

MIROSLAV MARADA, VIKTOR KVĚTOŇ

## DIFERENCIACE NABÍDKY DOPRAVNÍCH PŘÍLEŽITOSTÍ V ČESKÝCH OBCÍCH A SOCIOGEOGRAFICKÝCH MIKROREGIONECH

**MARADA, M., KVĚTOŇ, V. (2010): Differences in the availability of transport possibilities in Czech municipalities and socio-geographical micro-regions. *Geografie*, 115, No. 1, pp. 21–43.** – The aim of this paper is to analyse the spatial differentiation of transport possibilities, i.e. the availability of public transport connections (bus and train) and households equipped with cars. Monitoring has been carried out on two levels. First, an analysis of differences in transport possibilities was made, in socio-geographical regions (with at least a sub-regional extent of powers) and at the municipality level, using essential statistical indexes, spatial autocorrelation (the univariate LISA procedure) and cartographic observations. Anticipated socio-geographical conditional factors as well as geo-societal factors were observed and these are evaluated in the second part of the paper. The last step involved the creation of a typology of socio-geographical micro-regions, in terms of their transport possibilities and using cluster analysis. It is evident that the rate of automobilization is not spatially differentiated to the same degree as public transport connections, which differ significantly among municipalities and socio-geographical regions. Altogether, six main types of regions are described, in the context of transport availability in Czechia. **KEY WORDS:** transport possibilities (availability) – public transport connections – automobilization – Czech municipalities – socio-geographical micro-region – spatial differentiation.

Príspevek bol pripravený díky výzkumnému projektu GA AV ČR č. KJB301110801, projektu VaV MMR ČR: WD-01-07-1 „Regionální diferenciacie venkovských obcí Česka: disparity a možnosti rozvoje“ a grantu GA ČR č. 403/07/0743 „Role lidského a sociálního kapitálu v procesu integrace periferií do regionálních struktur Česka v kontextu nové Evropy“.

### Úvod do problematiky

Problematika dopravní obslužnosti je v české geografii dlouhodobým tématem. Do značné hloubky ho v 70. a 80. letech 20. století zpracoval zejména Josef Hůrský, dosud náš nejvýznamnější dopravní geograf (např. Hůrský 1974). Dopravní obslužnost venkova jako specifické části osídlení se výrazně dostala do popředí zájmu výzkumníků i veřejnosti bezprostředně po roce 1989, kdy došlo k masivnímu omezování počtu spojů veřejné dopravy v našich sídlech, a to zvláště citelně ve venkovských oblastech v periferní poloze. Vzhledem ke skutečnosti, že totalitní Československo mělo jednu z nejhustších sítí autobusové linkové dopravy v Evropě a dojíždka do zaměstnání a škol byla prakticky plně zajišťována veřejnou hromadnou dopravou, jednalo se pravděpodobně o první markantní dopad změny společenského systému na venkovská sídla. Ačkoliv se situace od druhé poloviny 90. let postupně stabilizovala, obyvatelstvo postupně

přivyklo nové situaci a po přenesení organizace regionální dopravní obslužnosti z okresních úřadů na úřady krajské došlo po roce 2005 i k určité optimalizaci linek, mírný pokles hromadné dopravy v odlehlých obcích stále trvá a řada středisek obcí je o víkendech dokonce bez spojení (v roce 2007 více než polovina obcí do 3 000 obyvatel; sídel, resp. částí obcí bez spojení, a to i ve všední den, bude ještě více; blíže viz Marada, Květoň 2008). Dalším trendem v dopravní obslužnosti se po roce 1989 stal přechod obyvatel od dopravy hromadnými dopravními prostředky (v našich podmínkách zejména autobusem a vlakem) k přepravě prostředky individuálními, tedy k používání osobního automobilu. Přístup k uvedeným třem základním druhům dopravních prostředků je zároveň dosti diferencován jak z hlediska sociálního, tak územního.

Cílem tohoto článku je zejména vyhodnocení územní diferenciace dopravních příležitostí, tj. nabídky spojů veřejné hromadné dopravy (autobusové a vlakové) a vybavení domácností automobily v Česku. Sledování je vedeno ve dvou rovinách. Nejprve bude provedena analýza diferenciace dopravních příležitostí na bázi obcí a sociogeografických regionů (s alespoň subregionální působností střediska) pomocí základních statistických ukazatelů variability, prostorové autokorelace (procedura LISA) a kartografických výstupů. Ve druhé části článku bude stanovena míra vlivu předpokládaných sociogeografických i geosociálních faktorů podmiňujících diferenciaci dopravních příležitostí. Zvláštní zřetel bude věnován venkovským obcím, pro něž je dojíždka za prací a službami klíčovým fenoménem. Poslední úrovní hodnocení bude vytvoření typologie sociogeografických regionů z hlediska nabídky dopravních možností.

## **Souvislosti dopravní nabídky a ostatních faktorů**

Na čem vlastně v současnosti závisí množství dopravních příležitostí obyvatel venkova? V obecné rovině lze hovořit o faktorech objektivních, které jsou dány zejména ekonomickým hlediskem, tj. požadavkem efektivity dopravních spojů (ať už veřejných hromadných nebo individuálních), a tedy populační velikostí sídel, nebo výší příjmů obyvatel, která spolurozhoduje o pořízení automobilu. A dále jsou přítomné faktory subjektivní, mezi které patří rozhodováním subjektů ovlivňujících stav dopravní obslužnosti, tj. její organizaci (směrování, frekvenci apod.) a kvalitu dopravních prostředků dopadající na kulturu cestování, a dále také volba použitého spojení popř. vlastního automobilu individuálními uživateli (přijmeme-li ekonomický předpoklad o rovnováze poptávky a nabídky) apod.

Mezi *objektivní faktory* podmiňujícími počet spojů veřejné dopravy v daném sídle patří zejména jeho populační velikost a celkový charakter osídlení v regionu, které mají přímý dopad na ekonomickou efektivitu spojů. Zjednodušeně: větší množství potenciálních zákazníků spíše pokryje náklady na spoj či alespoň zajistí nižší ztráty. Vliv počtu zákazníků na kvalitu veřejné dopravy příznačně shrnuje např. Nutley (1998) v podobě tzv. začarovaného kruhu dopravní obslužnosti. Ztráta částí zákazníků vede k nižší rentabilitě spojů, kterou dopravní společnost zpravidla kompenzuje rušením málo obsazených spojů. Tím se ale sníží kvalita nabídky, která vede k dalšímu odlivu zákazníků. S velikostí sídel věcně souvisí charakter osídlení, který byl rovněž prokázán také jako jeden z faktorů podmiňujících vybavení domácností automobi-

ly. V rozdrobeném osídlení jsou totiž lidé relativně více vybaveni automobily než v osídlení kompaktnějším, což z pohledu okresů vytváří jakýsi gradient více automobilizované jihozápadní Čechy – slaběji automobilizovaná severovýchodní Morava a Slezsko. Gradient denního počtu spojů veřejné hromadné dopravy má zhruba opačnou orientaci, tedy okresy s nedostatečnou obslužností veřejnou dopravou mají zvýšenou automobilizaci, která je pravděpodobně kompenzací horší dostupnosti hromadnými dopravními prostředky (více viz např. Květoň 2006; Marada, Hudeček 2006). Lze hovořit o jakémsi paradoxu dopravní obslužnosti v malých (tj. zpravidla odlehklých) sídlech: objem poptávky daný potenciálním počtem cestujících je malý, což podmiňuje ekonomickou neefektivitu veřejné dopravy, proti tomu poptávka po dopravě ve smyslu potřeby dostupnosti a mobility je velmi vysoká, vyšší než ve městech, kde lze řadu potřeb zajistit i v bezprostředním okolí bydliště. Vozový park ve venkovských okresech je ovšem mírně starší než v okresech s vyšší urbanizací, což evokuje předpoklad pořízení automobilu z důvodu nedostatečné obslužnosti veřejnou dopravou, ovšem s ohledem na nižší příjmy obyvatelstva venkovských oblastí. Vyšší automobilizace ve městech naopak vychází spíše z vyšší ekonomické úrovně a vývojově pokročilejšího (nikoliv ovšem environmentálně šetrného) dopravního chování založeného spíše na individuální dopravě.

Jiným objektivním faktorem, ovšem sekundárního významu, je poloha sídla v dopravní síti, protože některá sídla, zvláště malá, mohou těžit z polohy na frekventované spojnici mezi centry vyššího řádu. Tuto skutečnost doložila řada studií, např. Květoň (2006) pro Jesenicko v mikroregionálním měřítku nebo Marada a kol. (2010) pro několik mikroregionů Česka s diferencovanou polohou. V případě významnějších středisek ovšem naopak platí, že změna komplexního významu středisek je těsněji asociována se změnou nabídky spojů veřejné dopravy a počtu projíždějících automobilů nežli s polohou v dopravní síti, jejíž vývoj zaostává za „nároky“ středisek (viz studie souboru 34 nejvýznamnějších středisek Česka, Marada 2006). Prokázání platnosti objektivních faktorů je možné s vysokou spolehlivostí pomocí statistických metod a je provedeno v podkapitole 4.

Zhodnocení *subjektivních faktorů* je samozřejmě složitější. Mezi nejobtížněji predikovatelné patří rozhodování lidí o výběru dopravního prostředku. Tento aspekt sice patří na stranu poptávky, přijmeme-li ovšem předpoklad, že vyšší poptávka určuje i vyšší nabídku spojů, je diskuze problematiky volby prostředku namístě. Zároveň je nezbytné uvést, že nabídka a poptávka po veřejné dopravě nejsou vždy ve vzájemném souladu, neboť např. Marada a kol. (2010) zjistili na vybraných mikroregionech, že i regiony s vyšší automobilizací mohou ve zvýšené míře používat veřejnou hromadnou dopravu a naopak. Je zde tedy jasný vliv individuálních rozhodnutí uživatelů, tradice dopravního chování v lokální komunitě, ale i rozhodnutí ve sféře plánované dopravní obslužnosti apod. Provedené statistické analýzy za úroveň 144 sociogeografických mikroregionů Česka prokázaly středně silnou závislost počtu odjíždějících vlakových spojů a počtu obyvatel používajících vlak k dojíždě do zaměstnání a škol. Naopak podobný vztah v případě autobusové a individuální automobilové dopravy byl prakticky nezávislý a tato skutečnost naznačuje, že uvedené dopravní prostředky si významně konkurují.

Rozhodnutí využít autobus nebo vlastní automobil má jistě řadu důvodů, které byly v odborné literatuře obšírně popsány i zkoumány zejména pomocí

různých teorií a modelů dopravního chování či volby druhu dopravního prostředku („modal choice“). Rozšířeným badatelským přístupem jsou teorie založené na výzkumech parametrů realizovaných cest („trip-based approach“). Všechny přístupy analyzující provedené cesty koncepčně vycházejí z neoklasické ekonomie a jsou předmětem zejména ekonomického výzkumu. Jejich častou součástí je také problematika elasticity, kdy je zjišťován dopad změny určité veličiny na změnu chování domácností, např. vztah poklesu příjmů a míry využívání automobilu nebo prodeje automobilů. Např. ze studie Dargay a Hanly (2002, cit v Brůhová-Foltýnová a kol. 2008) provedené pro britské ministerstvo dopravy vyplývá na základě dat z let 1986–1996, že „hodnota elasticity jízdného se pro Anglii pohybuje okolo  $-0,4$  v krátkém období a  $-0,9$  v dlouhém období“ (s. 21), tedy že zvýšením ceny jízdného dojde k poklesu poptávky.

Z uvedené skupiny přístupů zaměřujících se na parametry a podmínky realizovaných cest vychází také teorie racionální volby, která se stala východiskem pro řadu prací sociologického i geografického charakteru. Jádrem teorie je „snaha izolovat elementární prvky rozhodovacího procesu, které činí jednotlivci o cestách a cestování, a vztahy mezi nimi za účelem operacionalizace“ (Brůhová-Foltýnová a kol. 2007, s. 8), tzn. převést situaci do měřitelných charakteristik, které lze kvantitativně vyhodnotit. Zpravidla se tak jedná o rozklad rozhodovací situace do souboru diskrétních voleb (tj. volba z dvou či více alternativ), přičemž v praxi se pro zjednodušení používají zpravidla modely maximálně s dvěma úrovněmi voleb (Hensher, Button 2000). Zohledňován je zejména příjem cestujícího, účel cesty, frekvence, cíl cesty, její načasování nebo zvolený dopravní prostředek. Ačkoliv výsledky empirických studií vycházející z teorie racionální volby mají vysokou zobecnitelnost a jejich součástí jsou dnes běžně i sociologické charakteristiky, jsou kritizovány v podobném duchu jako kvantitativní přístupy obecně. Chybí zejména kvalitativní analýzy, které by blíže ozřejmily povahu vztahu volby dopravního prostředku a situace, ve které aktér žije, zpochybňována je také předpokládaná racionalita rozhodování jednotlivců vedená maximalizací užitku, tedy i přenositelnost závěrů studií. Výsledky zároveň trpí deskriptivním charakterem.

O překonání nedostatků teorie racionální volby se pokouší teorie plánovaného chování uvedená do odborné literatury v 90. letech sociologem Ajzenem (1991). Ajzen teorii racionální volby obohatil o prvky ovlivňující chování jedinců. Kromě postojů jedince, které vedou k preferenci určitého dopravního prostředku, přidal do modelu prvky omezující individuální rozhodování, kterými jsou podle jeho názoru sociální normy (co je v komunitě vnímáno jako obvyklé, správné, oceněné chování) a vnímaná behaviorální kontrola (výhodnost zamýšleného chování pro jedince). Tyto tři aspekty vedou ve svém spolupůsobení k záměru jedince, který je nakonec realizován jako pozorovatelné chování (viz schéma na webu autora). Kritikové této teorie na jednu stranu hodnotí kvalitu poznání procesu volby dopravního prostředku, na straně druhé napadají nemožnost usuzovat na jednání jedince v jiných situacích. Z hlediska např. mikroekonomických přístupů je proto tento přístup nevyužitelný. Podle dosavadních výzkumů v dopravní geografii u nás jsou ovšem sociologické aspekty zahrnuté do tohoto teoretického modelu klíčem k určení faktorů podmiňujících rozmístění automobilizace domácností. Svědčí pro to skutečnost, že populačně podobné velké obce v podobně periferní poloze mají různou úroveň

automobilizace nebo že regiony s vyšší automobilizací mohou i nadprůměrně využívat veřejnou dopravu, jejíž nabídka je přitom relativně slabá.

Jako do jisté míry kontrastující vědecký přístup je od 70. let rozvíjen přístup založený na výzkumu lidských aktivit („activity-based approach“), které jsou cíli cest obyvatel. Soubor těchto cílů i způsob dopravy k nim vytváří vzorec chování jedince diferencovaný podle sociálních skupin populace, polohy bydliště vůči místům požadovaných aktivit apod. Jedná se tedy o přístup založený na časoprostorových geografických principech, uvedených do vědy Hägerstrandem (např. 1970). V české literatuře tento přístup rozvíjí v posledních letech např. Novák, Sýkora (2007) na příkladu nových suburbií v zázemí Prahy. Z uvedených úvah je možné odvodit, že roztříštěnost cílů dojížděky může být dalším z faktorů podporujících přechod na využívání automobilu. Tento předpoklad bude vyhodnocen na základě vztahu počtu cílů vyjížděky z obce k podílu vyjíždějících automobilem.

Často uváděným důvodem pro pořízení automobilu a jeho využívání je ryze sociologický/psychologický fenomén „kultu automobilu“. O emocionálnosti spojené s automobilovou kulturou a způsobem života referuje např. Urry (1999). Jiným faktorem subjektivního charakteru, ovšem pravděpodobně nejzásadnějším, který ovlivňuje stav veřejné hromadné dopravy v sídlech je institucionální rozhodování ve smyslu plánování dotované regionální dopravní obslužnosti dopravními odbory krajských úřadů (např. roce 2007 byla na autobusovou obslužnost rozdělena celková dotace 4 069 mil. Kč, přičemž kraje přispěly rozhodující částí 3 816 mil. Kč). Toto subjektivní rozhodnutí o alokaci subvencí je pravděpodobně motivováno mj. rozdílným vnímáním významu veřejné dopravy v životě obyvatel regionu, nebo rozdílnou citlivostí k ekologickým hlediskům apod.

Následující analýzy se budou týkat, vzhledem k využití sekundárních dat, zejména objektivních faktorů ovlivňujících nabídku dopravy a také vyhodnocení vlastního stavu nabídky. Vzhledem k poznatkům z předchozích sledování lze předpokládat, že objem spojů veřejné dopravy bude zásadně podmíněn vertikální geografickou polohou, tj. polohou v hierarchii osídlení, která se uplatňuje také v případech společenských a ekonomických změn (viz např. Hampl 2005). Současně lze očekávat, že míra vybavení obyvatelstva automobily bude mnohem méně závislá na populační velikosti než veřejná doprava a bude se jednat o negativní asociaci vzhledem k vyšší úrovni automobilizace v řadě venkovských obcí i v zázemí měst. Automobilizace jako strukturální charakteristika bude vykazovat menší úroveň diferenciací než počet spojů veřejné dopravy jako znak velikostně-významový. Z metodického hlediska pak lze očekávat určitý překryv oblastí obcí s nejvýraznějšími hodnotami dílčích charakteristik dopravní nabídky s typovými shluky sociogeografických mikroregionů stanovenými shlukovou analýzou v závěru studie.

### **Metodické poznámky**

V souvislosti s cíli článku je sledování dopravních možností rozděleno do tří hlavních částí. Prvotní empirická hodnocení jsou zaměřena na podchytení základní územní diferenciací nabídky veřejné dopravy i míry vybavení domácností automobily. V následující části jsou měřeny a diskutovány možné



podmiňující faktory dopravních poměrů a posledním krokem bylo vytvoření souhrnné typologie dopravních možností obyvatel v Česku.

Z metodického pohledu je vhodné zdůraznit a vysvětlit především hodnocené územní jednotky, volbu vhodných dopravních, ale i podmiňujících ukazatelů, sledované časové období a aplikované metody hodnocení. Jak již bylo uvedeno výše, základní měřítkovou úrovní diferenciace jsou regiony s alespoň subregionální významností, které byly vymezeny v rámci sociogeografické regionalizace Česka k roku 2001 (blíže viz Hampl 2005). I přesto, že je článek věnován zejména dopravním podmínkám a možnostem na venkově, je vhodné hodnotit všech 166 vymezených mikro- a subregionů z důvodu zachycení celého kontinua územní polarizace typu jádro–periferie. Jedná se o přirozené sociogeografické mikroregiony vymezené na základě převládající vyjížďky obyvatel z obcí za prací a do škol. Dopravní nabídka, která je hlavním výzkumným tématem tohoto článku, je nezbytné chápat jako prostředek umožňující komunikaci mezi jádrem regionu a jeho zpravidla venkovským zázemím. Druhou měřítkovou úrovní hodnocení jsou obce, za které je možné detailně hodnotit řadu dopravních i podmiňujících ukazatelů a provést srovnání jejich diferenciace z těchto hledisek s měřítkovou úrovní mikroregionů.

Ukazatele použité k hodnocení dopravní nabídky je možné rozdělit do dvou hlavních skupin. V první skupině jsou ukazatele charakterizující význam veřejné dopravy v obcích. Význam veřejné vlakové a autobusové dopravy byl hodnocen prostřednictvím počtu odjíždějících spojů za 24 hodin. V případě autobusové dopravy byly sečteny odjíždějící linky místního významu s dálkovými spoji. Také v případě železniční dopravy byl využit agregát, kdy celková nabídka spojů veřejné hromadné dopravy byla stanovena jako součet počtu lokálních spojů a trojnásobku počtu spojů spěšných a rychlíkových. Důvodem vážení je nižší frekvence a výrazně vyšší kapacita v této kategorii vlaků. Současně je tím zdůrazněno zapojení střediska do sítě nadregionálních spojů. Z pohledu cestujícího se však jedná stále o jednu cestovní příležitost. Podobným způsobem provedl hodnocení již např. Marada (2003). Data se vztahují k běžnému pracovnímu dni (středě 4. 4. 2001), který je nedotčený různými výjimkami v jízdních řádech, a byla získána z firmy CHAPS spol. s r. o., jež databázi elektronických jízdních řádů spravuje. Z časového hlediska se sice jedná o starší období, nicméně tak lze zachytit první rok fungování krajských samospráv a současně využít jiná data podmiňujícího charakteru nezbytná pro tento výzkum (zejména SLDB 2001).

Druhým podstatným dopravním ukazatelem je vybavenost domácností automobily (zde nazývaná též jako automobilizace domácností), která byla v kontextu rozvoje venkova obecně diskutována v úvodní kapitole článku. Data byla na úrovni obcí získána z českého statistického úřadu (SLDB 2001) a vyjadřují podíl bytových domácností, které vlastní jeden a více automobilů. V neposlední řadě byla využita data, která slouží zejména k vysvětlení geografických souvislostí a potenciálních podmiňujících vlivů na dopravní ukazatele. Mezi tato data patří zejména populační velikost obcí a mikroregionů, jejich nadmořská výška, počet částí obce, počet pracovních příležitostí, míra nezaměstnanosti, index vzdělanosti, počet lokalizovaných tzv. mikropodniků a středních a velkých podniků (viz metodika ČSÚ). Současně byla sledována průměrná doba cesty obyvatel vyjíždějících za prací. V neposlední řadě byla hodnocena tzv. fragmentace cílů vyjížďky. Jedná se o průměrný počet cílů vyjížďky z obcí re-

lativizovaný celkovým počtem vyjíždějících obyvatel a vykazuje vysokou variabilitu i regionální nerovnoměrnost. Tento indikátor ukazuje na (ne)koncentrovanost pracovních příležitostí a služeb, který může ovlivňovat organizaci veřejné hromadné dopravy v Česku. Na tento ukazatel dříve upozornili např. Květoň, Marada (2008).

Pro vyjádření regionálních rozdílů jsou využity základní statistické ukazatele (směrodatná odchylka, variační koeficient a rozpětí), které jsou doplněny o kartografické znázornění. Specifickou metodou využitou v této části hodnocení je analýza prostorové autokorelace ukazatelů prostřednictvím Moranova kritéria I a následné vyhodnocení hlavních dopravních ukazatelů pomocí analýzy LISA. Jedná se o metody zaměřené na vyhodnocení územních diferenciace, jejichž výpočet umožňuje software Geoda. S pomocí analýzy LISA jsou identifikovány oblasti s rozdílným charakterem prostorové autokorelace, a tedy dopravních možností. Do hodnocení pomocí analýzy LISA byla zahrnuta nabídka veřejné dopravy jako celku (autobusová a železniční) a vybavení domácností automobily za obce, neboť se jedná o dva základní segmenty dopravní nabídky (obslužnosti) v Česku. V obou případech bylo jednotně zvoleno váhící schéma s mezní vzdáleností zohledňovaných obecních jednotek 10 km, které na základě provedených analýz a předchozích zkušeností např. Spurné (2008) lze považovat za nejvhodnější pro charakter struktury osídlení Česka. Podmiňující vztahy a souvislosti dopravních a ostatních socioekonomických faktorů byly sledovány zejména pomocí korelační analýzy (využit byl Pearsonův korelační koeficient).

Na úrovni sledovaných 166 jednotek s alespoň subregionální významností byla provedena v posledním kroku typologie dopravní nabídky. K tomu byla využita hierarchická shluková analýza (v software SPSS), která umožňuje rozklad souboru objektů (mikro- a subregionů) na relativně stejnorodé podmnožiny (shluky) tak, aby objekty patřící do téhož shluku vykazovaly podobné znaky a charakteristiky a co nejvíce se lišily od shluků ostatních. Popisovaný počet shluků byl stanoven na základě dendrogramu, ze kterého lze vyčíst postup shlukování jednotek a skupin. Jako nejvýstižnější se jeví 6 vytvořených typových skupin, které jsou na základě zpětného určení hodnot jejich znaků blíže charakterizovány a kartograficky vizualizovány.

### **Diferenciace nabídky veřejné dopravy a automobilizace domácností**

Veřejnou dopravu v Česku ovlivnila v průběhu transformačního období řada výrazných ekonomických, institucionálních a legislativních změn, jejichž výsledkem byla proměna celkové dopravní obslužnosti. Od konce devadesátých let však došlo ve většině oblastí Česka k určité stabilizaci počtu nabízených spojů (Marada, Květoň 2006). Veřejná hromadná doprava je ovšem stále více vystavována konkurenci individuální automobilové dopravy a v mnoha regionech je zajištěna pouze základní dopravní obslužnost, která nemusí být části obyvatel vyhovující a dlouhodobě dochází k přechodu na využívání vlastních osobních automobilů (viz Květoň 2006; Marada, Květoň 2006). Tento jev není specifický pouze pro Česko, ale zmiňuje se o něm i řada zahraničních autorů (Hensher 2006; Gray, Farrington, Kagermeier 2008; Nutley 1998 aj.). Ačkoliv

Tab. 1 – Základní diferenciacie dopravních ukazatelů na úrovni obcí a sociogeografických mikroregionů

	Úroveň obcí					Úroveň SG regionů			
	Rozpětí	Průměr	Směrodatná odchylka	Variance	Moranovo I kritérium	Rozpětí	Průměr	Směrodatná odchylka	Variance
Automobilizace	72,73	59,92	8,67	75,15	0,3328	24,42	58,31	5,60	31,41
Nabídka bus	1 395,00	32,63	43,32	1 876,51	0,1408	120,71	35,59	18,97	359,82
Nabídka vlak	500,00	8,64	20,94	438,35	0,0482	80,70	10,46	8,67	75,20
Podíl bus	100,00	83,69	28,59	817,40	0,1035	61,62	82,98	9,92	98,32
Podíl vlak	100,00	12,78	23,81	566,89	0,0983	51,76	14,08	8,15	66,43

Zdroj: SLDB 2001 (ČSÚ), elektronický jízdní řád IDOS (fa CHAPS Brno)

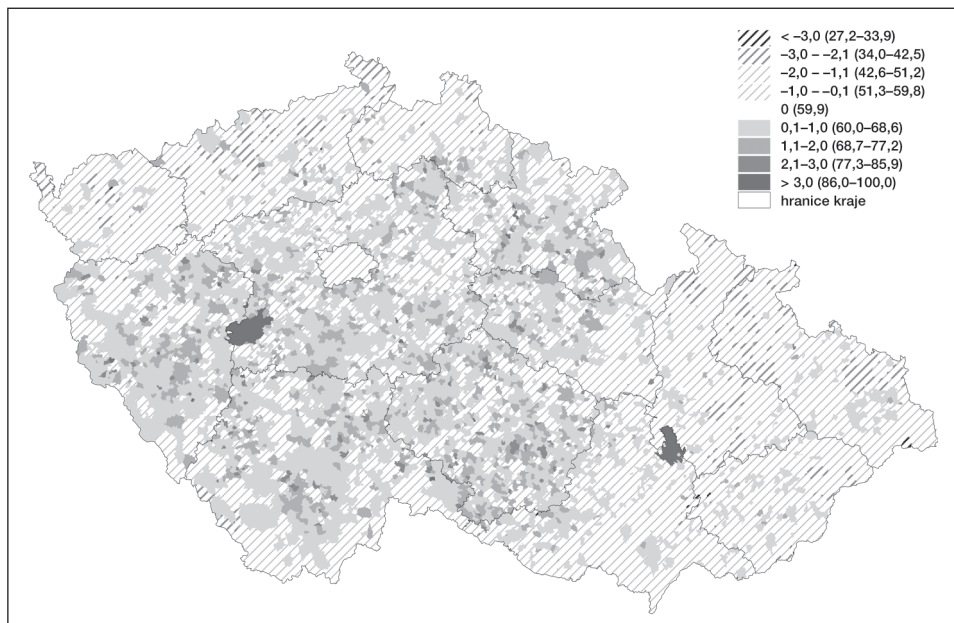
Pozn.: automobilizace – podíl bytových domácností s jedním a více automobily; nabídka bus – počet odjíždějících autobusových spojů z obce ve všední den (středa 4. 4. 2001, tj. v roce censu); nabídka vlak – obdobně jako nabídka bus, ovšem počet rychlíkových spojů byl vážen třemi; podíl bus = podíl autobusových spojů na celkovém počtu spojů veřejné hromadné dopravy v obci (autobusová+železniční) v %; obdobně podíl vlak.

můžeme charakterizovat pokles poptávky po veřejné dopravě a redukci objemového i prostorového rozsahu linkové sítě (zejména v průběhu 90. let) jako plošný jev projevující se na celém území Česka, proces probíhal selektivně, a mezi regiony tak existují značné disparity.

Výchozí empirické hodnocení je zaměřeno na postižení stavu regionální diferenciacie z hlediska dostupnosti veřejné dopravy a vybavení domácností automobily. Použití sociogeografické mikroregionální a subregionální jednotky (n = 166) lze považovat za vhodnější než např. administrativní obvody ORP, případně okresy, neboť byly vymezeny „přirozeně“ na základě převládající vyjížďky, která vykazuje relativně vysokou souhlasnost se směřováním spojů veřejné hromadné dopravy (díky vztahové uzavřenosti sociogeografických procesů).

Soubor základních charakteristik o míře variability dopravních ukazatelů na obou sledovaných úrovních podává tabulka 1. Územní diferenciacie jedné z těchto charakteristik – automobilizace domácností (podílu bytových domácností s jedním a více automobily) je vizualizována v obrázku 1. Nabídka veřejné autobusové a železniční dopravy vykazuje vysokou územní variabilitu. Směrodatná odchylka vyjadřující absolutní míru variability je nejvyšší v případě nabídky autobusové dopravy, a to na obou sledovaných úrovních. Je tedy zřejmé, že právě autobusová doprava vykazuje nejvyšší rozdíly mezi obcemi i regiony. Naopak v případě úrovně automobilizace, jako relativního znaku, dochází dlouhodobě ke snižování rozdílů (viz Květoň 2006), a proto je i výsledná variabilita relativně nízká. Na úrovni obcí bylo díky většímu rozsahu souboru (n = 6 258) možné vypočítat také hodnoty Moranova kritéria I, jehož hodnoty potvrzují, že míra signifikantního prostorového shlukování v celém souboru obcí je nejvyšší v případě vybavení domácností automobily, zatímco u obou sledovaných systémů veřejné dopravy jsou hodnoty významně nižší. Jinými slovy





Obr. 1 – Diferenciace obcí podle automobilizace domácností. Zdroj: SLDB 2001 (ČSÚ). Pozn.: Hranice kategorií byly stanoveny pomocí hodnoty aritmetického průměru a násobků směrodatné odchylky (v legendě vlevo, v závorce hodnoty).

Lze konstatovat, že míra automobilizace nevykazuje v prostoru takové rozdíly jako nabídka veřejné dopravy, která se mezi obcemi a regiony liší výrazněji. I přes zmíněné procesy dlouhodobé redukce spojů je v řadě mikroregionů zajištěna relativně vysoká nabídka spojů. Jedná se zejména o mikroregiony na jihovýchodní Moravě a v části Slezska. Faktory pravděpodobně podmiňující tento stav budou detailněji zkoumány v následující podkapitole, nicméně již dříve byla na případových studiích obcí potvrzena značná souvislost s populační velikostí obcí, popř. jejich dopravní polohou (např. Marada a kol. 2008). Díky populačně větším obcím v těchto oblastech se i přes uplatňování ekonomických kritérií (rentabilita spojů) počet spojů nesnížil tak výrazně. Vyšší poptávka (pravidelná, ovšem také nepravidelná<sup>1</sup>) v tomto případě pravděpodobně podporuje také vyšší nabídku. Relativně vysoká nabídka veřejné dopravy je typická také pro mikroregiony ležící v severočeském pohraničí (oblast Krušnohoří). I v tomto případě lze hledat souvislosti se strukturou osídlení v této části Česka. Naopak v mikroregionech lokalizovaných v krajích s výrazně fragmentovanou sídelní strukturou je patrná podstatně nižší nabídka spojů. Kromě zmíněných ekonomických kritérií se zde výrazněji projevuje také dopravní poloha regionů. Nejnižší počet spojů byl zaznamenán v tzv. vnitřních periferiích Česka.

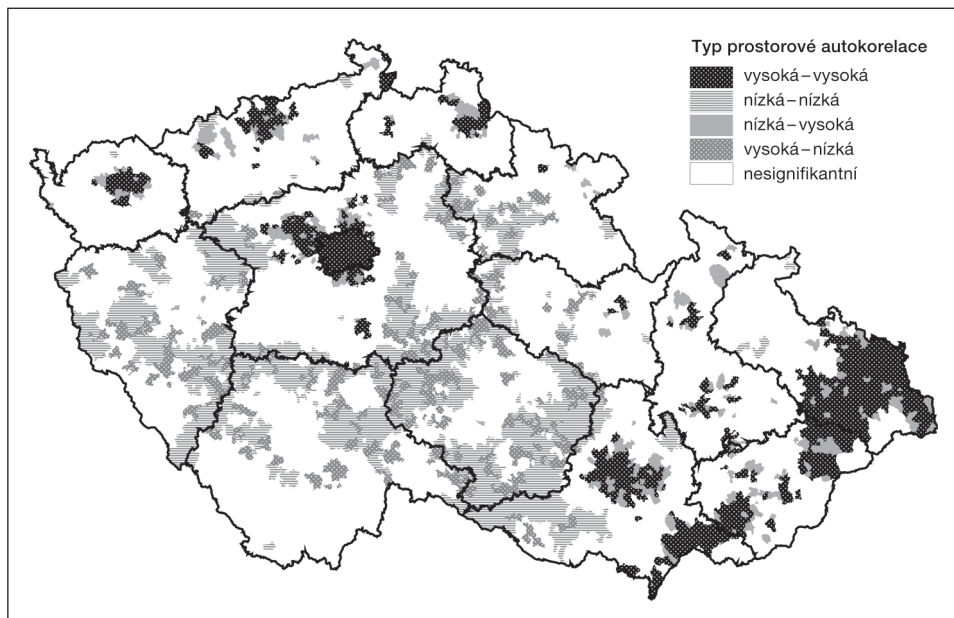
Hlavním geografickým rysem ve vybavení domácností automobily v obcích (obr. 1) je rozdíl mezi Čechami (s výjimkou krušnohorské a podkrušnohorské

<sup>1</sup> Za nepravidelnou poptávku lze považovat vyjížďku obyvatel za službami (nákupy, úřady, zdravotnická zařízení aj.) a dále cestování v rámci volného času.

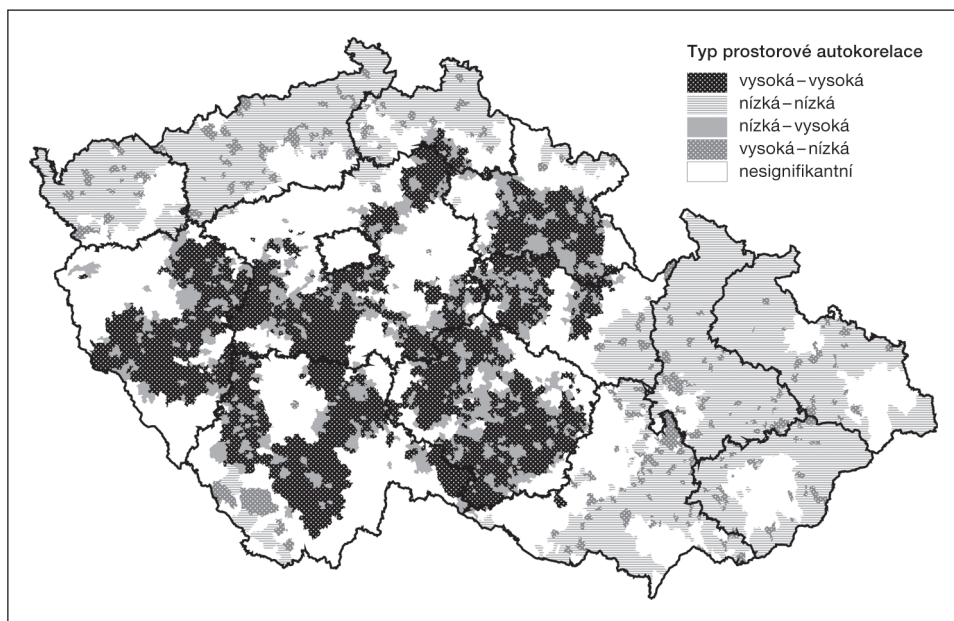
oblasti) a moravsko-slezským prostorem. Rozdíly v automobilizaci domácností jsou dlouhodobé (stejně jako „inverzní“ rozmístění absolutního počtu automobilů), ovšem současná vyšší dynamika nárůstu automobilizace v moravských regionech (viz Květoň 2006) je postupně snižuje. Na základě výše zmíněných skutečností týkajících se územní diferenciaci z hlediska veřejné dopravy lze usuzovat na určitou „doplňkovost“ mezi veřejnou a individuální dopravou. Podobné souvislosti uvádějí už Moseley, Harman, Coles a Spencer (1977) na příkladu regionů Norfolk, East Anglia a North Walsham ve Velké Británii.

Specifickou částí hodnocení regionálních diferenciací dopravních ukazatelů je sledování prostorových autokorelací pomocí metody LISA. Vzhledem k tomu, že železniční dopravu lze využít pouze v cca 27 % obcí (1 711 obcí), je zřejmé, že míra shlukování by byla velmi nízká (vyplývá to také z velmi nízké hodnoty Moranova kritéria I a neměla by vypovídací hodnotu, nebyla železniční doprava metodou LISA vůbec samostatně hodnocena. Metodou LISA tak byla hodnocena veřejná doprava jako celek a míra automobilizace. Tyto dva ukazatele vykazují dle předpokladu rozdílný charakter prostorové autokorelace a lze identifikovat zřetelné oblasti (shluky) podprůměrných a nadprůměrných hodnot nabídky veřejné dopravy i automobilizace. Kategorizace obcí dle výsledků analýzy LISA (obr. 2 a 3) ukazuje shluky obcí s vysokou nabídkou obslužnosti veřejnou dopravou. V souladu s dříve zmíněnými skutečnostmi se jedná zejména o jihovýchodní Moravu (zvláště jižní část Moravskoslezského kraje, Zlínský kraj a velká část Jihomoravského kraje). Současně jsou vidět relativně velké shluky s nadprůměrnou nabídkou veřejné dopravy v okolí Prahy (části okresů Praha-východ a Praha-západ, Kladensko), na Mostecku a v okolí Karlových Varů. Hlavním přínosem analýzy LISA je v tomto případě především identifikace oblastí podobného charakteru z hlediska veřejné dopravy, přičemž v budoucích výzkumech by bylo vhodné provést výzkum pomocí kvalitativních metod, který by pomohl odhalit lokální souvislosti a podmíněnosti uvedeného stavu. Obdobným způsobem lze vymezit oblasti s nízkou nabídkou veřejné dopravy, které se nacházejí zejména v prostoru středních a jižních Čech a také v kraji Vysočina. Charakteristickým jevem je lokalizace takových shluků při administrativních hranicích zmíněných krajů – jedná se o oblasti tzv. vnitřních periferií Česka. Vliv na podprůměrnou nabídku veřejné dopravy má nepochybně poloha v rámci kraje, a tedy dostupnost z těchto obcí do hierarchicky nadřazeného centra (krajského města), ale určitá souvislost se může projevat také v souvislosti s přenesením kompetencí spojených se zajištěním dopravní obslužnosti na krajské úřady. Je podnětnou otázkou pro budoucí výzkum, zda sídla a střediska osídlení při hranicích krajů komunikují i se sídly v sousedním kraji a zda tomu odpovídají také dopravní vztahy. Anebo jestli naopak administrativní hranice krajů nepředstavují „bariéru“ dopravních kontaktů, která je dopravní politikou „uměle“ zesilována.

Analýza LISA dále prokázala mnohem vyšší prostorovou autokorelaci míry automobilizace (odpovídá také vyšší hodnotě Moranova kritéria I, neboť lze identifikovat rozsáhlé shluky obcí s podobnou vybaveností. Některé práce (např. Květoň 2006; Květoň, Marada 2007) pracují s jinou měřítkovou úrovní (okresy) a hodnotí míru automobilizace jako západo-východní gradient. I přesto že „zonalizace“ jihozápad–severovýchod není v tomto případě zcela patrná<sup>2</sup>, lze zmíněné územní nerovnoměrnosti zhruba potvrdit. Zejména pánevinná oblast v severních Čechách „narušuje“ rozmístění, které je patrné na



Obr. 2 – Kategorizace obcí dle výsledků autokorelací analýzy LISA – nabídka veřejné dopravy (autobusová a železniční doprava). Zdroj: SLDB 2001 (ČSÚ), výpočet v programu GeoDa 0.9.5-i. Pozn.: Zobrazené hodnoty jsou statisticky významné na hladině významnosti 5 %.



Obr. 3 – Kategorizace obcí dle výsledků autokorelací analýzy LISA – automobilizace domácností. Zdroj: SLDB 2001 (ČSÚ), výpočet v programu GeoDa 0.9.5-i. Pozn.: Zobrazené hodnoty jsou statisticky významné na hladině významnosti 5 %.

bázi okresů. Kromě dílčích shluků v Plzeňském, Královehradeckém a Pardubickém kraji je možné pozorovat také osu směřující z Mladoboleslavska přes pražskou aglomeraci až k Českým Budějovicím. Prostorových souvislostí vysoké automobilizace je mnoho a cílem tohoto článku není jejich plné objasnění. Nicméně lze např. zmínit, že kolem hierarchicky nejvyšších středisek osídlení může být úroveň automobilizace ovlivněna procesem suburbanizace, naopak ve venkovských prostorech se může jednat spíše o potřebu kompenzovat nedostatečnou nabídku veřejné dopravy. Tomu však odpovídá i vyšší průměrné stáří automobilů na českém venkově (viz Květoň 2006).

### **Podmiňující faktory dopravní nabídky**

Identifikace územní diferenciací v nabídce veřejné dopravy a v míře vybavení domácností automobily bylo pouze prvotní částí hodnocení. V následující podkapitole je pozornost zaměřena na pravděpodobné podmiňující faktory této diferenciací. V úvodní teoretické části článku byly faktory rozlišeny na objektivní a subjektivní. Z obecného hlediska je možné vycházet také ze soustavy faktorů, mechanismů a jimi podmíněných procesů uváděných v práci Hampl, Blažek a Žízalová (2008), která rozlišuje geografické faktory (přírodní, polohové a sociogeografické), ekonomicko-sociální a sociokulturní. V rámci společenského vývoje se však významně uplatňují i „nastavbové“ institucionální faktory, které značně ovlivňují také sektor dopravy (zejména plánování veřejné autobusové a železniční dopravní obslužnosti). V případě tohoto dílčího příspěvku není možné reálně podchytit všechny faktory působící na dopravní nabídku (zejména není možné ve větším rozsahu sledovat vliv institucionálních faktorů), a proto je pozornost soustředěna jen na podstatné kvantifikovatelné ukazatele. Současné nejsou podchyceny sociokulturní faktory (ve smyslu postojů lidí, tradic rozhodování aj.), u nichž lze předpokládat podmiňující vlivy dopravních možností (např. vybavení domácností automobily), ale zejména vztah k poptávce po využití dostupných dopravních prostředků.

Měření korelační závislosti mezi charakteristikami dopravní nabídky a charakteristikami pravděpodobných podmiňujících faktorů je uvedeno v tabulce 2. Z porovnání korelačních koeficientů je možné rozlišit vztahy jednotlivých ukazatelů na úrovni obcí i elementárních sociogeografických regionů. Hlavní výsledky jsou komentovány v následujících bodech.

1. Významné závislosti mezi úrovní nabídky spojuj veřejné autobusové a železniční dopravy s populační velikostí sídla byly očekávané a potvrdily obecný přímý vztah objemu veřejné dopravy a počtu obyvatel. V případě míry automobilizace se na úrovni obcí projevuje spíše nezávislost, ale na úrovni sociogeografických regionů to je již významná negativní závislost s populační velikostí obcí. Tato skutečnost ukazuje na určitou nahodilost ve vybavení obcí automobily, která je dána zejména subjektivními faktory. Jak autokorelační analýza (procedura LISA), tak generalizovanější vztahy ukazatelů za mikroregiony prokazují shodný trend. Lze tedy tvrdit (viz např. Marada,

<sup>2</sup> Míru automobilizace lze sledovat ze SLDB 2001, ale také na základě Registru silničních vozidel Ministerstva vnitra. Dalším důvodem mírně odlišných výsledků jsou sledované územní jednotky (obce, okresy, „pracovní mikroregion“).

Květoň 2008), že úroveň automobilizace se ve venkovských obcích stále zvyšuje, což je důsledek na jedné straně zvyšující se životní úrovně a určitého životního stylu a na straně druhé je to reakce na nedostatečnou nabídku veřejné dopravy v regionech s nízkou hustotou zalidnění a fragmentovanou sídelní strukturou. Částečně to potvrzuje jiný geografický faktor, kterým se projevuje, nadmořská výška, a tedy zprostředkovaně poloha obce. Ta prokazuje na obou sledovaných úrovních (obce i sociogeografické regiony) slabý pozitivní vztah k vybavení domácností automobily a slabou negativní korelační závislost k nabídce obou segmentů veřejné dopravy. Přitom je třeba připomenout, že úroveň částí obcí, tj. jednotlivých sídel, nebyla sledována a dopravní příležitosti jsou zde jistě ještě horší. Jak ukazuje korelační vztah, větší počet částí mají právě obce s vyšší nadmořskou výškou, tedy v méně příznivé poloze.

2. Socioekonomické faktory mají také prokazatelné souvislosti s dopravními příležitostmi obyvatel. Z hodnocení vztahu nezaměstnanosti a vybavení domácností automobily vyplývá poměrně zřetelný negativní vztah (v případě nezaměstnanosti nejtěsnější závislost), zatímco v případě nabídky veřejné dopravy se jedná spíše o neutrální souvislost. Je tedy zřejmé, že periferní venkovské regiony stejně jako strukturálně postižené oblasti trpící vysokou nezaměstnaností jsou méně automobilizované a veřejná hromadná doprava zde má i svůj sociální význam. To je způsobeno zejména nižší koupěschopností tamních obyvatel, která se může promítnout i do nižších výdajů na dopravní náklady. V této souvislosti je možné spekulovat, zda by zlepšená dopravní obslužnost veřejnou dopravou vedla ke snížení míry nezaměstnanosti. Obecně se předpokládá, že vyšší nabídka by nezaměstnaným pomohla v dostupnosti pracovních příležitostí. V těchto problémových regionech se ovšem obvykle projevuje komplexní působení ekonomických, sociálních a polohových faktorů, které ovlivňují míru nezaměstnanosti, a dostupnost veřejné dopravy hraje pouze dílčí roli.
3. Z hodnocení je dále patrné, že nabídka veřejné dopravy vykazuje souvislost s lokalizací podnikatelských subjektů a to jak tzv. mikropodniků, tak i středních a velkých podniků. Hlavní příčinu je ovšem nutné spatřovat ve velmi těsné korelaci podnikatelských subjektů s populační velikostí. Nicméně je oprávněné se domnívat, že pokud by tato závislost nebyla měřena na souboru všech obcí resp. regionů, ale pouze na úrovni vybraných (zejména) venkovských mikroregionů, projevil by se pozitivní vztah k veřejné dopravě především u středních a velkých podniků (práce na směny, koncentrovaný přepravní proud směřující i do menších obcí, kde je závod lokalizován). Této hypotéze také odpovídá vztah mezi nabídkou veřejné dopravy a roztržštěností cílů vyjížďky. Je zcela zřejmé, že čím je menší fragmentace cílů vyjížďky, tím více se uplatňuje veřejná doprava. Pakliže v regionu nejsou pracovní příležitosti výrazně koncentrované, je patrná také vyšší vybavenost domácností automobily. Tuto skutečnost lze vysvětlovat tím, že veřejná doprava je konkurenceschopná zejména v oblastech, kde vyjíždí vyšší počet obyvatel pouze několika směry a veřejná doprava zde může zvýšit frekvenci spojů a je schopna přepravit větší objem cestujících (zejména železniční doprava).
4. Vztahy mezi vlastními segmenty dopravní nabídky jsou vyšší v případě obcí, což je způsobeno nejen větším počtem jednotek, ale také skutečností, že údaje za mikroregiony jsou generalizovány. Zároveň je tak doložena



Tab. 2 – Korelační vztahy mezi vybranými ukazateli

	Automobilizace	Nabídka bus	Nabídka vlak	Počet obyvatel	PPP/100 obyv.	Nezaměstnanost	Index vzdělanosti	Mikropodniky	Střední a velké podniky	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1		-0,429 <sup>(**)</sup>	-0,506 <sup>(**)</sup>	-0,471 <sup>(**)</sup>	-0,314 <sup>(**)</sup>	-0,641 <sup>(**)</sup>	0,261 <sup>(**)</sup>	-0,428 <sup>(**)</sup>	-0,452 <sup>(**)</sup>	
2	-0,194 <sup>(**)</sup>		0,659 <sup>(**)</sup>	0,808 <sup>(**)</sup>	0,219 <sup>(**)</sup>	0,212 <sup>(**)</sup>	0,411 <sup>(**)</sup>	0,744 <sup>(**)</sup>	0,725 <sup>(**)</sup>	
3	-0,265 <sup>(**)</sup>	0,595 <sup>(**)</sup>		0,818 <sup>(**)</sup>	0,252 <sup>(**)</sup>	0,309 <sup>(**)</sup>	0,188 <sup>(*)</sup>	0,719 <sup>(**)</sup>	0,717 <sup>(**)</sup>	
4	-0,090 <sup>(**)</sup>	0,651 <sup>(**)</sup>	0,527 <sup>(**)</sup>		0,292 <sup>(**)</sup>	0,286 <sup>(**)</sup>	0,263 <sup>(**)</sup>	0,946 <sup>(**)</sup>	0,938 <sup>(**)</sup>	
5	-0,076 <sup>(**)</sup>	0,212 <sup>(**)</sup>	0,179 <sup>(**)</sup>	0,069 <sup>(**)</sup>		0,135	-0,238 <sup>(**)</sup>	0,246 <sup>(**)</sup>	0,220 <sup>(**)</sup>	
6	-0,410 <sup>(**)</sup>	-0,028 <sup>(*)</sup>	0,01	-0,002	-0,061 <sup>(**)</sup>		-0,381 <sup>(**)</sup>	0,211 <sup>(**)</sup>	0,209 <sup>(**)</sup>	
7	0,150 <sup>(**)</sup>	0,385 <sup>(**)</sup>	0,298 <sup>(**)</sup>	0,158 <sup>(**)</sup>	0,176 <sup>(**)</sup>	-0,336 <sup>(**)</sup>		0,330 <sup>(**)</sup>	0,285 <sup>(**)</sup>	
8	-0,060 <sup>(**)</sup>	0,585 <sup>(**)</sup>	0,457 <sup>(**)</sup>	0,986 <sup>(**)</sup>	0,053 <sup>(**)</sup>	-0,01	0,129 <sup>(**)</sup>		0,969 <sup>(**)</sup>	
9	-0,063 <sup>(**)</sup>	0,593 <sup>(**)</sup>	0,467 <sup>(**)</sup>	0,987 <sup>(**)</sup>	0,062 <sup>(**)</sup>	-0,011	0,134 <sup>(**)</sup>	0,999 <sup>(**)</sup>		
10	0,124 <sup>(**)</sup>	-0,174 <sup>(**)</sup>	-0,171 <sup>(**)</sup>	-0,053 <sup>(**)</sup>	0,025	-0,094 <sup>(**)</sup>	-0,096 <sup>(**)</sup>	-0,040 <sup>(**)</sup>	-0,040 <sup>(**)</sup>	
11	-0,158 <sup>(**)</sup>	0,434 <sup>(**)</sup>	0,316 <sup>(**)</sup>	0,117 <sup>(**)</sup>	0,069 <sup>(**)</sup>	-0,066 <sup>(**)</sup>	0,346 <sup>(**)</sup>	0,066 <sup>(**)</sup>	0,067 <sup>(**)</sup>	
12	0,214 <sup>(**)</sup>	-0,104 <sup>(**)</sup>	-0,145 <sup>(**)</sup>	-0,050 <sup>(**)</sup>	-0,076 <sup>(**)</sup>	-0,110 <sup>(**)</sup>	-0,063 <sup>(**)</sup>	-0,033 <sup>(**)</sup>	-0,035 <sup>(**)</sup>	
13	0,077 <sup>(**)</sup>	0,047 <sup>(**)</sup>	-0,01	-0,014	-0,067 <sup>(**)</sup>	-0,086 <sup>(**)</sup>	0,030 <sup>(*)</sup>	-0,017	-0,017	
14	-0,157 <sup>(**)</sup>	0,160 <sup>(**)</sup>	0,159 <sup>(**)</sup>	0,062 <sup>(**)</sup>	0,005	-0,044 <sup>(**)</sup>	0,151 <sup>(**)</sup>	0,040 <sup>(**)</sup>	0,042 <sup>(**)</sup>	
15	-0,181 <sup>(**)</sup>	0,174 <sup>(**)</sup>	0,203 <sup>(**)</sup>	0,084 <sup>(**)</sup>	0,035 <sup>(**)</sup>	-0,017	0,194 <sup>(**)</sup>	0,063 <sup>(**)</sup>	0,064 <sup>(**)</sup>	
16	-0,159 <sup>(**)</sup>	0,124 <sup>(**)</sup>	0,196 <sup>(**)</sup>	0,081 <sup>(**)</sup>	0,032 <sup>(*)</sup>	-0,015	0,153 <sup>(**)</sup>	0,064 <sup>(**)</sup>	0,065 <sup>(**)</sup>	
17	-0,119 <sup>(**)</sup>	0,058 <sup>(**)</sup>	0,145 <sup>(**)</sup>	0,068 <sup>(**)</sup>	0,046 <sup>(**)</sup>	0,031 <sup>(*)</sup>	0,042 <sup>(**)</sup>	0,055 <sup>(**)</sup>	0,057 <sup>(**)</sup>	
18	-0,087 <sup>(**)</sup>	0,519 <sup>(**)</sup>	0,469 <sup>(**)</sup>	0,674 <sup>(**)</sup>	0,133 <sup>(**)</sup>	-0,024	0,144 <sup>(**)</sup>	0,645 <sup>(**)</sup>	0,651 <sup>(**)</sup>	

Zdroj: SLDB 2001 (ČSÚ), elektronický jízdní řád IDOS (fa CHAPS Brno), ukazatele databáze MOS (ČSÚ), vlastní výpočty

Poznámka: Pearsonovy korelační koeficienty nad diagonálou se vztahují k sociogeografickým mikroregionům (viz Hampl 2005), pod diagonálou k obcím. Automobilizace – podíl bytových domácností vybavených jedním a více automobily v roce 2001. Nabídka bus/vlak – celkový počet autobusových (vlakových) spojů odjíždějících z obce v běžný pracovní den (4. 4. 2001). Index vzdělanosti obyvatelstva ve věku 15 a více let – trojnásobek podílu vysokoškolsky vzdělaných + podíl obyvatelstva s úplným středoškolským vzděláním v roce 2001. Mikropodniky (střední a velké podniky) – počet lokalizovaných podnikatelských subjektů v obci dle jednotlivých kategorií (v roce 2001). PPP – počet pracovních příležitostí. Na úrovni mikroregionů byly hodnoty stanoveny jako aritmetický průměr údajů za příslušné obce.

doplňkovost dopravních módů, zejména na úrovni obcí. Vztahy mezi kategoriemi cestovního času prokazují, že nediverzifikovanější jsou první tři kategorie (do 45 min.), které jsou do značné míry ovlivněny místními podmínkami. Dojíždka na delší čas je již „pravidelnější“ v celém souboru.

Rozsah článku neumožňuje rozebrat všechny souvislosti dopravní nabídky v obcích, ale snahou bylo poukázat alespoň na vztahy, které je nezbytné následným mikroregionálním výzkumem prověřit. Současně je nezbytné upozornit na složitost působení podmiňujících faktorů a odpovídající proměny jejich

Nadmořská výška	Vyjíždě-jící/počet cílů vyjížděky	Cesta 14 min.	Cesta 15–29 min.	Cesta 30–44 min.	Cesta 45–59 min.	Cesta 60–89 min.	Cesta 90 min. a víc	Počet částí obcí
10	11	12	13	14	15	16	17	18
0,182 <sup>(*)</sup>	-0,468 <sup>(**)</sup>	0,528 <sup>(**)</sup>	0,066	-0,360 <sup>(**)</sup>	-0,280 <sup>(**)</sup>	-0,118	-0,004	-0,021
-0,271 <sup>(**)</sup>	0,807 <sup>(**)</sup>	-0,443 <sup>(**)</sup>	0,028	0,480 <sup>(**)</sup>	0,424 <sup>(**)</sup>	0,278 <sup>(**)</sup>	0,043	-0,102
-0,309 <sup>(**)</sup>	0,799 <sup>(**)</sup>	-0,467 <sup>(**)</sup>	0	0,409 <sup>(**)</sup>	0,394 <sup>(**)</sup>	0,245 <sup>(**)</sup>	0,086	0,119
-0,241 <sup>(**)</sup>	0,917 <sup>(**)</sup>	-0,516 <sup>(**)</sup>	-0,048	0,491 <sup>(**)</sup>	0,478 <sup>(**)</sup>	0,272 <sup>(**)</sup>	0,027	0,14
0,184 <sup>(*)</sup>	0,235 <sup>(**)</sup>	-0,045	0,107	0,033	-0,089	-0,141	-0,127	0,239 <sup>(**)</sup>
-0,266 <sup>(**)</sup>	0,217 <sup>(**)</sup>	-0,363 <sup>(**)</sup>	-0,238 <sup>(**)</sup>	0,068	0,121	0,095	0,045	-0,068
-0,049	0,325 <sup>(**)</sup>	-0,214 <sup>(**)</sup>	-0,028	0,295 <sup>(**)</sup>	0,390 <sup>(**)</sup>	0,283 <sup>(**)</sup>	0,071	-0,241 <sup>(**)</sup>
-0,239 <sup>(**)</sup>	0,841 <sup>(**)</sup>	-0,547 <sup>(**)</sup>	-0,118	0,515 <sup>(**)</sup>	0,563 <sup>(**)</sup>	0,345 <sup>(**)</sup>	0,077	0,134
-0,212 <sup>(**)</sup>	0,844 <sup>(**)</sup>	-0,507 <sup>(**)</sup>	-0,065	0,503 <sup>(**)</sup>	0,511 <sup>(**)</sup>	0,281 <sup>(**)</sup>	0,022	0,169 <sup>(*)</sup>
	-0,184 <sup>(*)</sup>	0,240 <sup>(**)</sup>	0,177 <sup>(*)</sup>	-0,092	-0,313 <sup>(**)</sup>	-0,394 <sup>(**)</sup>	-0,369 <sup>(**)</sup>	0,296 <sup>(**)</sup>
-0,228 <sup>(**)</sup>		-0,552 <sup>(**)</sup>	0,01	0,569 <sup>(**)</sup>	0,501 <sup>(**)</sup>	0,258 <sup>(**)</sup>	-0,031	0,042
0,059 <sup>(**)</sup>	-0,141 <sup>(**)</sup>		0,244 <sup>(**)</sup>	-0,733 <sup>(**)</sup>	-0,690 <sup>(**)</sup>	-0,450 <sup>(**)</sup>	-0,190 <sup>(*)</sup>	0,044
0,023	0,101 <sup>(**)</sup>	-0,056 <sup>(**)</sup>		-0,061	-0,597 <sup>(**)</sup>	-0,685 <sup>(**)</sup>	-0,496 <sup>(**)</sup>	0,067
-0,039 <sup>(**)</sup>	0,195 <sup>(**)</sup>	-0,489 <sup>(**)</sup>	-0,101 <sup>(**)</sup>		0,585 <sup>(**)</sup>	0,164 <sup>(*)</sup>	-0,082	0,014
-0,135 <sup>(**)</sup>	0,174 <sup>(**)</sup>	-0,407 <sup>(**)</sup>	-0,376 <sup>(**)</sup>	0,293 <sup>(**)</sup>		0,737 <sup>(**)</sup>	0,362 <sup>(**)</sup>	-0,116
-0,159 <sup>(**)</sup>	0,046 <sup>(**)</sup>	-0,294 <sup>(**)</sup>	-0,384 <sup>(**)</sup>	0,084 <sup>(**)</sup>	0,454 <sup>(**)</sup>		0,787 <sup>(**)</sup>	-0,107
-0,104 <sup>(**)</sup>	-0,061 <sup>(**)</sup>	-0,172 <sup>(**)</sup>	-0,226 <sup>(**)</sup>	-0,013	0,210 <sup>(**)</sup>	0,416 <sup>(**)</sup>		0,042
0,070 <sup>(**)</sup>	0,128 <sup>(**)</sup>	-0,127 <sup>(**)</sup>	0,025 <sup>(*)</sup>	0,151 <sup>(**)</sup>	0,116 <sup>(**)</sup>	0,100 <sup>(**)</sup>	0,122 <sup>(**)</sup>	

vlivu v průběhu transformačního období. Významové uplatnění jednotlivých faktorů je rozdílné a především dochází k jejich prolínání a spolupůsobení. Nad těmito objektivními faktory se projevuje zejména působení institucionálních faktorů, které mají specifický vliv především na nabídku veřejné dopravy. Zatímco míra automobilizace se do jisté míry „spontánním“ jevem, který není významně regulován institucemi (výjimku může představovat v současné době tzv. „šrotovné“ nebo firemní slevy pro pracovníky Škody Auto), nabídka veřejné dopravy je regulována významně, navíc diferencovaně z různých institucí (krajské úřady, MD ČR, obce). Specifickou roli sehrává financování dopravní obslužnosti, které souvisí s financováním krajských samospráv. Nabídka veřejné dopravy se tak může v jednotlivých krajích významně lišit.

## Typologie mikroregionů z hlediska nabídky dopravy

Poslední kapitola je věnována aplikaci shlukové analýzy, na jejímž základě je provedena typologie, resp. klasifikace okresů z hlediska dopravní nabídky a její diferenciaci v Česku. Z metodického pohledu je nejprve nezbytné uvést několik poznámek k použitým proměnným. Základním předpokladem bylo vy-

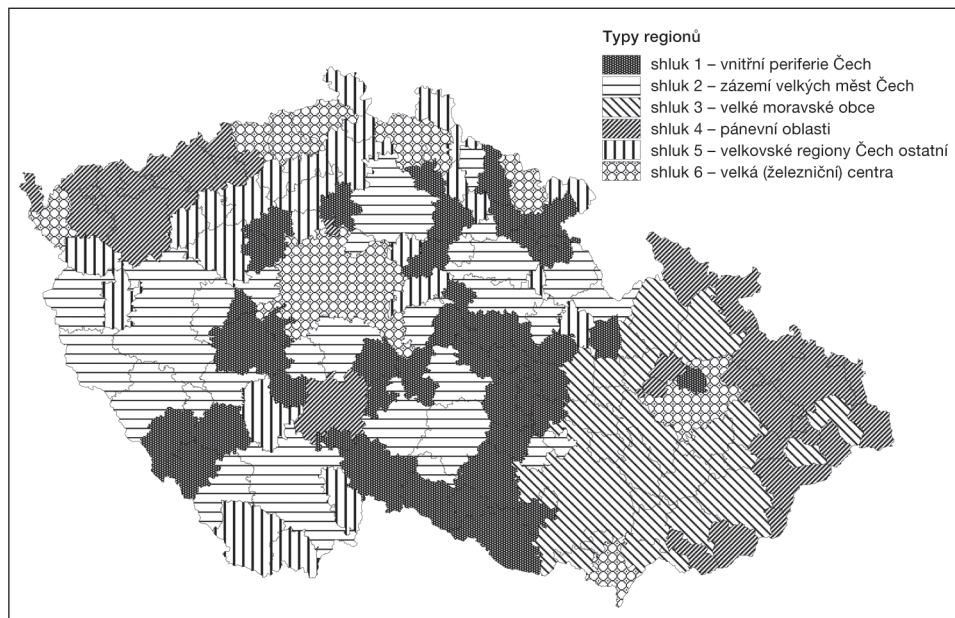
Tab. 3 – Průměrné hodnoty vstupních proměnných za jednotlivé shluky sociogeografických mikroregionů

Shluk Ukazatel	Vnitřní periferie Čech	Zázemí velkých měst Čech	Velké moravské obce	Pánevni oblasti	Venkovské regiony Čech ostatní	Velká železniční centra
Automobilizace	62,8	64,0	54,7	52,7	56,7	53,9
Podíl bus	91,2	80,0	88,9	80,2	74,7	70,5
Podíl vlak	7,9	12,1	9,2	17,6	23,6	23,8
Nabídka bus	26,9	24,8	44,6	54,9	29,1	37,3
Nabídka vlak	4,9	7,0	8,6	18,5	13,7	16,1
Nabídka VHD	31,8	31,8	53,2	73,4	42,7	53,4
Nabídka auto	218,0	240,3	337,5	654,1	303,2	672,8
Počet jednotek	43	29	27	31	26	10

Zdroj: SLDB 2001 (ČSÚ), elektronický jízdní řád IDOS (fa CHAPS Brno)

Pozn.: Nabídka auto – součet počtu bytových domácností s jedním automobilem a dvojnásobku počtu bytových domácností s dvěma a více automobily (tj. zhruba počet automobilů v obci). Nabídka VHD – celkový počet spojů veřejné hromadné dopravy (vlakových a autobusových) z obce, přičemž počet rychlíkových vlakových spojů byl zahrnut 3krát (blíže viz metodická kapitola). Tento ukazatel nevstupoval do shlukové analýzy a je uveden pouze z informativních důvodů. Definice ostatních ukazatelů viz poznámka pod tabulkou 1.

stihnout jak strukturální dopravní charakteristiky, tak i velikostní ukazatele vyjadřující reálnou nabídku dopravních příležitostí. Do prvního typu ukazatelů spadá podíl domácností vybavených jedním a více automobily a dále podíl vlakových a podíl autobusových spojů na celkové nabídce veřejné hromadné dopravy. Jedná se tedy o ukazatele, které sice nevyjadřují samotnou nabídku dopravy, ale ukazují na význam daného dopravního prostředku či vzájemnou konkurenci nebo doplňkovost jednotlivých dopravních systémů. Druhou skupinu tvoří ukazatele vyjadřující velikost dopravní nabídky. Jedná se o již zmíněný agregát železniční dopravy (součet počtu lokálních a trojnásobku počtu rychlíkových spojů) a dále o počet autobusových spojů (součet místních a dálkových bez váhy). Současně byl vypočítán agregát pro individuální automobilovou dopravu, který vyjadřuje součet počtu domácností s jedním automobilem a dvojnásobku počtu domácností se dvěma a více automobily. Agregát byl stanoven s ohledem na dostupnost dat a také se záměrem zdůraznit více automobilizované domácnosti pro jejich zřejmou vyšší potřebu využívání automobilů. Uvedených šest ukazatelů vyčíslených jako průměrné hodnoty za soubor obcí každého ze 166 sociogeografických regionů se stalo vstupními proměnnými shlukové analýzy provedené s použitím metriky „nejbližší soused“. Jako nejlépe vypovídající byl zvolen krok shlukové analýzy, ve kterém bylo určeno 6 shluků, a to jednak pro jejich přijatelný rozsah a územní souvislost, jednak na základě zpětného ověření „logiky“ shluků prostřednictvím středních



Obr. 4 – Typologie regionů z hlediska nabídky dopravních možností.

Zdroj: výstupy ze softwaru SPSS 12.0 – shluková analýza, SLDB 2001 (ČSÚ), elektronický jízdní řád IDOS (CHAPS Brno).

hodnot vstupních ukazatelů (viz tab. 3). V návaznosti na předchozí analýzy se tedy jednalo o komplexně pojaté řešení s cílem agregovat poznatky z předcházejících částí a poukázat na jednotlivé „dopravněgeografické“ typy mikroregionů v Česku.

Z obrázku 4 je patrné, že vzniklé shluky mikroregionů vytvářejí často určité ucelené oblasti nebo osy, což dokládá, že dopravní poměry odrážejí další rysy jednotlivých oblastí, zejména charakter osídlení. První dva vytvořené shluky, které lze zjednodušeně označit jako venkovské regiony Čech, vykazují z hlediska dopravních poměrů řadu podobných charakteristik: průměrná automobilizace v obou shlucích je nejvyšší ze všech shluků (62,8 % resp. 64,0 %), objem spojů veřejné dopravy naopak patří k nejnižším v rámci souboru. Rozdílný je poměr vlakových a autobusových spojů. V prvním případě se jedná o jasnou dominanci autobusové dopravy, u druhého shluku je zastoupení železnice výraznější, i když dominance autobusové dopravy zůstává. Vysvětlení tohoto rozdílu lze hledat v dopravní poloze mikroregionů, kdy první typ pokrývá zejména tzv. vnitřní periferie s obecně řídkou železniční sítí a druhý typ leží zejména v zázemí krajských měst a Prahy s hustší železniční sítí. Z hlediska dopravních možností se tedy jedná o mikroregiony závislé na automobilové a autobusové dopravě, selektivně s významem železniční dopravy (výrazněji u druhého shluku).

Další dva výrazné shluky mikroregionů téměř pokrývají celou oblast Moravy a Slezska. Větší část tohoto prostoru zaujímá shluk pokrývající oblast populačně velkých venkovských sídel sahající z jižní Moravy až k mikroregionu Šumperka. Shluk je do jisté míry kontrastní s předchozími typy „vnitřní peri-

ferie Čech“ a „zázemí velkých měst Čech“ se zpravidla roztržštěným osídlením. Typickým znakem tohoto shluku je totiž nízká automobilizace domácností (54,7 %, třetí nejnížší hodnota v souboru) s relativně vysokou nabídkou spojů hromadné dopravy, zejména autobusové (průměrně téměř 45 spojů v obci denně). To se odráží v několikanásobné převaze podílu autobusových spojů nad podílem spojů vlakových (88,9 % : 9,2 % na celkové nabídce VD). Jedná se tedy o region s výrazným významem autobusové dopravy s doplňkovým významem dopravy automobilové („plošně“) a dopravy železniční (selektivně dle dopravní polohy).

Čtvrtý shluk, rozkládající se na „zbytek“ území Moravy, ve Slezsku a v západním Krušnohoří a Mostecké pánvi (přibližně od Litvínovska a Bíliny po Sokolovsko), se vyznačuje celkově nejvyšší nabídkou spojů veřejné dopravy při nejnížší úrovni automobilizace (průměrně 52,7 % domácností). Poměr vlakových a autobusových spojů přitom patří k nejvyrovnanějším. Relativně silná pozice železnice je ovlivněna zejména historickým vývojem železnice v severních Čechách a na Ostravsku podpořeným výskytem nerostných surovin a navazujícími odvětvími průmyslu v pánevních oblastech. Hustota sítě podporuje vyšší nabídku spojů i zvýšené využívání železnice k dopravě do zaměstnání. Cestování vlakem zde má ovšem i určitou „společenskou“ tradici. Železnice má tradiční význam také v „solitérních“ mikroregionech Tábora, Veselí nad Moravou, Uherského Brodu, Uničova apod.

Předposlední vymezený shluk regionů vykazuje řadu podobností se shlukem „velké obce Moravy“, konkrétně v celkově vyšší nabídce spojů veřejné hromadné dopravy, ovšem při nejvyšším podílu vlakových spojů a druhém nejnížším podílu spojů autobusových (23,6 % : 74,7 %). Automobilizace dosahuje střední úrovně 56,7 %. Největší územně souvislá oblast tohoto typu pokrývá pás od Podbořanska, přes Zatecko, Lounsko a Litoměřicko až k severočeskému Novoborsku a Českolipsku. Shluk je nicméně dosti fragmentován a patří k němu také např. mikroregiony Písku, Stříbra, Broumova, Frýdlantu, ale i např. Třeboňsko či Českokrumlovsko. Celkový stav dopravní nabídky tak bude mít v různých oblastech pravděpodobně jiné důvody. Mikroregiony sjednocuje spíše průměrná automobilizace, ale také nižší či podprůměrná nabídka veřejné autobusové dopravy (pro Čechy typická). Vyšší nabídka vlakové dopravy je opět selektivním jevem, který se promítá do celkových údajů za mikroregiony, a „sytlí“ ji zejména mikroregiony v zázemí Prahy typické dojížděnkou vlakem (Kolínsko, Nymbursko, Kralupsko) nebo na železničních magistrálách (mikroregiony České Třebové, Týniště nad Orlicí, Stříbra, Mariánských Lázní atd.).

Poslední, nejméně početný shluk mikroregionů (10 jednotek) je tvořen regiony s velkými středisky osídlení (Praha, Olomouc, Teplice, Ústí nad Labem, Liberec aj.), pro které je typická vysoká nabídka spojů veřejné dopravy i vysoký počet automobilů, automobilizace domácností je ovšem střední úrovně z důvodu dostatečných dopravních příležitostí ve veřejné dopravě. Díky kvalitní dopravní poloze těchto jádrových středisek v obou hlavních typech dopravní sítě (zvláště na železničních koridorech – do shluku patří např. i Břeclav a Cheb) je poměr vlakových a autobusových spojů nejvyrovnanější. Příklad Trutnovska lze vysvětlit vysokým regionálním významem pro oblast Podkrkonoší, který zvyšuje dopravní nabídku v mikroregionu.



## Závěry

Při hodnocení dopravních poměrů na národní úrovni byly na soubor socio-geografických regionů, resp. obcí aplikovány různé statistické metody, které vedly k cenným a zajímavým poznatkům uváděným průběžně v jednotlivých kapitolách. Nicméně pro přehlednost je vhodné provést stručné shrnutí jednotlivých analýz v kontextu dosažených výsledků.

Územní diferenciaci automobilizace (podíl domácností vybavených automobilem) se ukázala jako slabší proti diferenciaci nabídky spojů veřejné hromadné dopravy. Důvodem je vysoká podmíněnost objemu veřejné dopravy populační velikostí obcí, tedy vertikální polohou v sídelní hierarchii. Význam tohoto faktoru je do jisté míry posilován způsobem organizace tzv. regionální dopravní obslužnosti, která je v kompetenci krajských úřadů, a ve výsledné diferenciaci se tedy projevují také institucionálními faktory. Vyšší diferenciaci podporuje také dopravní poloha, u které se projevuje vyšší selektivita železnice a vysokorychlostní dopravní infrastruktury. Do budoucna lze předpokládat posilování dálkových funkcí železnice a „mikroregionální“ funkce autobusové dopravy spojené s nahrazováním železniční dopravy na okrajových tratích dopravou autobusovou. Naproti tomu úroveň automobilizace, která je strukturálním znakem, samozřejmě vykazuje v souladu s teoretickými předpoklady (viz např. Hampl 2008) podstatně menší rozdíly a je pravděpodobné, že se vzrůstající závislostí menších obcí na automobilu i s postupným přechodem na využívání osobního automobilu obecně se budou tyto rozdíly ještě mírně snižovat.

Kvalita obslužnosti veřejnou dopravou bude vždy závislá na výši dotací (zvláště v obcích a sídlech s horší polohou), a tedy i na celkovém vývoji národní ekonomiky. Zvláště na periferním venkově se proto závislost na automobilu bude zvyšovat a pořizování či využívání automobilu bude nadále určitou kompenzací nedostupnosti pomocí veřejné dopravy. Zároveň bude v těchto oblastech narůstat sociální a integrační funkce veřejné dopravy, která bude hlavním nástrojem řešení selektivní sociální exkluze vrstev obyvatelstva bez přístupu k automobilu.

Dominantní vliv vertikální polohy v sídelní hierarchii a dopravní polohy zejména v dálkových/rychlostních sítích na celkovou diferenciaci potvrdila i provedená shluková analýza. Šest typově diferencovaných shluků mikroregionů vykazuje řadu souhlasností s analýzou LISA provedenou za obce, když analýza LISA pro veřejnou i automobilovou dopravu vyjádřila na úrovni obcí jádra shluků, které následně byly vytvořeny i v rámci shlukové analýzy na bázi mikroregionů. V následujících dopravněgeografických výzkumech je ovšem nezbytné provedení detailních analýz vhodně zvolených případových obcí a mikroregionů na bázi kvalitativního výzkumu se záměrem ověřit působení subjektivních faktorů i dopravní politiky. Velké výzkumné možnosti se otevírají v oblasti hodnocení poptávky po existujících dopravních příležitostech, která nemusí být v souladu s nabídkou právě pod vlivem subjektivních faktorů (viz i Marada a kol. 2010).

## Literatura:

- AJZEN, I. (1991): The Theory of planned behaviour: Organizational Behaviour and Human Decision Process, č. 50, s. 179–211.
- BRŮHOVÁ-FOLTÝNOVÁ, H. a kol. (2007): Analýza každodenního dopravního chování dospělého městského obyvatelstva a nástroje regulace dopravy. Přehledová studie: Rešerše literatury 2.1. projektu MD 24/2006-430-OPI/3 z OP „Infrastruktura“ – Priorita 2 (2.4). Univerzita Karlova v Praze, Centrum pro otázky životního prostředí, 52 s.
- BRŮHOVÁ-FOLTÝNOVÁ, H. a kol. (2008): Analýza každodenního dopravního chování dospělého městského obyvatelstva a nástroje regulace dopravy. Závěrečná zpráva z projektu MD 24/2006-430-OPI/3 z OP „Infrastruktura“ – Priorita 2 (2.4). Univerzita Karlova v Praze, Centrum pro otázky životního prostředí, 348 s.
- DARGAY, J. M., HANLY, M. (2002): The Demand for Local Bus Services in England. *Journal of Transport Economics and Policy*, 36, č. 1, s. 73–91.
- GRAY, D., FARRINGTON, J., KAGERMEIER, A. (2008): Geographies of rural transport. In: Knowles, R., Shaw, J., Docherty, I. ed.: *Transport geographies: Mobilities, Flows and Spaces*. Blackwell Publishing Ltd., Oxford, s. 102–119.
- HÄGERSTRAND, T. (1967): *Innovation Diffusion as a Spatial Process*. University of Chicago Press, Chicago, 334 s.
- HAMPL, M. (2005): Geografická organizace společnosti v České republice: Transformační procesy a jejich obecný kontext. Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, PrF UK, Praha, 148 s. + mapová příloha.
- HAMPL, M. (2004): Současný vývoj geografické organizace a změny v dojíždě za prací a do škol v Česku. *Geografie*, 109, č. 3, s. 205–222.
- HAMPL, M. (2008): Nomotetická nebo idiografická geografie: alternativnost nebo komplementarita? *Acta Geographica Universitatis Comenianae*, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislavě, 50, s. 19–31.
- HAMPL, M., BLÁŽEK, J., ŽÍŽALOVÁ, P. (2008): Faktory – mechanismy – procesy v regionálním vývoji: aplikace konceptu kritického realizmu. *Ekonomický časopis / Journal of Economics*, 56, č. 7, s. 696–711.
- HENSHER, A., D. (2006): *Bus transport: Economics, Policy and Planning*. Institute of Transport and Logistics Studies, Faculty of Economics and Business, University of Sydney, Australia, 507 s.
- HENSHER, D. A.; BUTTON, K. J. (2000): *Handbook of Transport Modelling*. Pergamon, Amsterdam, 666 s.
- HOYLE, B. S.; KNOWLES, R. D., eds. (1992): *Modern Transport Geography*. Belhaven Press, London, 276 s.
- HŮRSKÝ, J. (1974): Klasifikace měst ČSR podle polohy v dopravních sítích. *Sborník ČSSZ*, 79, č. 2, s. 101–107.
- HŮRSKÝ, J. (1978): Regionalizace České socialistické republiky na základě spádu osobní dopravy. *Studia Geographica*, 59, Geografický ústav ČSAV, Brno, 182 s.
- KNOWLES, R., SHAW, J., DOCHERTY, I. eds. (2008): *Transport geographies: Mobilities, Flows and Spaces*. Blackwell Publishing Ltd., Oxford, 293 s.
- KVĚTOŇ, V. (2006): Hodnocení dopravních možností obyvatel: analýza okresů Česka a mikroregionální pohled. Diplomová práce. Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje PrF UK, Praha, 103 s. + příl.
- KVĚTOŇ, V., MARADA, M. (2008): Využití veřejné a individuální automobilové dopravy v Česku v dojíždě za prací a jeho geografická specifika. Elektronický sborník ze sjezdu České geografické společnosti „Geografické dny Liberec“.
- MARADA, M. a kol. (2010): *Doprava a geografická organizace společnosti v Česku*. Edice Geographica, ČGS, Praha, v tisku.
- MARADA, M., HUDEČEK, T. (2006): Accessibility of Peripheral Regions: A Case of Czechia. *EUROPA XXI*, Institut of Geography and Spatial Organization, Warszawa, s. 43–49.
- MARADA, M., KVĚTOŇ, V. (2008): Importance of transport possibilities in rural areas of Czechia, recenzovaný příspěvek ve sborníku z mezinárodní konference Countryside – our World, ČZU, Praha, s. 390–406.
- MARADA, M., KVĚTOŇ, V., VONDRÁČKOVÁ, P. (2006): Železniční doprava jako faktor regionálního rozvoje. *Národohospodářský obzor*, č. 4, s. 51–60.

- MARADA, M., KVĚTOŇ, V. (2006): Význam dopravní obslužnosti v rozvoji venkovských oblastí. Sborník příspěvků z mezinárodní konference Venkov je náš svět. Provozně-ekonomická fakulta, Česká zemědělská univerzita v Praze, s. 422–431.
- MOSELEY, J. M., HARMAN, G. R., COLES, B. O., SPENCER, B. M. (1977): Rural transport and Accessibility. Centre of East Anglian Studies, University of East Anglia, Norwich, 184 s.
- NOVÁK, J., SÝKORA, L. (2007): A City in Motion: Time-Space Activity and Mobility Patterns of Suburban Inhabitants and Structuration of Spatial Organization in Prague Metropolitan Area. *Geografiska Annaler* 89B (2), s. 147–168.
- NUTLEY, S. (1998): Rural Areas: Accessability Problem. In: Hoyle, B., Knowles, R., eds.: *Modern Transport Geography*, 2nd rev. ed., Wiley and sons, Chichester, s. 185–215.
- RIETVELD, P., VICKERMAN, R. W. (2004): Transport in Regional Science: The “Death of Distance” Is Premature. *Papers in Regional Science*, 83, č. 1, s. 229–248.
- SEIDENGLANZ, D. (2007): Dopravní charakteristiky venkovského prostoru. Disertační práce. Masarykova Univerzita v Brně, 171 s. + přílohy.
- SPURNÁ, P. (2008): Prostorová autokorelace – všudypřítomný jev při analýze prostorových dat?. *Sociologický časopis*, 44, č. 4, s. 767–787.
- URRY, J. (1999): *Automobility, Car Culture and Weightless Travel: A discussion paper*. Department of Sociology, Lancaster University, Lancaster, <http://www.comp.lancs.ac.uk/sociology/papers/Urry-Mobile-Cultures.pdf>, 16 s.

## S u m m a r y

### DIFFERENCES IN THE AVAILABILITY OF TRANSPORT POSSIBILITIES IN CZECH MUNICIPALITIES AND SOCIO-GEOGRAPHICAL MICRO-REGIONS

The article deals primarily with spatial differences in transport possibilities, characterized by the availability of public transport connections (bus and train) and by the rate of automobilization (households equipped with cars). Analyses were conducted at two levels – in socio-geographical micro-regions (determined by the prevailing direction of commuting) and in municipalities – with the aid of common, general statistics and spatial autocorrelation (local statistics LISA). The association of the anticipated conditional factor was measured with Pearson's correlation coefficient. The last step was the creation of a typology of socio-geographical micro-regions using a cluster analysis.

In terms of results, it stands to reason that the availability of public bus and railway transport shows high territorial variability. Standard deviation, expressing the absolute variability rate, is the highest in case of bus availability, particularly at both of the analysed levels. It is, therefore, evident that the availability of bus connections, alone, embodies the highest differences among municipalities and regions. On the contrary, considering the automobilization rate as a structural sign, it shows a long-term tendency towards decreasing differences. In other words, it is possible to note, that the rate of automobilization does not exhibit spatial differences to the same degree as public transport, which differs significantly among municipalities and socio-geographical regions. Despite a general reduction in public transport connections, the relatively high provision of connections is ensured in many regions (especially in southeast Moravia and parts of Silesia).

A significant part of our spatial differentiation analysis of transport indicators was monitoring spatial autocorrelation with the aid of the LISA method (GeoDa software). According to our assumptions, both the availability of public transport connections and the automobilization rate indicators express a different type of spatial autocorrelation and it is possible to identify distinct under-sized and above-average clusters, in terms of public transport and automobilization. Furthermore, LISA analysis also indicates a much higher spatial autocorrelation of the automobilization rate (this corresponds with the higher Moran's I value), due to the fact that extensive clusters of municipalities with a similar automobilization rate can be found in Czechia.

Identification of spatial differences in terms of public transport availability and the automobilization rate was only part of our evaluation. The next section focuses on evaluating possible conditional factors of transport differences. Mutual relationships among transport

indicators and conditional characteristics were investigated with correlation coefficients. Dependencies were observed at both the municipality and microregional levels and these were, subsequently, compared. A significant dependence was confirmed to exist between the level of public transport connections and the population of a settlement unit. Therefore, the influence of vertical geographical position as one of the key conditional factors was confirmed. Analysis also focused on the influences of socio-economic factors, which undoubtedly play an important role in inhabitants' transport possibilities. Evaluation of the relationship between the unemployment rate and automobilization shows a negative dependence, while in the case of public transport, unemployment exhibits a more or less neutral relationship. The analysis also shows that public transport connections have an influence on the localization of entrepreneurial units. Last but not least, correlation analysis indicates the existence of an interesting relationship between public transport availability and the fragmentation of commuters' destinations. It stands to reason that lower fragmentation of destinations would result in higher usage of public transport. If job opportunities are not significantly concentrated in a region, it is evident that households are more equipped with cars.

It is clear that the significance of particular factors differs and, particularly, that important interactions are taking place. In addition, institutional factors play an important role in the above-mentioned geographical and socioeconomic factors. Institutional factors are especially influential in the organisation of public transport. While the process of automobilization is a rather "spontaneous" phenomenon, which is not implicitly regulated by institutions (company discounts for Skoda Auto employees, for instance, are an exception), the availability of public transport has been significantly regulated since 2005 (subsidies through regions of local government) and, moreover, such regulation is different in various institutions (the Ministry of Transportation, regions, municipalities).

The typology of regions, based on a cluster analysis of transport possibilities, is described in the last part of this paper. The generated clusters often form integrated spatial areas or axes, which are evidently connected with conditional geographical and socioeconomic factors. This leads to the claim that transport conditions reflect specific features of particular regions. Overall six types of regions, in terms of transport availability in Czechia, resulted from the analysis. Subsequently, the specific features and characteristics of each cluster are described.

Based on a cartographic expression of the created typology, we can demonstrate that the transport situation in a region is especially conditioned by its vertical geographical position and that its macroeconomic attractiveness presents another important factor. Last but not least, a transport location effect of micro-regions and their primary settlement centres is typical in Czechia. Also, a certain congruence between the results of the LISA and cluster analyses can be shown.

Fig. 1 – Differentiation of municipalities according to the automobilization of households. Source: Population and Housing Census (Census) 2001 (CZSO).

Fig. 2 – Categories of municipalities according to the results of LISA analysis – public transport availability (bus and railway transport). Type of spatial autocorrelation: high–high, low–low, low–high, high–low, insignificant. All values are statistically significant at the 5% level. Source: Census 2001 (CZSO), calculations in GeoDa 0.9.5-i.

Fig. 3 – Categories of municipalities according to the results of an autocorrelation of LISA analysis – the automobilization of households. Type of spatial autocorrelation: high–high, low–low, low–high, high–low, insignificant. All values are statistically significant at the 5% level. Source: Census 2001 (CZSO), calculations in GeoDa 0.9.5-i.

Fig. 4 – Typology of regions in terms of the availability of transport possibilities. Types of regions: cluster 1 – Bohemia's internal periphery, cluster 2 – hinterland of large cities in Bohemia, cluster 3 – large Moravian municipalities, cluster 4 – basin areas, cluster 5 – other Bohemian's rural regions, cluster 6 – large railway centres. Source: output from SPSS 12.0 – cluster analysis, Census 2001 (CZSO), electronic IDOS timetables (CHAPS Brno).

*Pracoviště autorů: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Albertov 6, 128 43, Praha 2; e-mail: marada@natur.cuni.cz, kveton@ireas.cz*

*Do redakce došlo 18. 8. 2009; do tisku bylo přijato 17. 1. 2010.*

**Citační vzor:**

MARADA, M., KVĚTOŇ, V. (2010): Diferenciace nabídky dopravních příležitostí v českých obcích a sociogeografických mikroregionech. *Geografie*, 110, č. 1, s. 21–43.