

HODNOCENÍ DOPRAVNÍ DOSTUPNOSTI ZAMĚSTNAVATELŮJiří HORÁK¹, Jan Tesla¹, Tomáš INSPEKTOR¹

¹ Institut geoinformatiky, Hornicko-geologická fakulta, Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava.,
17. listopadu 15, 708 33, Ostrava, Česká republika

¹ jiri.horak@vsb.cz, jan.tesla@vsb.cz, tomas.inspektor@vsb.cz

Abstrakt

Hodnocení dopravní dostupnosti zaměstnavatelů patří mezi nejdůležitější analýzy dostupnosti. Jedním z komplikujících faktorů je požadavek směnného provozu. Pak je potřebné provádět opakování měření dostupnosti a dostupnost cíle vyhodnotit až na základě jistého spojení dílčích hodnocení. V Moravskoslezském kraji asi 1/3 zaměstnanců pracuje na směny. Dojíždění na různé směny pak představuje základní stavy, které je třeba vyhodnotit, protože dostupnost zaměstnavatele musí být zjištěna pro všechny směny, na které zaměstnanec dojíždí. Na příkladu místa s největším počtem zaměstnanců, kterým je v Ostravě průmyslová zóna Hrabová, je demonstrován rozdíl hodnocení pro dílčí a celková hodnocení. Zvláště při použití veřejné dopravy musí být kvůli velkým rozdílům v obslužnosti provedeno úplné vyhodnocení všech potřebných stavů.

Abstract

Transport accessibility evaluation of employers with work shifts. Transport accessibility evaluation of employers is considered as one of the most important accessibility analysis. One of the complicated factors is a requirement of work shifts where the evaluation cannot be based only on one state. If the situation is changed in time it is necessary to repeat measurements of accessibility and the final target accessibility evaluate by certain combination of partial accessibility evaluation. In the Moravian-Silesian region about 1/3 of employees work in shifts. Thus employer's accessibility has to be evaluated for all shifts. The study is focused on the evaluation of accessibility of the most important work place in Ostrava, the industrial zone Ostrava-Hrabova, where differences between partial and complete evaluation can be easily demonstrated. Especially in case of the public transport it is required to evaluate all states due to important differences in the transport serviceability.

Klíčová slova: dostupnost; veřejná doprava; směnný provoz; geoinformatika

Keywords: accessibility; public transport; work shift; geoinformatics

Úvod

Hodnocení dopravní dostupnosti zaměstnavatelů patří mezi nejvýznamnější aplikace analýz dostupnosti, protože dojíždění do zaměstnání představuje jeden z nejdůležitějších typů pravidelné mobility (mechanických pohybů obyvatelstva), u zaměstnaných se realizuje zpravidla každý pracovní den, ve srovnání s jinými cíli mobility jako je třeba obchod, úřad či základní služby se realizuje zpravidla na větší vzdálenosti, má významný dopad na trh práce a jde o sociálně citlivé téma.

Pro hodnocení dostupnosti se používá řada ukazatelů a metrik. Jejich typologii vysvětluje např. Geurs, van Wee (2004), podrobný přehled ukazatelů pak poskytuje např. Curtis, Scheurer (2010).

Hodnocení dopravní dostupnosti se zpravidla rozděluje podle dopravního módu. Nejčastěji se hodnotí dostupnost autem (individuální automobilová doprava, dále IAD) či jiným individuálním dopravním prostředkem. Kromě stále významnějšího podílu IAD pro dojíždění (zejména do zaměstnání) napomáhá tomuto typu analýzy i fakt, že jde o relativně dobře řešitelnou úlohu v prostředí GIS, zejména s využitím síťových analýz.

Horší situace je v případě hodnocení dostupnosti veřejnou dopravou. Standardní prostředí v GIS neumožňuje automatizované provádění analýz jízdních řádů veřejné dopravy a nutně proto musí vznikat různé aplikační nadstavby či přímo specializované systémy mimo GIS. Příkladem může být třeba aplikace TRAM vyvíjená na VŠB-TU Ostrava (Fojtík et al., 2011). Navíc hodnocení dostupnosti veřejnou hromadnou

dopravou (dále VHD, případně MHD – městská hromadná doprava) je komplikovanější než v případě IAD. Závisí na celé řadě faktorů, které mohou ovlivňovat pozitivně či negativně využití veřejné dopravy a část z nich je silně individuální (např. využití režijních jízdenek, schopnost a ochota docházky na vzdálenější zastávku, ochota využívat méně vhodná spojení s více přestupy či v nepohodlný čas). Přesto je hodnocení dostupnosti VHD velmi významné, protože jsou na ni často závislé nízkopříjmové skupiny.

V ČR a SR se hodnocením geografické dostupnosti VHD v posledních deseti letech zabývá řada autorů, jmenujme bez nároku na úplnost Křížan (2007), Michniak (2008), Marada et al. (2010), Marada a Květoň (2010), Ivan (2010), Boruta a Ivan (2010), Seidenglanz (2010), Hudeček et al. (2011), Kraft a Blažek (2012), Horňák a Pšenka (2013), Tesla et al. (2015), Horňák et al. (2015), Voženílek et al. (2016), Vrabková et al. (2016), Zajíčková et al. (2016).

Faktory a komplexní hodnocení dostupnosti zaměstnavatelů VHD v zahraničí dobře popisuje např. Cheng a Chen (2015). Komplexním hodnocením dostupnosti veřejnou dopravou v našich podmínkách se zabývá připravovaná monografie „PROSTOROVÉ SIMULAČNÍ MODELOVÁNÍ DOPRAVNÍ DOSTUPNOSTI S empirickou studií Olomoucka a Ostravska“ (Horák et al., 2017b) a také článek „Multidimensional evaluation of public transport accessibility“ (Horák et al., 2017a).

V tomto článku se zaměřujeme na jeden aspekt dopravy do zaměstnání a tím je směnný provoz. Jeho význam vyplývá ze skutečnosti, že v ČR průměrně necelá 1/3 zaměstnanců pracuje na směny, přitom Moravskoslezský kraj je třetí v pořadí a dosahuje téměř přesně 1/3 (VŠPS, 2014). Článek demonstruje, proč je nutné vzít při hodnocení v úvahu i režim práce u daného zaměstnavatele a ideálně i konkrétní požadavky (pokud jsou) ve vztahu k pracovní době, resp. přítomnosti na pracovišti.

DOJÍŽDĚNÍ NA SMĚNNÝ PROVOZ

Pro demonstrování podmínek dojíždění a závislosti na nastavení časového režimu byla jako cíl dojíždění vybrána průmyslová zóna Hrabová v Ostravě

Průmyslová zóna Ostrava-Hrabová je strategickou rozvojovou lokalitou s rozlohou 110 ha. Zóna získala za roky 2004, 2005, 2007, 2009 a 2010 ocenění Ministerstva průmyslu a obchodu v soutěži o průmyslovou nemovitost roku. Jde o zónu s velkým ekonomickým a sociálním přínosem, kdy počet vytvořených pracovních míst na plochu je v porovnání s ostatními zónami v ČR jeden z nejvyšších (Ostrava, 2016). Počet nově vytvořených pracovních míst v zóně Ostrava-Hrabová v roce 2014 dosáhl 6 998. Největším zaměstnavatelem je zde Sungwoo Hitech, další jsou PEGATRON Czech, Brembo, GE Money Multiservis, CTS Corporation, Goodyear, UPS, Ringier Print, Henniges Automotive, ABB Robotics, Rossignol, Blackmer, ITT a další. SungWoo Hitech, s.r.o. je jihokorejská firma, zabývající se výrobou částí automobilových karosérií. Ve firmě bylo v roce 2014 přibližně 1 470 pracovních míst. Zaměstnanci mají osmihodinovou pracovní dobu, ale i dvanáctihodinovou, které se někdy střídají podle potřeby (např. nájezd nové linky). Osmihodinová pracovní doba je v intervalech 6:00–14:00–22:00–6:00, dvanáctihodinová začíná v 6:00 a v 18:00. Rovněž druhý nejvýznamnější zaměstnavatel v zóně, Pegatron Czech s.r.o. (firma s vlastníky z Tchajwanu se zaměřením na výrobu a montáž PC, asi 530 zaměstnanců) využívá pro dělnické profese dvousměnný provoz v čase 6:00–14:00–22:00 a uplatňuje se požadavek být přítomen na pracovišti nejméně 15 min před začátkem. Nově na začátku roku 2017 přibyl do průmyslové zóny závod na výboru Li-Ion startovacích autobaterií.

K testování bylo využito simulačního systému, který umožňuje nastavit požadavky dojíždění, vyhledat a vyhodnotit spoje VHD. Kromě VHD byla integrována i pěší docházka, protože z některých blízkých míst je možné docházet pěšky a rovněž se pěší docházka na a ze zastávky MHD/VHD stává součástí cesty. Dojíždění se vyhodnocuje jako suma všech cest v daný den, které souvisí se zaměstnáním, tj. typicky cesta do zaměstnání a po skončení práce zpět. Přitom se hodnotí řada parametrů – doba dojíždění (vč. pěšího přesunu a minimálního požadovaného čekání), vzdálenost, počet přesedání, vzdálenost pěší chůze, dopravní mód a některé další charakteristiky, které však nejsou vždy určeny (cena základní a se slevou).

Startem dojíždění jsou mediánové středy ZSJ v zóně obsloužené DPO (zóna XXL).

Z požadavku zaměstnavatele ale vyplývá, že zaměstnanec musí být schopen pracovat na tři směny vymezené časovými intervaly 6:00–14:00, 14:00–22:00 a 22:00–6:00. Přitom je požadován příchod do

zaměstnání 15 minut před začátkem pracovní doby. Prakticky se testovaly tři různé pracovní dny, kdy v každém měl zaměstnanec jinou pracovní směnu.

Nastavení pěší chůze (vč. docházky na zastávku) bylo na maximálně 5 km. Hodnotilo se spojení na určený čas. Posuzovala se spojení na jednotlivé směny, z nichž se nakonec počítal průměr za den.

V případě hodnocení dojíždění na ranní směnu není možné dojíždět pouze z větší části Bohumína, a z několika izolovaných ZSJ s obecně špatnou dostupností, jako je část Šenova, Děhylova či ZSJ u Globu v Ostravě-Porubě.

Pokud však vyhodnotíme dojíždění na všechny 3 směny, nedostupné území se podstatně zvětší a zasahuje 42% plochy Ostravska, odkud nelze dojíždět do této průmyslové zóny (nejvýznamnější zaměstnavatel v Ostravě). Přitom v tomto území žije cca 15% obyvatel. Kromě již dříve uvedených je to především západní část území, kde je řada menších obcí nebo Jistebník. Rovněž ale některé části blízké poloze zaměstnavatelem jako je Paskov a Oprechtice.

Nedostupnost způsobuje zejména situace, že zpravidla není možné se veřejnou dopravou vrátit po 22. hodině ze zaměstnání domů.

Pokud srovnáme použité módy dopravy, podle očekávání lze z nejbližších ZSJ docházet pěšky. Z dalšího okruhu lze kombinovat dopravu, kdy pro některé směny je výhodnější použít MHD a na jiné chůzi. Dohromady jde asi o 25 tisíc obyvatel, kde se významně podílí pěší docházka.

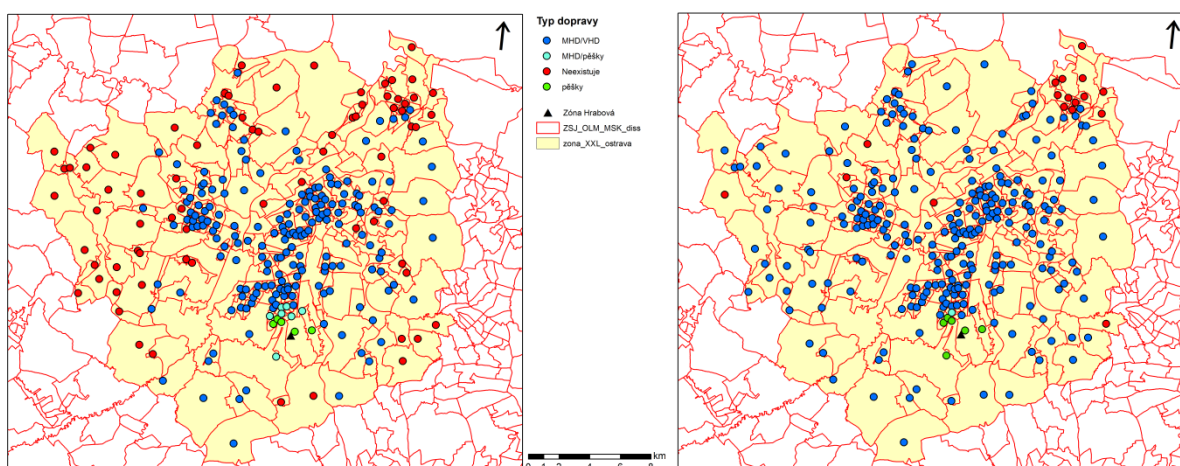
Z dalšího území jsou lidé závislí na veřejné dopravě.

Pokud srovnáme obě situace (obr.1), jsou v použitém módu prakticky žádné rozdíly.

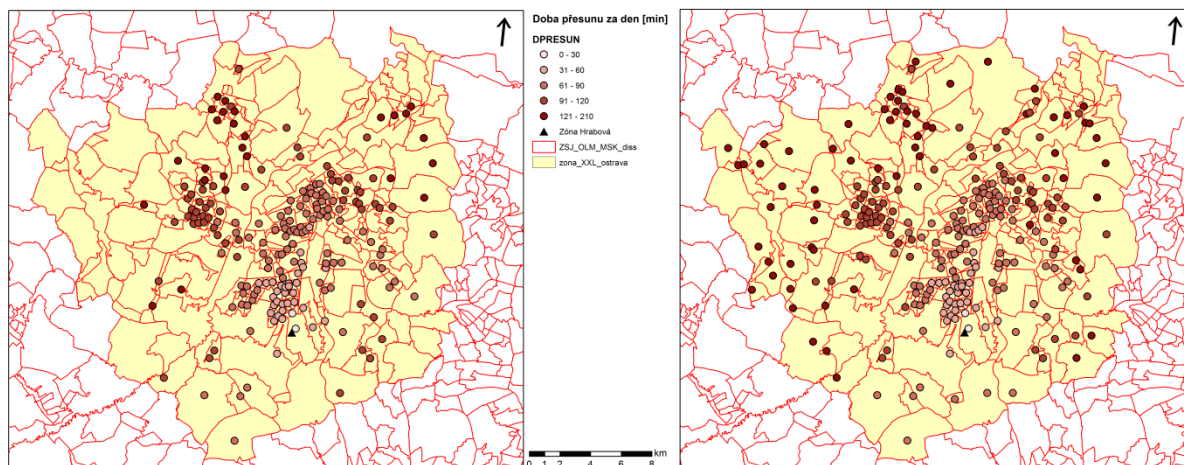
Základním hodnoceným ukazatelem je doba přesunu, která odpovídá celkové době cestování, včetně cesty tam i zpět, i včetně pěší docházky na a ze zastávky veřejné dopravy.

Výsledek pro 3 směny (obr. 2 vlevo) ukazuje relativně pravidelný nárůst doby přesunu od zaměstnavatele, což svědčí o tom, že v území z tohoto pohledu neexistují významné heterogenity, které by vytvářely anizotropní vzor. Pokud srovnáme s výsledky pro pouze ranní směnu (obr. 2 vpravo), většina hodnot je skoro stejná, resp. na ranní směnu o něco nižší. U 2 ZSJ však došlo o více než 20 minut prodloužení doby přesunu pro průměr za 3 směny.

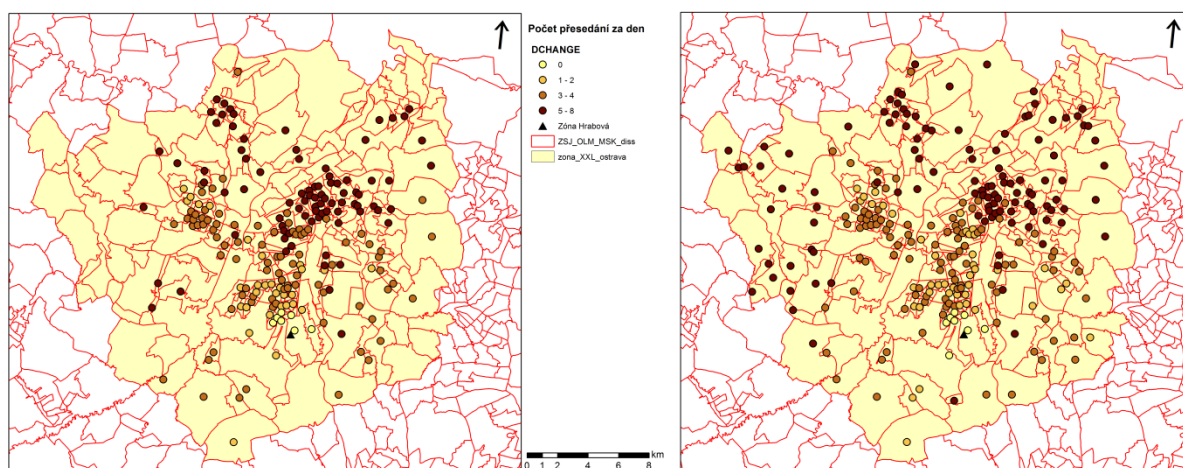
Pochopitelně místa s dobou delší než 90 minut pro cestování do zaměstnání jsou již pro zaměstnance značně nevýhodná a zřejmě bude volit individuální automobilovou dopravu. Přitom jde o více než polovinu celého území, kde žije přibližně 40% obyvatel. Nejhuře je na tom Hlučínsko a Bohumínsko, ale rovněž i přímo v Ostravě jsou taková velmi špatně dostupná místa, zejména na západním okraji.



Obr. 1 Módy dopravy použité pro dojíždění do zaměstnání na třísměnný provoz do zóny Hrabová: vlevo průměr za všechny směny a vpravo pouze na ranní směnu



Obr. 2 Průměrná doba přesunu mezi bydlištěm a zaměstnavatelem za celý den: vlevo průměr za všechny směny a vpravo pouze na ranní směnu



Obr. 3 Počet přesedání mezi prostředky VHD při cestě do a ze zaměstnání: vlevo průměr za všechny směny a vpravo pouze na ranní směnu

V případě dojíždění na 3 směny se ukazují i na krátké vzdálenosti velké rozdíly v počtu přesedání. Nejhorší jsou části území s více než 4 přesedáními denně, kde pravděpodobně takové spoje zaměstnanci nevyužívají a volí jiný druh dopravy (IAD). Současně u některých z nich se ukazuje, že vlastní doba přesunu nemusí být tak extrémní, což dokládá, že nelze použít jen 1 ukazatel (čas) pro hodnocení VHD.

V případě dojíždění na 1 směnu je vidět vyrovnanější výsledek, zejména ve vnitřní části Ostravy. V některých případech i o 2 přesedání denně nárůst, v jiných případech zlepšení situace v přesedání.

Ze srovnání vyplývá, že v některých místech jsou hodnoty významného parametru počtu přesedání výrazně odlišné, pokud jsou určovány z pouze jedné směny nebo ze všech 3 směn.

ZÁVĚR

Ze srovnání vyplývá, že pro přesné vyhodnocení situace dojíždění do zaměstnání je vhodné znát požadavky na pracovní dobu, zejména pracovní dobu ve směnách. Pro vyhodnocení dostupnosti je nezbytné hodnotit situaci pro všechny směny. Hlavní rozdíly jsou především v dostupnosti, protože dojíždka na některé směny je významněji limitovaná, zejména odpolední směna.

Rozdíly však jsou pochopitelně i ve výsledných parametrech dopravního spojení. Nejde o plošnou změnu, ale lokální rozdíly, které zvýrazňují specifické postavení a problémy některých míst z pohledu využití veřejné dopravy.

PODĚKOVÁNÍ

Příspěvek byl podpořen grantem GAČR 14-26831S Prostorové simulační modelování dostupnosti.

LITERATURA

- Cheng, Y.H., Chen, S.Y. (2015): Perceived accessibility, mobility, and connectivity of public transportation systems. TRANSPORTATION RESEARCH PART A-POLICY AND PRACTICE. ISSN 0965-8564. JUL 2015. Vol 77. Pp. 386-403. DOI 10.1016/j.tra.2015.05.003. UT WOS:000356752000027
- HORÁK J., BURIAN J., IVAN I., ZAJÍČKOVÁ L., TESLA J., VOŽENÍLEK V., FOJTÍK D., INSPEKTOR T., RYPKA M. (2017, under review): PROSTOROVÉ SIMULAČNÍ MODELOVÁNÍ DOPRAVNÍ DOSTUPNOSTI s empirickou studií Olomoucka a Ostravska. 350 pp. ČGS, edition Geographica.
- KRIŽAN, F. (2007): Regionálna typológia územia Bratislavy na základe dostupnosti supermarketov a hypermarketov. Geografický časopis, 59, č. 4, s. 373–385.
- MICHNIAK, D. (2008): International linkages of individual districts in Slovakia based on direct transport connections. Geografický časopis, 60, č. 1, s. 45–61.
- MARADA, M. et al. (2010): Doprava a geografická organizace společnosti v Česku. Česká geografická společnost, Praha. 165 s.
- MARADA, M. a KVĚTOŇ, V. (2010). Diferenciace nabídky dopravních příležitostí v českých obcích a sociogeografických mikroregionech. Geografie – Sborník ČGS, 110, č. 1, s. 21 – 43.
- IVAN, I. (2010): Docházka na zastávku a její vliv na dojížděku do zaměstnání. Geografie, 115, č. 4, s. 393–412.
- BORUTA, T. a IVAN, I. (2010): Public transport in rural areas of the Czech Republic – case study of the Jeseník region. Moravian Geographical Reports, 18, č. 2, s. 2–15.
- SEIDENGLANZ, D. (2010): Transport relations among settlement centres In the eastern part of the Czech Republic as a potential for polycentricity. Acta Universitatis Carolinae, Geographica, 45, č. 1, s. 75–89.
- HUDEČEK, T. et al. (2011): Dostupnost Prahy při využití silniční dopravy v období 1920–2020. Geografie, 116, č. 3, s. 317–334.
- KRAFT, S. a BLAŽEK, M. (2012): Intraurbánní dostupnost zastávek městské hromadné dopravy a její hodnocení pomocí nástrojů GIS. In: Bartołomiejczyk, M., Połom, M. (eds.): Vybrané aspekty provozování veřejné dopravy ve střední a východní Evropě - Příklady z České republiky, Polska a Slovenska. Polskie Towarzystwo Geograficzne, Oddział Katowicki, Sosnowiec, s. 47 – 60.
- HORŇÁK, M. a PŠENKA, T. (2013): Public transportation as an indicator of inter-urban relationships between towns and cities of Slovakia . Geograficky Casopis, 65, č. 2, s. 119–140.
- TESLA, J. et al. (2015): Frequency analysis of public transport between czech municipalities. In: 15th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2015, Book 2. s. 593–600 pp.
- HORŇÁK, M. et al. (2015): Evaluation of high-standard public transport centres in the Slovak Republic. In: Szymańska, D., Biegańska, J. (eds.), Bulletin of Geography. Socio-economic Series, č. 30, s. 59–70.
- VRABKOVÁ, I. et al. (2016): The Efficiency and Public Transport Accessibility of Indirect State Administration in the Czech Republic. Review of Economic Perspectives, 16, č. 2, s. 135–156.
- ZAJÍČKOVÁ, L., VOŽENÍLEK, V., RYPKA, M. (2016): The choice of means of transport and daily movements in urban environment, 16th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2016, www.sgem.org, SGEM2016 Conference Proceedings, Book 2, Vol III, pp. 487-494
- VOŽENÍLEK, V., BURIAN, J. (2016): Accessibility zones of the university according to students' transportation preferences, 16th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2016, www.sgem.org, SGEM2016 Conference Proceedings, Book 2, Vol III, pp. 19-26