

# NOVÁ METODA KOMPARATIVNÍHO HODNOCENÍ ÚČELNOSTI PROJEKTŮ VÝSTAVBY DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY (PŘÍPADOVÁ STUDIE DÁLNIC A RYCHLOSTNÍCH SILNIC ČESKÉ REPUBLIKY)

**Milan Viturka, Vilém Pařil, Petr Tonev**

*Príspevek se zabývá hodnocením účelnosti vybraných projektů výstavby silnic a dálnic v České republice. Originální metodika jejího hodnocení zohledňuje technické, ekonomické, politické, prostorové a environmentální aspekty (kritéria relevance, užitečnosti, integrace, stimulace a udržitelnosti). Prakticky významným výsledkem její aplikace je rozdělení vybraných projektů do tří skupin: projekty s prokázanou, diskutabilní a neprokázanou účelností výstavby.*

Hlavním cílem příspěvku je představení nové metody hodnocení účelnosti realizace veřejných projektů výstavby dopravní infrastruktury na příkladu vybraných dálnic a rychlostních silnic plánovaných v České republice. V tomto kontextu je úvodem potřebné zdůraznit, že dosavadní „pragmatický“ přístup k řešení této otázky jednoznačně preferuje územní připravenost jednotlivých staveb před hodnocením jejich společenské účelnosti [viz např. Bořiková, Hruška, 2011].

## Metodika hodnocení

Kvalifikované řešení daného problému je komplikováno skutečností, že metodické přístupy k hodnocení projektů výstavby dopravní infrastruktury nejsou dosud rozvinuty na potřebné úrovni. V praxi se tak většinou setkáváme s jednostrannými přístupy, jejichž hlavním účelem je prokázat, že daný projekt je ve veřejném zájmu a tedy i potřebný. Pro měření makroekonomické efektivity projektů výstavby dopravní infrastruktury je nejčastěji používána cost-benefit analýza, která modeluje vzájemné relace přímých i nepřímých nákladů a odpovídajících užitků [viz např. Florio a kol., 2008]. Geograficky založené přístupy jsou pak zaměřené zejména na evaluaci indukovaných změn v dostupnosti, obvykle ve spojení s aplikací gravitačního modelu. Společným rysem obou přístupů je orientace na hodnocení užitků, které má ovšem spíše parciální

charakter. Oproti tomu mikroekonomicky založené analýzy efektivity plánovaných projektů odrážejí především konkrétní podmínky výstavby, přičemž jejich hlavním ekonomickým výstupem je kalkulace návratnosti investic. Celková vypovídací schopnost ekonomicky orientovaných analýz je výrazně ovlivňována kvalitou prognóz budoucího vývoje odpovídající poptávky a dalších faktorů, které jsou ze své podstaty vždy nejistou a do značné míry i spekulativní záležitostí. Celkově lze konstatovat, že dostupibilní metody neumožňují získat komplexní informace o potenciálních společenských přínosech rozvoje dopravní infrastruktury [Atalik, Fischer, 2002], což pochopitelně negativně ovlivňuje efektivnost alokace finančních prostředků z veřejných rozpočtů v dané oblasti. V souladu s uvedenými informacemi tak zastáváme názor, že analýzám efektivity dopravních projektů z pohledu relací předpokládaných a potenciálních výnosů (zejména studie proveditelnosti konkrétních projektů) by měla předcházet multikriteriální analýza společenské účelnosti jejich výstavby.

Vypracovaná metodika generalizovaného hodnocení účelnosti velkých rozvojových projektů výstavby expresní silniční infrastruktury (dálnice a rychlostní silnice, dále jen D+R) proto usiluje o systémové propojení technických, ekonomických, politických, prostorových a environmentálních aspektů a v tomto kontextu zahrnuje pět

základních kritérií: relevance (intenzita dopravy), užitečnost (úspora času), integrace (strategický význam), stimulace (ekonomické dopady) a udržitelnost (environmentální dopady).<sup>1)</sup>

Kritérium relevance zohledňuje intenzitu dopravy jako základního faktoru determinujícího technickou potřebnost výstavby D+R – za hraniční hodnotu je v této souvislosti obvykle pokládána intenzita dopravního toku ve výši 20 tis. vozidel/24 hod. (vyčerpání kapacity silnic nižší kategorie). V tomto ohledu je potřebné brát v úvahu nejen stávající, ale i perspektivní dopravní toky, které jsou odvislé od vývoje ekonomických a sociálních ukazatelů a dalších veličin (struktura ekonomiky, vývoj HDP, cenové vlivy, populační vývoj, věková struktura obyvatelstva, dělba přepravní práce, geografická poloha atd.). Většina těchto veličin je však obtížně předpověditelná (v případě dlouhodobých prognóz s časovým horizontem nad 10 let jde spíše o kvalifikované odhady, případně pouze o účelové spekulace). V případě D+R jsou tyto prognózy dále komplikovány i indukovanou, respektive dodatečnou poptávkou vyvolanou jejich vyšším uživatelským standardem – ve vyspělých zemích EU se obecně předpokládá, že 10% nárůst investic do D+R je doprovázen průměrným zvýšením této poptávky o 3,5 % [Commission of the European Communities, 1994].

1) Metodu lze podmíněně využít i pro hodnocení projektů výstavby ostatní dopravní infrastruktury, zejména železniční.

Na první kritérium věcně navazuje kritérium užitečnosti vyjadřující úsporu času v osobní a nákladní přepravě, jejíž celkové hodnoty logicky souvisejí s intenzitou dopravy (příslušné absolutní hodnoty jsou primárním základem pro navazující výpočty přímých i nepřímých užitek projektů výstavby D+R v rámci cost-benefit analýzy; nepřímé užítky v osobní dopravě jsou zde kalkulovány v rozmezí 10 až 50 % odpovídající hodnoty pracovního času). Z důvodu již komentované značné nejistoty o budoucích dopravních tocích je účelné aplikaci kritéria založit na relativních hodnotách potenciální úspory času v osobní i nákladní dopravě (odvozených z návrhových rychlostí stanovených v rámci projektů budoucích tras D+R a s přihlédnutím ke všeobecným rychlostním limitům) vzhledem k jízdě době vztahované k aktuálně nejrychlejšímu silničnímu spojení. Z ekonomického pohledu mají úspory času pozitivní vliv na tzv. mezní míru mobility výrobních zdrojů, neboť významně přispívají k rozvoji územní dělby práce na různých hierarchických úrovních (počínaje integrací pracovních trhů na mikroregionální úrovni).

Kritérium integrace zohledňuje strategický význam plánovaných projektů D+R pro prostorovou integraci České republiky. V tomto kontextu zahrnuje jak potenciální přínosy pro vnitřní integraci (hodnocené z pohledu zabezpečení kvalitního dopravního spojení nejvýznamnějších sídelních center, za které jsou pokládána krajská města), tak potenciální přínosy pro vnější integraci (hodnocené z pohledu zabezpečení kvalitního dopravního propojení se sousedními zeměmi). V prvním případě je jako doplňující ukazatel zavedena populační velikost krajských měst a jejich rozvojové pozice (pouze krajská města spolu s Mladou Boleslaví zastávají funkci pólů rozvoje, přičemž nejvýznamnější póly Praha a Brno zastávají funkce hlavního a vedlejšího pólu rozvoje nadnárodního, respektive evropského významu – viz Víturka a kol., 2010). Ve druhém

případě pak jde o celkovou významovou pozici sousedních zemí (v obou případech s přihlédnutím k relevantnímu významu plánovaných projektů D+R pro tranzitní dopravu).

Na výše popsaná kritéria navazují dvě kritéria zaměřená na hodnocení nejvýznamnějších potenciálních dopadů výstavby D+R. Kritérium stimulace zohledňuje ekonomické dopady a vychází z regionálního hodnocení kvality podnikatelského prostředí jako agregátního výsledku dlouhodobé akumulace různorodých vlivů generovaných aktivitami podnikatelských i nepodnikatelských subjektů. Původní metodika jejího hodnocení je založena na identifikaci územně vázaných faktorů odrážejících investiční/rozvojové preference firem působících v nosných odvětvích ekonomiky. Jde celkem o 16 obchodních, pracovních, infrastrukturních, lokálních, cenových a environmentálních faktorů [podrobněji viz Víturka a kol., 2010]. Z těchto faktorů je pro daný účel relevantní faktor kvality silnic a železnic, jehož významová váha byla na základě provedených analýz stanovena na 6 % (jednotlivým kategoriím silnic byly přiřazeny specifické váhy reflektující jejich technickoekonomické charakteristiky v rozpětí od 4,0 u dálnic po 1,5 u silnic I. třídy včetně zohlednění jejich vlivu na okolní území až do vzdálenosti 10 km, přičemž odpovídající podíly silniční a železniční dopravy v dělbě přepravní práce jsou kalkulovány v poměru 4 : 1).<sup>2)</sup> Vlastní hodnocení daného kritéria je pak založeno na kalkulaci příspěvku plánovaných projektů výstavby D+R ke zvýšení celkové kvality daného faktoru, které stimuluje rozvoj příslušných mikroregionů (v České republice tvoří mikroregionální úroveň celkem 205 správních obvodů ORP, které lze ztotožnit s nodálními regiony integrovanými dojížděkovými procesy).

Kritérium udržitelnosti je na rozdíl od předchozího kritéria orientováno na identifikaci negativních regionálních dopadů projektů výstavby D+R spoje-

ných s environmentálními externalitami (kritérium má tedy zřetelné vazby na dlouhodobou udržitelnost společenského rozvoje). Hodnocení environmentálních dopadů zohledňuje vlivy silniční dopravy na obytné prostředí včetně nejvýznamnějších rekreačních oblastí [viz Vystoupil a kol., 2006], generované hlukem a znečišťováním ovzduší, a dále její vlivy na přírodní prostředí, zejména na legislativně chráněná území přírody a oblasti významných vodních zdrojů. Jde přirozeně o značně generalizované hodnocení, které koresponduje se stanovenými cíli případové studie (podrobné vyhodnocení je obsaženo v příslušných studiích EIA). Intenzita potenciálních environmentálních dopadů projektů výstavby D+R je kromě vedení příslušné trasy (kontaktní zóna byla po provedených rozborech stanovena v návaznosti na noční limity přípustného hluku ze silniční dopravy ve výši 45 dB do vzdálenosti 500 metrů od okrajů sídel – podobná hodnota je v praxi používána např. u větrných elektráren) ovlivňována intenzitou dopravy a dále složitým působením řady dalších (např. topografických a atmosférických) činitelů.<sup>3)</sup>

Závěrečné zhodnocení vybraných projektů výstavby D+R je pak založeno na nevážených agregacích jejich pořadí v rámci výše popsaných kritérií. Výsledné pořadí tak představuje syntetickou informaci umožňující kvalifikované (a do určité míry i nadčasové) posouzení společenské účelnosti realizace jednotlivých projektů.

## Výsledky hodnocení

Prvním krokem praktické aplikace vypracované metodiky je výběr hodnocených projektů, který v souladu se schválenými trasami vytyčenými Ministerstvem dopravy a Ředitelstvím silnic a dálnic (ŘSD) včetně preferovaných variant zahrnuje dále uvedené dálnice (D) a rychlostní silnice (R) či jejich významné části s délkou více než 50 km.<sup>4)</sup>

2) Oproti všeobecně tradovaným představám lze tento faktor hodnotit spíše jako středně významný, což koresponduje s poměrně nízkým podílem dopravy na nákladech firem, který se i v případě dopravně nejnáročnějších průmyslových odvětví pohybuje okolo 5 % (výjimečně 10 %).

3) Noční přípustný limit hluku ve venkovním prostoru dle české legislativy činí 50 dB (základní limit doporučený WHO je 40 dB). Podle provedených výpočtů [Zeman, 2006] jsou negativní environmentální externality nákladní/osobní silniční dopravy přibližně 1,3x/2,1x vyšší než u motorové trakce železniční dopravy.

4) V dobře odůvodněných případech by bylo možné metodiku využít i na hodnocení určitých částí navrhovaných projektů.

| název D/R | stručný popis trasy (úseku)  | délka v km |
|-----------|--|------------|
| D3        | Praha (Jesenice, křižovatka s R1) – Tábor – České Budějovice – Dolní Dvořiště/hranice s Rakouskem (úsek od Třebonína navržen k výstavbě jako R3)                   | 169        |
| D11       | Hradec Králové (Osičky) – Trutnov (úsek od Jaroměře navržen k výstavbě jako R11) – Královec/hranice s Polskem  | 70         |
| R6        | Nové Strašecí – Karlovy Vary – Cheb – Pomezí nad Ohří/hranice s Německem (úsek od Chebu navržen převážně v dvoupruhové kategorii R)                                | 136        |
| R7        | Slaný – Chomutov – Hora Svatého Šebestiána/hranice s Německem (úsek od Chomutova navržen v dvoupruhové kategorii S s přidávanými stoupacími příp. klesacími pruhy) | 82         |
| R35       | Turnov – Jičín – Hradec Králové/Pardubice (propojení s D11) – Svitavy – Mohelnice (napojení na vybudovaný úsek R35)  | 181        |
| R43       | Brno (Troubsko, křižovatka s D1) – Boskovice – Moravská Třebová (napojení na plánovanou trasu R35)   | 78         |
| R49       | Hulín (křižovatka s D1) – Fryšták/Zlín – Střelná/hranice se Slovenskem   | 70         |
| R55       | Olomouc (křižovatka s R35) – Přerov (úsek Přerov – Hulín v plánované trase D1) – Otrokovice/Zlín – Břeclav (napojení na D2)  | 115        |

Zdroj: ŘSD

**Tab. 1: Vybrané projekty dálnic a rychlostních silnic**

Výsledky aplikace prvního kritéria ukazují, že průměrná intenzita extravilánové dopravy podle údajů ze sčítání silniční dopravy v roce 2010 nepřesáhla na žádné z plánovaných tras kritickou kapacitní hranici 20 tis. vozidel/24 hod. [ŘSD, 2011]. Nejvyšší průměrná intenzita 14,1 tis. vozidel byla zaznamenána na stávajících komunikacích v trase plánované R35 a nejnižší 7,3 tis. vozidel v trase plánované R49 (průměr z celkem 92 vybraných profilů se pohyboval okolo 10 tis. vozidel; kritická hodnota byla dosažena pouze v profilu u Kuričích v bezprostředním zázemí Brna). Pro srovnání uvádíme, že průměrná denní intenzita dopravy na provozovaných dálnicích činila v roce 2010 27,6 tis. vozidel (maximum 88,5 a minimum 5,9 tis.), na rychlostních silnicích 21,5 tis. vozidel (maximum 67,0 a minimum 5,2 tis.) a na silnicích I. třídy 7,6 tis. vozidel (maximum 45,5 a minimum 0,6 tis.). Průměrný podíl těžkých vozidel na D+R pak činil necelých 27 % a na běžných silnicích s výrazně nižší tranzitní funkcí 17 %. Podle údajů ŘSD vzrostla v období 1990 až 2005 intenzita dopravy na hlavních silnicích o 90 %, avšak v období 2005 až 2010 již byla zaznamenána celková stagnace (při poklesu intenzity nákladní dopravy). Současné prognózy intenzit dopravy [ŘSD,

2010a-c] pro vybrané komunikace (dostupné pouze u D3, R7 a R35) se v časovém horizontu roku 2040 pohybují mezi cca 40–53 tis. vozidel na úsecích Praha – Benešov (D3) a Hradec Králové – Ostrov (R35) na jedné straně a 10–12 tis. vozidel v úseku Chomutov – Německo (R7) na straně druhé. Z výše zmíněných komunikací vykazuje R7 obecně nižší zátěže, maximum v úseku Slaný – Louny by mělo v roce 2040 dosahovat „pouze“ 24–26 tis. vozidel. Prognóza intenzit dopravy je ovšem velmi obtížná, neboť odhady koeficientů jejího růstu (případně i poklesu) je závislé na faktorech, jejichž vývoj je velmi proměnlivý. Jednotlivé prognózy se tak mohou výrazně lišit, např. dokumentace k procesu EIA v případě R35 prognózuje v úseku Ostrov – Janov v roce 2025 zátěž 33,5–41,5 tis. vozidel denně, zatímco novější materiál ŘSD prognózuje v tomto úseku téměř identické hodnoty (35–42 tis. vozidel) až pro rok 2040. Obecně se přitom v daném období 2025 až 2040 předpokládá víceméně kontinuální nárůst intenzity dopravy [Bartoš a kol., 2010]. V tomto kontextu je nutné zmínit i skutečnost, že u řady plánovaných komunikací se při výstavbě počítá s využitím konceptu PPP (partnerství veřejného a soukromého sektoru) a jak poukazuje např. M. Řezuchová [2010],

u neúspěšných projektů PPP v oblasti dopravy je nejčastější příčinou selhání právě chybně prognózovaná poptávka.

Druhé kritérium poskytuje základní informace o potenciálních úsporách času generovaných výstavbou vybraných D+R. Jak již bylo uvedeno, jeho aplikace je založena na relativních hodnotách interpretujících v duchu přijaté metodiky komparativního hodnocení úspory jízdního času v osobní a nákladní přepravě v procentech. Ze srovnání současné jízdní doby (ve všech případech byla uvažována nejrychlejší spojení převzatá z mapového portálu [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)) a perspektivní jízdní doby na plánovaných D+R (při stanovených základních referenčních hodnotách průměrné rychlosti osobních automobilů 120 km/hod. pro dálnice a 115 km/hod. pro rychlostní silnice korespondujících s údaji ze zahraničních studií, např. rakouské instituce Kuratorium für Verkehrssicherheit – viz Tecl, 2006) vyplývá, že nejvyšší úspory v rozsahu 45 až 46 % jízdního času je možné očekávat v případě R55 a R49 a naopak nejnižší úspory v rozsahu 21 až 26 % jízdního času v případě R7 a R6 (zjištěné rozdíly v relativních úsporách času mezi osobní a nákladní dopravou lze obecně považovat za nepříliš vý-

5) Průměrná současná rychlost osobního automobilu se pohybuje od 62 km/hod. v trase R 49 po 92 km/hod. v trase R6 a z ní odvozené hodnoty pro nákladní automobily (s jednotným přepočtovým koeficientem 0,625) pak od 39 po 57 km/hod. Předpokládaná průměrná rychlost na plánovaných D+R, zohledňující jejich technické parametry, se pak pohybuje od 120, resp. 75 km/hod. u D3 po 107 resp. 67 km/hod. u R7.

znamné).<sup>5)</sup> Průměrná úspora času se pohybuje těsně pod hranicí 31 % (pro informaci ještě uvádíme, že nejvyšší celkové absolutní úspory ve výši cca 50 minut u osobní a 80 minut u nákladní dopravy lze očekávat u D3 a nejnižší absolutní úspory ve výši 12, respektive 20 minut pak u R7 (v tomto případě se významně projevuje pokračování její trasy za Chomutovem k hranici s Německem pouze po „horské“ silnici I. třídy). Jde samozřejmě pouze o orientační hodnoty, které do určité míry zohledňují fyzicko-geografické podmínky daného území.<sup>6)</sup> Skutečné hodnoty pak kromě individuálních faktorů závisejí zejména na aktuálních provozně-technických charakteristikách jednotlivých D+R (k tomu je vhodné poznamenat, že nákladní doprava má asi třicetkrát vyšší negativní dopady na kvalitu jejich povrchu než osobní doprava).

V rámci kritéria integrace lze z pohledu nadnárodní integrace (integrace na bázi obchodních interakcí stimulovaných vytvořením jednotného evropského hospodářského prostoru) považovat za nejvýznamnější deficit chybějící dálniční propojení České republiky s Rakouskem, k jehož snížení by mělo výrazně přispět vybudování D3/R3 ve směru na Linz. V tomto kontextu mají významnou roli i plánované trasy D11/R11 (propojení s Polskem – směr Legnica/Wrocław), R6 spolu s R7 (propojení s Německem – směr Bayreuth resp. Chemnitz) a D49 (propojení se Slovenskem – směr Púchov/Žilina). Plánované D+R hrají samozřejmě významnou roli i z hlediska vnitrostátní integrace (integrace na bázi produkčních interakcí indukovaných zejména rozvojem tzv. aglomerační ekonomiky). Z tohoto pohledu byla jako nejvýznamnější vyhodnocena plánovaná R35 (propojení dvoujaderné aglomerace Hradec Králové/Pardubice s Olomoucí a rovněž s Libercem) následovaná D3, R6 a R55. Nejlepší celkovou pozici v rámci daného kritéria pak zaujímá D3 následovaná R6, a naopak nejhorší pozici R 43 následovaná R49. Ve vět-

šině případů je nutné počítat s určitým nárůstem podílu tranzitní a indukované dopravy [viz též Körner, 2010].<sup>7)</sup> V této souvislosti je diskutována i řada souvisejících otázek, např. dálniční propojení Moravy s Rakouskem buď prostřednictvím varianty s R52 (preferované ŘSD a vybudované zatím v úseku Brno – Pohořelice), nebo prostřednictvím prodloužení plánované R55 (ve směru na rakouský Schrick a dále Wien). Ze systémového pohledu je v tomto ohledu potřebné zmínit vývoj dělby přepravní práce mezi silniční a železniční dopravou, která i přes zpoplatnění expresních silničních komunikací trvale ztrácí svůj podíl (v případě nákladní dopravy tento podíl výrazně poklesl ze 77 % v roce 1989 na současných 24 %; u osobní dopravy pak současný podíl silniční dopravy dosahuje 82 %).

Syntetické kritérium zaměřené na hodnocení ekonomických dopadů interpretuje potenciální vlivy projektů výstavby D+R jako jednoho z tradičních stimulů regionálního rozvoje. V tomto ohledu by realizace všech vybraných projektů ovlivnila ekonomický rozvoj 47 regionů ORP (23 % z celkového počtu). S nejvyšší celkovou úrovní ovlivnění, odvíjející se od vypočtených procentních hodnot zlepšení daného faktoru vážených počtem obyvatel jednotlivých regionů ORP, lze počítat v případě R55 (o 8,7 přepočtených bodů za 9 příslušných regionů), R35 (o 5 bodů za 10 regionů) a D3 (o 4,5 bodu za 6 regionů) a s nejnižší úrovní ovlivnění v případě R7 (o 2,5 bodu za 4 regiony), R43 (o 3,1 bodu za 5 regionů) a D11 (o 3,7 bodu za 4 regiony). K tomu je užitečné poznamenat, že empiricky bylo prokázáno, že výstavba navržených D+R nejvíce stimuluje rozvoj menších mezilehlých regionů – v našem případě jde zejména o regiony Moravské Třebové (zlepšení nevážených hodnot faktoru o 80 % díky R43 a dále o 71 % díky R35), Dvora Králové nad Labem (136 %), Rakovníka (111 %), Valašských Klobouk (91 %) a Vizovic (88 %). Z krajských měst je možné počítat s vý-

razným zlepšením daného faktoru pouze v případě Zlína a dále s jeho zřetelným zlepšením v případě Českých Budějovic a Hradce Králové. V rámci jednotlivých krajů dotčených plánovanými D+R disponují nejnižší celkovou kvalitou podnikatelského prostředí spojenou s vytvářením negativních rozvojových disparit kraje Ústecký, Olomoucký a Zlínský. Z toho lze vyvozovat, že k řešení problému negativních disparit může přispět zejména výstavba R7, R35, R49 a R55. V tomto kontextu se ovšem s největšími synergickými efekty obvykle setkáváme v těch případech, kdy projekty D+R směrově korespondují s perspektivními, respektive potenciálními rozvojovými osami národního či regionálního významu [Viturka, Žitek, Klímová, Tonev, 2011]. To se týká zvláště konstituování perspektivní severní českomoravské rozvojové osy národního významu Praha – Pardubice/ Hradec Králové – Olomouc v interakci s výstavbou R35 (vytvořené zatím pouze v podobě východočeské rozvojové osy národního významu Praha – Hradec Králové a ústecko-orlické rozvojové osy regionálního významu Pardubice – Holice – Vysoké Mýto – Litomyšl/Ústí nad Orlicí – Česká Třebová). V této souvislosti je ovšem potřebné upozornit i na empiricky ověřenou skutečnost, že výstavba dálnic a rychlostních silnic na druhé straně často zhoršuje ekonomickou situaci okrajových oblastí nacházejících se mimo hlavní dopravní koridory (přesun ekonomických aktivit k těmto koridorům).

Druhé syntetizující kritérium je zaměřeno na agregátní zhodnocení potenciálních environmentálních dopadů projektů D+R na obytné a přírodní prostředí v intencích dlouhodobé udržitelnosti společenského rozvoje. V prvním případě jsou největší negativní dopady logicky spojeny s trasami vedenými, respektive plánovanými přes centrální či sídelně významné části měst.<sup>8)</sup> Jde především o R43 s navrhovanou trasou přes městskou část Brno-Bystrc (ohrožení cca 30 tis. obyvatel a do určité

6) U komunikace R35 byla posuzována úspora času v úseku Turnov – Mohelnice, v případě hodnocení úspory času v trase Praha – Ostrava (jejíž je R35 významnou součástí) by celková úspora dosáhla cca 15 % u osobní a 13 % u nákladní dopravy (nové spojení Praha – Ostrava v trase D11–R35–D1 by tak bylo rychlejší než v případě použití pouze D1).

7) Kvalifikované odhady indukované dopravy se mohou u jednotlivých projektů D+R výrazně odlišovat – v našem případě lze počítat s jejím nejvyšším podílem u R35, která by podle některých odhadů mohla převzít až 30 % zátěže D1 [Hudeček, Churaň, Kufner, 2011]. V případě mezinárodní tranzitní dopravy je patrně nejobtížnější prognóza potenciálních dopadů u R49, která by mohla převzít významnou část dopravních proudů navázaných na Slovensko, příp. Ukrajinu.

8) V řadě vyspělých zemí (např. v Německu) příslušná legislativa podobně environmentálně nešetrné vedení tras D+R nepřipouští.

míry i nejvýznamnější rekreační oblasti Brna), R6 s již vybudovaným průtahem Karlovými Vary (s podobnou úrovní ohrožení obyvatelstva jako v předchozím případě) a R35 s vybudovaným průtahem přes Turnov (ohrožení cca 10 tis. obyvatel). Jako nejméně kontroverzní se jeví plánované R49, D11 a R7, u kterých je možné počítat pouze s omezenými negativními vlivy generovanými vedením jejich tras v přílišné blízkosti od obytných zón měst s více než 5 tis. obyvateli (kontaktní zóna). V otázce hodnocení dopadů na přírodní prostředí byla hlavní pozornost soustředěna na identifikaci možných konfliktních vztahů mezi plánovanými D+R a legislativně chráněnými lokalitami evropského a národního významu (jako hlavní informační zdroje byla využita především data z [www.geoportal.gov.cz](http://www.geoportal.gov.cz), AOPK ČR a VÚV TGM). Jde o následující kategorie: zvláště chráněná území (ZCHÚ) a evropsky významné lokality (EVL), nadregionální územní systémy ekologické stability krajiny (NÚSES), chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) a ochranná pásma vodních zdrojů (OPVZ), přičemž u prvních dvou kategorií byla respektována stanovená kontaktní zóna 500 m a u ostatních kategorií bylo sledováno překrývání plánované trasy s danou lokalitou. U kategorií ZCHÚ a EVL bylo posuzováno, zda jde o přímý průnik plánované trasy – váha 2 nebo pouze o narušení kontaktní zóny – váha 1, dále zda jde o EVL, ptačí oblast (PO), národní pří-

rodní rezervaci (NPR) či národní přírodní památku (NPP) – zvýšení váhy o 1 bod nebo o CHKO (ke kolizi s národními parky na sledovaných úsecích D+R nedochází), přírodní rezervaci (PR) či přírodní památku (PP). U kategorie NÚSES byl v hodnocení zohledněn absolutní počet potenciálních kolizí plánovaných D+R a u kategorií CHOPAV a OPVZ pak celková délka kolizních úseků s chráněnými územími.<sup>9)</sup> Podle získaných výsledků se jako nejméně problematická jeví R7, a naopak jako nejvíce problematická R35. Na základě celkového posouzení environmentálních dopadů (průměr obou dílčích kritérií) pak byla nejlepší pozice zjištěna v případě R49, R7 a rovněž D11 a nejhorší pozice v případě R35 a R6.

Komplexní vyhodnocení vybraných projektů výstavby dálnic a rychlostních silnic pak bylo provedeno na základě agregace zjištěných dílčích pořadí těchto projektů v rámci stanovených pěti kritérií. Získané výsledky jsou shrnuty v následující tabulce a dále v přiloženém obrázku (příloha 1).

Podle výsledků multikriteriální analýzy zaujímají z hodnocených osmi projektů D+R nejlepší postavení R55, D(R)3 a R35. V souladu s tím lze společenskou účelnost jejich výstavby v současných podmínkách považovat za prokázanou (průměrné skóre získané v rámci stanovených kritérií se pohybuje od 2,6

do 3,8; pouze ve čtyřech případech bylo zjištěno horší než čtvrté pořadí). Tato skutečnost však neznamená, že jde o zcela bezproblémové projekty. To je zřejmě především u R35, která vykazuje vůbec nejhorší pořadí v rámci kritéria udržitelnosti rozvoje. Tato pozice vyplývá především z kontroverzního vedení její trasy v oblasti CHKO Český ráj (včetně již vybudovaného průtahu Turnovem). V tomto směru existují v podstatě tři varianty: jižní (vedoucí jižně od Českého ráje s napojením na stávající R10 u Mnichova Hradiště), ŘSD preferovaná severní varianta schválená Zastupitelstvem Libereckého kraje (usnesení č. 466/11/ZK ze dne 13. 12. 2011) v rámci ZÚR (vedoucí v blízkosti všech tří částí CHKO Český ráj) a tzv. superseverní (vedoucí kolem Semil a Železného Brodu v oblasti relativně hustého osídlení a s velmi náročným terémem). Vzhledem k uvedeným okolnostem se jako nejméně kontroverzní jeví jižní varianta. S významnými environmentálními problémy se potýká i navržená trasa D3 v Posázaví (poněkud slabší pozice byla dále zjištěna i z hlediska jejich potenciálních přínosů k úspoře času, kde se však příliš neliší od R35). Existují zde dvě varianty, a to ŘSD preferovaná západní, jejíž problematičnost spočívá především v místě křížení údolí Sázavy (významná rekreační oblast Luka pod Medníkem a EVL Dolní Sázava, které se však trasa D3 nemůže zcela vyhnout) a varianta východní (která v počátku v jedné ze subvariant vede souběžně

| vybrané D a R silnice | relevance | užitečnost | integrace | stimulace rozvoje | udržitelnost rozvoje | součet pořadí | celkové pořadí |
|-----------------------|-----------|------------|-----------|-------------------|----------------------|---------------|----------------|
| R55                   | 3         | 1          | 5         | 1                 | 4                    | 14            | 1              |
| D3                    | 2         | 5          | 1         | 3                 | 5                    | 16            | 2              |
| R35                   | 1         | 4          | 4         | 2                 | 8                    | 19            | 3              |
| D11                   | 5         | 6          | 3         | 6                 | 3                    | 23            | 4–5            |
| R49                   | 8         | 2          | 7         | 5                 | 1                    | 23            | 4–5            |
| R6                    | 7         | 7          | 2         | 4                 | 7                    | 27            | 6              |
| R7                    | 4         | 8          | 6         | 8                 | 2                    | 28            | 7              |
| R43                   | 6         | 3          | 8         | 7                 | 6                    | 30            | 8              |

Zdroj: vlastní výzkum

Tab. 2: Výsledky hodnocení účelnosti dopravních staveb (pořadí projektů)

9) Zatímco u OPVZ a CHOPAV bylo použito ke komparaci jednotlivých silničních úseků absolutní délky kolizního úseku v kilometrech, tak u ZCHÚ bylo využito výše zmíněného bodového hodnocení (u nadregionálních biokoridorů ÚSES lze tyto průniky řešit např. ekodukty, proto zde délka kolizního úseku nehraje tak významnou roli). K použité bodové metodice u ZCHÚ je vhodné poznamenat, že při aplikaci alternativní metodiky zohledňující délku kolizního úseku při použití koeficientů 1,25 pro NPR, NPP, EVL a PO a při zvýšení tohoto koeficientu při průniku silnice danou lokalitou o 0,25 dojdeme u posuzování dopadů na přírodní prostředí v podstatě ke stejným výsledkům s jedinou výjimkou, kterou je posun silnice R6 před silnici R55. Nicméně po zohlednění vlivů i na obytné prostředí dojde díky průchodu silnice R6 Karlovými Vary ke zpětné korekci a k potvrzení pořadí získaného bodovým hodnocením.

s D1 a dále zhruba kopíruje trasu stávající komunikace I/3). I druhá varianta však zasahuje v místě styku s řekou Sázavou (Poříčí nad Sázavou) do rekreačně intenzivně využívaného území. Určité problémy v tomto směru vykazují i R55 (možné zlepšení její pozice z pohledu integračního významu již bylo komentováno), neboť v úseku Bzenec – Rohatec je vedena přes ptačí oblast Bzenecká Doubrava a v těsné blízkosti NPP Váté písky a PP Osypané břehy. V tomto směru byly navrženy následující varianty řešení: povrchová nezastřešená (významně negativní vlivy), dále zřejmě nevhodnější povrchová zastřešená (eliminující část negativních vlivů) a varianta tunelová (kde je ovšem nutný další přezkum potenciálních negativních vlivů, neboť daný úsek se nachází i v CHOPAV Kvartér řeky Moravy).

Za diskutabilní lze považovat výstavbu D (R)11 a R49 (průměrné skóre činí 4,6; celkem v 6 tj. v 60 % případů bylo zjištěno horší než čtvrté pořadí). Účelnost jejich výstavby negativně ovlivňují zejména malé potenciální úspory času a nízké ekonomické dopady (D11) či aktuálně velmi nízká intenzita dopravy a relativně malý celkový strategický význam (R49). Účelnost výstavby zbývajících projektů R6, R7 a R43 pak zatím nebyla prokázána (průměrné skóre se pohybuje od 5,4 do 6,0; celkem v 10, tedy zhruba ve 2/3 případů bylo zjištěno horší než čtvrté pořadí). Výrazně ji zpochybňují zejména srovnatelně nejnižší ekonomické dopady a malý strategický význam (R43, R7), nízká aktuální intenzita dopravy a negativní environmentální dopady (R6 a R43) případně nízké potenciální úspory času (R7). Ze systémového pohledu je ještě užitečné poznamenat, že celkové pořadí D+R jednoznačně vykazuje nejsilnější vazby (koeficient korelace 0,93) na kritérium stimulace rozvoje, což podtrhuje základní orientaci vypracované metodiky hodnocení účelnosti projektů výstavby D+R na tvorbu společenských užitků.

Nejslabší (záporné) vazby se pak vcelku logicky vztahují ke kritériu udržitelnosti rozvoje.

## Závěr

Realizace velkých projektů výstavby dopravní infrastruktury je v řadě zemí včetně České republiky ospravedlňována zejména obecným poukazem na jejich široké ekonomické přínosy, které však obvykle nejsou blíže specifikovány, respektive jsou specifikovány jen parciálním způsobem [viz např. Vickerman, 2002]. Jednou z významných příčin tohoto přístupu je neexistence empiricky dostatečně verifikovaného modelu komplexního hodnocení jejich potenciálních společenských přínosů (aktuální cena kilometru dálnice podle ŘSD dosahuje stěží akceptovatelné úrovně 450 mil. Kč). Prezentovaný příspěvek představuje originální metodu komparativního posouzení účelnosti plánovaných dopravních projektů, jejíž aplikace (i přes řadu zjednodušujících předpokladů, např. nezohlednění alternativní funkce železniční dopravy) umožňuje získat potřebné informace o společenské účelnosti realizace projektů silniční infrastruktury v České republice, na jejichž základě lze stanovit relevantní priority výstavby. Z obecného pohledu lze vypracovanou metodu považovat i za konkrétní příspěvek ke snižování existujících deficitů v dané oblasti výzkumu.

## Použitá literatura:

- ATALIK, G. – FISCHER, M. M. eds. *Regional Development Reconsidered*. Berlin : Springer, 2002, 220 s.
- BARTOŠ, L. a kol. *Prognóza intenzit automobilové dopravy (technické podmínky)*. Liberec : EDIP s. r. o., 2010, 22 s.
- BOŘÍKOVÁ, H. – HRUŠKA, B. Klient za všechny prachy, *EURO*. 2011(43), s. 22–27.
- FLORIO, M. et al. *Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects*. Brussels: European Commission, 2008, 257 s. Dostupné z: <[http://www.ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/guides/cost/guide2008\\_en.pdf](http://www.ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/guides/cost/guide2008_en.pdf)>.

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. *Potential Benefits of Integration of Environmental and Economic Policies: An Incentive-based Approach to Policy Integration*. Luxembourg: Office for official publications of the European Communities, 1994, 448 s.

HUDEČEK, T. – CHURAŇ, R. – KUFNER, J. Dostupnost Prahy při využití silniční dopravy v období 1920–2020. *Geografie*. 2011(3), s. 317–334.

KÖRNER, M. Změny v dopravních vazbách a jejich vliv na dopravní infrastrukturu. *Urbanismus a územní rozvoj*. 2010(5), s. 46–57.

ŘEŽUCHOVÁ, M. *Fenomén Public – private Partnerships a poskytování veřejných služeb*. Brno : Masarykova univerzita, 2010, 176 s.

ŘSD. Rychlostní silnice R7. In: *Ředitelství silnic a dálnic: Silniční a dálniční síť* [online]. 2010a [cit. 2012–01–05]. Dostupné z: <<http://www.rsd.cz/doc/Silnici-a-dalnicni-sit/Rychlostni-silnice/publikace-o-r7>>.

ŘSD. Rychlostní silnice R35. In: *Ředitelství silnic a dálnic: Silniční a dálniční síť* [online]. 2010b [cit. 2012–01–05]. Dostupné z: <<http://www.rsd.cz/doc/Silnici-a-dalnicni-sit/Rychlostni-silnice/publikace-o-r35>>.

ŘSD. Rychlostní silnice R35. In: *Ředitelství silnic a dálnic: Silniční a dálniční síť* [online]. 2010c [cit. 2012–01–05]. Dostupné z: <<http://www.rsd.cz/doc/Silnici-a-dalnicni-sit/Dalnice/nove-vydati-publikace-o-dalnici-d3>>.

ŘSD. *Celostátní sčítání dopravy 2010*. [online]. 2011 [cit. 2012–01–05]. Dostupné z: <<http://scitani2010.rsd.cz/pages/informations/default.aspx>>.

TECL, J. Mezinárodní zkušenosti v oblasti nepřímých rychlostí. In: *Observatoř bezpečnosti silničního provozu* [online]. 2006 [cit. 2012–01–05]. Dostupné z: <<http://www.czrso.cz/index.php?id=339>>.

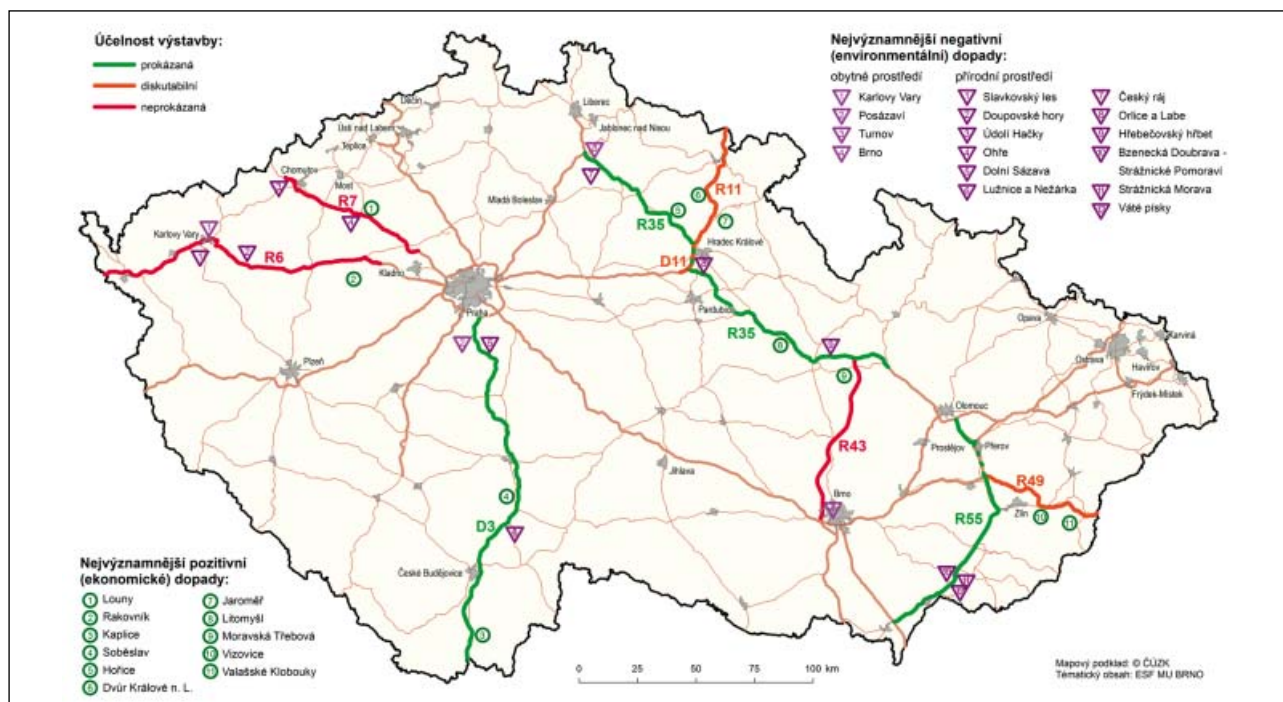
VICKERMAN, R. Restructuring of Transportation Networks. ATALIK, G. – FISCHER, M. M. eds. *Regional Development Reconsidered*. Berlin: Springer, 2002, s. 137–147.

VITURKA, M. a kol. *Kvalita podnikatelského prostředí, regionální konkurenceschopnost a strategie regionálního rozvoje České republiky*. Praha : Grada, 2010, 232 s.

VITURKA, M. – ŽÍTEK, V. – KLÍMOVÁ, V. – TONEV, P. Application of Microeconomic and Macroeconomic Approach to Evaluating Disparities in the Regional development. *Ekonomický časopis*. 2011(7), s. 655–668.

VYSTOUPIL, J. a kol. *Atlas cestovního ruchu České republiky*. Praha : MMR ČR, 2006, 157 s.

ZEMAN, J. Metodika měření efektivnosti investic do dopravní infrastruktury. In: *Ekolist.cz* [online]. 2006 [cit. 2012–01–05]. Dostupné z: <<http://ekolist.cz/cz/publicistika/nazory-a-komentare/metodika-mereni-efektivnosti-investic-do-dopravni-infrastruktury>>.



**Příloha 1: Výsledky hodnocení vybraných projektů dálnic a rychlostních silnic**

Pozn.: Zobrazeny jsou pouze pozitivní a negativní dopady v bezprostředním okolí posuzovaných projektů dálnic a rychlostních silnic.

**Poznámka k příloze 1 – specifikace vybraných ZCHÚ případně dalších ohrožených chráněných území**

| číslo | lokality                                | silnice | obec                | status | další chráněná území   |
|-------|---|---------|---------------------|--------|--|
| 1     | Slavkovský les                          | R 6     | Karlovy Vary        | CHKO   | OPVZ, CHOPAV Chebská pánev a Slavkovský les  |
| 2     | Doupovské hory                          | R 6     | Bochov              | PO     |  |
| 3     | Údolí Hačky                             | R 7     | Strážky             | EVL    | CHOPAV Krušné hory   |
| 4     | Ohře                                    | R 7     | Postoloprty         | EVL    |  |
| 5     | Dolní Sázava                            | D 3     | Luka pod Medníkem   | EVL    |  |
| 6     | Lužnice a Nežárka                       | D 3     | Veselí nad Lužnicí  | EVL    | PP Doubí u Žižova, CHOPAV Třeboňská pánev a dále u Horusic OPVZ, CHKO a PO Třeboňsko, PR Horusická blata |
| 7     | Český ráj                               | R 35    | Turnov              | CHKO   | OPVZ, CHOPAV Severočeská křída   |
| 8     | Orlice a Labe                           | R 35    | Opatovice nad Labem | EVL    |  |
| 9     | Hřebečský hřbet                         | R 35    | Dětrichov           | EVL    | PP Pod skálou  |
| 10    | Bzenecká Doubrava – Strážnické Pomoraví | R 55    | Bzenec              | PO     | PP Osypané břehy, PP Vojenské cvičiště Bzenec  |
| 11    | Strážnická Morava                       | R 55    | Bzenec              | EVL    | OPVZ, CHOPAV Kvartér řeky Moravy   |
| 12    | Váté pisky                              | R 55    | Bzenec              | NPP    |  |

*doc. RNDr. Milan Víturka, CSc.  
Ing. Vilém Pařil  
Mgr. Petr Tonev  
Ekonomicko-správní fakulta MU*

#### ENGLISH ABSTRACT

**A new method of comparative evaluation of the purposefulness of transportation infrastructure projects (case study of motorways and limited-access roads in the Czech Republic), by Milan Víturka, Vilém Pařil and Petr Tonev**

The article comments on evaluation of selected projects for road and motorway construction in the Czech Republic. An original evaluation methodology is presented, covering technical, economic, political, spatial and environmental aspects (criteria of relevance, purposefulness, integration, stimulation and sustainability). A relevant result of its application in practice is the division of selected projects into three groups: projects of proven, debatable and not proven purposefulness.