej rozmanitosti. Rozvojové stratégie miest by mali vychádzať z multifunkčného politického rámca odrážajúceho miestne inovácie, miestne špecifiká, integrované riešenia, agregované miestne znalosti ktoré by mal byť základom aj pre účinnejšie intervencie z vyšších úrovní verejných politík (Barca, F. – Mc Cann, Ph.- Rodriguez-Pose, A. 2012).
- Prístup „good governance“ je založený na hľadaní a nachádzaní najlepších možných riešení cez zapojenie všetkých relevantných aktérov z verejného, súkromného, ziskového, neziskového a občianskeho sektora pri dodržiavaní princípov ako efektívnosť, transparentnosť, zodpovednosť, participatívnosť, účinnosť a pod. Dôležité je nájsť spôsoby, ako využiť rôzne nápady všetkých dotknutých aktérov, koordinovať kolektívne zdroje a používať nové nástroje a techniky pre lepšie rozhodovanie. Ako uvádzajú Cihelková E,- Hnát, P. – Štěrbová, L. – Zadražilová D. a kol. (2014, s. 52) v procese governance dochádza k rozsiahlej interakcii medzi všetkými článkami spoločenského organizmu (formálnymi, neformálnymi inštitúciami, občanmi a pod.) s cieľom riešiť spoločné záležitosti, konfliktné

- situácie či presadzovať relevantné skupinové alebo celospoločenské záujmy.
- Zavádzanie „inteligentných“ riešení do správy a procesov mesta vrátane zabezpečovania statkov a služieb je možné cez koncept „smart city“. Rôzne vymedzenia a definície majú spoločné najmä to, že cieľom uplatnenia tohto prístupu je pružne zachytiť a analyzovať dnešné zložité a previazané mestské problémy a nájsť pre tieto problémy optimálne riešenie najlepšie s využitím informačno-komunikačných technológií. Inteligentné mesto je prepojením znalostnej spoločnosti, v ktorej sa kladie veľký dôraz na vedomosti a tvorivosť, kde ľudský a sociálny kapitál sú najviac cenené v spojitosti s výhodami digitálneho mesta. (Batty, 2012, Neirotti, P. et al., 2014).). Cieľom budovania „Smart City“, s ktorým začínajú niektoré aj slovenské mestá (napr. Poprad, Bratislava a pod.) je zlepšiť kvalitu života pomocou technológie s cieľom zlepšiť efektivitu služieb a uspokojiť potreby obyvateľov najčastejšie v dimenziách ako „smart mobility“, „smart environment“, „smart governance“, „smart economy“, „smart people“ a „smart living“.
 - Vysporiadanie sa globálnymi hrozbami ako sú finančné krízy, demografické zmeny súvisiace najmä so starnutím obyvateľstva, migračnou krízou, sociálnym napätím, sociálnou exklúziou, rastúcou chudobou či dopady klimatickej zmeny sú výzvami, s ktorými by sa mala súčasná mestská politika vážne a veľmi intenzívne zaoberať. V domácich podmienkach sa adaptácii na zmenu klímy v mestách venujú napríklad autori Hegyi, Šteiner a kol. (2014).
 - Veľmi diskutovaným v domácich podmienkach sa stáva koncept „city region“ (Karlson, Olsson, 2006, Mitchel, Watts, 2010), ktorý je založený na skúmaní vzťahov mesta s jeho okolím. Funkčné mestské regióny, (ktorými sa na Slovensku zaoberajú napríklad Bezák, 1990, 2001, Novotný, 2010, Nižňanský-Ručinská, 2015) sú definované prostredníctvom vnútroregionálnych väzieb vyplývajúcich z denného cyklu života obyvateľov regiónu, pričom mestá a ich širšie zázemie sa cez dennú migráciu vymedzujú ako relatívne koherentné a uzavreté územné celky. Dôležité v tomto kontexte sa ukazuje pochopenie mestského regiónu ako teritória, kde spolupráca aktérov (jadra a zázemia) môže viesť k príprave lepších verejných politík a celkovej optimalizácii správy takto vymedzeného územia. Problémom súčasného stavu je to, že administratívne vymedzenie sídel nekorešponduje s každodennými hospodársko-spoločenskými procesmi prebiehajúcimi v území a tak silnejú tlaky na posilňovanie spolupráce aktérov v prirodzene formujúcich sa funkčných oblastiach.
 - V súvislosti s ekonomickou funkciou mesta zdôrazňuje napríklad Buček (2016, s. 44) okrem vyššie spomenutých aj to, že lokálna ekonomika mesta musí obsahovať dostatočne veľké a vitálne „exportné“ mestotvorné alebo (tradable) obchodovateľné odvetvia produkujúce tovary a služby pre prostredie mimo svojho mestského regiónu. Práve od nich závisí druhá časť miestnej ekonomiky – mestoobslužné (nontradable) odvetvia a profesie, prevažne náročnejšie na ľudské zdroje, ponúkajúce tovary a najmä služby spotrebované v samotnom mestskom regióne.
 - V súvislosti s udržateľným rozvojom miest sú diskutované aj niektoré čiastkové koncepty týkajúce sa mestských metabolizmov (urban metabolism) zavedené Wolmanom už 1965, pričom pojem mestského metabolizmu je voľne založený na analógii s metabolizmom organizmov. Mestá ako umelé organizmy sú podobné so živými v tom, že spotrebúvajú zdroje z ich okolia a vylučujú odpad. „Urban metabolism“ môže byť definovaný ako celkový súčet technických a sociálno-ekonomických procesov, ktoré sa vyskytujú v mestách, čo vedie k rastu, produkcii energie, a zneškodňovaniu odpadu (Kennedy, Pincetl, Bunje, 2011, Zhang, 2013)
- Uvedený náčrt niektorých hlavných ideových konceptov je nevyhnutným základom pre komplexnejšie uvažovanie o budúcnosti miest tak, aby si svoje funkcie plnili čo najúčinnnejšie a niektoré sa prejavili už aj v stratégiách niektorých slovenských miest ako aj v aktuálnej politike EÚ.

3. Rozvoj miest v politike EÚ 2014-2020 ako príležitosť pre rozvoj mestského prostredia na Slovensku

Problematika mestského rozvoja sa v európskej perspektíve v posledných desaťročiach stala predmetom odborných diskusií, nových prístupov a predmetom samostatných verejných politík. Mesto sa stalo objektom záujmu samostatných programov a tento trend sa rozvíja aj v aktuálnom programovacom období.

V roku 1994 začala Európska komisia realizovať program „URBAN“ (1994-1999, 2000-2006), ktorý bol zameraný na hľadanie spôsobov, ako pristupovať k vysokej koncentrácii sociálnych, environmentálnych a ekonomických problémov v európskych mestách. Program sa zameriaval na mestské, plošne pomerne malé a extrémne upadnuté mestské štvrte (spolu bolo financovaných cca 188

programov v mestských sídlach EÚ). Tradičné technické opatrenia začali byť výraznejšie kombinované s aktivitami sociálneho a ekonomického charakteru. Niektoré dohovory z tohto obdobia počas rôznych predsedníctiev Európskej komisie (Programu z Lille 2000, "Acquis URBAN" Rotterdam 2004, Bristol Accord 2005 a pod.) zdôrazňovali a potvrdzovali dôležitosť miest v udržateľných koncepcióch rozvoja územia. Program URBACT II 2007-2013 sa zamerával na výmenu a zdieľanie skúseností medzi zúčastnenými mestami v procese participatívneho plánovania. Významným medzníkom bola Lipská charta o trvalo udržateľných európskych mestách z roku 2007, ktorá zdôraznila význam integrovaných mestských rozvojových politík ako aj skutočnosť, že je potrebné venovať osobitnú pozornosť znevýhodneným mestským sídlam, resp. ich znevýhodneným častiam. V tom istom roku uviedla „Územná agenda“ ideu územnej súdržnosti a nastolila otázky, ktorým čelia veľkomestá, mestá a mestské oblasti. Problematika mestského rozvoja sa stala horizontálnou témou politiky súdržnosti Európskej únie. Začalo sa intenzívnejšie diskutovať o prijatí mestskej agendy. Motto Lipskej charty „Európa potrebuje silné mestá a regióny, kde sa dobre žije“ sa stalo hlavným východiskom diskusií o mestskom rozvoji.

S cieľom ponúknuť inovatívny nástroj na financovanie projektov mestského rozvoja bola vytvorená aj iniciatíva JESSICA ako finančný nástroj v systéme strategického plánovania zameraného na trvalo udržateľný mestský rozvoj. Vyhlásenie z Marseille (2008) vyzvalo na uplatňovanie zásad Lipskej charty rozvojom spoločného európskeho referenčného rámca pre trvalo udržateľné mestá. Deklarácia z Toleda z roku 2010 sa snažila definovať rolu, ktorú môžu európske mestské oblasti zohrávať pri dosahovaní cieľa inteligentného, udržateľného a inkluzívneho rastu v rámci stratégie Európa 2020, ktorá si kladie za cieľ vytvorenie integrovaného a udržateľného rozvoja miest prostredníctvom uplatňovania sústavy ekonomických, environmentálnych a sociálnych zásad a tiež zvýšením zapojenia a spolupráce na rôznych úrovniach verejnej správy. (Szolgayová, E. 2016, Analýza rozvojového potenciálu regiónov SR a ich územných rozdielov s priemetom na tematickú koncentráciu EŠIF v Partnerskej dohode SR na roky 2014 – 2020, 2014).

Slovenská republika stojí dnes pred výzvou vysporiadania sa s týmito trendmi a tiež s možnosťou získania finančnej podpory na implementáciu politiky, ktorá kladie do popredia mestský rozvoj a venuje sa mu v kontexte udržateľnej rozvojovej politiky EÚ. K základným nástrojom podpory možno zaradiť najmä koncept udržateľného mestského rozvoja v Integrovanom regionálnom operačnom programe (IROP), samostatné operačné programy, programy

európskej územnej spolupráce, ostatné špecifické iniciatívy a iné.

Nastavenie IROPu (2014-2020) vychádza z čl. 7 Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady EÚ č. 1301/2013 zo 17. decembra 2013 o Európskom fonde regionálneho rozvoja, ktorý určuje členským štátom povinnosť vyčleniť na národnej úrovni najmenej 5 % zdrojov z Európskeho fondu regionálneho rozvoja (cieľ Investovanie do rastu a zamestnanosti) na trvalo udržateľný rozvoj miest. Partnerská dohoda SR na roky 2014 – 2020 definovala osem súčasných krajských miest vrátane ich jadrového pásma ako ťažiska osídlenia vymedzené v KURS 2001 v znení KURS 2011, ktoré spolu predstavujú mestské funkčné oblasti. Ide o funkčné oblasti miest Bratislava Košice, Trnava, Nitra, Banská Bystrica, Žilina a Prešov.

Mechanizmus podpory udržateľného mestského rozvoja sa realizuje ako súčasť modelu regionálnych integrovaných územných stratégií (RIUS) vypracovávaných regionálnou samosprávou, ktoré obsahujú špecifickú časť venovanú udržateľnému mestskému rozvoju (UMR) vo vzťahu k stanoveným mestským funkčným oblastiam z prioritných osí IROP. Ide konkrétne o tieto oblasti: doprava, verejné služby- sociálne služby, zdravotníctvo, vzdelávanie, kreatívny priemysel a životné prostredie. Rozsah funkčného územia krajských miest stanovila „Analýza rozvojového potenciálu regiónov SR a ich územných rozdielov s priemetom na tematickú koncentráciu EŠIF v Partnerskej dohode SR na roky 2014 – 2020“. Do oprávneného územia podpory udržateľného mestského rozvoja spadá vlastné administratívne územie mesta ako aj spomínaná funkčná oblasť mesta, ktorú predstavujú sídla v zázemí krajského mesta, ktoré sú s ním prepojené silnými sociálno-ekonomickými väzbami. Cieľom bolo integrovať investičné aktivity tak, aby sa stali multiplikátormi ďalšieho rozvoja nielen pre konkrétnu geografickú jednotku, ale aj jej priľahlé územie (integrované územné investície, o ktorých sa bude rozhodovať na princípe partnerstva). Včlenenie stratégií UMR do RIUS bolo učené s cieľom dosiahnutia komplexnejších riešení rozvoja celého dotknutého územia (regiónu). Konkrétne v súvislosti s implementáciou IROPu ukončili krajské mestá prípravu svojich stratégií udržateľného mestského rozvoja koncom roka 2015, pričom sa v nich mal zachytiť a zabezpečiť súlad medzi cieľmi, stratégiami a koncepciami nástrojov integrovaného plánovania mestskej oblasti na úrovni mesta ako aj jeho funkčného územia. O následných investíciách sa bude rozhodovať na princípe partnerstva, ktoré predstavuje samostatnú štruktúru v rámci uplatnenia tohto finančného nástroja.

V kontexte rozoberanej problematiky je možné v súčasnom programovacom období spomenúť

program URBACT III. Ide o nástroj politiky súdržnosti EÚ v rámci cieľa európska územná spolupráca, ktorý je spolufinancovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja a národných zdrojov 28 členských štátov EÚ, Nórska a Švajčiarska. Slúži na networking, výmenu skúseností a na vzdelávanie, získavanie a rozvíjanie vedomostí a zručností aktérov mestského rozvoja smerom k tvorbe udržateľnej a integrovanej politiky. Integrovaný rozvoj je koncipovaný ako komplex vzájomne prepojených agend oblasti ekonomiky, správy, prostredia a procesov inklúzie. Celkový rozpočet programu URBACT III v aktuálnom období 2014 – 2020 je 96,3 milióna eur.

Okrem finančných nástrojov neprestávajú aj iniciatívy v oblasti formulovania politik a to nielen zo strany EÚ, ale aj iných hráčov ako napríklad OSN a pod. Globalizovaný svet kladie pred mestá nové výzvy, ktoré si vyžadujú priame alebo nepriame intervencie. Rok 2015 bol rokom prijatia významných medzinárodných dokumentov, najmä novej globálnej klimatickej dohody na COP 21 v Paríži, ale aj cieľov udržateľného rozvoja v Agende 2030 pre udržateľný rozvoj OSN. Konferencia HABITAT III 17.-20. 10. 2016 Quito, Ekvádor konajúca sa raz za 20 rokov bude historicky treťou konferenciou OSN o bývaní a udržateľnom rozvoji miest. Má sa na nej prijať nová urbánna agenda, ktorá naznačí trendy v plánovaní mestského rozvoja pre ďalšie obdobie. (Parnell, S. 2016)

4. Nástroje plánovania rozvoja miest na Slovensku a udržateľný rozvoj

Plánovanie rozvoja miest prešlo na Slovensku za posledné obdobie zaujímavým vývojom. V kontexte plánovania mesta ako sídelného priestoru je potrebné vyzdvihnúť tzv. priestorové plánovanie, ako zatiaľ právne neformalizované integrované plánovacie prostredie, ktoré sa snaží celostne nazerať na plánovací proces s ambíciou zvýšenia jeho efektívnosti. (Analýza rozvojového potenciálu regiónov SR a ich územných rozdielov s priemetom na tematickú koncentráciu EŠIF v Partnerskej dohode SR na roky 2014 – 2020, 2014).

Základnými dokumentmi priestorového plánovania na úrovni miest sú územné plány a plány hospodárskeho a sociálneho rozvoja. Tieto dva plány možno spolu s programovými rozpočtami vnímať ako základný „triumvirát“ strategického plánovania rozvoja miest v súčasnosti. Mestá si však vytvárajú množstvo ďalších skôr sektorových plánov, programov a koncepcií, ktoré by však mali logicky vychádzať zo strategických cieľov a zámerov. Je potrebné podotknúť, že za posledné roky došlo

v plánovacom systéme miest k posilneniu významu plánovania v strednodobom až dlhodobom horizonte, k zavádzaniu nových druhov funkčných odvetvových plánov, začal sa klásť dôraz na profesionálnejšie plánovanie inšpirované podnikovým plánovaním či participatívne plánovanie s intenzívnejším zapojením miestnej komunity (Půček-Koppitz, 2014, Belajová – Gecíková - Papcunová, 2014, Cavenago - Trivellato, 2010). V aplikačnej praxi sa však začínajú objavovať problémy, ktoré súvisia s prístupom, že plánovacie dokumenty sa spracujú iba ako zákonom daná povinnosť a v ďalšom procese sa s nimi nepracuje ako so živými podkladmi. Ďalším nedostatkom je ich vzájomná neprepojenosť, kedy ako navzájom izolované nástroje neumožňujú dosahovať synergické efekty. Uplatňuje sa rezortná diferenciacia, čo pri nových výzvach, ako bolo napríklad spracovanie stratégie udržateľného mestského rozvoja pôsobí ako priťažujúca okolnosť. Potreba harmonizácie plánov sa ukazuje ako jedna z najväčších slabín nielen pri zostavovaní plánov, ale sťažuje aj proces implementácie. Integrovaný prístup sa v tomto období stáva jedným z kľúčových slov v plánovacích procesoch. *Integrovaný prístup* predstavuje z vecného hľadiska prierezové, multisektorové plánovanie zamerané na celkové zabezpečenie minimálnych štandardov kvality života v konkrétnej časti územia, pričom pojem kvalita života je širší ako sídelné prostredie. Z hľadiska implementácie európskych investičných a štrukturálnych fondov predstavuje integrovaný prístup združujúci investície v rámci viac ako jednej prioritnej osi jedného alebo viacerých operačných programov. (Analýza rozvojového potenciálu regiónov SR a ich územných rozdielov s priemetom na tematickú koncentráciu EŠIF v Partnerskej dohode SR na roky 2014 – 2020, 2014). Integrovaný prístup vo svojej horizontálnej rovine znamená podporu viacerých sektorovo rôznorodých, avšak vzájomne komplementárnych aktivít, pričom z hľadiska vecnej stránky ide aj o zapojenie všetkých relevantných aktérov. *Partnerstvo a participatívny prístup* je tak ďalším nemenej dôležitým princípom pre zlepšovanie systému plánovania v mestách. Ďalším zaujímavým príspevkom tzv. *adaptívne plánovanie*, ktoré podľa (Ahern, Cilliers, Niemelä, 2014) vychádza z potreby zlepšiť multidisciplinárne a inovatívne územné plánovanie, a uplatnením prístupu adaptívneho urbanizmu v mestských ekosystémoch. To zahŕňa aj koncept, kedy sa môžu na riešenie špecifických problémov otestovať inovatívne ale nevyskúšané pilotné projekty, aby sa predišlo vysokému riziku a zlyhaniam.

V kontexte globálnych hrozieb sa napríklad podľa Hegyiho, Steinera a kol. (2014) objavuje adaptácia ako nevyhnutná súčasť plánovacích procesov, pričom cieľom je dosiahnuť vyššiu

odolnosť mestského systému voči dopadom zmeny klímy, čo je jedna z najdôležitejších globálnych hrozieb pre mestá v súčasnosti.

Poslaním logickej sústavy plánov je, aby plány v zjednotenom celku tvorili čo najviac homogénny systém podporujúci dosiahnutie základného cieľa v oblasti rozvoja. Územný plán mapuje potenciál územia, ktorý následne rozvíja program hospodárskeho a sociálneho rozvoja (pričom väzby sú obojstranné) a rozpočet tieto ambície zrealizuje aj z finančného hľadiska. Z výskumnej správy „Rozvojové priority miest Slovenska“, ktorú vypracovalo Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR v roku 2014 na vzorke 108 zo 138 miest ako súčasť vstupných dokumentov pre prípravu koncepcie mestského rozvoja v SR, vyplýva niekoľko záverov. Z hľadiska reálnej využiteľnosti existujúcich plánovacích nástrojov je zaujímavé, že pri príprave rozvojových dokumentov mestá vo vzorke zohľadňujú v prvom rade aktuálne výzvy a výšku disponibilných finančných zdrojov mesta a až potom program hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja. Financovanie rozvojových projektov miest na Slovensku je podľa odpovedí 108 miest závislé najmä na finančných zdrojoch z fondov EÚ, menej na vlastných finančných prostriedkoch mesta a štátnych dotáciách. Jedine v kategórii miest do 5 tisíc obyvateľov zohrávajú najdôležitejšiu rolu vlastné finančné prostriedky mesta až potom zdroje EÚ. Naopak, v skupine 5 tis. – 9 999 obyvateľov sú najčastejšie využívané práve finančné zdroje z fondov EÚ a v skupine 10 tis. – 24 999 obyvateľov sa do popredia dostávajú i štátne dotácie. (Rozvojové priority miest Slovenska, 2014, s. 14, s. 16). Finančné zdroje EÚ sa tak v súčasnosti stávajú priam primárnymi prostriedkami pre financovanie rozvoja miest, čo by malo indikovať vážne zamyslenie sa nad udržateľnosťou tohto stavu do budúcnosti. Tento stav, kedy sa finančné zdroje z externého prostredia stávajú veľakrát hlavným impulzom na nastavenie rozvojových priorít možno považovať za dočasný a nedostatočne stimulujúci endogénny potenciál pre skutočne udržateľný rozvoj. Cieľom pripravovanej koncepcie mestského rozvoja SR je preto „vytvoriť systémovo lepšie prostredie pre udržateľný mestský rozvoj, výsledkom ktorého budú produktívne mestá poskytujúce zdravé sídelné prostredie“. Aktuálne publikované sú nasledovné prístupy:

- Strategické rozhodovanie: reakcia na globálne trendy a rozvoj miestneho potenciálu, prioritizácia potrieb s ohľadom na materiálne, ľudské a finančné zdroje; kontinuálne hodnotenie a aktualizovanie stratégií.
- Integrovaný prístup: horizontálna: integrácia naprieč sektormi, vertikálna: rôzne úrovne správy

vrátane účasti súkromného a občianskeho sektora.

- Rozvoj širších mestských území: presahujúci administratívne hranice samospráv, polycentrická viacúrovňová správa územia (funkčné mestské územia, resp. mestské regióny, mestské aglomerácie) (Szolgayová, E.- Horanská, E. Národný rámec pre udržateľný mestský rozvoj 2014-2020).

Z vyššie deklarovaných zámerov vyplýva, že mestá na Slovensku by sa mali stať predmetom veľkých zmien najmä v prehodnotení a nastavení svojich rozvojových politik, dôležité je však to, ako sa s týmito výzvami dokážu vysporiadať v konkrétnych podmienkach. Ak je mottom dnešného rozvoja prívlastok „udržateľný“, je potrebné zdôrazniť, že ide o zabezpečenie takého rozvoja, ktorý nenaruší možnosti ďalšieho rozvoja v budúcnosti s ohľadom na súčasné ekonomické, sociálne i enviromentálne podmienky a potenciál. V súvislosti s nastavovaním novej politiky rozvoja nemôže byť opomenutá aj téma merania a hodnotenia udržateľnosti. Z viacerých definícií indikátorov trvalej udržateľnosti uvádza Huba (2001), že sú to vybrané informácie, odrážajúce stav rozsiahleho systému. Mali by nám demonštrovať, ktorým smerom sa vyvíjajú kľúčové (kritické) aspekty posudzovanej reality. Predstavujú nástroj, ktorým sa dajú posudzovať a kvantitatívne hodnotiť trendy, úspešnosť plnenia cieľov rozvojových politik a dosiahnutý pokrok. V nadväznosti na AGENDU 21 (1992) si mnohé mestá a obce na celom svete za pomoci indikátorov a akčných plánov vypracovali svoje miestne AGENDY 21, v ktorých práce nastavenie týchto indikátorov hralo dôležitú úlohu. Ako však ďalej uvádza vyššie spomenutý autor, indikátory udržateľného rozvoja nie sú len tradičnými ekonomickými indikátormi, či len indikátormi kvality životného prostredia alebo ľudského rozvoja. Vyplýva to zo samotnej podstaty koncepcie trvalej udržateľnosti, ktorá si kladie za cieľ integráciu a koordináciu vzťahov medzi viacerými dimenziami rozvoja. To je zároveň impulzom pre stále intenzívnejšie snahy rozpracúvať a zavádzať indikátory komplexnejšieho, integrovanejšieho, agregovanejšieho charakteru, aby pôsobili aj ako motivujúci faktor pre zlepšovanie stavu. Nastolené východiská pre zmenu a inováciu rozvojovej politiky miest v SR sú veľkou výzvou aj pre túto oblasť vedeckého záujmu.

Záver

Zabezpečenie udržateľného rozvoja miest si dnes vyžaduje nielen dobrý operatívny manažment, ale najmä kvalitnú víziu, ktorá bude zodpovednou

reakciou na súčasné výzvy a rozumné využitie na zhodnotenie miestneho rozvojového potenciálu. V podmienkach Slovenska sa uplatňuje tzv. štatutárne vymedzovanie miest najmä na základe kvalitatívnych kritérií, čo prináša so sebou niekoľko zaujímavých špecifik vnímania typicky urbánneho prostredia. Napriek prevažne vidieckemu charakteru krajiny nemožno poprieť skutočnosť, že väčšina ekonomických aktivít sa koncentruje v mestách, ktoré sú však hybnou silou rozvoja aj svojho širšieho okolia. Urbanizačné procesy menia charakter sídel a ukazuje sa, že nielen fragmentovaná sídelná štruktúra charakteristická vysokým počtom malých obcí ale kategorizácia sídel na mestské a vidiecke by si zasluhovala isté prehodnotenie.

Mestské sídla sú komplikované organizmy, v ktorých nepretržite prebieha množstvo rôznorodých procesov, ktorých vzájomná nadväznosť sa dynamikou socio-ekonomického vývoja stále zvyšuje. Ich optimálna správa s cieľom zabezpečiť udržateľný rozvoj a poskytovať kvalitné statky a služby je dnes otázkou nielen pre rôznorodé teoretické koncepty, ale aj v politike Európskej únie, pre ktoré je mestská agenda jednou z dôležitých tém už niekoľko rokov. Dôraz sa kladie na „place-based“ rozvoj, ktorý by zohľadňoval jedinečnosť územia a to aj vo väzbe na širšie okolie v podobe širších funkčných oblastí. Problematika mestských regiónov sa na Slovensku výraznejšie spropagovala najmä v súvislosti s možnosťou čerpania finančných prostriedkov z Integrovaného regionálneho operačného programu cez stratégie udržateľného mestského rozvoja v ôsmich krajských mestách. K ďalším inšpiratívnym konceptom možno zaradiť napríklad idey governance, inteligentných miest a pod. pričom nemožno opomenúť aj oblasť vonkajších globálnych hrozieb, čo všetko prispieva k požiadavke na zmeny v plánovaní rozvoja miest. Plánovací proces je v súčasnosti konfrontovaný s požiadavkou integrovanosti,

participatívnosti či prvkami adaptívneho plánovania. Ukazuje sa, že súčasný plánovací mechanizmus rozvoja mestského priestoru má mnoho nedostatkov a v kontexte toho môže byť užitočnou vypracovanie novej koncepcie mestského rozvoja na Slovensku. Na druhej strane možno spomenúť, že samotné mestá na Slovensku začínajú mnohé koncepty aj reálne implementovať a vytvárajú tak nielen príklady dobrej praxe, ale prispievajú k celkovej inovácií politiky na miestnej úrovni.

Rôzne scenáre týkajúce sa procesov urbanizácie a mestskej infraštruktúry v území sa stále viac prikláňajú k zdôrazneniu rešpektu a zohľadneniu spoločných trendov v mestskom rozvoji avšak so silnou miestnou špecifikáciou. V dôsledku obmedzenej prevoditeľnosti niektorých programov do iných miest na základe rozdielnej biofyzikálnej, kultúrnej i socio-ekonomickej jedinečnosti sa aj prístup „learnig by doing“ ukazuje ako jedna z možných ciest v súčasnom turbulentnom období. V neposlednom rade bude potrebné prehodnotiť a redefinovať systém merania a vyhodnocovania indikátorov udržateľného rozvoja. Možno konštatovať, že inovácia rozvojovej politiky miest v SR je v súčasnosti témou nielen zaujímavou, ale nepochybne aj mimoriadne dôležitou. V tomto kontexte je prínosom decentralizačných procesov, že mestá disponujú samosprávou, ktorá im umožňuje samostatne riadiť a usmerňovať svoje aktivity a je preto potrebné, aby sa kľúčové hodnoty a princípy dobrej správy preniesli do zodpovednej mestskej rozvojovej politiky.

Príspevok je súčasťou riešenia grantu VEGA č. 1/0652/15 „Funkčný mestský región ako inovatívny prístup k integrovanému rozvoju územia v podmienkach Slovenskej republiky“.

Literatúra

- Ahern, J., Cilliers, S., Niemelä, J. (2014). The concept of ecosystem services in adaptive urban planning and design: A framework for supporting innovation. *Landscape and Urban Planning*, 125, 254–259.
- Bačík, V. (2016). *Obce Slovenskej republiky*. [cit.: 2016-1-06]. Dostupné na: http://www.sodbtn.sk/obce/index_kraje.php.
- Barca, F., Mc Cann, Ph., Rodriguez-Pose, A. (2012). The case for regional development intervention: Place-based versus place-neutral approaches. *Journal of Regional Science*. 52 (1), 134-152.
- Batty, M. et al. 2012. *Smart Cities of the Future*. London: UCL Centre for advanced spatial analysis. Paper 188, Oct. 12. ISSN 1467-1298
- Belajová, S., Gecíková, I., Papcunová, V. (2014). *Kvalita samosprávneho manažmentu na miestnej úrovni*. Bratislava: Wolters Kluwers. ISBN 978-80-8168-117-2.
- Bezák, A. (1990). Funkčné mestské regióny v sídelnom systéme Slovenska. In: *Geografický časopis*, 42 (1), 57-73.
- Bezák, A. (2001). *Niekoľko poznámok o revízii systému funkčných mestských regiónov na Slovensku*. In: Geografické štúdie Nr. 8 "Premeny Slovenska v regionálnom a didaktickom kontexte". Banská Bystrica : UMB, ISBN 80-8055-583-4. 36-40.
- Buček, J. (2016). Sú mestá súčasťou ekonomiky? *Urbanita*, 28 (1-2), ISSN 0139-5912. 43-45.
- Cavenago, D., Trivellato, B. (2010). Organising Strategic Spatial Planning: Experiences from Italian Cities. *Space and Polity*, 14 (2), 167–188.

- Cihelková E., Hnát, P., Štěrbová, L., Zdražilová D. a kol. (2014). *Governance v kontextu globalizovanej ekonomiky a spoločnosti*. Praha: Kamil Mařík-Professional Publishing. ISBN 978-80-7431-134-5
- Európska komisia. 2015. *Rural Development in the EU – Statistical and Economic Information 2013*. [cit.: 2016-03-12]. Dostupné na: http://ec.europa.eu/agriculture/statistics/rural-development/2013/indicators_en.pdf.
- Hegyí, L., Šteiner, A. a kol. (2014). *Adaptácia na zmenu klímy – naliehavá úloha miest*. Košice: Karpatský rozvojový inštitút. 124 s.
- Huba, M. (2001). Stav rozpracovanosti indikátorov problematiky trvalo udržateľného rozvoja. *Geografický časopis*, 53 (1), 75-93.
- Karlsoon, CH., Olsson, M. (2006). The identification of functional regions: theory, methods, and applications. *The Annals of Regional Science*. 40 (1), 1-18.
- Kennedy, C., Pincetl, S., P. Bunje, P. (2011) The study of urban metabolism and its applications to urban planning and design). *Environmental Pollution* 159, 1965 -1973.
- Koncepcia územného rozvoja Slovenska 2001 v znení Zmien a doplnkov č. 1 KURS 2011, súhrnné znenie*. [cit.: 2016-02-03]. Dostupné na: <http://www.telecom.gov.sk/index/index.php?ids=124582>
- Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR (2014). *Rozvojové priority miest Slovenska*. [cit.: 2016-02-07]. Dostupné na: file:///C:/Users/Admin/Downloads/Vyskumna_sprava_final_2.pdf
- Mitchell, W., Watts, M. (2010). Identifying Functional Regions in Australia Using Hierarchical Aggregation Techniques. In: *Geographical Research*, 48, 24-41.
- Neirotti, P. et al. (2014). Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts. *Cities*, 38, 25-36.
- Nižňanský, V., Ručinská, S. (2015). *Spolupráca obcí v mestskom regióne. Súhrnná správa z projektu*. Únia miest Slovenska. Komunálne výskumné a poradenské centrum Piešťany n. o., ISBN 978 - 80 - 972006 - 2 - 6.
- Novotný, L., (2010). Migračné procesy v migračne úbytkovom funkčnom mestskom regióne: Empirický príklad FMR Spišská Nová Ves. *Acta Geografica Universitatis Comenianae*, 54 (2), 247 – 264.
- Parnell, S. (2016). Defining a Global Urban Development Agenda. *World Development*, 78, 529-540.
- Půček, M., Koppitz, D. (2012). *Strategické plánování a řízení pro obce, města a regiony*. Vydání 1. Praha: NSZM. 196 s.
- Slavík, V., Klobučník, M. (2011). Územné a sídelné jednotky v Slovenskej republike v rokoch 1961 – 2011. In: *Forum Statisticum Slovacum*. 6/2011. [cit.: 2015-12-18]. Dostupné na: http://www.humannageografia.sk/clanky/klobucnik_uzemne_sidelne_jednotky_2011.pdf
- Szolgayová, E. (2016). Mestský rozvoj v širších súvislostiach. *Urbanita*, 28 (1-2), ISSN 0139-5912. 12-16.
- Szolgayová, E., Horanská, E. (2015). *Národný rámec pre udržateľný mestský rozvoj 2014-2020*. [cit.: 2016-02-28]. Dostupné na: file:///C:/Users/Admin/Downloads/URBACT_info_den_MDVRR_SR.pdf
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2014). *World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, Highlights (ST/ESA/SER.A/352)*.
- European Union, (2016). Urbact. Integrated Urban Development. [cit.: 2016-02-3]. Dostupné na: <http://urbact.eu/>
- Výrostová, E. (2010). *Regionálna ekonomika a rozvoj*. Bratislava: Iura Edition. ISBN 978-80-8078-361-7. 346 s.
- Zákon č. 369/1990 Zb. o obecnom zriadení
- Zhang, Y. (2013). Urban metabolism: A review of research methodologies. *Environmental Pollution*. 178, 463-473

Kontakt

PhDr. Jana Knežová, PhD.,
 Katedra verejnej politiky a teórie verejnej správy
 Fakulta verejnej správy
 Univerzita P.J.Šafárika,
 Adresa: Popradská 66, 040 11 Košice.
 email: jana.knezova@upjs.sk

SUMMARY**Basis of sustainable integrated urban development in Slovakia in the context of current trends***Jana KNEŽOVÁ*

Sustainable urban development is the subject of many technical discussions, innovative theoretical concepts and political agendas in the system of multi-level government. The definition of the term "city" is in many ways inconsistent not only from the perspective of urban planners, economists, political scientists and sociologists there are also different definitions among individual countries. There is a statutory definition of a city in Slovakia a village is becoming a city after fulfilling the quality criteria. Sustainable urban development as the basic accelerator for dynamic development of the wider area is becoming one of the key issues of development of regions and countries. Urbanized areas in Slovakia are increasingly confronted with their own specific problems, opportunities and challenges from the external environment. The city is rather complicated organism composed of its technical and architectural components, social and economic elements, which is characterized by high concentration of population and economic activities in a limited area. The current dividing of municipalities only in to two basic categories, cities and rural municipalities, can be considered insufficient for current settlement processes and greater settlement variability. This is emphasized by the fact that Slovakia is characterized by fragmented settlement structure, which is dominated by a large number of small municipalities. Despite the predominantly rural character of the area of Slovakia, the role of cities as engines of development of regions and country becomes increasingly more important.

Generally, urban development is currently confronted with a number of interlinked concepts. Among them are "place - based development", "place-based policy", "good governance", resistance to global economic, social and climate threats, the concept of "city region" etc. These trends are also present in the current policy of the European Union, which for decades accentuates the urban problems as a specific subject of interest. One of the most important opportunities to provide direct financial support to urban areas of 8 regional cities lies within the implementation of the Integrated Regional Operational Programme 2014-2020. The eligible area includes own administrative area of the town as the functional area of the city, represented by the villages surrounding the town, which are linked to it by strong socio-economic ties. Another feature in the urban planning for this period is the principle of integration. An integrated approach is the substance of the cross-cutting, multi-sectoral planning aimed at ensuring minimum standards of overall quality of life in a particular part of the territory across sectors. However, harmonization of plans is also the greatest weakness of strategic and spatial planning in Slovakia, which consists mainly a spatial plan and a program of economic and social development. The aim of the new concept of urban development in Slovakia, which is currently in process of preparing, is to create a system approach and better environment for sustainable urban development which should result in productive city with healthy environment. In the context of the trends identified in paper, cities in Slovakia should become the subjects and initiators of many interesting changes in the future.

JEL Classification: R12, R58, O21,

NIEKTORÉ METÓDY HODNOTENIA REGIONÁLNEJ KONVERGENCIE*Some methods of evaluations of regional convergence*

Dana JAŠKOVÁ

Abstrakt

Socioekonomická analýza regiónu je východiskovou aktivitou pri určovaní stratégie rozvoja regiónu. Kvalitná analýza je vstupom do procesu formovania odporúčaní a strategických usmernení na tvorbu rozvojovej politiky regiónov. V analýzach regionálneho rozvoja sa používajú rôzne koncepty a metódy. Regionálne rozvojové koncepcie sú vždy konfrontované s konvergenciou alebo divergenciou. Príspevok je zameraný na využitie ekonometrických techník pri modelovaní ekonomickej konvergenencie. Ekonomická konvergenca je chápaná ako proces znižovania rozdielov regionálnych ekonomík. Cieľom je komparácia regionálnych ekonomík Slovenskej republiky s využitím pokročilých štatistických metód. Porovnanie je uskutočnené metódou beta-konvergenencie štatistických údajov zatriedených v prierezovej štruktúre.

Kľúčové slová

Región, regionálna konvergenca, beta-konvergenca

Abstract

Socio-economic analysis of the region is starting activity in determining the development strategy of the region. Quality analysis is input into the process of formation of recommendations and strategic guidelines for regional development policy. In the analysis of regional development will use a variety of concepts and methods. Regional development concepts are always confronted with the convergence or divergence. The paper is focused on the use of econometric techniques for modeling economic convergence. Economic convergence is understood as a process of reducing differences in regional economies. The objective is the comparison of the regional economies of the Slovak Republic in terms of using advanced statistical methods. The comparison is performed by the method beta-convergence of statistical data classified in the cross-sectional structure.

Key words

Region, regional convergence, beta-convergence

JEL Classification: C34, C52, R23

Úvod

Regionálnu politiku charakterizujeme ako súbor cieľov, opatrení a rozhodnutí v rozvojových aktivitách rôznych zainteresovaných subjektov. Fungovanie regionálnej ekonomiky je podmienené regionálnou politikou. Prioritou regionálnej politiky je zabezpečenie rozvoja regiónov a znižovanie disparít v ich vývoji (Habánik a kol., 2014).

Regionálny rozvoj je definovaný ako systém hospodárskych, kultúrnych a enviromentálnych procesov. Tieto procesy prebiehajú v regióne a prispievajú k zvyšovaniu jeho konkurencieschopnosti, trvalému hospodárskemu, sociálnemu a územnému rozvoju. Región je

definovaný ako správna jednotka medzi národnou a miestnou úrovňou (Cooke, Piccaluga, 2006).

Všeobecne možno odlíšiť dva základné prístupy k regionálnemu rozvoju. Prvý, ktorý vychádza z neoklasického základu, zdôrazňuje prirodzené vyrovnávajúce tendencie pri rozvoji regiónu z dlhodobého hľadiska. Regionálne disparity sú chápané ako prirodzené, dané odlišnými podmienkami a regionálnymi osobitosťami. Druhý prístup sa odvíja od keynesiánskych teórií (Sloboda, 2006).

Východiskom medziregionálnej komparácie je porovnanie produkčnej výkonnosti jednotlivých regiónov a analýza ich ekonomickej úrovne, ktorá je vyjadrená makroekonomickým ukazovateľom regionálnym HDP na obyvateľa. Znižovanie rozdielov v ekonomickej úrovni menej vyspelých

regiónov v relácii k regiónom vyspelejším sa všeobecne chápe ako reálna konvergencia. Vnímanie pojmu konvergencia je úzko späté s typom skúmaného problému. S termínom konvergencia sa možno stretnúť v prírodných, ale aj ekonomických vedách.

Tradičné prístupy ku konvergencii vychádzajú z teórie ekonomického rastu. Ekonomická konvergencia je chápaná ako proces, pri ktorom dochádza k zmenšovaniu rozdielov v ekonomickej úrovni a taktiež vo výkonnosti jednotlivých regiónov. V prípade, že sa rozdiely zväčšujú, hovoríme o divergencii. Vývoj týchto zmien je v súčasnosti predmetom rôznych analýz.

V rámci ekonomických analýz rozlišujeme nominálnu konvergenciu a reálnu konvergenciu. Rozlíšenie závisí od charakteru skúmaných veličín. Nominálnu konvergenciu možno chápať ako zblížovanie ekonomík z hľadiska cenových charakteristík, teda ako tendenciu ekonomík dosahovať rovnakú úroveň napr. v regionálnom HDP. Meranie reálnej konvergenie sa uskutočňuje pomocou reálneho makroekonomického agregátu, najčastejšie s využitím HDP v reálnom vyjadrení, v prepočte na obyvateľa.

Konvergencia, ako makroekonomická kategória, súvisí s problematikou dlhodobého ekonomického rastu. Ekonomická teória rastu skúma faktory, ktoré ovplyvňujú tempo ekonomického rastu v jednotlivých regiónoch. Počiatočné skúmanie konvergenie možno stotožniť so skúmaním absolútnej konvergenie. Absolútna konvergencia predstavuje proces, v ktorom ekonomiky s nižším kapitálom na obyvateľa rastú rýchlejšie ako ekonomiky s vyšším kapitálom na obyvateľa. Ukázalo sa, že hypotéza absolútnej konvergenie nie je zhodná s realitou, pretože ekonomiky s vyšším podielom kapitálu na obyvateľa dosahujú rovnako rýchlejší rast HDP na obyvateľa. Z tohto dôvodu bol nevyhnutný predpoklad homogenity ekonomík. V prípade, ak meriame konvergenciu v rámci homogénneho celku ekonomík, s rovnakými inštitucionálnymi parametrami, hovoríme o podmienenej konvergencii (Dvoroková a kol. 2012).

Pod reálnou konvergenciou chápeme približovanie ekonomickej úrovne porovnávaného regiónu k referenčnému regiónu alebo skupine regiónov. Reálna konvergencia teda predstavuje proces zmenšovania disparít v ekonomickej úrovni porovnávaných regiónov. Reálna konvergencia môže byť meraná prostredníctvom rastu produktivity práce alebo rastom miery ekonomickej aktivity a miery zamestnanosti obyvateľstva. Podľa Plchovej (2010) môže byť reálna konvergencia vyjadrovaná prostredníctvom zblížovania ekonomickej úrovne (regionálny HDP na obyvateľstva v PPS, priemerné pracovné náklady v eurách na jednotku HDP v PPS), zblížovania

cenových hladín, zladenosti hospodárskych cyklov (závislosť medziročných temp reálneho rastu HDP v regióne s medziročnými tempami rastu v krajine) a štrukturálnej podobnosti ekonomík (Landesmannov štrukturálny koeficient).

Nominálna konvergencia predstavuje analógiu reálnej konvergenie, v ktorej ide o zblížovanie nominálnych veličín (napr. ceny, mzdy, peniaze, maastrichtské konvergenčné kritériá).

Reálnu a nominálnu konvergenciu možno považovať za vzájomne sa podporujúce procesy, avšak treba mať na zreteli, že konvergencia na nominálnej úrovni nemusí automaticky prispievať k reálnej konvergencii. Všeobecne sa odporúča nominálne a reálne kritériá sledovať súčasne.

1. Vybrané techniky modelovania ekonomickej konvergenie

Procesy reálnej konvergenie možno skúmať pomocou rôznych metód. Z pohľadu matematiky možno reálnu konvergenciu stotožniť s konkrétnou realizáciou stochastického procesu. Pre kvantifikáciu vzťahov medzi jednotlivými ekonomickými veličinami sa najvhodnejšie javia metódy ekonometrické. S použitím vhodného matematického aparátu možno testovať hypotézy konvergenie. V tomto ponímaní je konvergencia chápaná ako určitá prevažujúca tendencia. Objekty, ktoré stoja mimo prevažujúcej tendencie, vytvárajú disparity.

1.1 Konvergencia ekonomickej úrovne.

Podľa charakteristiky skúmaných údajov, rozoznávame nasledujúce metódy ich skúmania: prierezové analýzy a panelové analýzy údajov a analýzy časových radov.

Základný rámec prierezovej analýzy

Pre potreby analýzy skúmaných štatistických údajov v empirickej časti príspevku je využitý prístup, ktorý vychádza z teórie endogénneho rastu. Spomínané modely zohľadňujú napríklad vzdelanie populácie alebo inštitucionálnu úroveň. Jednotlivé ekonomiky regiónov vykazujú rôzne stále stavy, teda možno hovoriť o podmienenej konvergencii. Model pre mieru rastu má nasledujúci tvar:

$$\frac{1}{T} \ln \left[\frac{Y_{i,t}}{Y_{i,0}} \right] = \alpha + \beta \ln [y_{i,0}] + \gamma X_i + \delta C_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

kde i označuje sledovaný región, 0 a T je bázičné a koncové obdobie, y je sledovaný výstup na obyvateľa, X_i je vektor i -teho regiónu, ktorý obsahuje niektoré štrukturálne premenné, C_i je vektor premenných, ktoré charakterizujú regionálne disparity v stálych stavoch, ε_i je náhodná zložka, $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ sú parametre regresného modelu.

Popísaný model je upravený do nasledujúceho tvaru:

$$\frac{1}{T} \ln \left[\frac{y_{i,T}}{y_{i,0}} \right] = \alpha + \beta \ln[y_{i,0}] + \varepsilon_i \quad (2)$$

pričom je z modelu odstránený vektor i -teho regiónu, ktorý obsahuje štrukturálne premenné a vektor premenných označujúci regionálne disparity v stálych stavoch.

Základný rámec analýzy panelových údajov

Tento model konvergenzie sa prikláňa k faktu, že pomocou prierezovej analýzy môžu byť merané rozdiely v stálych stavoch jednotlivých regionálnych ekonomík. Analýza panelových údajov je štatisticko-ekonometrická metóda. Pomocou nej sú údaje analyzované za niekoľko časových období. Panelové údaje umožňujú, oproti prierezovej analýze, odhaľovať a merať určité efekty. K nevýhodám možno zaradiť malú dĺžku časového radu, deformáciu chýb meraním (Dvoroková a kol., 2012).

Všeobecný tvar modelu je nasledujúci:

$$y_{i,t} = \alpha + \beta x_{i,t} + \delta_i + \gamma_t + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

kde y je závislý ukazovateľ, x je vektor nezávislých ukazovateľov, ε je reziduálna zložka modelu, α je konštanta modelu, β je parameter sklonu premenných, δ sú prierezové efekty, γ sú časové efekty.

Panelové lineárne modely delíme na statické a dynamické. Dynamický model je vyjadrený v tvare:

$$y_{i,t} = \gamma y_{i,t-1} + \sum_{j=1}^2 \beta_j x_{j,i,t} + \mu_i + v_{i,t} \quad (4)$$

kde premenná y je regionálny HDP na obyvateľa na konci časového obdobia, γ a β sú parametre sklonu, x_j je j -ta nezávislá premenná, μ_i je časovo nemenný efekt jednotlivých regiónov, v je parameter prechodnej chyby. Pri analýze panelových údajov je nutné overiť niektoré podmienky: stacionaritu

časového radu, neprítomnosť autokorelácie, použitie upraveného koeficientu determinácie.

1.2 Beta a sigma konvergencia

Komparáciu vývoja regionálnych ekonomík možno uskutočniť napríklad pomocou konceptov beta a sigma konvergenzie (β -konvergencia a σ -konvergencia).

Otázkou konvergenzie sa v teóriách regionálneho rozvoja venuje tzv. Nová teória rastu. Pod procesmi konvergenzie si možno predstaviť napríklad znižovanie rozdielov medzi viacerými veličinami v čase až do úrovne, kedy rozdiel konverguje k nule. Opakom konvergenzie je divergencia (Beyer, Stemmer, 2016). β -konvergencia nastáva, keď chudobnejší región rastie rýchlejšie ako bohatší, teda dobieha ho v úrovni HDP na obyvateľa a v jeho priemernej miere rastu. Je zrejme, že medzi regiónmi existujú disparity v rôznych faktoroch (v miere úspor, v úrovni technológií, v ekonomických štruktúrach, v úrovni vzdelania, ..), teda regionálne ekonomiky majú rozdielne ustálené stavy. Väčšina štúdií skúma regionálne disparity podmienenou β -konvergenciou. Vychádza zo vzťahu (1). Parameter β vyjadruje mieru, s akou sa regióny približujú k ustálenému stavu. Ak $\beta < 0$, dochádza ku konvergencii, v opačnom prípade možno konštatovať, že sa regionálne disparity zväčšujú. Pri meraní β -konvergenzie možno využiť tzv. polčas konvergenzie, ktorý vyjadruje časové rozpätie, v ktorom sa disparity znížia o polovicu. Pomocou modelu β -konvergenzie je možné analyzovať vývoj ekonomických úrovní len retrospektívne. Model nepracuje s budúcimi hodnotami vo vektore vysvetľujúcej premennej. Model sa dá teda výhradne aplikovať ex post.

Koncept σ -konvergenzie skúma distribučnú dynamiku úrovní HDP na obyvateľa, teda rozptyl dôchodku na obyvateľa medzi regiónmi a jeho vývoj v čase. σ -konvergencia nastáva, keď sa tento rozptyl v čase znižuje. Pri divergencii sa rozptyl v čase systematicky zvyšuje. σ -konvergencia vychádza z neoklasickej teórie ekonomického rastu. Podľa nej všetky regióny konvergujú k rovnakému stupňu vyspelosti. Táto metóda vychádza z predpokladu, že pokiaľ dochádza ku konvergencii, potom sa variabilita logaritmovaných hodnôt sledovaného ukazovateľa, vyjadrená smerodajnou odchýlkou, v čase systematicky znižuje (Rokicki, Hewings, 2016).

β -konvergencia je nevyhnutnou, nie však postačujúcou podmienkou σ -konvergenzie. Rozdiel medzi β -konvergenciou a σ -konvergenciou možno ozrejmiť na ich rôznych aplikáciách. Ak chceme zistiť, ako rýchlo a do akej miery má regionálny HDP šancu dobehnúť priemerný HDP naprieč ekonomikám

v skúmanej vzorke, potom koncept β -konvergenencie sa javí ako najvhodnejší. V prípade, že nás zaujíma ako sa správalo rozloženie regionálneho HDP v minulosti, a ako sa bude vyvíjať v budúcnosti, potom relevantným konceptom je σ -konvergenencia.

2. Model regionálnej ekonomickej konvergenencie v SR

Základnou použitou výskumnou metódou je prierezová analýza údajov, pričom ekonometrický model je zostavený na báze konceptu β -konvergenencie ekonomickej úrovne. Pomocou modelu je skúmaná konvergenca ekonomickej úrovne regiónov. Cieľom je zistiť, či sa ekonomické úrovne sledovaných regionálnych ekonomík v čase približujú.

Model β -konvergenencie vychádza zo vzťahu (1), pričom v ňom neboli zahrnuté štrukturálne premenné a populačný rast. Modelom je analyzovaná konvergenca regionálnych ekonomík (NUTS 3) v SR, a to prierezovo v rokoch 1995 a 2014. Modifikovaný model pre odhad konvergenencie má tvar:

$$\frac{1}{20} \log \left(\frac{Y_{i,2014}}{Y_{i,1995}} \right) = \alpha + \beta \log y_{i,1995} + \varepsilon_i \quad (5)$$

príčom $i = 1, \dots, 8$. $y_{i,1995}$ je regionálny HDP na obyvateľa regiónu i v roku 1995 (analogicky $y_{i,2014}$), α je úrovňová konštanta, β je regresný koeficient rastu, koeficient označujúci konvergenčiu alebo divergenčiu, ε_i je náhodná zložka. Štatistická významnosť modelu je testovaná na hladine významnosti $\alpha = 0,05$.

Štatistické údaje boli čerpané z databázy Slovenského štatistického úradu. Použitá údajová základňa neobsahovala žiadne chýbajúce údaje, teda nebolo nutné využiť metódy na odhad chýbajúcich údajov.

2.1 Odhad parametrov modelu

Pre výpočet parametrov modelu bol využitý štatistický softvér Statistica (12). Pre získanie závislej premennej $\left(\frac{Y_{i,2014}}{Y_{i,1995}} \right)$ bolo nutné vypočítať podiely regionálneho HDP v rokoch 1995 a 2014 pre každý región. Získané údaje boli zlogaritmované a vydelené počtom pozorovaných rokov. Získaný vektor predstavuje závislú premennú v regresnom modeli. Výsledky sú prehľadne zosumarizované v nasledujúcej tabuľke (Tab. 1).

Tab. 1 Zhrnutie modelu beta regionálnej konvergenencie

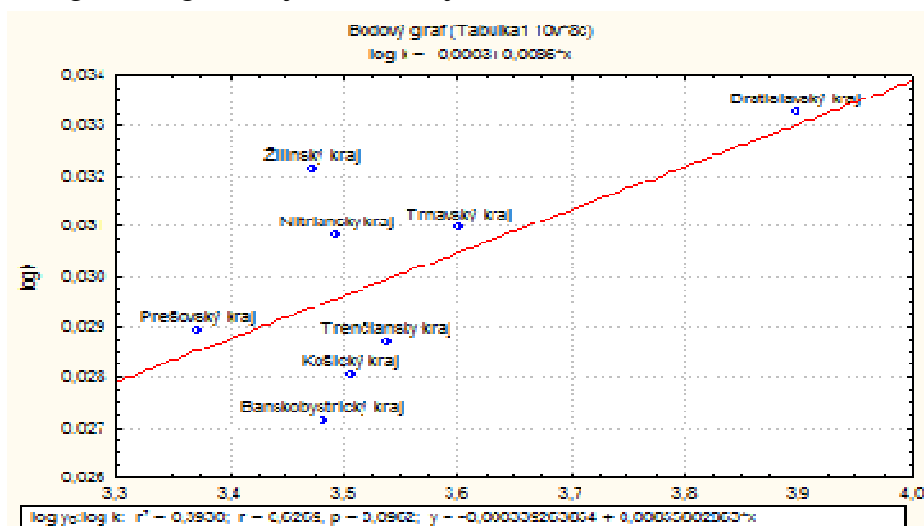
| Výsledky regrese se závislou proměnnou : log k (Tabulka1) | | | | | | |
|---|----------|---------------|-----------|------------|-----------|----------|
| R= ,62690606 R^2= ,39301121 uprav. R^2= ,29184641 | | | | | | |
| F(1,6)=3,8849 p< ,09622 Směrod. chyba odhadu : ,00179 | | | | | | |
| N=8 | Beta | Sm.chyba beta | B | Sm.chyba B | t(6) | Úroveň p |
| Abs. člen | | | -0,000339 | 0,015408 | -0,022019 | 0,983147 |
| log y_0 | 0,626906 | 0,318064 | 0,008558 | 0,004342 | 1,971005 | 0,096216 |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa údajov ŠÚSR

Hodnota koeficientu korelácie $R = 0,6269$ znamená, že vývoj sledovaného ukazovateľa, regionálneho HDP na obyvateľa, v jednotlivých regiónoch je na **62,69 %** závislý na vývoji vysvetľujúcej premennej. Koeficient determinácie $R^2 = 0,3930$ možno interpretovať tak, že

vysvetľujúca premenná (regionálny HDP na obyv. v roku 1995) vysvetľuje $\Delta \left(\frac{Y_{i,2014}}{Y_{i,1995}} \right)$ za sledované obdobie v rokoch 1995-2014 na **39,30 %**. Regresná závislosť je ilustrovaná na nasledujúcom grafe (Graf 1).

Graf 1: Konvergencia regionálnej ekonomickej úrovne



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa údajov ŠUSR

Z grafu sú zrejmé určité zhľuky, ktoré regionálne ekonomiky za toto obdobie vytvorili. Dominantné postavenie má Bratislavský kraj.

2.2 Štatistická verifikácia modelu

Pre stanovenie štatistickej významnosti modelu bol využitý F -test za predpokladu, že táto štatistika má Fisherovo rozdelenie pravdepodobnosti $F[1,6]$. Nulová hypotéza $H_0: \alpha = \beta = 0$ ktorá predpokladala, že model nie je štatisticky významný, nebola zamietnutá na hladine významnosti $\alpha = 0,05$. Navrhnutý autoregresný model ako celok nie je štatisticky významný, teda nie je potvrdená štatisticky významná závislosť medzi vysvetľovanou a vysvetľujúcou premennou.

Štatistická významnosť regresného koeficientu bola testovaná pomocou t -testu. Keďže p -hodnota ($p = 0,0962$) je väčšia ako zvolená hladina významnosti, parameter β nie je štatisticky významný.

2.3 Ekonometrická verifikácia modelu

Vzhľadom na nepotvrdenú signifikantnosť modelu, nebolo nutné overovať nulovú strednú hodnotu rezíduí, ďalej či rezíduá pochádzajú z normálneho rozdelenia, autokoreláciu rezíduí a náhodnosť vysvetľujúcej premennej v modeli.

2.4 Ekonomická verifikácia modelu

Modelovanie vývoja ekonomickej úrovne regionálnych ekonomík na úrovni NUTS 3, v období

od roku 1995 do roku 2014, malo potvrdiť alebo vyvrátiť predpoklad, že sa regionálne ekonomiky zblížujú alebo vzdďalujú. Konvergenciu alebo divergenciu naznačuje vypočítaný regresný koeficient β . Modelovaním vstupných premenných bola zistená funkčná závislosť:

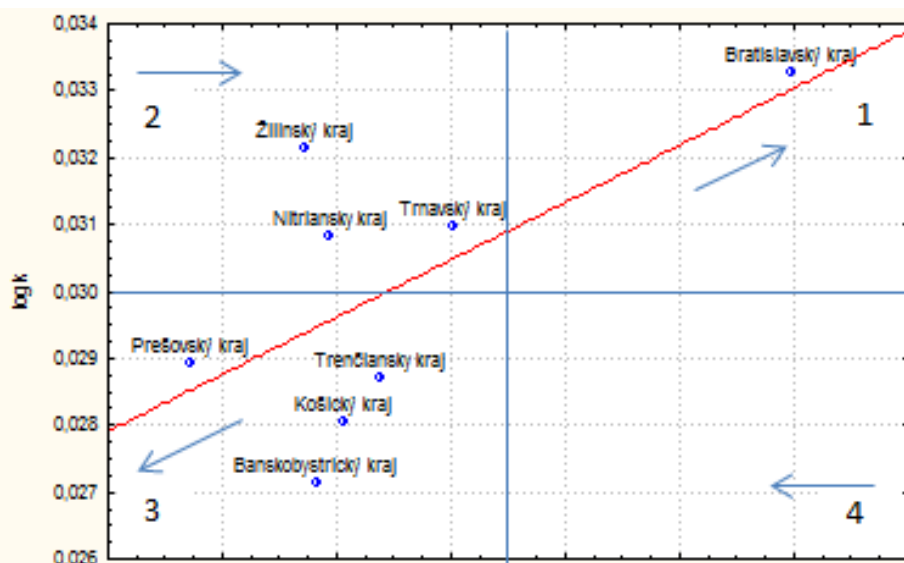
$$\frac{1}{20} \log \left(\frac{y_{i,2014}}{y_{i,1995}} \right) = -0,000339 + 0,00858 \cdot \log y_{i,1995}$$

Z uvedenej závislosti vyplýva, že ekonomická úroveň testovaných regiónov nekonverguje ani nediverguje. Pre navrhnutý model beta konvergenie ekonomickej úrovne nie je možné konštatovať, že ekonomická úroveň sledovaných regiónov sa v rokoch 1995-2014 približovala, teda konvergovala k priemernej ekonomickej úrovni týchto regiónov.

3. Analýza korelačného diagramu

Keďže výsledky analýzy konvergenie nie sú dostatočne signifikantné, Minařík (2013) odporúča venovať sa analýze korelačného diagramu. Pokiaľ rozdelíme plochu bodového diagramu na kvadranty, sú v prípade signifikantnej konvergenie sledované jednotky umiestnené prevažne v druhom a štvrtom kvadrante. V prípade signifikantnej divergenie sú tieto jednotky väčšinou v prvom a treťom kvadrante. V prípade klesajúcej tendencie ktoréhokoľvek so sledovaných trendov sú jednotky rozptýlené vo všetkých štyroch kvadrantoch.

Graf 2: Analýza korelačného diagramu



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa údajov ŠUSR

Bratislavský kraj (región prvého kvadrantu) vykazuje nadpriemernú počiatkovú hodnotu v kombinácii s nadpriemernou rýchlosťou rastu. Jednotky v prvom kvadrante znižujú signifikantnosť konvergenčného procesu. Avšak i po odstránení tejto jednotky sa výsledky analýzy markantne nezmenili, regióny ostali i naďalej rozptýlené okolo regresnej priamky.

Žilinský, Nitriansky a Trnavský kraj predstavujú regióny s podpriemernou počiatkovou hodnotou sledovaného ukazovateľa (HDP_{1995}) a nadpriemernou rýchlosťou rastu. Vykazujú teda v čase tendenciu presúvať sa do prvého kvadrantu.

Prešovský, Trenčiansky, Banskobystrický a Košický kraj sú regióny, pri ktorých je podpriemerná počiatková hodnota makroekonomického ukazovateľa kombinovaná s podpriemernou rýchlosťou rastu. Tieto regióny majú tendenciu sa ostatným regiónom vzdďaľovať.

Žiaden z analyzovaných regiónov sa nenachádzal v štvrtom kvadrante, kde sú jednotky s nadpriemernou počiatkovou hodnotou a podpriemernou rýchlosťou rastu a majú tendenciu posúvať sa do tretieho kvadrantu.

Záver

Základným zmyslom regionálneho rozvoja je udržateľne zvyšovať kvalitu života v regióne.

Realizácia tohto základného cieľa si vyžaduje komplexný prístup k posudzovaniu odlišností medzi regiónmi. Jedným z prístupov je meranie a v čase porovnávanie úrovne regionálneho rozvoja alebo stavu kvality života v regióne.

V príspevku je konštruovaný ekonometrický model podmienenej konvergenencie ekonomickej úrovne regiónov Slovenska na úrovni NUTS 3. Analýza vstupných premenných v modeli bola konštruovaná s využitím techniky prierezovej analýzy údajov. Výpočet parametrov modelu, vrátane ich štatistickej verifikácie, bol uskutočnený v programe Statistica. V rámci štatistickej verifikácie bol model ako celok testovaný pomocou F -tesu a jednotlivé parametre pomocou t -testu. Nebola preukázaná štatistická významnosť modelu konvergenencie ani modelu divergenencie skúmaných regionálnych ekonomík. V rámci komplexnejšej meta-analýzy popísaného problému by bolo vhodné využiť i alternatívne prístupy, napríklad techniky bayesiánskej ekonometrie pre odhad parametrov modelu. Z analýzy je však zrejmé, že analyzované regionálne ekonomiky sa za skúmané obdobie nepribližovali, ale ani významne nevzdďaľovali.

Tento príspevok vznikol v rámci realizácie projektu VEGA 1/0953/16 Hodnotenie miery vplyvu klastrov na rozvoj regiónov Slovenskej republiky.

Literatúra

Beyer, R., Stemmer, M. (2016). *Polarization or convergence? An analysis of regional unemployment disparities in Europe over time*. Economic modeling: Vol.:55 Pages: 373-381

Cooke, P., Piccaluga, A. (2006). *Regional Development in the Knowledge Economy*, Great Britain: Routledge, Taylor & Francis Group.
 Dvoroková, K., Kovářová J., Šulganová, M. (2012). *Ekonometrické modelování konvergence ekonomické a cenové úrovně. Analýza průřezových a panelových dat*. VŠB-TU Ostrava: MORAVAPRESS, 112 s.

Habánik, J. a kol. (2014). *Regionálna ekonomika a regionálny rozvoj*. Trenčín: FSEV TnUAD,

Minařík, B., Borůvková, J., Vystrčil, M. (2013). *Analýzy v regionálním rozvoji*. Příbram: Professional Publishing.

Plchová, B., Abrahám, J., Helísek, M. (2010). *Česká republika a EU*. Praha: Kriegl.

Rokicki, B., Hewings, G., J. D. (2016). *Regional convergence within particular country - An approach*

based on the regional price deflators. Economic modeling. Vol.: 57 Pages: 171-179.

Sloboda, D. (2006). *Slovensko a regionálne rozdiely* [online]. [cit. 2016-11-11]. Available:

<http://www3.ekf.tuke.sk/re/Disparity%2520a%2520perifernost/Regionalne%2520disparity/Slovens...> Štatistický úrad Slovenskej republiky (2015). *Databázy* [online]. [cit.2016-11-15]. Available:

<http://datacube.statistics.sk/TM1WebSK/TM1WebLogin.aspx>

Kontakt

Dana Jašková, RNDr., PhD.

Katedra ekonómie a ekonomiky,

Fakulta sociálno-ekonomických vzťahov,

Trenčianska univerzita A. Dubčeka v Trenčíne

Študentská 4, 911 50 Trenčín

e-mail: dana.jaskovanuni.sk

SUMMARY

Some methods of evaluations of regional convergence

Dana JAŠKOVÁ

The region is a dynamic spatial system that was created by the interaction of natural and socio-economic phenomena. The balance between economic, social and environmental pillars of the region is essential for regional development. Regions of Slovakia are characterized by significant regional and spatial disparities. Regional development theories are closely linked to the theories of convergence and divergence. Newer theories consider also the conditions in which the regional processes take place when assessing convergence. At present, regional disparities are often the subject of investigation and analysis. The disparity is seen as a measurable difference in the development of regions bordered by suitably defined indicators. Analysis of regional disparities requires relevant data. So it is essential to understand the appropriate methods. Choice of method depends on the pursued objective, explored processes and demands the statistical treatment of data input. To compare the regions by the selected indicator, the method of beta-convergence cross-sectional data was used in the paper. The observed units were the regions of Slovakia on the level NUTS 3. Development disparities were analysed for the period 1995 - 2014. The econometric model was designed from input data. His statistical significance was not confirmed. Then it was not necessary to carry out the sigma-analysis as beta-analysis has not been demonstrated. At the end, the analysis of correlation diagram was performed. It implies the initial state of the region in terms of the examined indicator and its development. At the end it can be concluded, it has not been proven reduction of economical regional disparities using the method of beta-convergence. Socio-economic analysis of the region is starting activity in determining the development strategy of the region. Quality analysis is input into the process of formation of recommendations and strategic guidelines for regional development policy. In the analysis of regional development will use a variety of concepts and methods. Regional development concepts are always confronted with the convergence or divergence. The paper is focused on the use of econometric techniques for modeling economic convergence. Economic convergence is understood as a process of reducing differences in regional economies. The objective is the comparison of the regional economies of the Slovak Republic in terms of using advanced statistical methods. The comparison is performed by the method beta-convergence of statistical data classified in the cross-sectional structure.

JEL Classification: C34, C52, R23

MARITIME TRANSPORT LOGISTICS TECHNOLOGIES STUDENTS' INTERCULTURAL DEVELOPMENT APPLYING ALTRUISM METHODOLOGY

Saulius LILEIKIS

Abstract

Globality and internationality relate to the need of the intercultural development of students as future skilled specialists of maritime transport logistics technologies (MTLT). The object of the research is the intercultural development of MTLT students. The goal of the research is a discussion of the mentioned development applying altruism methodology. A possibility of students to achieve the competence of intercultural communication in a multicultural environment is based on the constructivist methodological principle in reference to altruism in a broad sense. Main methods such as a scientific literature analysis, extrapolation of altruism into the intercultural development and systemization were used in the research. The type of the research is theoretically descriptive. Anthropological level of this problem can advise to communicate with others creatively. A broader understanding of "other" concepts helps students realize the existential context, in which multicultural conditions are naturally accepted. So, the intercultural development of future maritime transport logistics specialists becomes more sustainable. The results of the research should be considered as the theoretical basis for an empirical investigation. They can be applied by preparing study programs related to the multicultural environment of collaboration in the maritime transport logistics area.

Keywords

Intercultural development, altruism, maritime transport, logistics, technologies

Introduction

The MTLT program at the Lithuanian Maritime Academy provides an opportunity for students to achieve the competencies regarding international area of the maritime transport logistics. Objectives of the program and competencies as its result relate to the needs of intercultural collaboration according to multicultural environment of work.

Objectives of the study program are to educate specialists of MTLT, who are able:

- To design and manage technological processes of maritime transport logistics,
- To independently prepare and implement global sea freight market logistics projects,
- To apply modern technologies of freight transportation by sea and land, in conjunction with the port and maritime and land transport technologies, information and communication technologies, freight forwarding and warehousing processes, based on flows of goods, freight routes, vehicles and research results of other key transportation process elements by implementing principles of logistics of timeliness, safety, efficiency, inter-modality, internationality etc. (Maritime Transport Logistics Technologies, 2014).

Globality and internationality relate to the need of intercultural development of MTLT students as future skilled specialists.

Main learning outcomes as competences provided by the MTLT program regarding ability of intercultural communication are as follows:

- Analyze and evaluate results of theoretical and practical research in study field, interpret data and take professional decision using holistic approach, balancing benefits, quality, safety, reliability and environmental impact;
- Evaluate MTLT solutions from labor, environmental, cargo safety point of view taking into account national and international general, maritime and other legislation, the International Maritime Organization conventions, the quality standards of maritime safety and security conditions for the technologies of cargo carriage logistics processes;
- Develop and implement MTLT projects in the international market of the global supply chain by providing cooperative logistic services;
- Build an attitude of sustainable world, expertise, marine mentality, skills of independent lifelong learning;
- Communicate and cooperate verbally and in writing, using information and communication technologies, with domestic and foreign partners for the

development and implementation of logistics technologies projects (Maritime Transport Logistics Technologies, 2014).

Holistic approach, international market, international legislation, attitude of sustainable world and cooperation with foreign partners of logistics technologies relate to the psychological level characterized by the intercultural development. The MTLT program includes the "Sustainable Logistics Mentality" as the subject with 5 ECTS. This subject is especially characterized by analysis of the nature of intercultural development as relevant part of sustainable self-expression of the personality by social relationships at work.

The grade of the exploration. There are a lot researches according to the UNESCO and EU guidelines on general intercultural development (UNESCO Guidelines on Intercultural Education 2006; White Paper on Intercultural Dialogue "Living Together as Equals in Dignity" 2008) and to the methodological issues of students' intercultural development regarding labor market as well (Paurienė, 2010; Pliopaitė, Radzevičienė, 2010; Chodzkienė, 2012 etc.).

Huge amount of exploration of intercultural researches locally and worldwide is given by Norvilienė (2014).

Investigators are also interested in intercultural problems of the maritime transport and logistics industry (Lileikis, 2008, 2011; Waters, 2012; Popa, Belu, Paraschiv, 2013; Cooper, 2014; Rui, 2014 etc.).

Altruism as the methodology of the personality's intercultural professional development is rarely investigated (Lileikis, 2011; Salgado, 2012; Zhu, Liu, Huang, Zhang, Yang, 2013).

So, it is appropriate to investigate the importance of altruism methodology regarding intercultural development of future skilled maritime transport logistics specialists.

The object of the research is the intercultural development of MTLT students.

The aim of the research is a discussion of the students' intercultural development by applying altruism methodology.

The objectives of the research are as follows:

- 1) Analysis of main historical conceptions of altruism and "other" as an ontological maritime factor of altruism, and anthropological remarks on the multicultural situation of maritime logistics;
- 2) Evaluation of possibilities for optimization of altruism and transporting social safety;
- 3) Determination of prerequisites for the intercultural development of future skilled MTLT specialists.

A possibility of students to achieve the competence of intercultural communication in a multicultural environment is based on the constructivist methodological principle in reference to altruism in a broad sense:

– Constructivism develops critical thinking and shows an importance of continuing professional development. Education is oriented to practical and useful activities, and is based on self-learning and knowledge construction in various multicultural environments. The student in his/her educational activity is active, perceptive, creating his/her knowledge and learning to apply it (Gudžinskienė, 2011).

– Altruism as a respect of not only one's own needs but also of one's helping others combine common approaches in social situations of the maritime transport logistics work being in relationships to partners.

A wide approach to a collaboration based anthropologically helps avoid moralism and achieve more tolerant social relationships (Lileikis, 2011).

Main methods such as a scientific literature analysis, extrapolation of altruism into the intercultural development and systemization were used in the research.

The type of the research is theoretically descriptive.

Methodological limits of the research. The results of the research should be considered as the theoretical basis for an empirical investigation.

They can be methodologically applied by preparing study programs related to the multicultural environment of collaboration in the maritime transport logistics area.

The results of the research

Intercultural development of future skilled MTLT specialists must be methodologically based on the appropriate anthropological theory such as altruism in a broad sense because its potentiality helps understand another culture deeper by integrally combining it with the own one at the psychological and especially motivational level.

This research is characterized by the content composed of main historical altruism conceptions, "other" as an ontological maritime factor of altruism, anthropological remarks on the multicultural situation of maritime logistics, optimization of altruism and transporting social security and prerequisites for the intercultural development of future skilled MTLT specialists.

Main historical altruism conceptions

Most clear conceptions of altruism at the chronological level are as follows:

- Ancient eastern philosophy considers altruism as the problem of love and egoism in a social context by giving sense to life.
- Altruism in the ancient Greek philosophy expresses ideas of generosity, friendship and social usefulness.
- More clear doctrine of altruism as love for neighbor is marked by the moral imperative “love your neighbor as yourself” (Leviticus 19, 18) in the ethical doctrine of Judaism.
- Christian ethics reflects altruism as love of neighbor, goodness, mercy, charity, care, education and other categories.
- Empiric, hedonistic, utilitarian, positivistic (the author of the conception is Auguste Comte), existentialistic and evolutionistic ideas have supplemented the altruism theory in the ethics of Renaissance and later centuries.

Altruism as the human valuable principle and ideal is considered in the ethics in general.

Sociology understands altruism as the factor of society's consolidation.

Prosocial behavior is related to life style and traditions of social groups.

All it is a dialectics of Christian ethics, secularization, democracy, financial stability and postmodern indifferentism. It is relevant that majority of society agreed with altruism by taking it into practice.

Social psychology considers altruism as a system of personal value orientations. It is interpreted as unselfish care, help and sacrifice.

Empathy is considered as the most important endogenous factor by developing the prosocial behavior. Self-love and higher self-respect are relevant stimuli of that.

Altruism in the education science includes unselfishness, care, loyalty to work, help, sacrifice etc. It is a representative of entire ethics from the typological point of view, and a basic value for internalization (Lileikis, 2011).

The mentioned chronological development of altruism shows permanent practical relevance of positive relationships to others and of respect at all times.

“Other” as an ontological maritime factor of altruism

Altruism in a broad sense as an orientation to other (Italian *altrui* means other according to A. Comte's positivism) promotes a person to transcend himself/herself and his/her own environmental limits.

The human is *homo viator* (a traveler) who is searching, knowing, developing, improving and implementing own utilitarian needs by including economic and spiritual exchange.

A human was already standing on the sea shore in ancient times by looking into the distance.

He/she:

- Touched the horizon with his/her glance,
- Fostered his/her own mind,
- Creatively searched technological ways to reach the supposed other shore.

That expressed so called “existentialism of other shore”. It gave an opportunity to the person to transcend through his/her own narrowly egocentric existence and to take on the creation of maritime civilization. It is a courage step made by the young human based on the natural altruism.

This is an orientation to other in general. It determined the origins of the maritime business, and a possibility of its development, especially in new times.

Altruism as the factor of seafaring development dynamics has partially helped to empower the nature element, to create the sustainable relationship to the sea, to extend the limits of human existence, to cooperate with others in processes of globalization in ancient times, middle-ages and especially in modern times.

The conceptual basis of altruism is composed by internal and external dimensions of this phenomenon at the educational level:

- Internal altruism expresses the motivation system by transcending limits of one's own existence;
- External altruism expresses the practical activity by implementing the mentioned motivation system.

It is relevant in the educational context by considering the personal development as a reality of valuably enriched meeting with others. This educational level can become fundamental and most important regarding MTLT program by preparing students to work at multicultural conditions.

Anthropological remarks on the multicultural situation of maritime logistics

Scientific orientation of multicultural maritime logistics is composed by the regular statistical analysis of skilled workers in logistics area and socio- and ethno-cultural investigations.

It is natural that differences of the various national groups' mentality should not be considered as absolute. The nature of all people is determined by the same source. We can determine only general tendencies of cultural ethnos.

So, the researches of multicultural maritime transport logistics have the good methodological basis, and it is appropriate to develop tolerance of future skilled logistics specialists regarding the "mirror effect".

One person is able to realize oneself in another person according to a mutual impact and psychological reactions.

This idea was developed in the eastern philosophy as well:

- Firstly, I see an enemy in the distance;
- Secondly, came closer I see a friend;
- Thirdly, I see a brother;
- In the end, I see myself in him/her.

We can insight only general tendencies of the mentality. However, a different person is a different world. His/her mental position and self-consciousness can be different than in the entire ethnic group. National cultural peculiarities and psychic features of different individuals of ethnos are not same from the psychological point of view.

Multicultural logistics seems controversially in regard to so called "myth of globalization". Sociologists note the word globalization as one of the most popular words in nowadays mass media. However, it more relates to free migration and economical (but not cultural) exchange than assimilation of mentalities.

Even modern young people being in long-term traditions of their microenvironment cannot substantially distance themselves from status quo of their mentality.

It was stated that European atheists very naturally and unconsciously consider ethics conception in the Christian context (Guardini, 1994).

So, it is a controversial opportunity:

- We must respect other and different people according to the general human nature;
- It is appropriate to understand the basic forms of his/her cultural self-expression.

Methodological parameters of multicultural maritime logistics are based on an evaluation of the historical development of seafaring: slavery, colonial regime, migration in middle, modern and newest ages. These factors determine the dynamics of the multicultural seafaring.

Heterogeneous logistics partners not only create communicational problems but also give an

educational opportunity for the cultural personal development of the concrete logistician.

Usually they are different because of their ethic, ethnic, religious and political positions but especially of their unconsciously determined daily behavior.

The differences do not make obstacles for intercultural communication of skilled logistics specialists at the ontological and existential level when they are better educated and have broader intellectual and cultural worldview according to the mentioned general nature of all people.

Investigations of the author of this paper showed an opportunity to the MTLT students to implement their cognitive interests in multicultural environment by collaborating with the partners who are characterized by different customs and life style. Possibilities of the mutual cultural development are created regarding practical altruism as a pro-sociality.

Optimization of altruism and transporting social safety

Altruism can be very broadly considered. We have to reduce it to the level of humanistic optimization. We must transcend a "moralistic" orientation and start the transformation of the personality's behavior by beginning from ourselves from the classical point of view.

Tolerance is the main factor of altruism. So, tolerance is the condition of communication with another who looks like a person whom to teach and improve we are ready.

However, the complex approach to altruism helps realize the cultural relativism. One culture is not better than other one. We can not love other culture but we must respect it. This respect becomes a condition of positive relationships.

Is it possible to optimize altruism in the multicultural environment? We can insight two directions:

- The first one is the legitimation of altruism at the individual level. It is the condition of intercultural tolerance.
- The second one is intercultural tolerance.

If the person realize his/her human origin, he/she naturally legitimates altruism in oneself regarding human dignity.

So, this tolerance becomes a factor of his/her safety at stressful logistic work. Altruism and respect of the needs of partners help achieve safety. The human element determines safety of people and technics. It is appropriate to implement a holistic development of the entire personality. The subject

“Sustainable Logistics Mentality” of the MTLT program includes that.

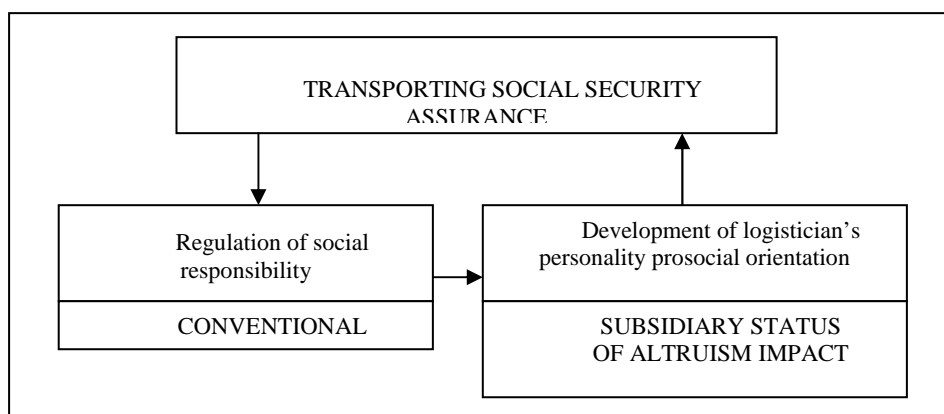
The author of this paper has noticed that students of the program do like a broader approach to relationships and not only rules of the intercultural communication.

The theory of the “human factor” manifests a valuable and emotional balance, which determines the

ability of the personality to appropriately behave at extreme work conditions.

Preparation of maritime logistics specialists is also based on the UNESCO and EU sustainable development projects. When logisticians feel safe, they are able to keep the prosocial principle. However, only prosocial behavior determines safety of the team. So, we can model the assurance of transporting social security (Figure 1).

Figure 1: Transporting social security model



The model expresses that transporting social security assurance is based on the regulation of social responsibility characterized by the conventional status according to the formal conventions.

The psychosocial preparation of maritime logistics specialists is composed by the mentioned status and by the development of logistician’s personality prosocial orientation characterized by the subsidiary status of altruism impact. It can help achieve better prosocial motivation and security at transporting multicultural conditions.

Prerequisites for the intercultural preparation of skilled MTLT specialists

Orientation of one person to another is an archaic condition of any collaboration. Altruism reduced to elementary cooperation is very practical by establishing contact with other person. Propagation of altruism is problematic because this concept in daily use includes the highest and ideal level usually.

So, it is purposeful to develop the complex conception of altruism in the context of MTLT program. The cognitive level of altruism internalization is especially helpful in early youth of students when they begin their studies. They can achieve the complex knowledge on altruism and apply it meaningfully by solving problems at work and adjusting their sociocultural stereotypes.

The partners of cooperation are different and it is appropriate to realize the main valuable tendencies as follows:

- The partner with the pantheist orientation is more characterized by harmony with the nature and with oneself as a direct part of it.
- The partner with Judaist orientation can be more characterized by practical love for neighbor as much as love of oneself in regard to the principle “love your neighbor as yourself”.
- The Christian partner fosters the highest level of love. It means love of enemies (Luke 6, 35). However, this kind of altruism can be more declarative one.
- Muslim altruism is most characterized by charity, especially regarding widows and orphans. It is very controversial situation when according to the radical Islam. In any way this religious orientation is the strongest one according to traditions, and perhaps it takes less possibility to create positive collaboration because of mental differences.
- The partner with atheist orientation may be most practical in very concrete activity but it can be characterized by a very strong expectation of gratification.

However, people are not robots. Their motivation and behavior can be influenced by more psychological factors than we can take in account. Anthropological

level of this problem can advise to communicate with others creatively because all people are human beings with some prosocial orientation in life and in the multicultural work environment.

The results of the research should be considered as the theoretical basis for an empirical investigation. They can be methodologically applied by preparing study programs related to the multicultural environment of collaboration in the maritime transport logistics area.

Conclusions

Discussion of the intercultural development in the MTLT program by applying of the altruism methodology is characterized by opportunity to achieve the broader approach to a communication and collaboration regarding:

- Permanent practical relevance of positive relationships to others and of respect at all times;
- Other shore, other person as well as other perception marked by natural meeting with the various world;
- Educated person who is able to combine own cognitive interests with the ones of others who are different but characterized by the common human nature;
- Human dignity and combining of conventional and subsidiary statuses by ensuring a social security of transporting;
- Behavior influenced by many psychological factors.

Anthropological level of this problem can advise to communicate with others creatively. A broader understanding of “other” concepts helps students realize the existential context, in which multicultural conditions are naturally accepted.

So, the intercultural development of future maritime transport logistics specialists becomes more sustainable.

Literature

Chodzkień, L. (2012). *Europos Sąjungos pedagogo tarpkultūrinė komunikacinė kompetencija ir jos tobulinimo socioeducaciniai veiksniai*. Vilnius: Edukologija.

Cooper, B. (2014). The Influence of Intercultural Factors in Corporate Education: A Case Study from the Transport and Logistics Industry. [Retrieved March 26, 2016], <<https://opus.lib.uts.edu.au>>.

Gudžinskienė, V. (2011). Konstruktyvizmo ištakos Lietuvoje ugdant socialinius įgūdžius. *Pedagogika*, 103: 38-44.

Guardini, R. (1994). *Išganytojai, mitai, apreiškimas ir politika*. Vilnius: Katalikų pasaulis.

Lileikis, S. (2008). Multikultūrinė jūrininkystė ir altruizmas: metodologiniai parametrai. *Tiltai*, 2 (43): 45-59.

Lileikis, S. (2011). *Kultūrinės ir psichosocialinės jūrinės edukacijos metodologiniai metmenys*. Klaipėda: Klaipėdos universiteto leidykla.

Maritime Transport Logistics Technologies. (2014). *Aikos*. [Retrieved March 26, 2016], <https://www.aikos.smm.lt>.

Norvilienė, A. (2014). *Kryptingas tarpkultūrinis studentų ugdymas, kaip tarpkultūrinės kompetencijos tobulinimo veiksnys (mokytojų rengimo universitete atvejis)*. Klaipėda: Klaipėdos universiteto leidykla.

Paurienė, G. (2010). Tarpkultūrinės kompetencijos ugdymo aspektai. [Retrieved March 26, 2016], <https://ojs.kauko.lt>.

Pliopaitė, I., Radzevičienė, A. (2010). Intercultural Competence Development in EU Banking Sector. *Mokslas – Lietuvos ateitis*, 2: 75-82.

Popa, I., Belu, M., Paraschiu, D. (2013). Global Logistics, Competitiveness and the New Incoterms [Retrieved March 26, 2016], <http://steconomiceuoradea.ro>.

Rui, L. (2014). Linear Comprehensive Evaluation Method on Intercultural Communicative Competence. *Trans Tech Publications*, 543-547.

Salgado, O. (2012). Development of Intercultural Skills in Workers Involved in Technology Transfer Teams. [Retrieved March 26, 2016], <<http://aibne.net>>.

UNESCO Guidelines on Intercultural Education. (2006). [Retrieved March 26, 2016], <http://unesdoc.unesco.org>.

Waters, D. (2012). *Global Logistics. New Directions in Supply Chain Management*. London: Kogan Page

White Paper on Intercultural Dialogue “Living Together as Equals in Dignity”. (2008). [Retrieved March 26, 2016], <<http://www.coe.int>>.

Zhu, W., Liu, W., Huang, Z., Zhang, B., Yang, Y. (2013). Study on Inter-stage Incentive Mechanism of Logistics Service Supply Chain with Altruism. *Advances in Information Sciences and Service Sciences*, 5: 697-706.

Contact

Saulius Lileikis, assoc. professor.
Port Economics and Management Department,
Lithuanian Maritime Academy, I.
Kanto str. 7, LT-92123 Klaipėda,
Lithuania,
e-mail: s.lileikis@lajm.lt

PRÍSTUP K RIADENIE FINANČNÉHO RIZIKA V PODMIENKACH MSP. POROVNANIE VYBRANÝCH ATRIBÚTOV MEDZI ČESKOU A SLOVENSKOU REPUBLIKOU

Approach to financial risk management in terms of small and medium sized enterprises. Comparison of selective attributes between Slovakia and Czech Republic

Jaroslav BELÁS, Gabriela SOPKOVÁ, Aleksandr KLJUČNIKOV

Abstrakt

Malé a stredné podniky (MSP) predstavujú významnú súčasť ekonomického systému každej krajiny. V tejto súvislosti predstavuje riadenie finančného rizika, s ktorým sa každodenne stretávajú tieto podniky významnú oblasť celkového manažmentu firmy. Cieľom článku je definovať, analyzovať a porovnať vybrané atribúty riadenia finančného rizika MSP v Slovenskej a Českej republike. Súčasťou tohto cieľa je porovnanie definovaných atribútov riadenia finančného rizika z hľadiska veľkosti a veku firmy. Na základe vlastných výskumov, ktoré sme zrealizovali v ekonomickom prostredí MSP v Slovenskej a v Českej republike na vzorke 1.579 respondentov. V našom výskume sme zistili že viac než tri štvrtiny malých a stredných podnikateľov v Českej a Slovenskej republike pociťujú intenzívne pôsobenie finančného rizika. V oboch krajinách najväčšiu intenzitu pôsobenia finančného rizika vnímali firmy, ktoré pôsobia v podnikateľskom prostredí viac než 10 rokov. Výsledky výskumu preukázali, že význam finančného rizika počas krízy vzrástol v oboch krajinách. Rast finančného rizika počas krízy intenzívnejšie vnímali slovenskí podnikatelia v porovnaní s českými podnikateľmi, staršie firmy v oboch krajinách v porovnaní s mladšími firmami. Českí podnikatelia venujú väčšiu pozornosť vytváraniu finančných rezerv v porovnaní s podnikateľmi na Slovensku. Väčšie firmy deklarovali intenzívnejší sklon k vytváraniu finančných rezerv v oboch krajinách. Podľa výsledkov nášho výskumu menej než 30 % podnikateľov v oboch krajinách deklarovalo, že dokážu správne riadiť riziká vo svojich firmách. Väčšie firmy v oboch krajinách intenzívnejšie deklarovali svoju schopnosť lepšie riadiť finančné riziká. Najväčšie sebavedomie v našom výskume prejavili podnikatelia, ktorí podnikajú viac než 10 rokov.

Kľúčové slová

malé a stredné podniky, vek a veľkosť firmy, finančné riziko, management finančného rizika

Abstract

Small and medium sized enterprises (SMEs) present significant part of economic system of each country. Within this context features financial risk management, with which meet this SME every day, essential part of whole company management. The aim of this article is to define, analyse and compare selected attributes of financial risk management of SMEs in Slovakia and Czech Republic. A part of this article is also comparison of defined attributes of financial risk management from the size and age company point of view. Based on own research, which we made in economic environment of SMEs in Slovakia and Czech Republic on sample of 1,579 respondents. In our research we found that more than $\frac{3}{4}$ SMEs in Czech and Slovak Republic feel intensively effect of financial risk. In both countries, the most intense feeling of financial risk was noticed in companies which operates in business environment more than ten years. The findings of research demonstrate that importance of financial risk during the crisis grew in both countries. The growth of financial risk during the crisis intensively felt more Slovak enterprisers than Czech, older companies in both countries in comparison to younger companies. The Czech enterprisers direct more attention to creating financial reserves in comparison to enterprisers in Slovakia. The bigger companies declared more intense addiction to creation of financial reserves in both countries. According to findings of our research less than 30% of enterprisers in both countries declared that they are able to manage the risks in their companies in right way. The bigger companies in both countries more intense declared its ability to better managing of financial risks. In our research, the most confident enterprisers are those who are doing business more than ten years.

Key words

SMEs, the age and size of company, financial risk, financial risk management

JEL Classification: L26, O16, G32

Úvod

Malé a stredné podniky (MSP) predstavujú významnú súčasť ekonomického systému, pretože pozitívne vplyvajú na významné makroekonomické ukazovatele krajiny, ako je hrubý domáci produkt, zamestnanosť, pridanú hodnotu a príjmy štátneho rozpočtu (Fetisovová a kol., 2012; Májková, 2012, Pavelková a kol., 2009; Shuying and Mei, 2014).

MSP sa na rozdiel od veľkých podnikov stretávajú s konkurenčnými nevýhodami v oblasti finančnej, výrobnnej, personálnej, právnej a strategickej (Pavelková a kol., 2009, Kalusová, Fetisovová, 2015), ktoré vyplývajú z podstaty malého a stredného podnikania (Májková, 2012). Kvalitné riadenie finančného rizika, resp. prístup k externým finančným zdrojom predstavuje významné možnosti potenciálneho rastu týchto firiem (OECD, 2006; Shuying and Mei, 2014; Smékalová a kol., 2014). V tejto súvislosti European Association of Craft, SMEs (2007) uvádza, že význam riadenia finančného rizika sa zvýšil v posledných rokoch, pretože ovplyvňuje obchodné operácie firiem, výkonnosť a budúcnosť týchto firiem. Schopnosť ekonomicky rásť je determinovaná schopnosťou MSP investovať do reštrukturalizácie, inovácií a kvalifikačného rastu zamestnancov. Všetky tieto investície si vyžadujú kapitál a prístup k externému financovaniu.

Výskum podnikateľského prostredia MSP je veľmi aktuálny v ekonomickej teórii a zameriava sa na rôzne atribúty činnosti týchto firiem. V tomto článku skúmame významné faktory finančného rizika MSP z hľadiska veľkosti a veku firmy.

Štruktúra tohto článku je nasledovná. V teoretickej časti stručne uvádzame pojem finančné riziko, jeho formy prejavu a význam vo firemnom manažmente. V ďalšej kapitole definujeme cieľ článku, metodológiu výskumu a empirické dáta, s ktorými budeme pracovať. Nasleduje ďalšia kapitola, v ktorej uvádzame výsledky vlastného empirického výskumu a vlastné výpočty. Naše výsledky porovnávame s výsledkami iných výskumov. V záverečnej časti formulujeme základné zistenia nášho výskumu.

1. Teoretická časť

Podľa Hnilicu a Fotra (2009) je vhodné chápať podnikateľské riziko ako možnosť, že skutočne dosiahnuté výsledky podnikateľskej činnosti sa budú odlišovať od predpokladaných výsledkov, pričom tieto rozdiely môžu byť žiaduce (podnik dosiahne vyšší zisk ako plánoval), alebo nežiaduce (podnik dosiahne stratu namiesto plánovaného zisku) pričom veľkosť tohto rozdielu môže byť variabilná. Autori členia riziká na výrobné, ekonomické, trhové,

finančné, úverové, legislatívne, politické, environmentálne, personálne, informačné a zásahy vyššej moci.

Podnikateľské riziko má komplexnú podobu, pretože zahŕňa viacero parciálnych rizík, ktoré sú vzájomne prepojené. Fetisovová a kol. (2012) rozdeľujú podnikateľské riziko na: strategické riziko, prevádzkové riziká, finančné riziká, sociálnopolitické riziká, riziko straty dobrého mena.

Pohľad autorov na definíciu finančného rizika sa do istej miery odlišuje. Podľa Fetisovovej a kol. (2012) finančné riziká súvisia s vývojom finančných trhov a používaním jednotlivých finančných nástrojov. Majú komplexný charakter a možno ich klasifikovať do týchto skupín: riziko financovania, úverové riziko, riziko likvidity, riziko zmeny úrokovej sadzby, menové riziko, inflačné riziko a riziko zlyhania protistrany. Napp (2011) uvádza, že finančné riziko môže mať rôzne formy. Podľa autora finančné riziko závisí od zmien na finančných trhoch, ale existujú aj interné finančné riziká, pri ktorých je nositeľom finančného rizika samotná firma. Autor definuje tieto druhy interných finančných rizík: riziko financovania, riziko solventnosti a likvidity.

Shuying a Mei (2014) uvádzajú, že finančné riziko existuje vždy a všade. Toto riziko nie je možné úplne odstrániť, možno ho však redukovať prostredníctvom vhodných nástrojov finančného riadenia. Podľa autorov, ak chce firma dosahovať rast výnosov, musí akceptovať zvýšenú mieru finančného rizika. Úlohou firemného manažmentu je efektívne riadiť vzťahy medzi príjmami a rizikom.

V prostredí MSP intenzívne pôsobí finančná medzera. Je to situácia, keď významný podiel MSP nemôže naplniť svoje finančné potreby, pretože tieto firmy nedokážu získať finančné zdroje prostredníctvom bankového sektora, kapitálových trhov, resp. iných dodávateľov finančných zdrojov. (Fetisovová a kol., 2012; Kalusová, Fetisovová, 2015). Finančná kríza zhoršila podmienky pre získavanie externých finančných zdrojov formou bankových úverov, pretože spôsobila nižšiu úspešnosť firiem v procese získavania úverov a zvýšila riziko defaultu (European Association of Craft, Small and medium-sized Enterprises, 2007; Economic & Social Research Council, 2010, Fetisovová a kol., 2012; Bain & Company, Inc. and The Institute of International Finance, 2013).

Oblasť riadenia finančných rizík je mimoriadne dôležitá v celkovom manažmente firmy, pretože všetky podnikateľské riziká sa koncentrujú vo finančnom riziku firmy, ktoré determinuje súčasnú a budúcu finančnú situáciu podniku.

V tomto kontexte je riadenie podnikateľských rizík (osobitne finančných rizík) veľmi dôležitou oblasťou

podnikového manažmentu. Podniky, ktoré systematicky riadia kľúčové riziká, dokážu tieto riziká eliminovať s podstatne vyššou úspešnosťou ako podniky, ktoré nemajú zadefinované pravidlá a štruktúrovaný prístup k manažmentu rizík. Najefektívnejšie tieto riziká riadia podniky s komplexným systémom riadenia podnikových rizík, ktorý je typický najmä pre veľké a stredné podniky. Pre malé podniky je bežný menej systematický ad-hoc prístup, pričom väčšina z nich dosahuje podpriemerné výsledky. (Hudáková In Belás a kol., 2014)

Podniky, ktoré riziko nielen riadia, ale aj pravidelne vyhodnocujú úspešnosť jeho riadenia, dosahujú lepšie výsledky. Zatiaľ čo riadenie finančných rizík (napr. kurzové a úrokové riziko) a rizík súvisiacich s platobnou neschopnosťou odberateľov je bežné, podniky venujú podstatne menej pozornosti iným druhom rizík súvisiacich s obchodnými partnermi, ako sú dodávateľské riziká alebo riziko straty reputácie na trhu. (Riadenie odberateľských a dodávateľských rizík, 2013)

2. Cieľ výskumu, metodológia a údaje

Cieľom článku je definovať, analyzovať a porovnať vybrané atribúty riadenia finančného rizika MSP v Slovenskej a Českej republike. Súčasťou tohto cieľa je porovnanie definovaných atribútov riadenia finančného rizika z hľadiska veľkosti a veku firmy.

V tomto článku sme si stanovili 4 vedecké hypotézy metódou odborného odhadu:

H1: V podnikateľskom prostredí intenzívne pôsobí finančné riziko. S týmto názorom súhlasí minimálne 70 % podnikateľov v ČR a SR.

H1a: Neexistujú štatisticky významné rozdiely v postojoch podnikateľov v ČR a SR. Neexistujú štatisticky významné rozdiely v postojoch podnikateľov podľa veľkosti a veku firmy v ČR a SR.

H2: Význam finančného rizika počas krízy vzrástol. S týmto názorom súhlasí minimálne 60 % podnikateľov v ČR a SR.

H2a: Neexistujú štatisticky významné rozdiely v postojoch podnikateľov v ČR a SR. Neexistujú štatisticky významné rozdiely v postojoch podnikateľov podľa veľkosti a veku firmy v ČR a SR.

H3: Vytváranie finančných rezerv predstavuje významný spôsob na minimalizáciu finančného rizika. S týmto názorom súhlasilo maximálne 40 % podnikateľov v ČR a SR.

H3a: Neexistujú štatisticky významné rozdiely v postojoch podnikateľov v ČR a SR. Neexistujú štatisticky významné rozdiely v postojoch podnikateľov podľa veľkosti a veku firmy v ČR a SR.

H4: Podnikatelia dokážu správne riadiť finančné riziká v o svojich firmách. S týmto názorom súhlasí maximálne 30 % podnikateľov v ČR a SR.

H4a: Neexistujú štatisticky významné rozdiely v postojoch podnikateľov v ČR a SR. Neexistujú štatisticky významné rozdiely v postojoch podnikateľov podľa veľkosti a veku firmy v ČR a SR.

Výskum kvality podnikateľského prostredia sme zrealizovali v prvom polroku 2015 prostredníctvom dotazníku na vzorke 1.141 respondentov v Českej republike. Spôsob výberu firiem bol nasledovný. Z databázy Albertína sme vybrali metódou náhodného výberu celkom 1.650 firiem. Tieto firmy sme oslovili prostredníctvom mailu a majiteľov firiem sme požiadali, aby vyplnili dotazník, ktorý bol umiestnený na webovej stránke. V prípade, ak tieto firmy nereagovali na náš mail, oslovili sme ich telefonicky.

Štruktúra respondentov je nasledovná: 75 % muži, 25 % ženy; 48 % respondentov uviedlo stredoškolské vzdelanie s maturitou, 34 % uviedlo vysokoškolské vzdelanie a 18 % respondentov uviedlo stredoškolské vzdelanie bez maturity; 65 % z celkového počtu firiem boli mikropodniky, 27 % boli malé podniky a 8 % stredné podniky. 62 % vlastníkov firiem uviedlo, že podnikajú viac než 10 rokov, 21 % z nich uviedlo, že podnikajú maximálne 5 rokov a 17 % z nich uviedlo, že podnikajú v časovom intervale 5 až 10 rokov.

Respondenti boli zastúpení z týchto odvetví: obchod (33 %), výroba (23 %), stavebníctvo (14 %), doprava (6 %), poľnohospodárstvo (3 %), iné služby (39 %).

Výskum podnikateľského prostredia v Slovenskej republike sme zrealizovali v prvom polroku 2016 prostredníctvom on-line dotazníku na vzorke 438 respondentov. Údaje sme získavali týmito formami: metódou náhodného výberu firiem, ktoré sú dostupné na www.vsetkyfirmy.sk; dotazník bol umiestnený na špeciálnom webovom portáli, ktorý je zameraný na MSP a priamym oslovením firiem prostredníctvom agentov.

Štruktúra respondentov je nasledovná: 70 % muži, 30 % ženy; 29 % respondentov uviedlo stredoškolské vzdelanie s maturitou, 65 % uviedlo vysokoškolské vzdelanie a 6 % respondentov uviedlo stredoškolské vzdelanie bez maturity; 66 % z celkového počtu firiem boli mikropodniky, 22 % boli malé podniky a 7 % stredné podniky. 48 % vlastníkov firiem uviedlo, že podnikajú viac než 10 rokov, 29 % z nich uviedlo, že podnikajú maximálne 5 rokov a 23 % z nich uviedlo, že podnikajú v časovom intervale 5 až 10 rokov.

Respondenti boli zastúpení z týchto odvetví: služby (40 %), obchod (23 %), stavebníctvo (13 %),

výroba (10 %), doprava (4 %), poľnohospodárstvo (5 %), iné odvetvia (5 %).

Dotazník bol určený pre majiteľov firiem.

V súlade s odporúčaním Európskej komisie č. 2003/361/EC v sme v dotazníku členili MSP na: mikropodniky s počtom zamestnancov od 0 do 9, malé podniky (od 10 do 49 zamestnancov) a stredné podniky (od 50 do 249 zamestnancov).

Štatisticky významné rozdiely medzi definovanými skupinami podnikateľov sme porovnali prostredníctvom chí kvadrátu na hladine významnosti 5 %. Ak vypočítaná p-hodnota bola nižšia než 5 %, zamietli sme nulovú hypotézu a prijali sme alternatívnu hypotézu. Výpočty sme uskutočnili prostredníctvom voľne dostupného softvéru na:

<http://www.socscistatistics.com/tests>. Štatisticky významné rozdiely v kladných odpovediach sme zisťovali prostredníctvom Z-skóre. Výpočty sme uskutočnili prostredníctvom voľne dostupného softvéru na: <http://www.socscistatistics.com/tests/ztest/Default2.aspx>.

3. Výsledky a krátka diskusia

V Tabuľke 1 uvádzame výsledky nášho výskumu a vlastné výpočty hodnôt testovacích kritérií chí kvadrát a Z-skóre v oblasti hodnotenia intenzity finančného rizika v súčasnom ekonomickom prostredí MSP v Českej (ČR) a Slovenskej republike (SR).

Tabuľka 1. Hodnotenie intenzity finančného rizika ČR a SR

| V podnikateľskom prostredí intenzívne pôsobí finančné riziko (zlý prístup k externým finančným zdrojom zlá platobná disciplína a pod.) | ČR celkom | SR celkom | ČR M/O | SR M/O | ČR 10+/10- | SR 10+/10- | p-hodnota Z-skóre ČR/SR ČR:M/O ČR:10+/10- SR:M/O SR:10+/10- |
|--|-------------------|-----------|---------|--------|----------------|----------------|---|
| 1. úplne súhlasím | 181 | 120 | 120/61 | 76/44 | 126/55 | 67/53 | |
| 2. súhlasím | 704 | 237 | 456/248 | 164/73 | 431/273 | 118/119 | 0,0873 |
| podiel v % (1+2) | 78 | 82 | 78/77 | 85/77 | 79/72 | 88/76 | 0,7642 |
| | | | | | | | 0,1362 |
| | | | | | | | 0 |
| | | | | | | | 0,3735 |
| 3. nezaujímam postoj | 160 | 52 | 109/51 | 28/21 | 85/75 | 15/37 | |
| 4. nesúhlasím | 88 | 23 | 50/3 | 14/9 | 58/30 | 9/14 | |
| | | | 8 | | | | |
| 5. úplne nesúhlasím | 8 | 6 | 5/3 | 2/4 | 5/3 | 2/4 | |
| chí kvadrát | 30,5622 | | 3,4313 | 5,2337 | 10,5104 | 12,1306 | |
| p-hodnota | <0,0001 | | 0,4884 | 0,2641 | 0,0327 | 0,0164 | |

Vysvetlivky: M – mikropodniky, O – ostatné podniky, 10+ - podniky, ktoré podnikajú viac než 10 rokov, 10- podniky, ktoré podnikajú menej než 10 rokov.

H1a bola potvrdená. Zistili sme, že až 78 % podnikateľov v ČR a 82 % podnikateľov v SR prezentovalo názor, že v podnikateľskom prostredí intenzívne pôsobí finančné riziko. V ČR a aj v SR najväčšiu intenzitu pôsobenia finančného rizika vnímali firmy, ktoré pôsobia v podnikateľskom prostredí viac než 10 rokov.

Hodnoty testovacieho kritéria chí kvadrát (p-hodnota) potvrdili, že existujú štatisticky významné rozdiely v celkovej štruktúre odpovedí ak porovnáme:

podnikateľov v ČR a SR (p-hodnota < 0,0001), českých podnikateľov podľa veku firmy (p-hodnota = 0,0327 a slovenských podnikateľov podľa veku (p-hodnota = 0,0164).

Celková štruktúra odpovedí môže byť skreslená tým, že respondenti si môžu zvoliť odpoveď: nezaujímam postoj. Z tohto dôvodu je potrebné prezentovať aj výsledky testovacieho kritéria Z-skóre (p-hodnota), prostredníctvom ktorého sme porovnávali kladné odpovede respondentov. V tomto

kroku sme spočítali odpovede úplne súhlasím a súhlasím.

Výsledky výskumu potvrdili platnosť H1a, pretože sme nezistili významné rozdiely v kladných odpovediach podnikateľov, ak sme porovnali kladné odpovede českých a slovenských podnikateľov a českých a slovenských podnikateľov podľa veľkosti a veku firmy. Jedinou výnimkou bolo zistenie, že slovenské mikropodniky v porovnaní s väčšími podnikmi v SR intenzívnejšie vnímajú pôsobenie

finančného rizika v podnikateľskom prostredí (p-hodnota = 0)

Výsledky nášho výskumu potvrdili výsledky, ktoré uvádzajú vo svojich záveroch napr. Fetisovová a kol. (2012), Kalusová a Fetisovová (2015), Economic & Social Research Council (2010), Bain & Company, Inc. and The Institute of International Finance (2013).

V Tabuľke 2 uvádzame názory českých a slovenských podnikateľov, ktorými hodnotia význam finančného rizika počas krízy.

Tabuľka 2. Hodnotenie významu finančného rizika počas krízy v ČR a SR

| Dôležitosť finančného rizika sa počas krízy zvýšila. | ČR celkom 1.141 | SR celkom 438 | ČR M/O 740/401 | SR M/O 284/151 | ČR 10+/10- 705/436 | SR 10+/10- 211/227 | p-hodnota Z-skóre ČR/SR ČR:M/O ČR:10+/10- SR:M/O SR:10+/10- |
|--|--------------------------------------|------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------------------------|---------------------------------|---|
| 1. úplne súhlasím | 59 | 86 | 38/21 | 55/31 | 39/20 | 51/35 | |
| 2. súhlasím podiel v % (1+2) | 702 67 | 239 74 | 432/270 64/73 | 157/82 74/75 | 468/234 72/58 | 125/114 83/66 | 0,0040 0,0019 0 0 0,0588 |
| 3. nezaujímam postoj | 318 | 81 | 233/85 | 56/25 | 158/160 | 21/60 | |
| 4. nesúhlasím | 57 | 19 | 32/25 | 12/7 | 38/19 | 8/11 | |
| 5. úplne nesúhlasím | 5 | 13 | 5/0 | 7/6 | 2/3 | 6/7 | |
| Chí kvadrát p-value | 103,7426 <0,0001 | | 17,8820 0,0013 | 1,3965 0,8448 | 28,8491 <0,0001 | 22,2566 0,0002 | |

H2 bola potvrdená. Zistili sme, že 67 % českých a 74 % slovenských podnikateľov uviedlo, že význam finančného rizika počas krízy vzrástol. Podnikatelia, ktorí podnikajú v oboch krajinách viac než 10 rokov intenzívnejšie vnímali rast finančného rizika počas krízy.

Hodnoty testovacieho kritéria chí kvadrát potvrdili, že existujú štatisticky významné rozdiely v celkovej štruktúre odpovedí, ak porovnáme českých a slovenských podnikateľov (p-hodnota <0,0001), podnikateľov v ČR podľa veľkosti firmy (p-hodnota = 0,0013) a podnikateľov v oboch krajinách podľa veku firmy (p-hodnota <0,0001/0,0002).

H2a nebola potvrdená. Zistili sme, že existujú štatisticky významné rozdiely v kladných

odpovediach podnikateľov: podľa krajiny pôvod a podľa veľkosti a veku firmy v oboch krajinách (p-hodnota = 0,0040/0,0019/0,0588). Rast finančného rizika počas krízy intenzívnejšie vnímali slovenskí podnikatelia v porovnaní s českými podnikateľmi, staršie firmy v oboch krajinách v porovnaní s mladšími firmami. České mikropodniky hodnotili intenzitu finančného rizika počas krízy optimistickjšie v porovnaní so slovenskými mikropodnikmi.

V Tabuľke 3 uvádzame výsledky výskumu v oblasti vytvárania finančných rezerv podnikateľmiv ČR a SR.

Tabuľka 3. Vytváranie finančných rezerv MSP v ČR a SR

| Podnikatelia minimalizujú negatívny vplyv finančného rizika vytváraním rezerv. | ČR celkom 1.141 | SR celkom 438 | ČR M/O 740/401 | SR M/O 284/151 | ČR 10+/10- 705/436 | SR 10+/10- 211/227 | p-hodnota Z-skóre ČR/SR ČR:M/O ČR:10+/10- SR:M/O SR:10+/10 |
|--|-------------------------------------|------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| 1. úplne súhlasím | 30 | 21 | 18/12 | 11/10 | 22/8 | 7/14 | |
| 2. súhlasím podiel v % (1+2) | 484 45 | 144 37 | 309/175 44/47 | 87/57 35/44 | 297/187 45/45 | 69/75 36/39 | 0,0080 0,4295 0,8650 0,0074 0,2671 |
| 3. nezaujímam postoj | 339 | 105 | 237/102 | 71/34 | 197/142 | 51/54 | |
| 4. nesúhlasím | 260 | 146 | 152/108 | 105/41 | 169/91 | 72/74 | |
| 5. úplne nesúhlasím | 28 | 22 | 24/4 | 13/9 | 20/8 | 12/10 | |
| Chí kvadrát p-value | 35,8331 <0,0001 | | 14.3382 0.0063 | | 5.9090 0.2060 | | |

H3 bola čiastočne potvrdená. Výskum potvrdil, že 45 % českých podnikateľov a 37 % slovenských podnikateľov považuje vytváranie finančných rezerv za významný spôsob na minimalizáciu finančného rizika. Väčšie firmy deklarovali intenzívnejší sklon k vytváraniu finančných rezerv v oboch krajinách.

Hodnoty testovacieho kritéria chí kvadrát potvrdili, že existujú štatisticky významné rozdiely v celkovej štruktúre odpovedí, ak porovnáme českých a slovenských podnikateľov (p-hodnota <0,0001), podnikateľov v ČR podľa veľkosti firmy (p-hodnota = 0,0063).

H2a nebola potvrdená. Zistili sme, že existujú štatisticky významné rozdiely v kladných

odpovediach podnikateľov: podľa krajiny pôvodu a na Slovensku aj podľa veľkosti firmy (p-hodnota = 0,0080/0,0074). Potrebu vytvárania finančných rezerv intenzívnejšie vnímali českí podnikatelia v porovnaní so slovenskými podnikateľmi a slovenské mikropodniky.

V našom výskume sme zistili, že vytváranie finančných rezerv nemá v podnikateľskom sektore významnú váhu, čo však pravdepodobne súvisí s osobnostnými vlastnosťami podnikateľa, v rámci ktorých jednoznačne prevažuje sklon k nadpriemernému riziku (Kvietok, 2013; Deáková, K., Drážovská, K., Grznárik, G., Kondášová, 2010).

Tabuľka 4. Schopnosť správne riadiť finančné riziká vo svojich firmách – údaje za ČR a SR

| Podnikatelia dokážu správne riadiť finančné riziká vo svojich firmách. | ČR celkom 1.141 | SR celkom 438 | ČR M/O 740/401 | SR M/O 284/151 | ČR 10+/10- 705/436 | SR 10+/10- 211/227 | p-hodnota Z-skóre ČR/SR ČR:M/O ČR:10+/10- SR:M/O SR:10+/10 |
|--|--------------------|------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| 1. úplne súhlasím | 14 | 17 | 8/6 | 9/8 | 7/7 | 6/1 1 | |
| 2. súhlasím podiel v % (1+2) | 311 28 | 97 26 | 190/121 27/32 | 50/47 21/36 | 200/111 29/27 | 49/48 26/26 | 0,3271 0,0784 0,4009 |

| | | | | | | | |
|----------------------|-------------------------------------|---------|------------------|---------------------------------|--------------------------------|------------------|------------------|
| | | | | | | | 0,6892 0,6892 |
| 3. nezaujímam postoj | 423 | 12 5 | 280/143 | 85/40 | 277/146 | 56/69 | |
| 4. nesúhlasím | 359 | 171 | 238/121 | 126/45 | 204/155 | 85/86 | |
| 5. úplne nesúhlasím | 34 | 28 | 24/10 | 17/11 | 17/17 | 15/13 | |
| Chí kvadrát p-value | 36,0016 <0,0001 | | 3,4458 0,4862 | 15,2475 0,0042 | 9,8561 0,0492 | 2,4003 0,6626 | |

H4 bola potvrdená. Podľa našich výsledkov len 28 % českých a 26 % slovenských podnikateľov si myslí, že dokážu správne riadiť riziká vo svojich firmách. Väčšie firmy v oboch krajinách intenzívnejšie deklarovali svoju schopnosť lepšie riadiť finančné riziká.

Hodnoty testovacieho kritéria chí kvadrát potvrdili, že existujú štatisticky významné rozdiely v celkovej štruktúre odpovedí, ak porovnáme českých a slovenských podnikateľov (p-hodnota <0,0001), podnikateľov v SR podľa veľkosti firmy (p-hodnota = 0,0042) a podnikateľov v ČR podľa veku firmy (p-hodnota = 0,0492).

H2a bola potvrdená. Zistili sme, že neexistujú štatisticky významné rozdiely v kladných odpovediach podnikateľov: podľa krajiny pôvodu a podľa veľkosti firmy a veku firmy v oboch krajinách (p-hodnota = 0,3271/0,0784/0,4009/0,6892/0,6892). Najväčšie sebavedomie v našom výskume prejavili podnikatelia, ktorí podnikajú viac než 10 rokov.

Záver

Manažment finančného rizika v podnikaní predstavuje významnú oblasť manažérskych zručností, pretože významnou mierou determinuje aktuálnu a budúcu finančnú výkonnosť firmy.

V našom výskume sme zistili že viac než tri štvrtiny malých a stredných podnikateľov v Českej a Slovenskej republike pociťuje intenzívne pôsobenie finančného rizika. V oboch najväčšiu intenzitu pôsobenia finančného rizika vnímali firmy, ktoré

Literatúra

Bain & Company, Inc. and The Institute of International Finance. (2013). Restoring Financing and Growth to Europe's SMEs. Dostupné na: http://www.bain.com/Images/REPORT_Restoring_financing_and_growth_to_Europe's_SMEs.pdf

Belás, J. a kol. (2014). *Podnikateľské prostredie malých a stredných firiem v Českej a Slovenskej republike*. Žilina: Georg.

pôsobia v podnikateľskom prostredí viac než 10 rokov.

Výsledky výskumu preukázali, že význam finančného rizika počas krízy vzrástol v oboch krajinách. Rast finančného rizika počas krízy intenzívnejšie vnímali slovenskí podnikatelia v porovnaní s českými podnikateľmi, staršie firmy v oboch krajinách v porovnaní s mladšími firmami. České mikropodniky hodnotili intenzitu finančného rizika počas krízy optimistickejšie v porovnaní so slovenskými mikropodnikmi.

Českí podnikatelia venujú väčšiu pozornosť vytváraniu finančných rezerv. Väčšie firmy deklarovali intenzívnejší sklon k vytváraniu finančných rezerv v oboch krajinách.

Podľa výsledkov nášho výskumu menej než 30 % podnikateľov v oboch krajinách deklarovalo, že dokážu správne riadiť riziká vo svojich firmách. Väčšie firmy v oboch krajinách intenzívnejšie deklarovali svoju schopnosť lepšie riadiť finančné riziká. Najväčšie sebavedomie v našom výskume prejavili podnikatelia, ktorí podnikajú viac než 10 rokov.

Výsledky nášho empirického výskumu podnikateľského prostredia MSP v Českej republike a na Slovensku majú svoje limity. Tieto výsledky priniesli niektoré zaujímavé zistenia, resp. potvrdili platnosť starších výskumov. Naš ďalší výskum podnikateľského prostredia MSP bude vychádzať z predložených výsledkov a bude zameraný na detailnejšie skúmanie naznačených trendov.

Deáková, K., Drážovská, K., Grznárik, G., Kondášová. (2010). *Podnikanie*. Bratislava: SOPK.

Economic & Social Research Council. (2010). The effect of the credit crisis on UK SME finance. Dostupné na: http://www.esrc.ac.uk/_images/Evidence%20briefing%20-%20finance%20for%20SMEs_tcm8-13957.pdf

European Association of Craft, SMEs. (2007). *Crafts, Trades and SMEs need better access to finance*. Dostupné na: www.ueapme.com/.../041027_SME-finance_final.d

Fetisovová a kol. (2012). *Aktuálne problémy financií malých a stredných podnikov*. Bratislava: Ekonóm.

Hnilica, J., Fotr, J. (2009). *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování*. Praha: Grada.

Kalusová, L., Fetišovová, E. 2015. Determinanty finančnej štruktúry slovenských malých a stredných podnikov. *Ekonomický časopis*, Vol. 63, No. 3, pp. 278-300.

Kvietok, A. (2013). *Psychologický profil podnikateľa*. Dostupné na: <http://www.psyx.cz/texty/psychologicky-profil-podnikatele.php>

Májková, M. (2012). *Možnosti financovania malých a stredných podnikov v SR*. Brno: Tribun.

Napp, A. K. (2011). *Financial risk management in SME. The use of financial analysis for identifying, analysing and monitoring internal financial risk*. Master Thesis. Dostupné na: http://pure.au.dk/portal-asb-student/files/39817962/Thesis_A Napp.pdf

OECD. (2006). *The SME Financing Gap. Theory and Evidence*. Volume I., OECD Publications: Paris. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264029415-en>

Pavelková, D. a kol., (2009). *Klastery a jejich vliv na výkonnost firem*. Praha: Grada.

Riadenie odberateľských a dodávateľských rizík. (2013). Dostupné na: <http://www.cfo.sk/articles/riadenie-odberateľských-a-dodávateľských-rizík#>. Ux WBx I5NLA

Shuying, Z., Mei, Z. (2014). Theory of SMEs financial risk prevention and control. *International Conference on Education, Management and Computing Technology (ICEMCT 2014)*, pp. 514-517. Dostupné na: www.atlantispress.com/php/downloadpaper.php

Smékalová, L., Hájek, O., Belás, J., Macháček, J. (2014). Perception of Small and Medium Entrepreneurship in the Czech Republic, *Journal of Competitiveness*, Vol. 6, Issue 4, pp. 41-49.

<http://www.socscistatistics.com/tests>

<http://www.socscistatistics.com/tests/ztest/Default2.aspx>.

Kontakt

Jaroslav Belás, prof. Ing. PhD.
Fakulta managementu a ekonomiky,
Univerzita Tomáše Baťu v Zlíne
Mostní 5139, 760 01 Zlín,
email: belas111@gmail.com

Gabriela Sopková, Mgr. PhD.
Obchodná fakulta,
Ekonomická univerzita Bratislava
Dolnozemska cesta 1,
852 35 Bratislava,
email: gabika.sopkova@gmail.com

Aleksandr Ključnikov, Ing. PhD.
Fakulta ekonómie a podnikania,
Paneurópska vysoká škola
Tematinská 10. 840 00 Bratislava,
email: aleksandr.kljucnikov@vspp.cz

SUMMARY**Approach to financial risk management in terms of small and medium sized enterprises.
Comparison of selective attributes between Slovakia and Czech Republic**

Jaroslav BELÁS, Gabriela SOPKOVÁ, Aleksandr KLJUČNIKOV

Czech businesses are paying more attention to financial reserves creation. Larger companies declared their intense inclination towards financial reserves creation in both countries. Small and medium sized enterprises (SMEs) present significant part of economic system of each country. Within this context features financial risk management, with which meet this SME every day, essential part of whole company management. The aim of this article is to define, analyse and compare selected attributes of financial risk management of SMEs in Slovakia and Czech Republic. A part of this article is also comparison of defined attributes of financial risk management from the size and age company point of view. The research results have shown that the importance of financial risk during the crisis has increased in both countries. The growth of financial risk during the crisis intensified perceived Slovak entrepreneurs in comparison with Czech businessmen, older firms in both countries compared to younger firms. Czech evaluated the intensity of micro-financial risk during the crisis more optimistic compared to the Slovak microenterprises. Based on own research, which we made in economic environment of SMEs in Slovakia and Czech Republic on sample of 1,579 respondents. In our research we found that more than $\frac{3}{4}$ SMEs in Czech and Slovak Republic feel intensively effect of financial risk. In both countries, the most intense feeling of financial risk was noticed in companies which operates in business environment more than ten years. The findings of research demonstrate that importance of financial risk during the crisis grew in both countries. The growth of financial risk during the crisis intensively felt more Slovak enterprisers than Czech, older companies in both countries in comparison to younger companies. The Czech enterprisers direct more attention to creating financial reserves in comparison to enterprisers in Slovakia. The bigger companies declared more intense addiction to creation of financial reserves in both countries. According to findings of our research less than 30% of enterprisers in both countries declared that they are able to manage the risks in their companies in right way. The bigger companies in both countries more intense declared its ability to better managing of financial risks. In our research, the most confident enterprisers are those who are doing business more than ten years. The results of our empirical research of the business environment for SMEs in the Czech Republic and Slovakia have limits. These results yielded some interesting findings, respectively confirmed the validity of the earlier surveys. Our further research of the business environment for SMEs will build on the presentation of results and will focus on a detailed examination of outlined trends.

JEL Classification: L26, O16, G32

STRES AKO PSYCHOSOCIÁLNE RIZIKO NA PRACOVISKU***Stress as a Psychosocial Risk in the Worklace***

Eva ŽIVČICOVÁ

Abstrakt

V príspevku venujeme pozornosť stresu na pracovisku, ktorý je aktuálnou témou vzhľadom na kampaň Európskej únie o psychosociálnych rizikách práce. V štruktúre príspevku sa riadime odporúčaným prístupom riešenia a riadenia psychosociálnych rizík v pracovnom prostredí podľa EU OSHA. Vymedzujeme základný pojmový aparát - stress, stressor, salutor, coping. Riadenie psychosociálnych rizík na pracovisku môžeme realizovať zisťovaním pracovných podmienok, ktoré by sme určili ako objektívne ukazovatele, alebo štúdiom subjektívneho postoja a hodnotenia zamestnancov. Predkladané závery kvantitatívnej štúdie vychádzajú zo skúmania subjektívnych výpovedí 100 respondentov. V dotazovaní venujeme pozornosť vybraným stresorom v pracovnom prostredí - náplni práce, pracovným vzťahom s nadriadenými a konfliktami s kolegami. Následne skúmame prejavy stresu v oblasti fyziologickej a emocionálnej. V posledných položkách dotazníkového prieskumu zisťujeme zastúpenie niektorých stratégií a techník zvládania stresu. Cieľom empirického skúmania je identifikácia najvýznamnejších stresorov a salutorov v riadení pracovného stresu z hľadiska subjektívneho hodnotenia zamestnancami.

Kľúčové slová:

stress, stressor, stresory v pracovnom prostredí, salutory, coping.

Abstract

The paper addresses a challenging issue of the EU-wide campaign on psychosocial risks and work-related stress. The recommended approach and the management of psychosocial risks in the workplace in line with the EU- OSHA were applied in the paper. In addition, the key concepts, such as stress, stressor, salutor, and coping were defined. The management of psychosocial risks at work may be performed through analyzing working conditions that will be developed as objective indicators or looking at subjective attitudes and opinions of employees. The conclusions were drawn from the examination of subjective opinions of 100 respondents. The survey was focused on selected workplace stressors, such as job description, relationship with supervisors and conflicts with colleagues. Next, physiological and emotional stress symptoms were examined. The concluding items of the survey questionnaire attempted to find what strategies and stress management techniques were used by respondents. The purpose of the empirical study was to identify the key stressors and salutors in the management of stress at work by analyzing the subjective responses of employees.

Key words

stress, stressor, work-related stressors, salutors, coping.

JEL Classification: I11, I13, I12

Úvod

Existujú témy, ktoré sa týkajú iba pomerne malého počtu ľudí, iné väčších skupín, ale tematika stresu sa dnes týka takmer každého z nás. Žijeme v dobe neustálych zmien, sme vystavovaní stále väčšiemu tlaku prispôbiť sa, vyrovnat' sa druhým, dosiahnuť pracovné a životné ciele. Vedie to k tomu, že sa u ľudí čoraz viac objavujú psychické ťažkosti, ktoré sa však môžu za určitých okolností prejavíť

v zlyhávaní vo výkone a v neprijemnom subjektívnom prežívaní, ale môžu ohroziť zdravie a spôsobiť ochorenia, ktoré nie vždy majú fyziologický základ. Najčastejšie sa vyskytujúce negatívne duševné stavy v pracovnom prostredí sú psychická záťaž, psychické preťaženie, stres, frustrácia, deprivácia, syndróm chronickej únavy a syndróm vyhorenia. Úrad verejného zdravotníctva a Európska agentúra pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci (dostupné na <https://osha.europa.eu/sk/tools-and-publications/e->

guide-managing-stress-and-psychosocial-risks)

uvádza, že:

- približne polovica zamestnancov sa domnieva, že pracovný stres je na ich pracovisku bežný a v Európe ide o druhý najčastejšie hlásený zdravotný problém súvisiaci s prácou,
- 50 až 60 % zo všetkých vymeškaných pracovných dní sa dá pripísať pracovnému stresu a psychosociálnym rizikám,
- každý šiesty zamestnanec bude počas svojho pracovného života trpieť poruchou duševného zdravia,
- náklady vyplývajúce z psychosociálnych rizík pri práci dosahujú na vnútroštátnej úrovni miliardy eur,
- riadenie stresu a psychosociálnych rizík pri práci sa oplatí - výhody pre podnik prevažujú nad nákladmi na zavedenie príslušných opatrení.

Na základe vyššie uvedených skutočností vyplýva pre zamestnávateľov i zamestnancov niekoľko kľúčových oblastí, resp. úloh:

- zaistiť jednotný výklad slova stres pre záväzné dokumenty,
- zabezpečiť záväzok riešenia stresu od všetkých zainteresovaných,
- vypracovať a informovať zamestnancov o politike riadenia stresu.

Niektorým aspektom uvedenej problematiky venujeme predkladaný príspevok v štruktúre vymedzenia kľúčových pojmov a následne výsledkom nami realizovaného prieskumu.

1. Stres v pracovnom prostredí

V súčasnosti evidujeme nárast psychickej záťaže a následne stresu na pracovisku. Najčastejšie príčiny sú neriešenie, resp. odkladanie riešenia problémov, rýchle zmeny v oblasti pracovných prostriedkov, technologických postupov i časový tlak. Výskyt psychickej záťaže možno sčasti limitovať dobrou organizáciou práce, prípravou zamestnancov na zmeny, zmenou postojov a hodnotových systémov samotných pracovníkov ako aj pracovných skupín (Szarková, 2009). Ďalším negatívnym psychickým stavom je stres. Existuje mnoho definícií stresu, ale Křivohlavý (2009, s. 171) hovorí o stresovej situácii v prípade, keď „miera intenzity stresogénnej situácie je vyššia ako schopnosť alebo možnosť daného človeka túto situáciu zvládnuť.“ V psychologickéj literatúre sa stres charakterizuje ako náročná záťažová situácia, ktorá si vyžaduje mimoriadnu aktivizáciu autoregulačného systému. Ide o silné tlakové pôsobenie na organizmus. V pracovnom prostredí

vzniká stres najčastejšie pri preťažení pracovnými úlohami, časovou tiesňou, neprimeranými pracovnými podmienkami, nedostatkom alebo nadbytkom podnetov i pri konfliktných medziľudských vzťahoch.

„Stres je to reakcia organizmu na určitú vonkajšiu alebo vnútornú záťaž. Slovo „stres“ k nám preniklo z anglického „stress,“ a to vzniklo z latinského slovesa „stringo, stringere, strinxi, strictum,“ čo znamená „uťahovať, sťahovať, zadrhovať. Takže výroku „byť v strese“ môžeme rozumieť ako „byť vystavený najrôznejším tlakom, a preto „byť v tiesni.“ (Křivohlavý, 1994, s. 7) Stres je proces, ktorý vzniká ako odpoveď na nadmerné požiadavky kladené na fyzické a psychické rezervy“ (Šolcová, 1995, s. 17).

Scheiber (2000, s. 16) uvádza pôvodnú definíciu stresu od zakladateľa náuky o strese Hansa Selyeho: „Stres je nešpecifická (t.j. nastávajúca po rôznych záťažach stereotypne) fyziologická reakcia na akýkoľvek nárok na organizmus kladený.“ „Stres je anglický termín vyjadrujúci záťaž, bremeno, tlak, nátlak na osobu alebo vec a to v oblasti fyziologickej, biologickej, psychologickéj, ale aj sociologickej. Úzko súvisí a duševným zdravím, pretože je faktorom, ktorý vo významnej miere narúša duševnú rovnováhu človeka“ (Durdíak, 2001, s. 26).

Stres je odpoveď organizmu na akýkoľvek nadmernú záťaž (príjemnú aj nepríjemnú), ktorá sa naň kladie. Stresorom nazývame faktor, ktorý spôsobuje stres a podľa Mikoláščíka (2007, s. 76-77) môžeme rozdeliť stresory do štyroch skupín:

- ťažké alebo neobvyklé podmienky,
- časový deficit,
- tlak rizika a ohrozenia – môže mať formu ohrozenia bezpečia alebo ohrozenia
- života,
- anticipácia dôsledkov – pocit zodpovednosti za niečo. Čím väčšia je miera anticipácie možných negatívnych dôsledkov, tým viac je do zodpovednosti transformovaný strach.

Dlhodobý stres môže mať psychické, fyzické a sociálne následky. Ovplyvňuje schopnosť pozorovania a riešenia problémov, vplyva na medziľudské vzťahy, na pracovný výkon a v duchovnej oblasti môže zmeniť názory človeka na život. Faktory pôsobiace na pracovisku, ktoré môžu spôsobiť riziko stresu a iné zdravotné problémy, sú dobre známe. EU-OSHA (dostupné na [www. Guide-Stress-SK-SK.archive](http://www.Guide-Stress-SK-SK.archive)) uvádza psychosociálne riziká v pracovnom prostredí ako stresory:

- nadmerné požiadavky,
- nadmerné požiadavky alebo vystavenie sa fyzickému nebezpečenstvu,
- nedostatok osobnej kontroly,

- nedostatočný vplyv na to, ako sa práca vykonáva,
- nedostatočná podpora,
- nedostatočná podpora zo strany vedúcich a spolupracovníkov,
- zlé medziľudské vzťahy (vrátane obťažovania),
- vystavenie neprijateľnému správaniu - vrátane obťažovania alebo násilia,
- konflikt záujmov alebo nejasnosť,
- nepochopenie úloh a zodpovedností,
- nevhodné riešenie zmeny,
- nezapojenie a neinformovanosť pri organizačných zmenách,
- násilie z tretích strán,
- slovné alebo fyzické násilie alebo hrozba násilia.

Tieto faktory môžu pôsobiť spoločne. Napríklad, je známe, že človek skôr prežíva stres z dôvodu vysokých nárokov, keď má malú kontrolu nad tým, ako tieto požiadavky splní. Zvládanie stresu - coping je predmetom skúmania ako pracovných podmienok, tak i subjektívnych podmienok - salutogenéza. Identifikácia salutorov - faktorov, ktoré pomáhajú zvládnuť stres je výhodné ako pre jednotlivca, tak i pre zamestnávateľa. V kontexte uvedeného súhlasíme so Štefančíkovou (2015, s.35), že „ako verejné tak i súkromné investície do ľudského kapitálu prinášajú zdravšiu populáciu.“

2. Empirické skúmanie stresu v pracovnom prostredí

Skúmanie stresorov na pracovisku je možné realizovať viacerými spôsobmi. Zisťovaním pracovných podmienok, ktoré by sme určili ako objektívne ukazovatele, alebo štúdiom subjektívneho postoja a hodnotenia zamestnancov. V našom prieskume pracujeme so subjektívnym hodnotením stresorov a stresovými reakciami zamestnancov. Ciele prieskumu charakterizujeme ako:

1. identifikácia pracovných stresorov - Je náplň práce stresorom?
2. identifikácia fyziologických prejavov stresu: Prejavuje sa stres zdravotnými ťažkosťami?

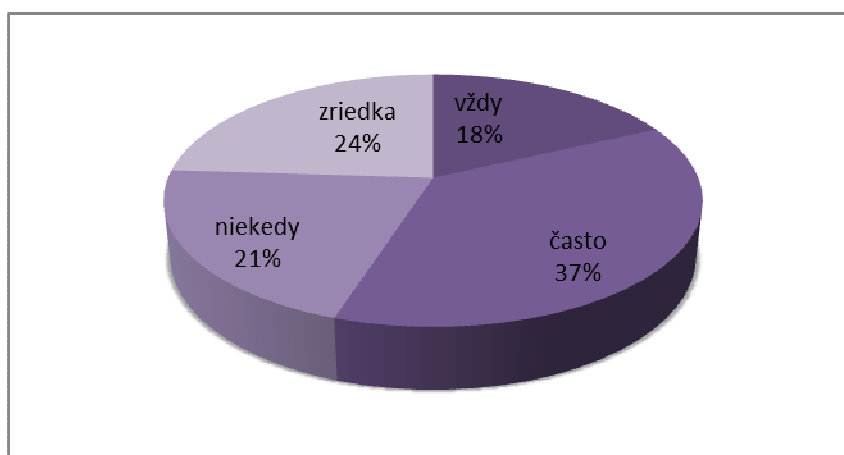
3. identifikácia emocionálnych prejavov stresu: Prejavuje sa stres zmenami nálady, podráždením?
4. identifikácia vzťahových stresorov: Je vzťah s nadriadeným stresorom?
5. identifikácia techník zvládania stresu: Aký spôsob znižovania stresu preferujete?
6. identifikácia salutorov: Čo pomáha zvládnuť stres?

Naplnenie stanovených cieľov sme realizovali kvantitatívnou štúdiou so vzorkou 100 respondentov s použitím dotazníkovej metódy. Prieskum sa realizoval v roku 2015, ktorý bol v EÚ venovaný prevencii psychosociálnych pracovných rizík.

Prieskumnú vzorku tvorilo 100 respondentov, vo veku od 18 do 50 rokov, z toho bolo 39 mužov a 61 žien.. Nami vypracovaný dotazník obsahoval 15 položiek, s uzavretými - štruktúrovanými prieskumnými otázkami, ktorý bol rozdelený na päť častí. Prvá časť obsahovala osobné údaje na všeobecnú identifikáciu respondentov - pohlavie, vek, ukončené vzdelanie. Ostatné časti dotazníka obsahovali otázky, týkajúce sa objektu prieskumu. Vzhľadom na obmedzený priestor venujeme pozornosť vybraným položkám dotazníka, ktoré naplňujú stanovené prieskumné ciele. Vyhodnotenie sme uviedli v relatívnych početnostiach, ktoré sú vzhľadom na vzorku i absolútnymi početnosťami. Niektoré položky sme vyjadrili i v priemernej miere bodového hodnotenia na škále- nikdy...-vždy, pričom hodnota vždy je 5 bodov a nikdy 1 bod.

Prvá uzavretá otázka v dotazníku znela: „Ste v práci často kráť preťažený?“ Najväčší počet 37 % respondentov odpovedalo, že sú častokrát v práci preťažení, 21 % opýtaných označilo, že iba niekedy sú preťažení, 24 % zamestnaných zriedka sú pracovne preťažení, a ostatných 18 % označilo odpoveď vždy, ani jeden respondent neodpovedal na odpoveď nikdy. Priemerné bodové hodnotenie je 3,55. Je dôležité si uvedomiť, že niektorí ľudia si ťažko pripúšťajú, že majú problémy, keď majú splniť priveľa požiadaviek. Považujú to za vyjadrenie nekompetentnosti alebo neschopnosti. Z tohto dôvodu je vhodné monitorovať a riadiť pracovné požiadavky a zdroje salutogenézy.

Graf 1: Ste v práci preťažený?

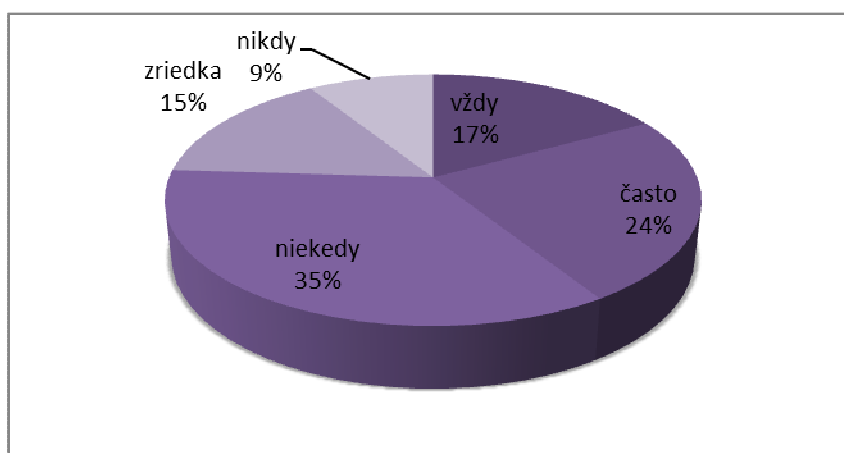


Zdroj: vlastné spracovanie

Zdravotné problémy sú prejavmi stresu, ktorými trpí viac ako tretina opýtaných respondentov. Dlhodobý vplyv jedného stresora, prípadne i viacerých stresorov na jednotlivca, môže zapríčiniť viaceré zdravotné problémy. Náš organizmus odpovedá na stres veľmi rozmanitým spôsobom. Vznikajú nepríjemné telesné príznaky, ktoré sú reakciou na stres, ako sú bolesti hlavy, búšenie srdca,

problémy s dýchaním, pocity tepla alebo chladu na končatinách, bolesti v žalúdku, pocity únavy, problémy so spánkom. Ako uvádza graf 2, zdravotné ťažkosti uvádza 41% respondentov vo frekvencii vždy a často, naopak 9% opýtaných fyziologické prejavy stresu neeviduje. Priemerné bodové hodnotenie položky je 3,25.

Graf 2: Prejavuje sa u Vás stres zdravotnými ťažkosťami?

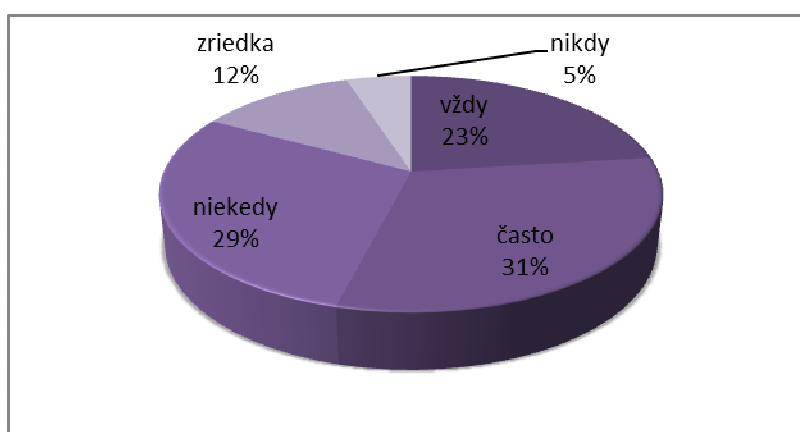


Zdroj: vlastné spracovanie

Ďalšou registrovanou reakciou v stresovej situácii je emocionálna reakcia a následné behaviorálne zmeny. Typickým emocionálnym zážitkom je pocit nepohody. Emocionálne reakcie na záťažovú situáciu môžu jednotlivci prežívať rôznymi spôsobmi napr. ako napätie, úzkosť, strach, bezradnosť, náladovosť.

Emocionalita ovplyvňuje správanie, sústredenie a výkonnosť. Zistili sme (graf 3), že 54% opýtaných má vždy a často prejavujúce sa zmeny nálad a následne evidovaného spávania sa. U týchto ľudí sa stres prejavuje v emóciách. Priemerné bodové hodnotenie emocionálnych prejavov stresu je 3,55.

Graf 3: Prejavuje sa u Vás stres emocionálnymi prejavmi (zmeny nálad, podráždením)?

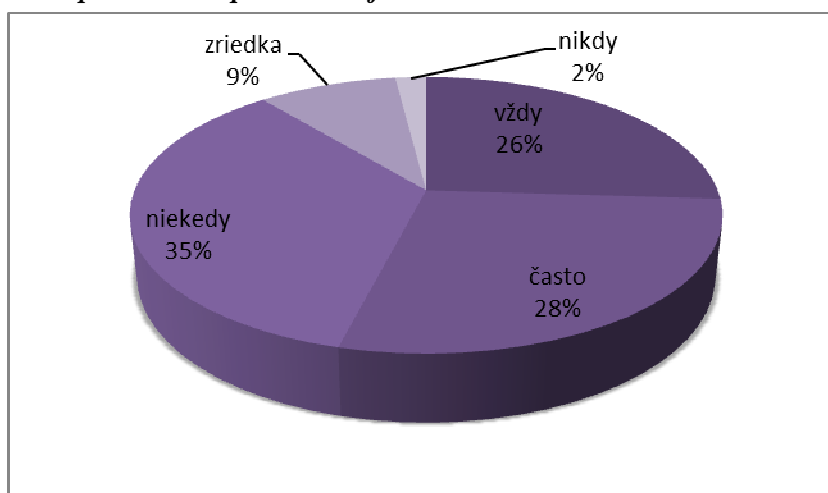


Zdroj: vlastné spracovanie

Podobné výsledky zdravotných ťažkosti a zmien emocionality uvádza Hajduová a kol. z Technickej univerzity v Košiciach. V roku 2009 na prieskume 72 respondentov, z ktorého vyplýva, že prejavmi pracovného stresu - zdravotnými problémami, ako napríklad bolesťami hlavy, žalúdka, srdcovými a imunitnými problémami, trpí viac ako polovica opýtaných pracovníkov. Stres sa u nich prejavuje aj zmenami nálad. Tie pociťujú pracovníci dokonca viac ako zdravotné ťažkosti. Z dlhodobého hľadiska sa stres prejavuje tiež depresiou, ako aj stratou záujmu o každodenné činnosti.

V ďalšej časti prieskumu sme sa venovali otázkam pracovných stresorov a subjektívnemu hodnoteniu obsahu práce a pracovných podmienok. Ako uvádza prehľadne graf 4, 35 % respondentov považuje pracovnú náplň za stresor niekedy, 28 % často a 26 % respondentov tvrdí, že pracovná náplň je stresorom vždy. Odpoveď zriedka uviedlo 9 % respondentov a 2% opýtaných odpoveď nikdy. Priemerné bodové hodnotenie pracovnej náplne ako stresora je 3,67.

Graf 4: Považujete Vašu pracovnú náplň za zdroj stresu?



Zdroj: vlastné spracovanie

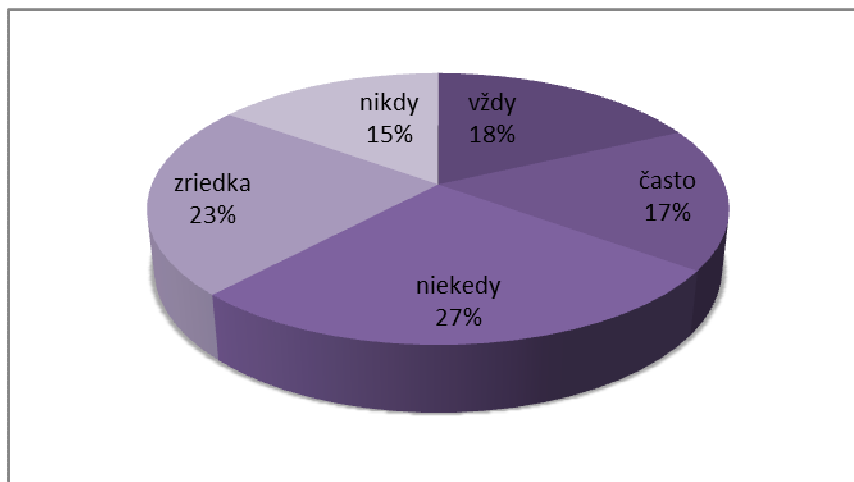
Jedným z najvýraznejších stresorov v pracovnom prostredí sú interpersonálne vzťahy, osobitne vzťahy podriadení - nadriadení. Hoci sú rozdiely v názoroch v pracovnom prostredí bežné, vzťahy na pracovisku môžu spôsobovať stres, keď ľudia zažívajú

diskrimináciu, nevyriešený konflikt s ostatnými, alebo sa stretávajú s neprijateľným správaním fyzickej alebo psychickej povahy. V prieskume sme zisťovali u respondentov zastúpenie daného salutora. Ako uvádza graf 5, 27 % respondentov uviedlo, že dobré

vzťahy s nadriadeným majú niekedy, 23 % respondentov uviedlo zriedka, ďalších 18 % vždy, 15% nikdy. Tieto odpovede môžeme hodnotiť ako potencionálne zdroje stresu na pracovisku. Naopak dobré vzťahy s nadriadeným sú salutorom - sociálnou

oporou a pomáhajú zvládať stres. 18% respondentov má vždy dobré vzťahy s nadriadeným a 17% často. Priemerné bodové hodnotenie vzťahu s nadriadeným ako salutora je 3,00.

Graf 5: Máte so svojím nadriadeným dobré vzťahy?

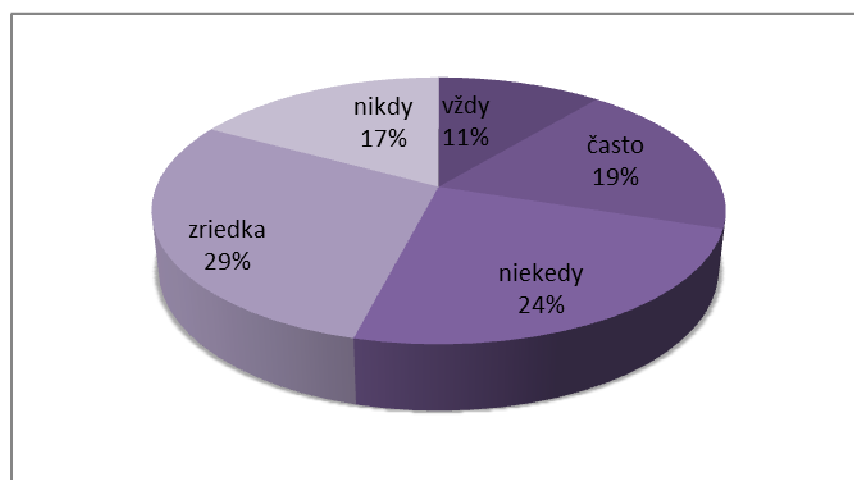


Zdroj: vlastné spracovanie

Ďalšou dôležitou oblasťou, ktorá vyvoláva záťaž a následne stres, sú konfliktné vzťahy s kolegami. Zlá sociálna klíma a atmosféra často vyvoláva konflikty vedúce k nižšiemu pracovnému výkonu. Tieto situácie môžu vzniknúť nesprávnym riadením, nedostatočnou komunikáciou či rozdielnymi typmi osobností. Kvalita medziľudských vzťahov na pracovisku, ovplyvňuje pracovný výkon a pracovnú spokojnosť. V našom

prieskume sme zistili, že 11% respondentov má vždy konfliktné vzťahy s kolegami a 19% často. 24% opýtaných uvádza konfliktné vzťahy vo frekvencii niekedy, 29% zriedka. U 17% respondentov, ktorí odpovedali, že nikdy nemajú konfliktné vzťahy s kolegami, možno predpokladať, že táto oblasť je pre nich salutorom, nie stresorom. Priemerné bodové hodnotenie položky je 2,78.

Graf 6: Máte konfliktné vzťahy so spolupracovníkmi?

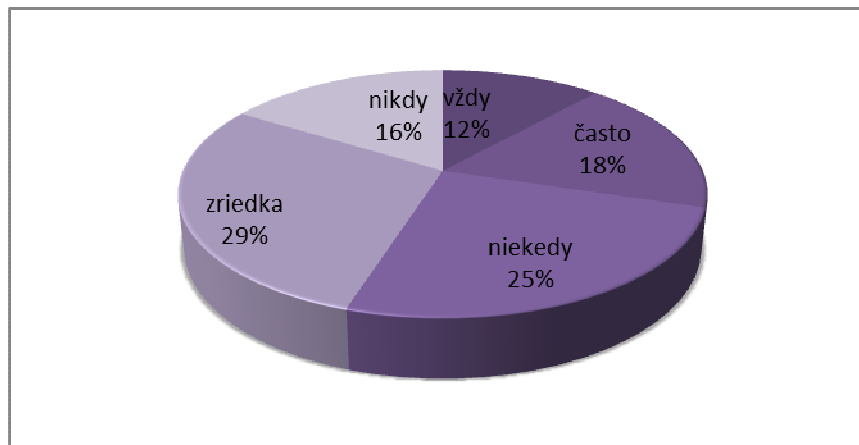


Zdroj: vlastné spracovanie

Subjektívne hodnotenie miery zvládania stresu je veľmi dôležitým základným krokom copingu-úspešného zvládania stresu. 12% respondentov je presvedčených, že vždy zvládajú stres, 18% často

zvláda stres. Najviac - 29 % respondentov uviedla odpoveď zriedka a niekedy označilo 28 % respondentov. 16 % opýtaných uviedlo, že stres nezvládajú (pozri graf 7).

Graf 7: Viete zvládať stres?

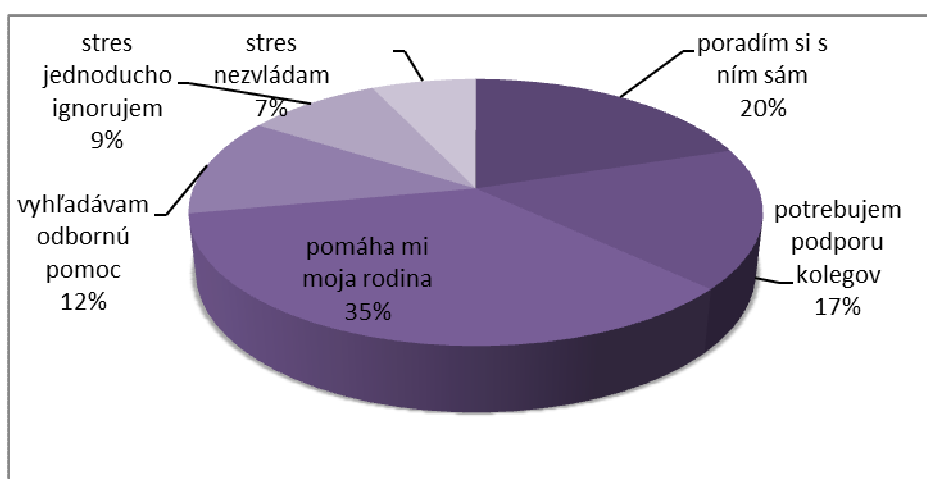


Zdroj: vlastné spracovanie

Spôsoby ako znižovať stresové reakcie sú oblasťou skúmania v rámci psychológie zdravia salutogenéza a tiež v súčasnej pozitívnej psychológii. V našom prieskume sme zisťovali preferované spôsoby respondentov v oblasti kompenzácie a zvládania stresu. Najväčší počet opýtaných- 35% nachádza pomoc v rodine, 17% u kolegov. 20%

respondentov hľadá vlastné zdroje a uvádza, že si poradí sám. 12% vyhľadá v prípade potreby odbornú pomoc. Podľa výsledkov preferovaný spôsob je sociálna opora v pracovnom a rodinnom prostredí a tiež opora odborná. Rizikové odpovede sú ignorovanie stresu u 9% respondentov a priznanie, že stres nezvládam u 7% opýtaných.

Graf 8: Ako sa vyrovnávate so stresom?

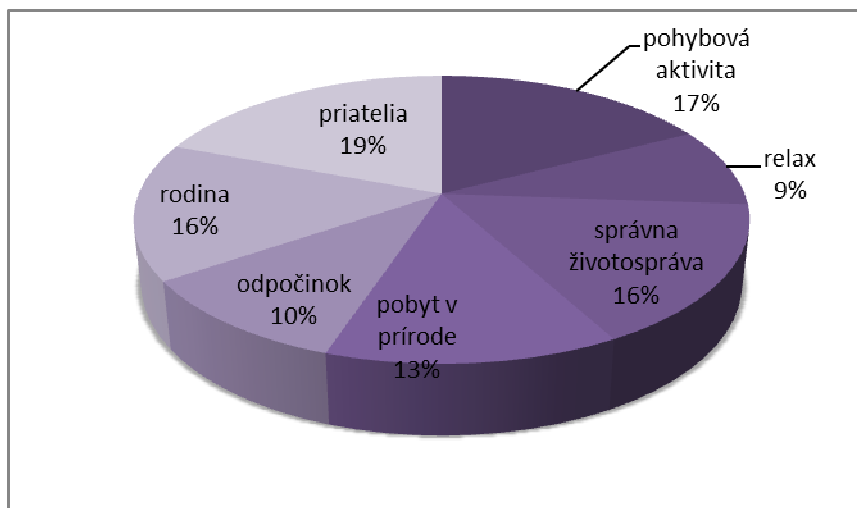


Zdroj: vlastné spracovanie

Spôsoby znižovanie fyziologických, afektívnych a behaviorálnych prejavov stresu sú predmetom psychohygieny a navrhujú mnohé formy copingu.

V prieskume sme formou uzavretých odpovedí zisťovali preferenciu jednotlivých oblastí copingu.

Graf 9: Aký spôsob znižovania stresu preferujete?



Zdroj: vlastné spracovanie

Ako vyplýva z grafu 9 najviac podľa respondentov pomáhajú kontakty s priateľmi (19%), potom pohybové aktivity (17%), správna životospráva a rodina (16%), pobyt v prírode (13%). Podľa našich zistení aktivity navodzujúce pokoj a pasívny odpočinok sú najmenej zastúpené (odpočinok -10%, relaxovanie - 9%).

Záver

V závere empirickej časti zhodnotíme naše zistenia v rámci jednotlivých čiastkových cieľov:

1. identifikácia pracovných stresorov - Je náplň práce stresorom? - priemerné bodové hodnotenie 3,67 je na škále medzi niekedy- často.
2. identifikácia fyziologických prejavov stresu: Prejavuje sa stres zdravotnými ťažkosťami? - priemerné bodové hodnotenie 3,25 je na škále medzi niekedy - často.
3. identifikácia emocionálnych prejavov stresu: Prejavuje sa stres zmenami nálady, podráždením?- priemerné bodové hodnotenie 3,55 je na škále medzi niekedy - často.
4. identifikácia vzťahových stresorov: Je vzťah s nadriadeným stresorom? - priemerné bodové hodnotenie 3,00 je na škále niekedy.
5. identifikácia techník zvládania stresu: Aký spôsob znižovania stresu preferujete? najviac respondentov 19% uviedlo, že kontakty s priateľmi.
6. identifikácia salutorov: Čo pomáha zvládnuť stres? najčastejšou odpoveďou v 35% bola rodina.

Z našich zistení vyplýva, že v priemernom bodovom hodnotení je ako najčastejší stresor náplň práce. V oblasti salutorov je to rodina a kontakty s priateľmi ako obdržaná sociálna opora. Podobné výsledky z prieskumu v roku 2013 uvádza EÚ OSHA, v ktorom sa uvádza, že:

- 72 % zamestnancov sa domnieva, že jednou z najčastejších príčin pracovného stresu je reorganizácia pracovných miest a neistota zamestnania,
- 66 % pripisuje stres počtu odpracovaných hodín alebo pracovnej záťaži,
- 59 % pripisuje stres tomu, že sú vystavení neprijateľnému správaniu, ako je šikanovanie alebo obťažovanie,
- 51 % všetkých zamestnancov uviedlo, že pracovný stres je na ich pracovisku bežný,
- 4 z 10 zamestnancov si myslia, že problém stresu sa na ich pracovisku nerieši správne. (dostupné na www.healthy-workplaces.eu/fops).

Vhodnou stratégiou je riadenie psychosociálnych rizík v podnikoch a organizáciách na základe zvýšenia informovanosti o strese a nastavenie preventívnych opatrení k zlepšeniu odolnosti voči záťaži zo strany zamestnancov. Tomuto cieľu slúži kampaň „Zdravé pracoviská“, ktorú podporujú predsedníctva Rady EÚ, Európsky parlament, Európska komisia a európski sociálni partneri. Na vnútroštátnej úrovni ju koordinuje sieť národných kontaktných miest agentúry a ponúka elektronické usmernenie na riadenie stresu a psychosociálnych rizík, ktoré je dostupné v národných verziách (dostupné na <https://osha.europa.eu/sk/tools-and-publications/e-guide-managing-stress-and->

psychosocial-risks). Poskytuje informácie o pracovnom strese a psychosociálnych rizikách a jeho cieľom je prispieť k lepšej informovanosti a lepšiemu pochopeniu týchto otázok, ako aj k ich riadeniu na pracovisku. Cieľom tohto elektronického usmernenia

Literatúra

Ďurdiak, E. (2001). *Psychohygienu mladého človeka*. Nitra : Enigma, 149 s. ISBN 80-85471-84-1

Křivohlavý, J. (1994). *Jak zvládat stres*. Praha: Grada-Avicenum, 190 s. ISBN 80-7169-121-6

Křivohlavý, J. (2009). *Psychologie zdraví*. Praha : Portál, 280 s. ISBN 978-80-7367-568-4

Mikuláščík, M. (2007). *Manažerská psychologie*. Praha : Grada Publishing, a.s., 384 s. ISBN 978-80-247-1349-6

Scheiber, V. (2000). *Lidský stres*. Praha: Academia ISBN: 80-200-0240-5

Šolcová, I.(1995). *Umíte si poradit se stresem?* Praha: Národní centrum podpory zdraví .

Štefančíková, A. (2015). *Investície do rozvoja ľudského kapitálu v kontexte ekonomického myslenia*. In: *Sociálno-ekonomická revue*. 02-2015, 33-43s. ISSN1336-3727

Szarková, M. (2009). *Psychológia pre manažérov a podnikateľov*. Bratislava: Sprint, 224 s. ISBN 978-80-89393-00-8

je reagovať na potreby zamestnávateľov a ľudí pracujúcich v malých podnikoch, ktorí sa začínajú zaoberať problematikou psychosociálnych rizík na pracovisku.

EU OSHA.(2013):*E-guide-managing-stress-and-psychosocial-risks*. Dostupné na <https://osha.europa.eu/sk/tools-and-publications/e-guide-managing-stress-and-psychosocial-risks> .

EU OSHA.(2015): *Kampaň Zdravé pracovisko*. Dostupné na <http://www.healthy-workplaces.eu/fops>.

Hajduová, k. a kol (2009). *Pracovný stres a jeho zvládanie*. In:*Transfer inovácií*, 2009 dostupné na <https://www.sjf.tuke.sk/transferinovacii/pages/archiv/transfer/13-2009/pdf/152-155.pdf>.

Kontakt

Eva Živčicová, PhDr., PhD.
Katedra sociálnych a humanitných vied,
Fakulta sociálno-ekonomických vzťahov,
Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne
Študentská 2 Trenčín,
e-mail: eva.zivcicova@tnuni.sk

SUMMARY

Stress as a Psychosocial Risk in the Workplace

Eva ŽIVČICOVÁ

Currently, there has been a campaign Healthy Workplaces run by the EU Council Presidency, the European Parliament, European Commission and European social partners. The campaign is focused on psychosocial risks in the workplace. An appropriate strategy to fight psychosocial risk factors in the workplace is the enterprise risk management by means of increasing awareness of stress and adjustment of preventive measures to improve employee resilience to stress. Stress is understood as the reaction people have to excessive demands placed on their physical and mental potential (Šolcová, 1995). This refers to a situation when demands vastly exceed the familiar reactions of an individual, and thus placing higher demands on them. Causes of stress are not all the stimuli or events, therefore it is important to know the subjective conditions, i. e. resilience and salutors that help cope with or prevent stress. The management of psychosocial risks at work may be performed through analysing working conditions that will be developed as objective indicators or looking at subjective attitudes and opinions of employees. In the survey, subjective assessment of stressors and reactions to workplace stress are identified. The research findings indicate that the job description is the most common stressor (3.67 on average out of 5 points). Ways and techniques to reduce stress reactions belong to the fields of examination in health psychology, namely salutogenesis as well as current positive psychology. In the survey, respondents were asked to provide their preferred means of coping with stress. Regarding salutors, the research findings show that family and contacts with friends provide the necessary social support. The ways and techniques of reducing physiological, affective, and behavioral stress symptoms are subject to mental health, under which multiple ways of coping are provided. In the survey, close-ended questions were used to find the preferred ways of coping with stress. As seen in Figure 9, contact with friends is the most used coping strategy (19%), followed by physical activities (17%). Chronic stress can lead to mental, physical and social problems. Stress influences the ability to spot and solve problems, interpersonal relationships, performance at work, and spiritually stress may challenge one's beliefs. It is therefore vital to recognize the stress warning signs, and to recognize those risk factors in the workplace that can cause stress, i.e. work-related stressors. Thus, stress awareness and recognition are the key factor for stress prevention and coping.

JEL Classification: I11, I13, I12

INFORMÁCIE PRE PRISPIEVATEĽOV

Časopis je zameraný na aktuálne problémy ekonomickej teórie, hospodárskeho rozvoja, sociálne, právne, politické, environmentálne a kultúrne aspekty ekonómie, financií a manažmentu.

Rukopisy prechádzajú nezávislým, anonymným recenzným konaním. Za originalitu, odbornú a metodologickú úroveň, formálnu a jazykovú úpravu príspevku zodpovedá autor. Recenzent musí pochádzať z inej vysokej školy alebo univerzity ako pracovisko autora príspevku. Recenzenti posudzujú, okrem iného, aktuálnosť témy, vedeckú originalitu, metodologickú a odbornú úroveň predloženého článku, jeho formálnu a jazykovú úpravu. Recenzent odporúča zverejnenie príspevku bez výhrad, s menšími úpravami, s prepracovaním a opätovným predložením textu k posúdeniu recenzentom alebo príspevok k publikovaniu neodporúča. O vhodnosti témy a prijatia textu do recenzného konania rozhoduje redakcia. Redakčná rada si vyhradzuje právo príspevok odmietnuť. O výsledku upovedomí redakcia autora písomne alebo telefonicky. Pokiaľ nie je príspevok prijatý, je redakcia oprávnená ponechať si jeden jeho výtlačok. Na uverejnenie príspevku neexistuje právny nárok.

Príspevok musí byť pôvodný, tzn. že je originálne vypracovaný autorom a doposiaľ nebol ponúknutý k publikácii inému vydavateľovi.

Dĺžka príspevku by nemala presiahnuť 22 normovaných strán A4 (1 AH).

Rukopisy sa predkladajú v anglickom, slovenskom alebo českom jazyku v dvoch vytlačených exemplároch a v identickej elektronickej verzii vo formáte *doc* (e-mailom na: revue@tnuni.sk, alebo na pamäťovom médiu). Aspoň jeden vytlačený rukopis musí byť **podpísaný autorom**, ktorý tým potvrdzuje, že vydavateľovi bezplatne poskytol právo k publikovaniu textu v tlačenej aj elektronickej verzii (vo formáte *pdf*) a že príspevok vytvoril vlastnou tvorivou činnosťou a neexistujú k nemu autorské práva iných osôb.

Každý príspevok musí obsahovať tieto základné prvky:

nadpis príspevku – veľké tučné písmená (12 Times New Roman Bold) zarovnaný na stred;

- Meno autora (autorov) – bez titulov (písmeno 12 Times New Roman *Italics*) zarovnaný na stred;
- Abstrakt (8 – 10 riadkov) – v slovenčine (češtine) a angličtine (písmeno 10,5 Times New Roman *Italics*);
- Kľúčové slová (min. 5) – v slovenčine (češtine) a angličtine (písmeno 10,5 Times New Roman *Italics*).

Vlastný text: *Úvod* (vrátane definovania problému, reflexie literatúry, vymedzenia cieľa, metodológie, predmetnej oblasti skúmania, vedeckej originality, resp. praktického významu a pod.). *Text* je vhodné členiť do kapitol. Názvy kapitol sa čísloujú, píše tučným písmenom veľkosti 10,5 a zarovnávajú do ľavého okraja; *Záver*; *Poznámkový aparát*. Požiadavky k spracovaniu textu:

- zarovnanie do bloku,
- typ a veľkosť písma: 11 Times New Roman,
- riadkovanie jednoduché,
- odsadenie nového odstavca: 3 pt,
- stránky nečíslovať.

Tabuľky a grafy majú byť výlučne čiernobiele, čísloujú sa a v texte musia na ne byť odkazy. Názov tabuľky (Tab.1), grafu (Graf 1) alebo obrázku (Obr.1) sa píše písmenom 10,5 Times New Roman *Bold Italics*. Pod každým obrázkom, tabuľkou alebo grafom musí byť uvedený zdroj, z ktorého autor čerpal údaje (8 Times New Roman): *Zdroj: Cihelňová. (2009). Svetá ekonomika, s.23., Podľa: www.slovakia.culturalprofiles.net/?id=-13602, (2012-15-03). Vzor* sa označujú číslom v guľatých zátvorkách.

Zhrnutie (Summary) na separátnej strane na konci príspevku v angličtine pre príspevky v slovenskom a českom jazyku a v slovenčine (češtine) pre príspevky v anglickom jazyku v rozsahu 2600 - 3000 znakov (s medzerami): nadpis príspevku – veľké písmená 12 Times New Roman Bold) zarovnaný na stred.; meno autora (autorov) bez titulov - písmená 10,5 Times New Roman *Italics*); text – písmená 11 Times New Roman, zarovnaný do bloku, jednoduché riadkovanie; JEL klasifikácia (viď: http://www.aeaweb.org/journal/jel_class_system.html).

Literatúra v zozname na konci príspevku sa zaraďuje v abecednom poriadku podľa priezviska a mena autora a v súlade s normami platnými v SR. Pri citovaní v texte sa na príslušnom mieste v zátvorkách uvádza priezvisko autora (resp. prvého autora), rok vydania a čísla citovaných stránok diela (Drucker, 2005, s. 87), ktoré je uvedené na konci príspevku v zozname použitej literatúry (viď vzor). Poznámky pod čiarou nie sú prípustné.

Adresa autora (autorov): plné meno s titulmi, názov VŠ, fakulty, katedry, adresa, telefón, e-mail.

K príspevku priložte svoj krátky odborný životopis (cca 6 – 8 riadkov), vrátane uvedenia plného mena s titulmi a vedeckými hodnosťami, poštové a e-mailové adresy a telefónneho čísla.

GUIDELINES FOR AUTHORS

The journal is focused on current issues of economic theory, economic development, social, legal, political, environmental and cultural aspects of economics, finance and management. Paper submission deadlines are as follows: 31 March, 30 June, 30 September and 31 December in the respective year.

After submission, manuscripts are double-blind peer reviewed. Authors are responsible for the content, originality and scientific accuracy of their contributions, as well as compliance with the journal's instructions for authors and clear and concise language. Reviewers' affiliation is to be different than the author's institutional affiliation. Reviewers will consider the research contribution significance, adequacy of methods, paper's layout and author's writing style. Reviewers can make the following decisions regarding submissions: a) to accept the paper in its current format, b) accept the paper with minor changes, c) resubmit with major changes, d) decline the submission. The journal's editorial board reserves the right to decide whether to accept papers and send them for full review or reject them. Author(s) will be informed in writing or by phone about the acceptance or rejection of their manuscripts. In case of rejection, the editorial office is authorised to keep a hard copy of the manuscript.

Submission of a manuscript implies that it reports **unpublished** work which has not been published and/or is not under consideration for publication elsewhere.

Manuscripts **should not exceed** 22 standard A4 pages in length.

Manuscripts are to be submitted in English, Slovak or Czech language. Send two printout versions and an identical electronic manuscript in *doc* or *docx* format (revue@tnuni.sk). One of the printout copies is to **be signed by the author** to declare that s/he gives consent to have his/her manuscript published free of charge in print and electronic version (*pdf* format) by the Social and Economic Revue journal. By signing, authors are confirming that their manuscript is not copyrighted by others and was written solely by them.

Manuscript format

- Title of the paper – centred, capital letters (12-point font size, Times New Roman Bold);
- Author's name – centred, do not include professional, official or academic degrees (12-point font size, Times New Roman (TNR) *Italics*);
- Abstract (8 – 10 lines) – written in Slovak (Czech) and English language (10,5-point font size, TNR *Italics*);
- Key words (at least 5 words) – written in Slovak (Czech) and English language (10,5-point font size, TNR *Italics*);

Body of main text: *Introduction* (establish the existing state of knowledge of your research topic, identify the specific focus of your work, include relevant citations from primary literature, justify how this topic requires additional study, state specific objectives/hypotheses, methods, describe the meaning of your research); *Body of main text* should be divided into chapters and subchapters. Chapter titles are to be numbered, 11-point font size bold, align left; *Conclusion; Notes*.

Manuscript formatting:

- aligned to block,
- 11-point font size, Times New Roman,
- single spaced,
- indent each new paragraph 3 pt,
- do not paginate.

Tables and graphs are to be in black and white colour, numbered in order of their being referenced in the text. Table titles (Table 1), graph titles (Graph 1) and/or figure titles (Fig.1) should be written in 10,5-point font size, Times New Roman *Bold Italics*. Indicate source in 8-point font size, Times New Roman. *Source: Cihelňová. (2009). Svetá ekonomika, s.23., By: www.slovakia.culturalprofiles.net/?id=-13602, (2012-15-03).* **Formulas** are to be numbered using a parenthesis.

Summary in English is to be on a separate page of the manuscript for papers written in Slovak and Czech and in Slovak language for papers written in English (2600 – 3000 characters, including spaces): Title of the paper – all caps, 11-point font size, Times New Roman Bold centred; author's name(s), do not include academic degree – 10,5-point font size, Times New Roman *Italics*; body of main text – 11-point font size, Times New Roman, aligned to block, single spaced; JEL Classification (http://www.aeaweb.org/journal/jel_class_system.html).

References should appear in the reference list at the end of the paper. List references in alphabetical order by surname and name of the author in line with the applicable Slovak style of reference/citation. References within the text (name, date and page number) may be given in parenthesis (Drucker, 2005, p. 87). Do not use footnotes.

Author's address/authors' addresses: full name and surname, incl. academic degrees, institutional affiliation, address, telephone number and e-mail address.

Include a short **professional CV (6 – 8 lines)** with your full name, academic degrees, mailing address, telephone number and e-mail address.

Formulár pre zadávanie príspevkov

NÁZOV PRÍSPEVKU (Times new roman BODY TEXT ALL CAPS VEĽKOSŤ 12)

Názov príspevku v AJ (Times new roman Body text Italics 11)

Meno Priezvisko autora (bez titulov Times new roman veľkosť 12)

Abstrakt Times new roman Italics Body text (10,5)

Text Times new roman Italics (10,5)

Kľúčové slová Times new roman Italics Body text (10,5)

Text Times new roman Italics (10,5)

Abstract Times new roman Italics Body text (10,5)

Text Times new roman Italics (10,5)

Key words Times new roman Italics Body text (10,5)

Text Times new roman Italics (10,5)

JEL Classification: Xxx, Xxx, Xxx. (Times new roman (10,5))

Úvod Times new roman Body text 11)

Text Times new roman (11)

1. Nadpis kapitoly. Times new roman Body text (11)

Text Times new roman (11)

1.1 Nadpis subkapitoly. Times new roman Italics text 11)

Text Times new roman (11)

Záver Times new roman Body text (11)

Text Times new roman (11)

Literatúra (Times new roman Body text (10,5)

Priezvisko, M., Druhe, P. (2009). *Názov publikácie*. Miesto vydania: Vydavateľstvo, 136 s. (monografia, kniha)

Mcheill, A. (2002). Correlation and dependence. Dempster, M.A.H. (ed.): *Risk Management: Value at Risk*. Cambridge: Cambridge University Press, 176–223. (kapitola v knihe)

Dluhošová, D. (2003). Performance analysis. *Business Economics, Management and Marketing*. Ostrava: EF, VŠB, s. 205–213. (článok v zborníku z konferencie)

Bartman, S. M. (2007). Corporate cash flow. *Journal of Corporate Finance*, 10 (2), 101–111. (článok v časopise)

Woolman, N. (2011). *Investment in creative industries is not high risk*. [acc.: 2012-15-11]. Available at: <http://www.thestage.co.uk/news/not-high>. (internetový zdroj)

Štatistický úrad SR. (2010). *Trendy v nezamestnanosti*. [cit.: 2012-15-03]. Dostupné na: <http://www.slovakia.culturalprofiles.net/?id=-13602>. (internetový zdroj)

Kontakt Times new roman Body text (10,5)

Meno, priezvisko, tituly.

Katedra, Fakulta, Univerzita

Adresa, tel.: , e-mail: Times new roman (10,5)

SUMMARY (Times new roman Body text (12))

Title of the Paper (Times new roman Body text centered (12))

Nme and Surname (Times new roman Italics centered (12))

Text Times new roman (11)

JELL Classification: Xxx, Xxx, Xxx. (Times new roman (11))