

NĚKTERÉ MOŽNOSTI MULTIFAKTORIÁLNÍ ANALÝZY K OHODNOCENÍ POTENCIÁLU REGIONU

Lubomír MÜLLER

Abstract: The regional potential and its development is topical and very difficult and important problem of the modern geography. This paper focused on the description of the partial regional potential, particularly of the traffic regional potential of the Moravian-Silesian Region and its comparison with other regions in the Czech Republic with help of the multifactorial analysis.

Key words: Moravia-Silesian Region, multifactorial analysis, traffic potential, regional potential

Úvod

V Programu rozvoje Moravskoslezského kraje je zakotven jako jeden z hlavních cílů obnova a rozvoj dopravní infrastruktury, zejména pak pořízení stabilní dopravní koncepce Moravskoslezského kraje ve vazbě na situaci v sousedních státech a krajích.

Tato práce je zaměřena pouze na jedno odvětví dopravy, a to na dopravu silniční, která je jedním z faktorů ovlivňujících výrazným způsobem život a spokojenost všech občanů. Značnou měrou určuje, případně omezuje rozvoj měst a obcí a mimo jiné má také svůj význam při hledání vhodnosti alokace.

Metodika

Pro stanovení ekonomického potenciálu silniční dopravy Moravskoslezského kraje bylo vybráno několik nejdůležitějších indikátorů: délka silnic II. a III. třídy, relativní délka silnic a místních komunikací, územní hustota silnic a místních komunikací, automobilizace a dopravní výkon.

- 1) Délka silnic II. a III. třídy. V Moravskoslezském kraji je 2730,9 km silnic II. a III. třídy, t.j. na jednoho obyvatele připadá 2,13 m těchto silnic. Je to mezi kraji nejmenší hodnota po Praze (0,025 m/obyv.).
- 2) Relativní délka silnic a místních komunikací. Celková relativní délka silnic (t.j. silnic I., II. i III. třídy) a místních komunikací (t. j. veřejně přístupné pozemní komunikace, které slouží místní dopravě na území obce) na území Moravskoslezského kraje dosahuje hodnoty 7,05 m/obyv., přičemž relativní délka silnic je 2,66 m/obyv. a místních komunikací 4,39 m/obyv.
- 3) Územní hustota silnic a místních komunikací činí 1628 m/km² (z toho územní hustota silnic 614 m/km² a místních komunikací 1014 m/km²). Územní hustota silnic a místních komunikací dosahuje 120 % průměru ČR - t. j. třetí nejvyšší hustota.
- 4) Automobilizace v Moravskoslezském kraji je vyjádřena především počtem osobních automobilů, kdy v r. 1996 bylo v kraji 318117 automobilů a v r. 1999 došlo ke zvýšení na 346760. V roce 1999 připadalo tedy 3,7 obyvatele na 1 os. auto.
- 5) Dopravní výkon na silnicích I. až III. třídy je 7799 tis. vozokm/24 h, přičemž v rámci kraje vykazuje nejmenší dopravní výkon okres Bruntál a největší okres Frýdek-Místek před Ostravou.

Mgr. Lubomír Müller, Ph.D.

Katedra fyzické geografie a geoekologie, Přírodovědecká fakulta, Ostravská univerzita
Chittussiho 10, 710 00, Ostrava, e-mail: lubomir.muller@osu.cz

Na základě srovnávací analýzy je možné vytvořit fakty podložený názor na stav a potřeby silniční dopravy v jednotlivých regionech.

Pro ověření možných interakcí se pomocí Spearmanova koeficientu korelace pořadových čísel zjišťovala u těch párů faktorů, kde nelze apriori vyloučit vzájemné ovlivňování, informativní míra případné interakce. Při celkovém hodnocení se předpokládalo, že pokud nalezený Spearmanův koeficient byl menší než 0,25, jde o faktory vzájemně nezávislé, koeficient v rozmezí 0,25 až 0,5 naznačuje slabou korelaci, 0,5 až 0,75 odpovídá mírné korelaci, nad 0,75 jde o významnou korelaci faktorů resp. faktorů a parametrů.

Aplikace na problém

Pro zjištění potenciálu silniční dopravy a pro vzájemné srovnávání sítě pozemních komunikací mezi kraji byly zvoleny dva základní indikátory:

- a) *Relativní délka silnic a místních komunikací*, kde délka silnic a místních komunikací je vztažena na jednoho obyvatele regionu. V tabulce „Relativní délka silnic a místních komunikací“ (viz příloha č. 3) je takto definovaný indikátor zachycen jednak pro síť dálnic, rychlostních silnic a silnic I. až III. třídy, jednak pro síť místních komunikací I. až III. třídy a pro souhrn těchto obou sítí. Uvedeny jsou i relace k celostátnímu průměru. Prostorově jsou indikátory vymezeny jak okresy, tak i kraji.
- b) *Hustota silnic a místních komunikací*, kde délka silnic a místních komunikací je vztažena na jednotku rozlohy kraje (km²). Tabulka „Územní hustota silnic a místních komunikací“ (viz příloha č. 4) obsahuje pak indikátory věcně a prostorově členěné stejným způsobem jako tomu je v tabulce ad a).

V analýze nejsou zahrnuty účelové komunikace (ve vlastnictví fyzických či právnických osob).

Automobilizace:

Automobilizace je dalším z důležitých faktorů ovlivňujících v mnoha oblastech život obyvatel podobně jako úroveň pozemních komunikací, se kterými tvoří jeden dopravní systém.

Jako základní parametr pro srovnávání krajů byl zvolen počet vozidel na tisíc obyvatel, čím se eliminoval rozdílný počet obyvatel jednotlivých územních celků, zkreslující srovnávání regionů podle absolutního počtu vozidel.

Dopravní výkon:

Dopravní výkon je jedním ze základních podkladů pro posouzení celkového růstu dopravních objemů, pro hodnocení významu jednotlivých částí silniční sítě z hlediska její úrovně i regionální lokalizace, pro srovnávání probíhajících přesunů a k rozdělování investičních prostředků v silničním hospodářství.

Pod pojmem dopravní výkon se zde rozumí délka dráhy, kterou za 24 hodin ujedou všechna silniční vozidla po silniční síti ve sledované oblasti. Používanou jednotkou jsou vozokm za 24 hodin či jejich násobky. Údaje o dopravních výkonech na silnicích na území našich okresů a krajů obsahuje tabulka „Dopravní výkony podle okresů a krajů v roce 1995“ (viz příloha č. 6) kde mimo absolutních hodnot dopravních výkonů v jednotkách 1 000 vozokm/24 h na silnicích I. až III. třídy a jejich souhrnu je také uveden přibližný nárůst celkového dopravního výkonu v první polovině devadesátých let. Rozdíly mezi okresy jsou poměrně značné – od cca 600 tis. vozokm/24 h v okresech s nejnižšími dopravními výkony až po desetinásobek v hl. m. Praze.

Při sčítání dopravy na dálniční a silniční síti se zejména sleduje intenzita silniční dopravy, což je počet silničních vozidel, která za časovou jednotku projedou přes sledované místo v silniční síti. Vyplývá z toho, že intenzita dopravy je vázána úzce na konkrétní místo sledování a jakékoliv zobecňování na další úseky resp. celá území mohou poskytnout jen více či méně přibližné hodnoty. K takovýmto parametrům například patří zatížení silnic na území jednotlivých krajů v následující tabulce.

Pro zjištění potenciálu silniční dopravy a pro vzájemné srovnávání sítě pozemních komunikací mezi kraji byly zvoleny dva základní indikátory:

- c) *Relativní délka silnic a místních komunikací*, kde délka silnic a místních komunikací je vztažena na jednoho obyvatele regionu. V tabulce „Relativní délka silnic a místních komunikací“ (viz příloha č. 3) je takto definovaný indikátor zachycen jednak pro síť dálnic, rychlostních silnic a silnic I. až III. třídy, jednak pro síť místních komunikací I. až III. třídy a pro souhrn těchto obou sítí. Uvedeny jsou i relace k celostátnímu průměru. Prostorově jsou indikátory vymezeny jak okresy, tak i kraji.
- d) *Hustota silnic a místních komunikací*, kde délka silnic a místních komunikací je vztažena na jednotku rozlohy kraje (km^2). Tabulka „Územní hustota silnic a místních komunikací“ (viz příloha č. 4) obsahuje pak indikátory věcně a prostorově členěné stejným způsobem jako tomu je v tabulce ad a).

V analýze nejsou zahrnuty účelové komunikace (ve vlastnictví fyzických či právnických osob).

Automobilizace:

Automobilizace je dalším z důležitých faktorů ovlivňujících v mnoha oblastech život obyvatel podobně jako úroveň pozemních komunikací, se kterými tvoří jeden dopravní systém.

Jako základní parametr pro srovnávání krajů byl zvolen počet vozidel na tisíc obyvatel, eliminoval se tak rozdílný počet obyvatel jednotlivých územních celků, zkreslující srovnávání regionů podle absolutního počtu vozidel.

Dopravní výkon:

Dopravní výkon je jedním ze základních podkladů pro posouzení celkového růstu dopravních objemů, pro hodnocení významu jednotlivých částí silniční sítě z hlediska její úrovně i regionální lokalizace, pro srovnávání probíhajících přesunů a k rozdělování investičních prostředků v silničním hospodářství.

Pod pojmem dopravní výkon se zde rozumí délka dráhy, kterou za 24 hodin ujedou všech na silniční vozidla po silniční síti ve sledované oblasti. Používanou jednotkou jsou vozokm za 24 hodin či jejich násobky. Údaje o dopravních výkonech na silnicích na území našich okresů a krajů obsahuje tabulka „Dopravní výkony podle okresů a krajů v roce 1995“ (viz příloha č. 6) kde mimo absolutních hodnot dopravních výkonů v jednotkách 1 000 vozokm/24 h na silnicích I. až III. třídy a jejich souhrnu je také uveden přibližný nárůst celkového dopravního výkonu v první polovině devadesátých let. Rozdíly mezi okresy jsou poměrně značné – od cca 600 tis. vozokm/24 h v okresech s nejnižšími dopravními výkony až po desetinásobek v hl. m. Praze.

Při sčítání dopravy na dálniční a silniční síti se zejména sleduje intenzita silniční dopravy, což je počet silničních vozidel, která za časovou jednotku projedou přes sledované místo v silniční síti. Vyplývá z toho, že intenzita dopravy je vázána úzce na konkrétní místo sledování, a jakékoliv zobecňování na další úseky resp. celá území mohou poskytnout jen více či

méně přibližné hodnoty. K takovýmto parametrům například patří zatížení silnic na území jednotlivých krajů v následující tabulce.

Tab. č. 1: Průměrné zatížení silnic v krajích ČR v roce 1995

KRAJ	ZATÍŽENÍ %	KRAJ	ZATÍŽENÍ %
ČR	100		
Hl.m. Praha		Královéhradecký	93
Středočeský	95	Pardubický	77
Jihočeský	75	Vysočina	55
Plzeňský	78	Jihomoravský	118
Karlovarský	96	Olomoucký	95
Ústecký	100	Moravskoslezský	148
Liberecký	99	Zlínský	128

Pramen: ČSÚ

Hodnoty zde uvedené byly získány porovnáním podílu celkového dopravního výkonu a celkové délky silniční sítě v jednotlivých krajích s tímto podílem platným pro celou Českou republiku. Nejnížší hodnotu vykazuje kraj Vysočina (55 %), Moravskoslezský kraj je na prvním místě se 148 % zatížení (ČR = 100 %), což opět připomíná nutnost řešení dopravní infrastruktury kraje. Údaj pro hl. m. Prahu není uveden, neboť vypovídací schopnosti vzhledem k tomu, že převážná část dopravy zde probíhá na místních komunikacích a nikoliv na silniční síti, by byla příliš malá. Na základě takto generalizovaného parametru je pak možné porovnat regionální využití silniční sítě a získat tak jeden z faktorů ovlivňujících společně s řadou dalších kritérií budoucí vývoj dopravy v krajích.

Pro ověření možných interakcí se pomocí Spearmanova koeficientu korelace pořadových čísel, jak již bylo uvedeno v metodické části, zjišťovala u těch párů faktorů, kde nelze apriori vyloučit vzájemné ovlivňování, informativní míra případné interakce. Při celkovém hodnocení se předpokládalo, že pokud nalezený Spearmanův koeficient byl menší než 0,25, jde o faktory vzájemně nezávislé, koeficient v rozmezí 0,25 až 0,5 naznačuje slabou korelaci, 0,5 až 0,75 odpovídá mírné korelaci, nad 0,75 jde o významnou korelaci faktorů resp. faktorů a parametrů.

Tab. č. 2 : Korelace vybraných faktorů a parametrů

Parametry Faktory	Relativní délka silnic a míst. komunikací	Relativní počet osob. automobilů	Dopravní výkon	Nárůst dopravního výkonu	Přírůstek automobilisace
Počet obcí kraje					
Průměrná velikost obcí kraje					
Průměrná měsíční mzda					
Relativní regionální HDP					
Hustota silnic a míst. komunikací					
Celková délka silnic a m. komunikací					
Relativní délka silnic a m. komunik.	+				
Relativní počet osobních automobilů	+	+			

(Zpracováno autorem)

Korelace nepatrná :  koeficient korelace do 0,25Korelace slabá :  koeficient korelace 0,25 - 0,5Korelace střední :  koeficient korelace 0,5 - 0,75Korelace významná :  koeficient korelace nad 0,75

Tato rámcová faktorová analýza sledovala cíle:

- vytipovat hlavní činitele silničního dopravního systému s dostupnou regionální kvantifikací,
- analyzovat vzájemné interakce uvedených činitelů a jejich vliv na výstupní parametry systému,
- přispět k objasnění struktury silničního dopravního systému v podmínkách současné České republiky a jejich krajů.

Diskuse

Z tabulek lze usuzovat na některé souvislosti a trendy:

1. *Délka silnic II. a III. třídy* připadající na jednoho obyvatele logicky přímo souvisí s počtem obcí v kraji v souladu s normativním stanovením účelu silnic II. a III. třídy. Z mimopražských krajů má tento parametr nejnížší úroveň v kraji Moravskoslezském s malým počtem obcí, které však v průměru jsou největší mezi všemi kraji. Mezi průměrnou velikostí obcí a relativní délkou komunikací existuje očekávaná nepřímá souvislost. Nejmenší relativní délka silnic a z toho vyplývající jejich nadprůměrné zatížení s dopadem na náklady na opravy atp. je v oblasti střední a východní Moravy a severních Čech.
2. Při hodnocení parametrů „*Územní hustota komunikací*“ je možné přijmout zjednodušující předpoklad, že v území s hustějším a rozptýlenějším osídlením by měla být i hustější komunikační síť a naopak, čemuž odpovídá i situace v Moravskoslezském kraji. Avšak kraj Brněnský a Olomoucký mají druhou a třetí nejnížší hustotu komunikační

sítě, i když hustota osídlení je zde nadprůměrná. Svědčí to o dřívějším disproporčním vývoji.

3. Lze vysledovat souvislost úrovně průměrných měsíčních mezd a automobilizace. Celkovému trendu se vymyká poněkud kraj Moravskoslezský, kde vzhledem k výši průměrných měsíčních mezd by bylo možné očekávat *automobilizaci* poněkud vyšší.
4. *Dopravní výkony* byly nejvyšší v kraji Středočeském – zřejmě proto, že se zde projeví mimo faktorů působících na dopravní výkony v jiných krajích také výkony spojené se zásobováním do a z české metropole a dojížděka za zaměstnáním a službami. To zvláště platí pro pražskou metropolitní oblast a z části i pro celou Pražskou středočeskou aglomeraci s více než milionem mimopražských obyvatel. Podobná situace (v poněkud menším měřítku) je v dalších velkoměstech Brně a Ostravě, následovaných Budějovicemi, Ústím a Plzní.
5. Jelikož v těchto centrech se realizuje převážná část krajského HDP, zjistila se i závislost dopravních výkonů na regionálním HDP.
6. Středně silná je korelace mezi průměrnou měsíční mzdou a dopravními výkony, snad proto, že občané s vyššími příjmy si mohou dovolit častěji využívat vlastní automobil i tehdy, kdy to není zcela nutné.
7. Zřejmě je také závislost dopravních výkonů na celkové délce silniční sítě.
8. Nevýrazná je souvislost dopravních výkonů s relativním počtem osobních automobilů. Růst dopravních výkonů je rychlejší v regionech s větší průměrnou velikostí obcí, je úměrný i relativní délce silnic a místních komunikací a není závislý na jejich hustotě.
9. Průměrné zatížení silnic (charakteristika odvozená od počtu vozidel na silnici za 24 hodin) velmi úzce souvisí s hustotou osídlení. Z mimopražských krajů je nejvyšší v Moravskoslezském, Jihomoravském kraji a v severních Čechách. Nižší zatížení silnic je na Českomoravské vysočině a v jihozápadních Čechách. Očekávaná nepřímá úměrnost s relativní délkou silnic a místních komunikací se potvrdila i výpočtem.

Předložená analýza dává alespoň základní přehled o potenciálu silniční dopravy v krajích České republiky a může tak sloužit jako jeden z podkladů pro seznámení se s jeho současným stavem i pro rozhodování o jeho dalším vývoji a potřebách.

Literatura

- ADAMČÍK, S.: K endogennímu potenciálu Ostravského kraje. In: Sb. Horní Slezsko a severní Morava jako silný region střední Evropy. EkF VŠB-TU v Ostravě. Ostrava 2000, ss. 119-122.
- BLAŽEK, J.: Meziregionální rozdíly v ČR v transformačním období. In: Geografie – Sborník ČGS 101/4, Praha 1996 ss. 265-277.
- FABIAN, M.: Dopravní infrastruktura regionu. In: Sborník referátů Proceedings. VŠB-TU Ostrava. Ostrava, 1999.
- HUČKA, M.: Regionální operační program pro region NUTS 2 Ostravsko pro období 2000-2006. In: Sb. Horní Slezsko a severní Morava jako silný region střední Evropy. EkF VŠB-TU v Ostravě. Ostrava 2000.
- MACEK, J.: Ekonomická statistika. VŠB-TU, Ostrava 2002, 244 s.
- MÜLLEROVÁ, M.: Stanovení ekonomického potenciálu dílčího území státu. VŠB-TU v Ostravě, Ostrava, 2003, 124 s.
- Program rozvoje územního obvodu Moravskoslezského kraje 2001-2004. Ostrava, 2001.
- Předběžné výsledky sčítání lidu, domů a bytů k 1.3.2001 za Moravskoslezský kraj. ČSÚ, 2001.
- Statistická ročenka Moravskoslezského kraje. Ostrava 2002.
- Statistické ročenky 1996–2001. ČSÚ, Praha.

**SAME WAYS OF REGIONAL POTENTIAL ANALYSIS WITH HELP OF
MULTIFACTORAL ANALYSIS**

Summary

The roads and traffic regional potential and its development is topical and very difficult and important problem of the modern geography. This paper focused on the description of the Regional Roads Traffic Potential of the Moravian-Silesian region and its comparison with other regions in the Czech Republic with help of the multifactoral analysis.

Result of this analysis: Moravian-Silesian Region has the utmost roads load amidst other regions in the Czech Republic. The length of the roads is small. Capital construction of the new roads, especially highway, is very important in this region.

Recenzovali: Prof. RNDr. Eva Michaeli, PhD.
RNDr. Vladimír Čech, PhD.