



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Michal Drábek

Výuka železniční a veřejné dopravy na středních školách

Metodická příručka

Ing. Michal Drábek, Ph.D.
Výuka železniční a veřejné dopravy na středních školách

Vydalo Centrum pro studium vysokého školství, v.v.i. , Praha, 2015

Návrh obálky Radka Šebková

Publikace vznikla jako výsledek projektu Věda pro život, život pro vědu (VĚŽ).
Projekt byl řešen v rámci operačního programu Vzdělávání pro
konkurenceschopnost, prioritní osa Terciární vzdělávání, výzkum a vývoj,
v období březen 2014 až červen 2015.

Číslo projektu: CZ.1.07/2.3.00/45.00 29



ISBN 978-80-86302-52-2

Výuka železniční a veřejné dopravy na středních školách

Účel metodické příručky

Účelem této příručky je srozumitelnou formou seznámit pedagogy zejména *nedopravních* oborů středních škol s problematikou železniční a veřejné dopravy.

Nejprve jsou stručně představeny zvláštnosti dopravy jako takové a konkrétní zvláštnosti veřejné dopravy. Z ní se pak vzhledem k její technické podstatě jako speciální oblast vyjímá železniční doprava.

Dále jsou představena vybraná aktuální témata v oblasti železniční a veřejné dopravy. Česká republika se sice zavázala k podpoře železniční a veřejné dopravy včetně důrazu na zmíněnou problematiku, praxe však za závazky značně pokulhává. Primární překážkou přitom nejsou finance ani stav techniky, ale *způsob uvažování* značné části odborné veřejnosti. Nejtragičtější se toto uvažování projevuje v koncepčním plánování u některých orgánů státní správy i samosprávy, dominantních projekčních organizací, dopravců či průmyslových dodavatelů.

Protože mnozí studenti středních škol (zejména technických, ekonomických a správních oborů) naleznou v budoucnu své pracovní uplatnění právě v odvětví železnice či jiné veřejné dopravy, jeví se autorovi této příručky velmi vhodné představit jim tuto problematiku *v širších souvislostech* tak, aby studenti získali základní přehled i mimo své studijní zaměření. Příručka proto obsahuje jen minimum základních faktů (které jsou dnes snadno dohledatelné na internetu) a zaměřuje se spíše na celostní pohled na systém veřejné dopravy, včetně jeho vnímání širokou veřejností, s důrazem na výzvy, před nimiž Česká republika v této oblasti stojí.

Na závěr jsou uvedeny pedagogické zkušenosti autora s přednáškami a workshopy na daná témata jednak na středních školách, jednak na letních dopravních školách, pořádaných pro studenty středních škol. Příručka byla sepsána a vytištěna v rámci projektu OPVK reg. č. CZ 1.07/2.3.00/45.0029 *Věda pro život, život pro vědu (VěŽ)*.

Zvláštnosti dopravy

Na rozdíl od jiných odvětví ekonomiky doprava nevytváří hmatatelné hodnoty. Výsledkem činnosti dopravy je nehmotný užitečný efekt přemístění osob či věcí zvaný též *přeprava*. Tento efekt je navíc ještě podmíněný.

Osoby se přemísťují z místa na místo za určitou *aktivitou*. Cílem této aktivity je uspokojení *potřeby*, které není dost dobře možné na původním místě. Věci jsou pak přemísťovány za účelem jejich lepšího využití, obvykle spojeného s prodejem. Pokud se však nepodaří uspokojit potřebu přemístivší se osoby, nebo využít či prodat přemístěnou věc, k vytvoření hodnot nedochází – hodnoty jsou naopak spotřebovány (náklady na přepravu, ztracený čas osoby či náklady na výrobu věci).

Doprava také *není skladovatelná*: přemístění je nabízeno „tady a teď“ – v určitém čase a mezi určitými dvěma místy. Pokud tato přeprava není využita, její efekt nenávratně zaniká.

Přemístění může probíhat periodicky či *ad hoc* (na základě objednávky) – vždy je však přemísťované množství (osob či věcí – zde omezené hmotnostně či rozměrově) shora omezeno přepravní kapacitou vozidla či soupravy.

S dopravou se setkává každý z nás, což vede ke dvěma důsledkům

- 1) Každý uživatel dopravy se cítí být dopravním odborníkem, i když velmi často hájí pouze své partikulární zájmy bez zájmu o síťové souvislosti.
- 2) Doprava je politickým tématem napříč celým politickým spektrem. V oblasti dopravních opatření ze strany státní správy či samosprávy pak velmi často dochází k populismu – je vybrána méně efektivní varianta, která je však politicky průchodná a minimalizuje počet stížností ze strany těch, kteří byli opatřením poškozeni či domněle poškozeni.

Obsluha území veřejnou dopravou

Ani veřejná doprava není ušetřena výkyvů poptávky, které jsou vlastní dopravě jako takové. Existují dva přístupy k tomu, jak se s nimi vypořádat –

podle toho, kdo je „správcem systému“. V případě čistě tržního systému (tzv. *komerční doprava*) jsou nabízeny spoje ve špičkách a na relacích, kde se předpokládá nejvyšší poptávka. Výhodou tohoto systému je vysoké vyřízení vozidel a kvalitnější servis, nevýhodou je nutnost rezervovat si své místo k sezení a z toho plynoucí vázanost cestujícího na konkrétní spoj (tzv. *uzavřený systém*). V pátek či v neděli, tedy v době největších týdenních špiček, je možnost operativní změny spoje prakticky vyloučená – vše je vyprodáno několik dnů až týdnů dopředu. Tato vázanost na spoj významně snižuje atraktivitu komerčního systému, navzdory designovému interiéru a příjemné stevardce.

Z principu komerční veřejné dopravy jasně vyplývá, že trh nemůže uspokojit veškerou poptávku po veřejné dopravě, protože by to pro dopravce znamenalo ztrátu. Protože část takto neuspokojené poptávky je na veřejnou dopravu zcela vázaná (děti a osoby, které ze zdravotních důvodů nemohou řídit auto), je třeba, aby část obsluhy území veřejnou dopravou zajišťoval také veřejný sektor. Ten však sám není dopravcem, ale *objednává* si k tomuto účelu služby soukromých dopravců ve veřejném zájmu. Aby tito mohli potřebnou obsluhu zajišťovat, je nutné jim dorovnávat provozní ztrátu tzv. *kompensacemi*. Zkušenosti ukazují, že pouze sociální dopravní obslužnost přijde velmi draho, neboť výše kompenzace se blíží 100 % nákladů. Proto je objednávaná veřejná doprava zpravidla nabízena také jako *alternativa k dopravě individuální*, a to mezi „většími než malými“ sídly, kde existuje potenciál k přilákání cestujících dojíždějících do spádového centra, či turistů, kteří se z výletu nechtějí vracet zpět ke svému autu.

Objednatelem dopravní obsluhy území je zpravidla kraj či jím vlastněný *koordinátor integrovaného dopravního systému (IDS)*. Dálkové vlaky jsou objednávány Ministerstvem dopravy. Obec si může objednat spoje nad rámec krajské objednávky. Střední a velká města pak vlastní dopravní podniky, u nichž si objednávali dopravní obsluhu města, případně i jeho okolí.

Výhodou objednávané veřejné dopravy je její místní i časová dostupnost a absence nutnosti rezervace. Nevýhodou je, kromě nutnosti veřejných kompenzací, také *odbourání tržních mechanismů*. Objednávaný dopravce má sklon požadovat stále vyšší kompenzace i v případě, že nemůže doložit navyšování nákladů na vstupu (mzdy, pohonné hmoty, DPH apod.). Rovněž

může klesat či stagnovat kvalita poskytovaných služeb. Z těchto důvodů bylo na úrovni EU nařízeno objednávku veřejné služby povinně *soutěžit* (kromě železnice). Tyto soutěže jsou organizačně či administrativně náročné, přinášejí však snížení kompenzace na kilometr jízdy spoje. Ušetřené peníze je dobré ponechat v systému – využít je k posílení spojů na relacích s nejvyšší poptávkou.

Občané zaujímají k veřejné dopravě celé spektrum postojů. Na jednom konci spektra se nachází přezíravý postoj některých dobře situovaných občanů či těch, kteří se jim chtějí podobat. Pro ně je veřejná doprava „socka“, přijatelná pouze jako sociální služba pro ty, kteří nemohou jezdit autem. Logickým důsledkem je požadavek na značné omezení rozsahu dopravní obslužnosti objednané (a dotované) veřejnou správou. Tento postoj byl více rozšířen v 90. letech 20. století, poté postupně oslabil díky modernizaci vozidel, infrastruktury a také díky postupující integraci různých druhů veřejné dopravy ve významných aglomeracích, místy i mimo ně.

Druhým extrémem je požadavek na stejnou úroveň dopravní obslužnosti u odlehlých samot a malých obcí, jako u větších obcí a měst. Kromě obyvatel nejmenších sídel zastávají tento postoj také politici, kteří se profilují jako ochránci obyčejných lidí. Pokud jsou tito politici nadřízení organizátorům krajské dopravní obslužnosti, vede uvedený postoj k populistickým řešením, kdy osobní vlak zastavuje na zastávkách u samoty či kilometr i dále od nejbližšího osídlení, zatímco autobus zajíždí i do malých sídel. Jedním z nejsilnějších argumentů pro toto řešení je zajištění přepravy žáků a studentů do škol a zpět. Přitom objednatel nevyužívá levnější alternativy, například podporu spolujízdy občanů vlastním autem poskytnutím parkovacího místa v centru. Jediným významným posunem k vyšší efektivitě jsou tzv. *radiobusy* (mikrobusey na zavolání).

Vztah studentů k veřejné dopravě

Veřejnou dopravu zažívá z pozice cestujícího téměř každý student. I když dochází do školy pěšky, dojíždí na kole či je přepravován autem, zpravidla občas využije veřejnou dopravu k jiným cestám – za lékařem, na úřad, ve volném čase apod.

Tato role cestujícího vede ke konkrétní a často každodenní osobní zkušenosti s veřejnou dopravou. Pokud však má student uvažovat o veřejné dopravě

v obecné rovině – tak, jak je mu předkládána například fyzika, přírodověda či dějepis – pak právě díky vlastní osobní zkušenosti je student většinou neschopen kritického odstupu a nestranného uvažování na toto téma. I studenti, kterým nečiní obtíž kritické myšlení například ve vztahu k dějinám, sklouznou v diskusi o veřejné dopravě ke konkrétním nedostatkům dopravy do své obce. Pod vlivem těchto nedostatků pak ztrácejí zájem o obecnější či celosíťovou problematiku veřejné dopravy. Lepší situace panuje u dílčích technických inovací, například pohodlnějších sedaček, klimatizace, barevných LCD displejů apod. Zde může být student motivován hypotetickou možností, že se tyto vymoženosti mohou jednou objevit i na spoji, s nímž dojíždí do školy.

Výše popsaná neochota uvažovat o veřejné dopravě v obecných souvislostech se pak dotýká i studentů, kteří mají o veřejnou dopravu zájem a zároveň později studují dopravu nebo příbuzné odborné zaměření na vysoké škole. Tato mentální bariéra pak prorůstá i do nejmladší generace dopravních odborníků a v konečném důsledku vede ke stavu, kdy jsou technické inovace na vozidlech a infrastruktuře, často na úrovni západní Evropy, doprovázeny koncepčním plánováním na úrovni 70. – 80. let 20. století.

Zvláštnosti železniční dopravy

Je všeobecně známo, že vlaky jezdí po kolejích. Málokdo z těch, kdo se železnicí nezabývá, si však uvědomuje fyzikální, a tedy i dopravní důsledky této skutečnosti.

Vlaky jsou o několik řádů těžší než auta, navíc součinitel tření ocelového dvojkolí na ocelové kolejnici je zhruba třetinový oproti silniční dopravě. Z toho plyne *mnohem delší brzdná dráha vlaku* oproti autu (ze stejné rychlosti) – *řádově stovky metrů až kilometry*. Proto jsou železniční tratě a stanice rozděleny do pevných *prostorových oddílů*, přičemž v každém z nich se může současně nacházet nejvýše jeden vlak. Mezi těmito prostorovými oddíly se pak pro každou jízdu vlaku připraví zapevněná a zabezpečená *vlaková cesta*, a až poté je dovolena jízda vlaku určitou nejvyšší rychlostí. Po projetí vlaku a vyklizení celého oddílu je vlaková cesta zrušena. Teprve pak mohou být přestavovány výhybky pro další vlakovou dopravu.

Z delší brzdné dráhy vlaku vyplývá nutnost včas zpravit strojvedoucího, že má v určitém místě vlak zastavit či projet tímto místem sníženou rychlostí. Proto byly již před více než sto lety před každým *hlavním návěstidlem* (které odděluje prostorové oddíly) umístěny tzv. *předvěsti*, a to ve vzdálenosti několika set metrů (tzv. zábrzdna vzdálenost, která musí být větší nebo rovna brzdné dráze nejrychlejšího vlaku za nepříznivých povětrnostních podmínek). Účelem předvěsti je ukazovat, jakou návěst (signál) má strojvedoucí očekávat na následujícím hlavním návěstidle. Pokud hlavní návěstidlo ukazuje červené světlo (návěst „Stůj“), ukazuje jeho předvěst žluté světlo (návěst „Výstraha“, tedy vlastně „očekávej návěst Stůj“). Pokud hlavní návěstidlo dovoluje další jízdu nejvyšší dovolenou rychlostí (zelené světlo - návěst „Volno“), svítí jeho předvěst rovněž zeleným světlem. Třetí možností je, že hlavní návěstidlo dovoluje jízdu, avšak sníženou rychlostí (např. výhybkou postavenou do odbočky). Pak jeho předvěst musí návěstit například „Očekávejte rychlost 50 km/h“, aby strojvedoucí mohl vlak včas na tuto rychlost přibrzdit. Na hlavních tratích jsou prostorové oddíly kvůli vyšším požadavkům na kapacitu tak krátké (od 1 kilometru), že každé hlavní návěstidlo je zároveň předvěstí následujícího návěstidla. Tento systém se nazývá *automatický blok*. V současné době se na hlavních tratích přenáší návěst na stanoviště strojvedoucího – strojvedoucí má tak delší dobu na reakci. Na tomto principu je rovněž postaven moderní evropský zabezpečovací systém *ETCS (European Train Control System)*.

Výše uvedené technické zvláštnosti železnice vedou ke značným provozním rozdílům oproti dopravě silniční. Vlaky jako těžší a dražší vozidla jsou vhodné pro přepravu větších proudů cestujících s vyšší cestovní rychlostí a nižší četností zastavování. Zpravidla by tedy měly tvořit páteř dopravního systému. Z důvodu jízdy v prostorových oddílech a značného zastoupení jednokolejných tratí v síti vlak nemůže vyjet kdykoli – musí mít přidělenou kapacitu v rámci jízdního řádu. Pokud však vlak jede bez zpoždění, má kapacitu vyhrazenou a čas jeho příjezdu je spolehlivě zaručen. Naopak autobus je vhodný pro plošnou obsluhu území s častým zastavováním, projede téměř po všech silnicích a může odjet kdykoli. Čas příjezdu autobusu je však poměrně nejistý, neboť je vystaven kongescím a působení mnoha účastníků silničního provozu s různou mírou ohleduplnosti.

Vztah studentů k železniční dopravě – role „cestujících“

Železniční doprava je nedílnou součástí systému veřejné dopravy, a proto se i jí týká „neschopnost překročit stín osobní zkušenosti cestujícího“ popsaná výše. Navíc si však vlaky ze strany cestujících, kteří nejsou šotouši (viz níže) často nesou nálepku špinavého, pomalého a zpožděného dopravního prostředku.

Značka *České dráhy* je mezi cestujícími vnímána tradičně spíše negativně, a to i přes skutečnost, že management této státní firmy byl pod vlivem konkurence nucen se nad sebou zamyslet a v rámci konkurenčního boje zavedl celou řadu zlepšení jak v oblasti tarifu, tak v oblasti vozidel. Rovněž se pronikavě zlepšil přístup pokladních a průvodčích k cestujícímu, neboť tito vědí, že stížnosti se nyní opravdu řeší, s případným dopadem na pohyblivou složku mzdy. Navíc studenti, stejně jako velká část veřejnosti, si dosud spojují „státní železnici“ pouze s ČD, které jsou však nyní pouze železničním dopravcem, tedy vozí cestující svými vlaky.

Za celou řadu negativních jevů na železnici přitom zodpovídá správce infrastruktury, tedy *Správa železniční dopravní cesty, státní organizace*. Ta má na starosti údržbu, obnovu, modernizaci a novostavbu tratí a stanic, a v dohledné době mají pod její působnost přejít od ČD nádražní budovy. SŽDC na rozdíl od Českých drah nemá konkurenci, a tak ji jako organizaci nikdo a nic nenutí k prozákaznickému přístupu. Protože tuto organizaci tvoří různí lidé na různých pozicích a s různými zájmy, lze zaznamenat celé spektrum výstupů od zajímavých inovací (například odjezdové tabule online v reálném čase - <http://provoz.szdc.cz/tabule/>) až po byrokratické obstrukce (z alibistických či jiných příčin), často hraničící s absurdním dramatem.

Zajímavou kapitolou je vnímání *soukromých železničních dopravců*, zejména dvou konkurentů ČD v dálkové dopravě. Je nesporné, že se oba svým vstupem na trh zasloužili o posunutí standardu kvality železniční dopravy blíže k západoevropským zemím. To se týká jak vozidel, tak péče o zákazníka – cestujícího. Ostrá konkurence tří systémů komerčních dálkových vlaků mezi Prahou a Ostravskem sice přinesla cestujícím vyšší kvalitu za nižší cenu, má však i svá negativa. Prvním je spotřeba kapacity dopravní cesty zejména v úsecích Praha – Česká Třebová a Přerov – uzel Ostrava, což znevýhodňuje nákladní a regionální vlaky a vede k nestabilnímu jízdnímu řádu – každá výluka na trati či středně velké vstupní zpoždění jednoho vlaku mohou vést

ke značným provozním komplikacím. Druhým negativem, které je však nutností z pohledu komerčního dopravce, je povinná rezervace místa k sezení. Pokud na cestujícího zbude sedadlo, je o něj velmi komfortně postaráno – i když cena jízdenky roste s klesajícím časovým předstihem nákupu. V opačném případě – typicky v pátek a v neděli odpoledne – zbývají cestujícímu vlaky ČD bez povinné rezervace. Existence těchto vlaků, objednávaných ve veřejném zájmu, pak paradoxně přispívá k negativnímu vnímání ČD. Konkurenční dopravci samozřejmě podporují své produkty koordinovanými nástroji moderního marketingu a PR. ČD se pokoušejí o totéž, ovšem méně důsledně. Studenti, kteří jezdí vlakem mezi Prahou a Ostravou, se pak dělí na dvě skupiny.

První, početnější, skupina opovrhuje Českými drahami a jezdí zásadně pouze s konkurenčními dopravci (ať už s oběma, nebo si vybrali jednoho z nich). Je lidsky pochopitelné, že se jim zamlouvá takový přístup k zákazníkovi, kdy je cestující hýčká a poměrně často tážán, zdali něco nepotřebuje. Věcná a důsledná reakce na stížnosti, kterou ČD pod tlakem zavedly, je u jejich konkurentů samozřejmostí. Studenti však již nedohlédnou rub této skutečnosti, pokud tedy náhodou nenastoupí u uvedených firem jako brigádníci.

Druhou skupinu tvoří mnozí šotouši (viz dále), z nichž část pochází z rodin železničářů, tedy vlastní režijní jízdenku, která opravňuje jezdit zdarma vlaky ČD. Členové této skupiny opovrhují soukromými dopravci a logicky tedy zásadně jezdí pouze s Českými drahami.

Třetí skupinu lze popsat pojmem „homo economicus“. Tito studenti často vlastní zákaznické karty více železničních či autobusových dopravců a rozhodují se vždy pro alternativu, která je pro ně právě nejvýhodnější.

Vztah studentů k železniční dopravě – role „šotoušů“

Pozn.: Šotouši se nejčastěji vyskytují na dopravních či příbuzných oborech středních škol. Někteří však navštěvují například gymnázia s perspektivou dalšího studia na vysoké škole (zpravidla, ale ne nutně, dopravního, stavebního, strojního či elektrotechnického zaměření).

Šotouš má zálibu v železniční, případně i jiné veřejné, dopravě. Záliba se může projevat celou řadou způsobů, přičemž většina šotoušů svůj koníček realizuje dvěma i více způsoby. K nejrozšířenějším patří fotografování

běžných, neobvyklých i muzejních kolejových vozidel. Některé jízdy muzejních vozidel mají dokonce za hlavní účel jejich fotografování v malebné krajině či na tratích či ve stanicích, po nichž původně jezdila, či které jsou pro ně naopak zcela netypické (například vlečky průmyslových závodů aj.).

Další rozšířenou zálibou je projíždění železniční sítě. Typická je kombinace „projížděče“ s „fotičem“ v jedné osobě. Projíždění různých důlních a průmyslových drah, nedostupných pro běžného cestujícího, patří k povinným prvkům objednaných jízd muzejních vlaků (spolu s tzv. fotozastávkami – viz výše).

Rozšířená je rovněž záliba v kolejových vozidlech. Nejčastěji se jedná o parní lokomotivy, kde převládají mechanické prvky, navíc ve viditelném pohybu. Mnozí šotouši se však zajímají o novější či současná kolejová vozidla či například o průmyslové a vlečkové lokomotivy.

Relativně méně jsou zastoupeni šotouši, kteří se soustavně zajímají o jiné části železničního systému, zpravidla o jejich historickou podobu – jízdenky, jízdní řády, zabezpečovací techniku apod.

Další významná skupina šotoušů našla své zálibení v městské a regionální hromadné dopravě – tramvaje, trolejbusy, autobusy, lanovky apod. Fanoušci autobusů tvoří specifickou subkulturu a někdy se vymezují vůči příznivcům kolejových vozidel.

Vztah studentů k vysokorychlostní železnici

Většina české veřejnosti, studenty nevyjímaje, vnímá rychlovlaky jako součást dopravy v západoevropských zemích. Pokud se hovoří o vysokorychlostní železnici v ČR, pak je vnímána ve výhledu ještě vzdálenějším, než let člověka na Mars, tedy zhruba za 50 let. V takovém případě se současní studenti svezou rychlovlakem jako starci a stařenky. I přes zvyšování délky dožití a zlepšující se péči o lidské zdraví je pochopitelné, že studenti ve svém věku již věk 50 let vnímají jako „konečnou“, nemluví o věku 70 let.

Ve skutečnosti se však možná budeme moci svézt rychlovlakem ve své zemi i dříve. Skutečnost je taková, že se již dokončuje vyhledávání tras pro rychlé tratě v území, a zanedlouho bude možno začít s územní ochranou těchto

tras, což umožní projektování a budoucí výstavbu těchto tratí. Pokud se kvalitně navrhne postupné otevírání jednotlivých úseků, stačí na jejich výstavbu částka 10-15 miliard Kč ročně, což je částka srovnatelná s podporou vodní dopravy a tvořící zhruba procento státního rozpočtu.

V současné době paradoxně není nejvýznamnějším argumentem rychlost, ale *kapacita*. Současné tranzitní koridory jsou přetížené a nové rychlé tratě uvolní tyto koridory pro nákladní, příměstské a regionální vlaky. Vyšší cestovní rychlost však navíc přivede do vlaku ohromné množství cestujících – včetně těch, které zatím od jejich cesty odrazuje i doba jízdy po současné dálnici. Dnes trvá cesta autem z Prahy do Brna zhruba dvě hodiny – pokud není dálnice D1 ucpaná. Vlak bude konkurenceschopný vůči autu teprve tehdy, pokud jeho jízda z Prahy do Brna potrvá hodinu. Abychom mohli srovnávat s autem, musíme totiž k době jízdy vlakem přičíst dobu jízdy na nádraží, časovou rezervu před odjezdem a dobu jízdy z nádraží (tzv. *vnímaná cestovní doba*). Tím pádem se dostáváme zhruba na dvě hodiny. V případě hodinové jízdy vlakem a rozumné ceny jízdenky tak můžeme důvodně očekávat, že zhruba polovina cestujících mezi Prahou a Brnem pojedje vlakem. To ovšem oproti dnešnímu obsazení vlaku znamená zhruba pětinasobný nárůst – bez „nových“ cestujících, kteří v případě hodiny jízdy mohou denně dojíždět z Brna do Prahy či naopak. Takovýto skokový nárůst poptávky byl již zaznamenán například ve Švýcarsku mezi Curychem (největší město) a Bernem (hlavní město) po otevření nové rychlé trati, která umožnila zkrátit jízdu na hodinu. Tyto rychlé vlaky dnes jezdí mezi oběma městy po celý den každou půlhodinu a v přepravních špičkách narážejí na své kapacitní meze! Dálkové autobusy mezi oběma městy samozřejmě ztratily smysl.

Výše uvedené argumenty se v mediální diskusi o dopravě příliš nevyskytují. Synonymem pro dopravu je stále pouze doprava silniční. I v mediálním prostoru však došlo k drobnému posuvu směrem k vysokorychlostní železnici. Tento posun byl korunován nedávným jednáním premiéra Bohuslava Sobotky s německou kancléřkou Angelou Merkelovou o vysokorychlostní trati (VRT) z Prahy do Drážďan.

Přesto jsou v české veřejnosti, včetně mnoha dopravních odborníků, stále zakořeněné *mýty o vysokorychlostní železnici*. Jejich vyvrácení již proběhlo – na západ od našich hranic.

Mýtus	Pravda
ČR je na VRT příliš malá	VRT i v menších zemích: Belgie, Švýcarsko
VRT jsou hlavně pro mezinárodní dopravu	Drtivá většina poptávky je vnitrostátní
VRT neobslouží regiony, přes které vedou	Odbočky z VRT či stanice na VRT
VRT jsou příliš drahé	Stavební náklady 10–30 mil. €/km (UIC)
Rychlovlaky jsou energeticky velmi náročné	Ano, ale kratší trasa bez propadů rychlosti
Jízdné musí být srovnatelné s letenkami	V Evropě o 30-60 % dražší než pro běžný vlak
VRT zabírají široký pás území	Poloviční šířka oproti dálnici

Přednáška „Do dvou hodin projet celou republikou“ – pedagogické zkušenosti

Ještě před zahájením vlastní přednášky byly studentům pokládány dotazy inspirované metodou brainstormingu, které měly navodit zamyšlení nad přednášenou problematikou.

Příklady dotazů na studenty:

„Co si představujete pod pojmem rychlovlak?“

„Od jaké rychlosti má smysl hovořit o vysokorychlostní železnici?“

Pro podporu výkladu studenti během přednášky dostali kolovat doplňující materiály.

Aby si posluchači uvědomili kontext diskuse o vysokorychlostních tratích v ČR, byla jim poskytnuta speciální mapa. Tato mapa byla vytvořena v rámci jiného projektu na podkladě mapy železniční sítě ČR, vypracované SŽDC. Do

mapy byly doplněny schématické trasy současných i plánovaných dálnic a rychlostních silnic. Byla rovněž barevně označena města nad 8 300 obyvatel, přičemž barvy byly diferencovány podle lidnatosti měst. Zároveň mapka obsahovala seznam měst nad 15 000 obyvatel s počty obyvatel podle údajů Českého statistického úřadu.

Studentům byla během přednášky rovněž poskytnuta kniha Rychlá železnice i v České republice, napsaná kolektivem autorů pod vedením Ing. Petra Šlegra a vydaná Centrem pro efektivní dopravu, o. s., v roce 2012. Kniha přibližuje čtenářům populárně naučnou formou jak dobrou praxi vybraných evropských a asijských zemí v oblasti vysokorychlostní železnice, tak ucelený koncept „Rychlých spojení“ pro Českou republiku, kdy vysokorychlostní tratě mají být doplněny odbočkami a modernizacemi klíčových uzlových stanic tak, aby bylo dosaženo synergického efektu a zkrácení cestovní doby pro co nejvíce relací – nejen mezi největšími městy ČR.

Během přednášky či po ní se někteří studenti dotazovali. Zaměření jejich dotazů zpravidla souviselo s praktickým dopadem tématu přednášky, tedy vysokorychlostní železnice, na jejich každodenní život.

Často kladené otázky studentů:

„Kdy podle vašeho názoru začnou jezdit rychlovlaky i České republice?
„Jak dlouho by trvala jízda rychlovlakem z Prahy do Děčína?“

Vyskytovaly se ovšem i dotazy, které s tématem přednášky naprosto nesouvisely.

Zajímavým jevem byly občasně dotazy pedagogů středních škol. Buď byly stejné jako výše uvedené „odborné“ dotazy studentů, nebo se objevovala otázka: „Myslíte si, že v České republice budou někdy jezdit rychlovlaky?“

Vztah studentů ke koncepčním inovacím ve veřejné dopravě

Zatímco technické inovace jsou (v kontextu prudkého rozvoje zejména komunikačních technologií) vnímány jako samozřejmost a obecně vítány, koncepční inovace často vůbec rozpoznány nejsou. Jedná se například o integraci různých druhů veřejné dopravy či integrální taktový jízdní řád (ITJŘ). I zde se projevuje nedostatečná schopnost vidět celek, systém.

Studenti jsou (či lze důvodně předpokládat, že by byli) potěšeni, že jim vlak domů jezdí každou hodinu nebo že mají jednu předplatní jízdenku na vlak, linkový autobus a MHD. Od jednotlivostí, které se jich osobně týkají, však zpravidla nedokáží vzhlednout k celku. Přitom *schopnost vidět věci v souvislostech* (či, *po inženýrsku řečeno, vidět prvky a vazby tvořící systém*) a *chápat, že „celek je víc než soubor částí“*, je klíčovou dovedností pro všechny, kteří se domnívají, že jim studium vyšší či vysoké školy pomůže v kariérním růstu – což představuje zhruba polovinu studentů středních škol.

Přednáška „Dálnice, ale na kolejích“ – pedagogické zkušenosti

Vzhledem k poměrně specifickému tématu přednášky, jímž byla železniční a kombinovaná nákladní doprava, bylo nutné studentům ukázat, proč může být toto téma zajímavé právě pro ně. Šotouši, natož ostatní studenti, totiž vykazují žádné či pouze mlhavé povědomí o technologii, ekonomických souvislostech a dopravních dopadech nákladní železniční dopravy, o kombinované dopravě nemluvě.

K dosažení výše uvedeného cíle byl použit princip názornosti, známý již z dob J. A. Komenského. Prakticky všichni studenti jsou účastníci silničního provozu, většina jezdí osobním autem s rodiči a velká část zamýšlí získat řidičské oprávnění. Všichni se tak na hlavních silničních tazích setkávají s kolonami kamionů. Na rozdíl od těchto kamionů však již není „vidět“ nevyužitá kapacita hlavních železničních tratí, které mohou převzít přepravu značné části kamionů (či návěsů) tranzitujících přes území České republiky.

Studenti byli seznámeni s dobrou praxí ze Švýcarska, které nejúspěšněji uskutečňuje cíl dopravní politiky EU přesunout část nákladní přepravy ze silnice na železnici. Na tomto konkrétním příkladu byla studentům ilustrována nutnost celostního a mezioborového přístupu k věci, pokud chceme zadaného cíle opravdu dosáhnout. Nestačí pouze zajistit převoz kamionů po železnici přes Alpy. Aby byla přeprava vlakem pro silniční dopravce dostatečně zajímavá, je třeba nabídnout spojení přes celé Švýcarsko (z Basileje na sever Itálie) v pravidelném dvouhodinovém intervalu a zároveň snížit atraktivitu tranzitu skrz Švýcarsko po alpské dálnici. Toho bylo dosaženo jednak kvótami na průjezd kamionů po této dálnici, jednak zavedením poměrně vysokého mýtného (zhruba 25 Kč/km). *Mezioborový a*

celostní přístup k řešení problémů je nezbytný pro úspěšnou adaptaci absolventů v dnešním složitém a propojeném světě.

Dále byly zmíněny možnosti zapojení železniční dopravy do logistického řetězce a zdůrazněna mediálně podceňovaná role železnice v tak perspektivním a klíčovém oboru, jakým je právě logistika. Na střední škole si velká část studentů vybírá své další odborné směřování a mnozí naleznou uplatnění právě v logistice.

I přes zdůraznění souvislosti s každodenním životem studentů (dopravou po silnici) se studenti prakticky nedotazovali. Jedním z důvodů může být pasivita velké části studentů a nechuť jiných projevit aktivitu před spolužáky.

Simulace řízení železniční dopravy – pedagogické zkušenosti

Ještě před zahájením vlastního workshopu byly studentům pokládány dotazy inspirované metodou brainstormingu, které měly navodit zamýšlení nad přednášenou problematikou.

Příklady dotazů na studenty:

„Jak se liší jízda vlaku od jízdy auta?“

„Dokáže vlak z rychlosti 100 km/h zastavit na 150 metrech?“

Workshop byl koncipován jako dvoumodulový. Prvním modulem byl teoretický úvod do problematiky řízení železniční dopravy a vysvětlení ovládní simulačních programů série MULTI (<http://softikon.wz.cz>) na příkladu simulace železničního uzlu Ústí nad Labem (včetně názorné ukázky principu taktového jízdního řádu s přípojovými vazbami). Druhým modulem byla samostatná práce studentů se simulačním softwarem MULTI-5 (simulace železničního uzlu Ústí nad Labem) pod dohledem lektora a doktoranda. V obou částech přednášel a práci se softwarem konzultoval lektor ČVUT v Praze, Fakulty dopravní Ing. Michal Drábek, Ph. D. Asistovali mu doktorandi ČVUT v Praze, Fakulty dopravní.

V prvním modulu byli studenti uvedeni do zvláštností železniční dopravy. Byl rovněž stručně zmíněn princip práce seřaďovací stanice – rozpouštění vozových zásilek ze svážného pahrbku.

V chomutovské SŠ bylo vzhledem ke specializaci studentů nutno přednést delší a podrobnější teoretický úvod než u studentů dopravních oborů v Děčíně.

Studenti si v rámci druhého modulu workshopu vyzkoušeli práci dispečera řídicího železničního provozu (jedná se vlastně o výpravčího, který dálkově řídí provoz vlaků v několika sousedních stanicích najednou). Vyzkoušeli si rovněž různé související úkony, tedy přijímání či odmítnutí vlaků ze sousedních stanic, stavění vlakových a posunových cest, práci seřaďovací stanice atd. Dále si ozřejmili přirozený *rozpor mezi kapacitou dopravní cesty a stabilitou provozu* (čím více vlaků za časové období je plánováno v jízdním řádu, tím hůře se krátí drobná zpoždění vlaků v rozsahu 1-2 minuty a tím později se tak systém vlakové dopravy vrací do stabilního stavu). Tento rozpor mnohdy není dostatečně chápán ani ze strany managementu SŽDC. Studenti se rovněž byli nuceni vyrovnat s náhodným vstupem některých (tzv. mimořádných) nákladních vlaků do jimi řízené oblasti. Tyto vlaky je třeba provést, ovšem tak, aby nezdržely jízdu vlaků jedoucích pravidelně podle jízdního řádu.

Studentům tak bylo teoretické učivo zasazeno do souvislostí s důrazem na možnosti praktických aplikací a na dopravu v reálném čase. Přímo v průběhu akce lektor i doktorand ústně ověřovali vědomosti studentů a radili jim, jak odstranit případný lokální dopravní kolaps v simulaci.

Jako nejobtížnější etapa z pedagogického pohledu se ukázal přechod z prvního do druhého modulu, tedy od pasivního naslouchání výkladu lektora a doktoranda a sledování ukázky simulace k samostatné práci se simulačním programem. Ukázalo se, že je vhodné studentům vybrat co nejjednodušší železniční trať. V programech MULTI se konkrétně jedná o trať Děčín východ (mimo) – Boletice nad Labem – Ústí nad Labem Střekov – Štětí – Liběchov (mimo), kde je prakticky jedinou uzlovou stanicí Ústí nad Labem Střekov, kde je navíc velká většina provozu obdobná provozu na odbočce.

Studenti se velmi často „zasekli“ na některém dispečerském úkonu. Buď bylo nutné jim dovysvětlit postup, nebo sice postup znali, ale nevhodnou volbou vlakových cest ve stanici a/nebo sledu vlaků si přivodili dopravní kolaps, prakticky vždy vratný. Pak bylo nutné jim dopravní situaci „rozuzlit“ a poté jim opět předat řízení virtuální oblasti. Častou chybou bylo přeplnění zásobníku vlakových a posunových cest (zásobník umožňuje ukládat do

paměti simulace ty cesty, které z bezpečnostních důvodů nemohou být postaveny současně, nýbrž až po projetí vlaku a následném zrušení předchozí cesty).

Zatímco v Chomutově byli všichni studenti nováčky v práci se simulacemi MULTI, v obou děčínských „dopravních“ třídách se vždy našlo několik jednotlivců, kteří již byli s tímto softwarem dobře obeznámeni. Tito studenti radili svým kolegům a přispěli tak k efektivnějšímu předávání znalostí studentům.

Použitá zdroje

BAUDYŠ, K., JANOŠ, V. a kol.: *Technologie dopravy a logistika*. Přednášky. Dostupné online: <https://zolotarev.fd.cvut.cz/tld>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Šotouš>

HUDEC, Z.: *Zpráva o dráhaři obecném*. Dostupné online: http://www.k-report.net/diskuse/archiv2007/28/Homo_sapiens_siderodromofilis-113284.txt

KONRAD, J.: *Simulátory MULTI*. Návody a možnost stažení. Dostupné online: <http://softikon.wz.cz/>

ŠLEGR, P., ROBEŠ, M., DRÁBEK, M., STACH, M. (eds.): *Rychlá železnice i v České republice*. Praha: Centrum pro efektivní dopravu, o. s., 2012. 246 s. ISBN 978-80-905005-0-1.



