

## STATISTICKÁ ANALÝZA ŽIVOTNÍ A SOCIÁLNÍ ÚROVNĚ OBYVATEL V KRAJÍCH ČESKÉ REPUBLIKY

### STATISTICAL ANALYSIS OF LIVING AND SOCIAL STANDARD OF POPULATION IN THE REGIONS OF THE CZECH REPUBLIC

DUFEK Jaroslav, MINAŘÍK Bohumil

#### Abstract

Living and social standard of the population of the regions of the Czech Republic has been assessed by means of expert selected indicators. Characteristics of the levels and variability and the regions were divided into groups using cluster analysis. Based on the 4 main indicators selected by means of factor analysis, global scores of weighted standardised values of indicators of living and social standard of the population were calculated for the respective regions and the order of regions was established.

**Key words:** living and social standard of the population, development potential, order of regions of the Czech Republic.

**JEL Classification:** J10

#### Abstrakt

Prostřednictvím expertně vybraných indikátorů byla hodnocena životní a sociální úroveň obyvatel v krajích ČR. Stanoveny byly charakteristiky úrovně a variability a pomocí shlukové analýzy byly kraje rozčleněny do skupin. Podle 4 hlavních indikátorů vybraných faktorovou analýzou byla pro jednotlivé kraje vypočtena celková skóre vážených normovaných hodnot indikátorů životní a sociální úrovně obyvatel a z nich stanoveno pořadí krajů.

**Klíčová slova:** životní a sociální úroveň obyvatel, rozvojový potenciál, pořadí krajů České republiky.

#### Úvod

V zájmu regionálního rozvoje jako jednoho ze základních cílů zemí Evropské unie byla vládou České republiky přijata „Strategie regionálního rozvoje České republiky pro léta 2007–2013“. Při hodnocení rozvojového potenciálu regionů jsou stanoveny deskriptory a v jejich rámci definovány indikátory, které umožňují meziregionální srovnání a následné snižování disparity regionů. Při komplexním posuzování jsou jako deskriptory zvažováni lidé, osídlení, ekonomika regionů, technická a dopravní infrastruktura, krajinný potenciál a ochrana životního prostředí, využití kulturního potenciálu, cestovní ruch, veřejná správa.

Základním deskriptorem je obyvatelstvo regionů, které je hodnoceno z hlediska svého demografického vývoje, životní a sociální úrovně, zaměstnanosti, vzdělanosti, zdravotního stavu, kriminality apod.

Cílem předložené práce je statistická analýza životní a sociální úrovně obyvatel v jednotlivých krajích České republiky podle vybraných indikátorů, posouzení disparity a na jejím základě členění krajů do homogennějších skupin a stanovení pořadí krajů.

### Metodika

Výchozí data pro analýzu byla získána z webových stránek Českého statistického úřadu. Z celé řady ukazatelů bylo expertní metodou s přihlédnutím k jejich významu a váze vybráno 7 indikátorů, z nichž 4 charakterizují životní úroveň a 3 sociální úroveň. Data se vztahují k roku 2009, přičemž jsou přepočtena tak, aby byla mezikrajově srovnatelná.

**Tabulka 1 - Výchozí data životní a sociální úrovně obyvatel krajů ČR v roce 2009**

K R A J		HDP na 1 obyv.	ČDD na 1 obyv.	Prům. hrubá měsíční mzda	Míra ekonom. aktivity	Míra registr. nezam.	Prům. měs. důchod	Státní sociál. podpora na 1 ob.
		tis. Kč	tis. Kč	Kč	%	%	Kč	Kč
1	Hl. město Praha	761,6	232,3	36658	62,6	3,7	10519	3340
2	Středočeský	317,2	187,4	26671	59,6	7,0	9851	3858
3	Jihočeský	298,1	178,2	22951	58,8	7,8	9699	3773
4	Plzeňský	299,8	179,7	25176	59,6	8,2	9817	3591
5	Karlovarský	233,6	162,3	22926	61,2	11,1	9682	4329
6	Ústecký	275,7	163,3	24593	57,3	13,6	9678	4676
7	Liberecký	240,1	167,5	25332	57,3	11,2	9714	4178
8	Královéhradecký	291,2	173,0	23386	58,0	8,0	9743	3829
9	Pardubický	286,5	171,7	24120	57,8	9,6	9638	3850
10	Vysočina	270,7	169,9	23760	57,9	10,3	9639	3707
11	Jihomoravský	330,1	176,3	25700	57,4	10,6	9639	3916
12	Olomoucký	260,5	166,2	24001	57,4	12,2	9766	3946
13	Zlínský	287,0	168,4	22572	57,2	10,8	9614	3692
14	Moravskoslezský	281,3	167,6	23873	57,6	12,1	9820	4308

*Zdroj: webové stránky ČSÚ*

Při zpracování číselného materiálu byly použity statistické metody jako je výpočet charakteristik úrovně a variability použitých indikátorů, shluková analýza pro členění krajů do homogennějších skupin, faktorová analýza pro výběr hlavních indikátorů a metoda pro stanovení pořadí krajů prostřednictvím celkového skóre vážených normovaných hodnot.

### Výsledky

Hlavní město Praha má oproti ostatním krajům rozdílné hodnoty u všech indikátorů, podle jejich charakteru buď maximální nebo minimální. HDP na 1 obyvatele je v Hlavním městě Praze více než dvakrát větší než v ostatních krajích, míra registrované nezaměstnanosti zhruba dvakrát menší. Výrazně vyšší je i průměrná hrubá měsíční mzda a ČDD na 1 obyvatele.

Z vypočtených charakteristik úrovně a variability v tabulce 2 je pro vzájemné porovnání vhodný pouze variační koeficient. Nejvyšší variabilitu vykazuje HDP na 1 obyvatele, přičemž

variační koeficient dosahuje hodnoty 41 %. Vyšší variabilitu 14 % vykazuje rovněž míra registrované nezaměstnanosti.

**Tabulka 2 - Charakteristiky úrovně a variability v krajích ČR v roce 2009 (resp. k 31. 12. 2010)**

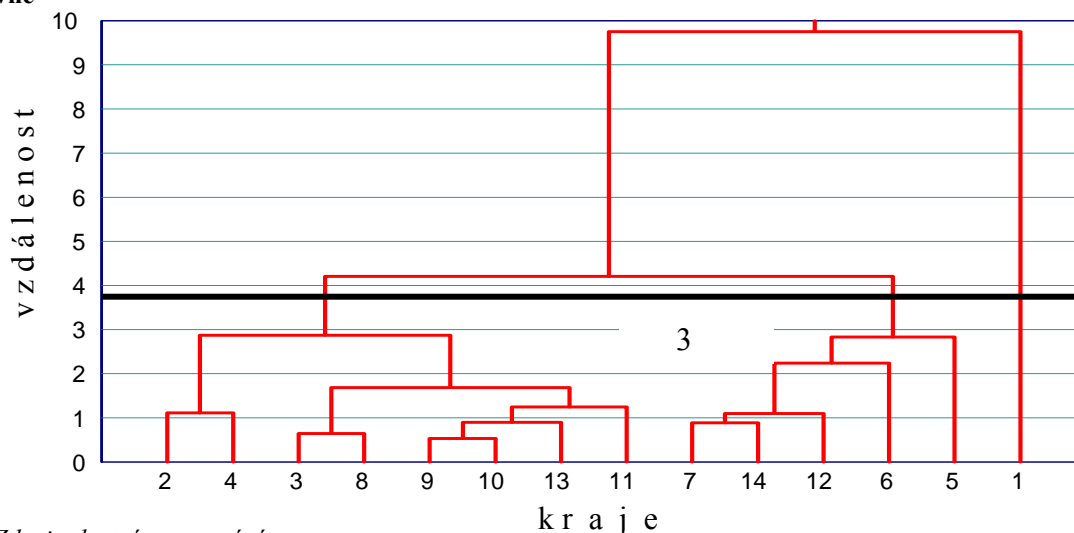
Indikátor	Měrné jednotky	Aritmetický průměr	Směrodatná odchylka	Variační koeficient
HDP na 1 obyvatele	tis. Kč	316,67	130,73	0,41
ČDD na 1 obyvatele	tis. Kč	175,99	17,60	0,10
Průměrná hrubá měsíční mzda	Kč	25 122,79	3 517,73	0,14
Míra ekonomické aktivity	%	58,55	1,63	0,03
Míra registrované nezaměstnanosti	%	9,73	2,57	0,26
Průměrný měsíční důchod	Kč	9 772,79	227,59	0,02
Státní sociální podpora na 1 obyvatele	Kč	3 928,07	343,77	0,09

*Zdroj: vlastní výpočty*

Pro členění krajů podle životní a sociální úrovně obyvatel je uplatněna shluková analýza, přičemž aby se vyloučil vliv různých měrných jednotek a velikosti původních hodnot indikátorů, byly všechny hodnoty převedeny na normovanou proměnnou o nulové úrovni a jednotkové variabilitě.

Při členění krajů podle všech 7 vybraných indikátorů postačí vzhledem k malému rozsahu souboru členění krajů do tří shluků, přičemž jeden shluk představuje samostatně Hlavní město Prahu, další shluk obsahuje 8 krajů a zbývajících 5 krajů je zahrnuto ve třetím shluku.

**Obrázek 1 - Dendrogram krajů České republiky podle všech 7 vybraných indikátorů životní a sociální úrovně**



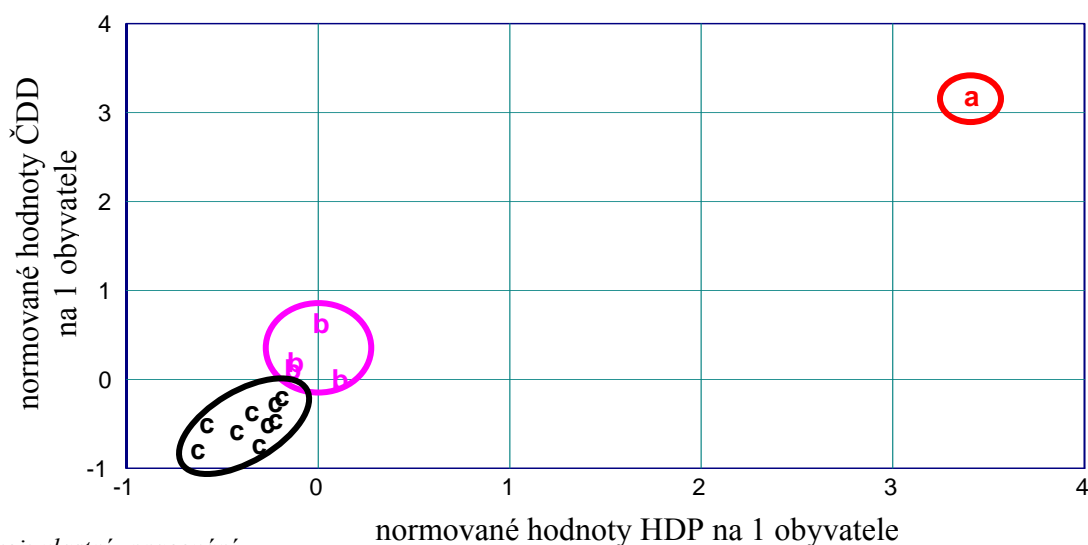
*Zdroj: vlastní zpracování*

Vytvořené skupiny krajů:

- shluk: 1 kraj ( 7,14 %): 1 – Hlavní město Praha
- shluk: 8 krajů ( 57,14 %): 2 – Středočeský kraj, 3 – Jihočeský kraj, 4 – Plzeňský kraj, 8 – Královéhradecký kraj, 9 – Pardubický kraj, 10 – Vysočina, , 11 – Jihomoravský kraj, 13 – Zlínský kraj
- shluk: 5 krajů (35,72 %) : 5 – Karlovarský kraj, 6 – Ústecký kraj, 7 – Liberecký kraj, 12 – Olomoucký kraj, , 14 – Moravskoslezský kraj

Jako doplněk členění krajů jsou znázorněny dva grafy shluků, na nichž jsou kraje členěny podle dvojic indikátorů.

Obrázek 2 - Graf shluků krajů ČR podle HDP a ČDD na 1 obyvatele

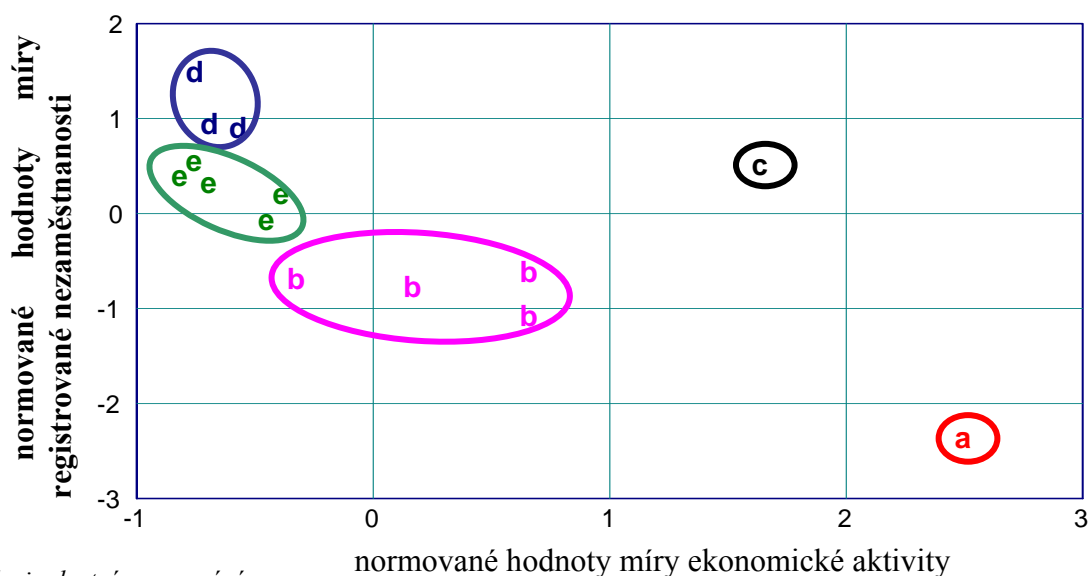


Zdroj: vlastní zpracování

Skupiny krajů podle HDP a ČDD na 1 obyvatele:

- a:** *vysoce nadprůměrný HDP i ČDD na 1 obyvatele*  
1 – Hlavní město Praha
- b:** *průměrný HDP na 1 obyvatele a průměrný až mírně nadprůměrný ČDD na 1 obyvatele*  
2 – Středočeský kraj, 4 – Plzeňský kraj, 11 – Jihomoravský kraj, 14 – Moravskoslezský kraj
- c:** *mírně podprůměrný HDP i ČDD na 1 obyvatele*  
3 – Jihočeský kraj, 5 – Karlovarský kraj, 6 – Ústecký kraj, 7 – Liberecký kraj, 8 – Královéhradecký kraj, 9 – Pardubický kraj, 10 – Vysočina, 12 – Olomoucký kraj, 13 – Zlínský kraj

Obrázek 3 - Graf shluků krajů ČR podle míry ekonomické aktivity a míry registrované nezaměstnanosti



Zdroj: vlastní zpracování

- a:** *vysoce nadprůměrná míra ekonomické aktivity a vysoce podprůměrná míra registrované nezaměstnanosti*

- 1 – Hlavní město Praha
- b:** *průměrná míra ekonomické aktivity a podprůměrná míra registrované nezaměstnanosti*  
2 – Středočeský kraj, 3 – Jihočeský kraj, 4 – Plzeňský kraj, 8 – Královéhradecký kraj,
- c:** *nadprůměrná míra ekonomické aktivity i míra registrované nezaměstnanosti*  
5 – Karlovarský kraj
- d:** *podprůměrná míra ekonomické aktivity a nadprůměrná míra registrované nezaměstnanosti*  
6 – Ústecký kraj, 12 – Olomoucký kraj, 14 – Moravskoslezský kraj
- e:** *podprůměrná míra ekonomické aktivity a průměrná míra registrované nezaměstnanosti*  
7 – Liberecký kraj, 9 – Pardubický kraj, 10 – Vysočina, 11 – Jihomoravský kraj,  
13 – Zlínský kraj

Výběr indikátorů pro stanovení pořadí krajů z hlediska životní a sociální úrovně, které by nedublovaly informace a postihly hlavní vlivy, byl proveden pomocí faktorové analýzy. Vlastní hodnoty vyšší než 1 jsou splněny pouze u jednoho faktoru, který však vykazuje jen 78,4 %. Aby kumulované procento bylo dostatečně velké a rovněž z hlediska obsahového zaměření indikátorů jsou přibrány další tři faktory, jejichž zařazením se kumulované procento zvýšilo na 98,5 %.

Členění indikátorů do faktorů podle velikosti faktorových zátěží:

1. faktor: ČDD na 1 obyvatele, HDP na 1 obyvatele, průměrný měsíční důchod, průměrná hrubá měsíční mzda
2. faktor: státní sociální podpora na 1 obyvatele
3. faktor: míra ekonomické aktivity
4. faktor: míra registrované nezaměstnanosti

Za 1. faktor byl vybrán HDP na 1 obyvatele, který se umístil podle faktorového skóre na druhém místě, avšak je významnější a s ostatními ekonomickými ukazateli vykazuje vysokou korelaci.

U každého indikátoru je stanovena expertním ohodnocením váha a směr působení:

<b>Indikátor</b>	<b>Váha</b>	<b>Směr působnosti</b>
HDP na 1 obyvatele (tis. Kč)	1,5	pozitivní
státní sociální podpora na 1 obyvatele (Kč)	0,7	negativní
míra ekonomické aktivity (%)	0,8	pozitivní
míra registrované nezaměstnanosti (%)	1,0	negativní

Pořadí krajů bylo stanoveno na základě celkového skóre vážených normovaných hodnot. Z normovaných hodnot jsou násobením přiřazenými vahami získány skóre indikátorů. Z těchto dílčích skóre jsou jejich součtem v případě indikátorů s pozitivním působením a odpočtem v případě indikátorů s negativním působením získána celková skóre u jednotlivých krajů přes všechny indikátory:

$$\sum_{i=1}^n u_{ij} w_i \quad (1)$$

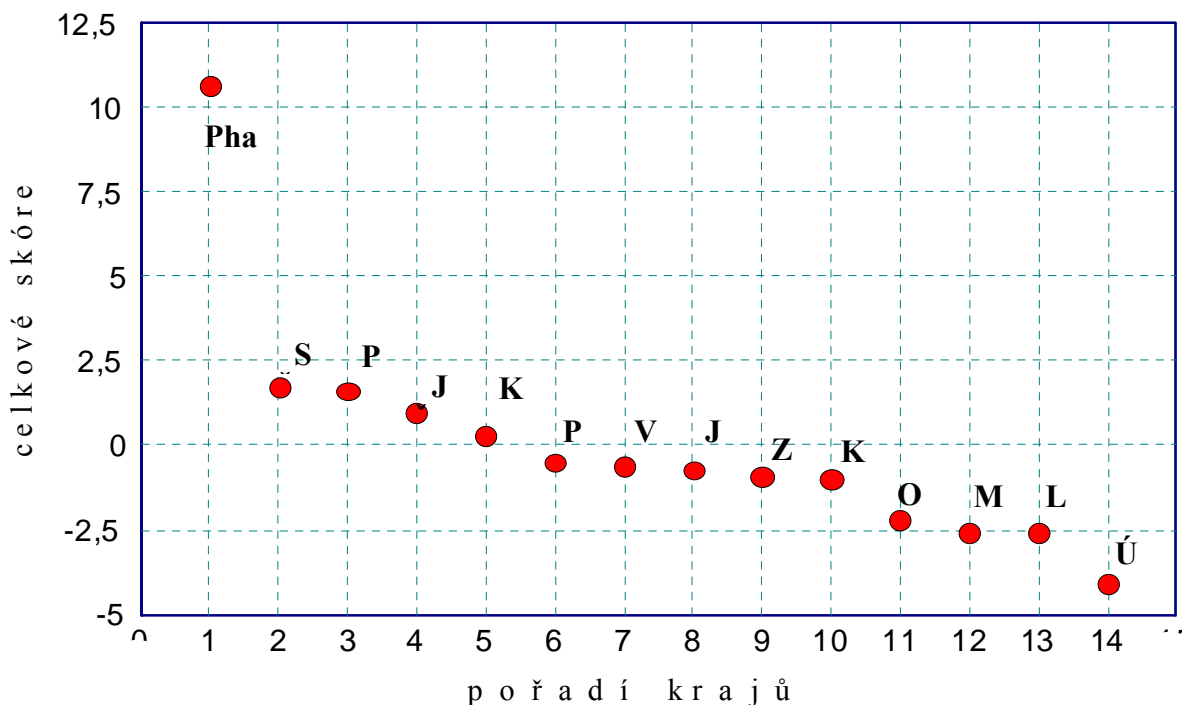
- kde:  $u_{ij}$  ..... hodnota i-té normované proměnné (indikátoru) v j-tém regionu (kraji),  
 $w_i$  ..... váha i-té normované proměnné (indikátoru),  
 $u_{ij} w_i$  ... skóre i-té normované proměnné (indikátoru) v j-tém regionu (kraji),  
 $n$  ..... počet proměnných (indikátorů).

**Tabulka 3 - Dílčí a celkové skóre indikátorů životní a sociální úrovně v krajích ČR z normovaných hodnot a pořadí krajů pro rok 2008**

K R A J		HDP na 1 obyv.	Státní sociální podpora na 1 obyv.	Míra ekonom. aktivity.	Míra registr. nezam.	Celkové skóre	Pořadí
1	Hl. město Praha	5,10510	-1,19742	1,98776	-2,3463	10,63658	1
2	Středočeský	0,00615	-0,14266	0,51536	-1,0623	1,72647	2
3	Jihočeský	-0,21300	-0,31577	0,12272	-0,7510	0,97649	4
4	Plzeňský	-0,19350	-0,68635	0,51536	-0,5953	1,60351	3
5	Karlovarský	-0,95310	0,81641	1,30064	0,5331	-1,00197	10
6	Ústecký	-0,47010	1,52299	-0,61352	1,5058	-4,11241	14
7	Liberecký	-0,87855	0,50890	-0,61352	0,5720	-2,57297	13
8	Královéhradecký	-0,29220	-0,20174	-0,26992	-0,6732	0,31282	5
9	Pardubický	-0,34620	-0,15897	-0,36808	-0,0506	-0,50471	6
10	Vysočina	-0,52740	-0,45017	-0,31904	0,2218	-0,61807	7
11	Jihomoravský	0,15405	-0,02457	-0,56440	0,3385	-0,72428	8
12	Olomoucký	-0,64455	0,03654	-0,56440	0,9611	-2,20659	11
13	Zlínský	-0,34050	-0,48069	-0,66256	0,4163	-0,93867	9
14	Moravskoslezský	-0,40590	0,77364	-0,46624	0,9222	-2,56798	12

Zdroj: vlastní výpočty

**Obrázek 4 - Pořadí krajů ČR podle vybraných indikátorů životní a sociální úrovně obyvatel v roce 2009**



Zdroj: vlastní zpracování

Podle celkového skóre je s velkým rozdílem na prvním místě Hlavní město Praha, následují Středočeský kraj a Plzeňský kraj, na posledním místě je Ústecký kraj. U ostatních krajů, které jsou umístěny uprostřed, jsou rozdíly malé.

## Závěr

Základním faktorem rozvoje společnosti jsou lidé a právě hodnocením rozvojového potenciálu krajů České republiky z hlediska lidských zdrojů se v posledních letech zabývá řada autorů, z nichž lze jmenovat především Svatošovou, Boháčkovou a Hrabánkovou (2005), Svatošovou (2006, 2007), Dufka (2008), Dufka a Minaříka (2010).

Rovněž tato práce se věnuje lidským zdrojům a to z hlediska jejich životní a sociální úrovně. Bylo k tomu použito 7 indikátorů, u nichž byly stanoveny charakteristiky úrovně a variability. Soubor 14 krajů ČR byl na základě shlukové analýzy členěn do homogennějších skupin a poté bylo podle celkového skóre vážených normovaných hodnot vybraných indikátorů stanoveno pořadí krajů.

Dosažené výsledky dávají komplexní pohled na lidské zdroje v jednotlivých krajích. Mohou sloužit při uplatňování regionální politiky pro mezikrajová srovnávání, využívání pozitivních výsledků k dalšímu zvyšování sociálně ekonomické úrovně krajů a k přijímání relevantních opatření v zájmu snižování disparity mezi kraji ČR.

Práce byla zpracována v rámci řešení výzkumného záměru PEF MZLU v Brně MSM 6215648904 „Česká ekonomika v procesech integrace a globalizace a vývoj agrárního sektoru a sektoru služeb v nových podmínkách integrovaného agrárního trhu“, tematického směru 5 „Sociálně ekonomické souvislosti trvale udržitelného multifunkčního zemědělství a opatření agrární a regionální politiky“ a jeho dílčího úkolu „Analýza demografického vývoje ČR, důsledky zpoždění oproti vyspělým západním zemím, projevy ve venkovském prostředí u základních demografických charakteristik obecně a podle konkrétních specifických podmínek regionů ČR“.

## Literatura

- [1] DUFEK, J. 2008. Hodnocení krajů České republiky podle demografických charakteristik v roce 2006. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 3: 57-66. ISSN 1211-8516.
- [2] DUFEK, J., MINAŘÍK, B. 2010. *Hodnocení rozvojového potenciálu krajů České republiky z hlediska lidských zdrojů*. Mendlova univerzita v Brně, Brno, 142 s. ISBN 978-80-7375-424-2.
- [3] SVATOŠOVÁ, L. 2006. Analýza potenciálu lidských zdrojů v regionech. *Acta Universitatis Meridionales , The Scientific Journal for Economics, Management and Trade*. 9: 71-74.
- [4] SVATOŠOVÁ, L. 2007. Lidské zdroje jako předpoklad regionálního rozvoje. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 3: 157-162. ISSN 1211-8516.
- [5] SVATOŠOVÁ, L., BOHÁČKOVÁ, I., HRABÁNKOVÁ, M. 2005. *Regionální rozvoj z pozice strukturální politiky*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 173 s. ISBN 80-7040-749-2.

### Adresa autorů:

Prof. Ing. Jaroslav Dufek, DrSc., Mendlova univerzita v Brně, Fakulta regionálního rozvoje a mezinárodních studií / Ústav demografie a aplikované statistiky, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika, e-mail: dufek@mendelu.cz

Prof. Ing. Bohumil Minařík, CSc., Mendlova univerzita v Brně, Fakulta regionálního rozvoje a mezinárodních studií / Ústav demografie a aplikované statistiky, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika, e-mail: minarik@mendelu.cz