



Posudek disertační práce

Uchazeč Ing. Jiří Drbohlav

Název disertační práce Analýza technických opatření ke zvýšení bezpečnosti cyklistické dopravy

Studijní obor Konstrukce a dopravní stavby

Školitel Doc.Ing.Ludvík Vébr, CSc

Oponent Doc.Ing.Petr Slabý, CSc

e-mail slaby@fsv.cvut.cz

Aktuálnost tématu disertační práce

komentář: Problematika zpřesnění podmínek vedení cyklistické dopravy v uličním prostoru je aktuální. Jako hlavní argument byl zvolen ukazatel bezpečnosti cyklistické dopravy. Jedná se ale o problém širší tj. bezpečnost veškeré interaktivní dopravy.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Splnění cílů disertační práce

komentář: Cílem práce je "analýza jednotlivých prvků cyklistické infrastruktury v hlavním dopravním prostoru. Zjištění základních vstupních parametrů ovlivňujících bezpečnost cyklistické dopravy a aplikace zjištěných poznatků do stávající platné legislativy". Je to problém obtížný především po stránce technické argumentace opírající se o provedené experimenty. Obtížnost je daná velmi malou vysledovatelnou četností měření typických situací, dále velkým množstvím ovlivňujících faktorů a tím i omezené platnosti vyhodnocených statistických ukazatelů. Obecně by bylo řešení přehlednější a logičtější, kdyby byly vytipovány rozhodující ukazatele a stanoveny teze jejich předpokládaného vlivu na bezpečnost a ty následně prověřeny. Přičemž v hlavním dopravním prostoru je pojem bezpečnost cyklistické dopravy nutno chápat v kontextu bezpečnosti celkové tj. všech účastníků silničního provozu.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Metody a postupy řešení

komentář: V práci je v úvodu uveden obecnější postup srovnání bezpečnosti cyklistů pro evropské země ev.města. To srovnání, které vychází z rešerší, je inspirativní pro řešení téma především definováním globálního ukazatele provozu (IAD + cykl) spolu s ukazateli dopravně-urbanistickými tj. modal split a velikosti města. Jedná se o tzv. Safety in Numbers. Ekvivalent tohoto ukazatele pro konkrétní lokalitu by mohl být použitelný v dalších analýzách.

Hlavní metodou řešení bylo provedení experimentů, v typických lokalitách a detailním dispozičním uspořádáním cyklistické dopravy. Vzhledem k předpokládané nedostatečnosti četností ev. značným rozptylem sledovaných dopravních a bezpečnostních dat bylo zřejmé, že dosáhnout přijatelnou míru statistické spolehlivosti výsledků, bude velmi obtížné. Zvláště, když byla použita prostá popisná statistika. Objektivnost vyhodnocení mohla být zvýšena především vytvářením relativně homogenních podsouborů ev. zredukci množství ovlivňujících faktorů. V těchto souborech pak sledovat především tzv. případy odlehých pozorování a tím získat názor na důležitost konkrétních vlivů (charakteristik).

Další důležitý podklad pro hodnocení vlivu typu integračního prvku pro cyklisty bylo posouzení

ukazatelů bezpečnosti. Ty byly získány dvojitou cestou : jednak ze statistických přehledů a detailních popisů nehod cyklistů v systému Jednotné dopravně-vektorové mapy. A zadruhé přímým sledováním rizikových situací v terénu. Podle mého názoru tato stěžejní část pro analýzu ukazatele bezpečnosti je velmi stručná, nejsou zde využity možnosti posoudit objektivnost i vypovídací schopnost těchto databází pro konkrétní detailní analýzu bezpečnosti. Výrazným nedostatkem je pak absence podrobného popisu modifikované zvolené metody MKS (metoda kolizních situací).

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář: Výsledky DP jsou přehledně obsaženy především v kap.10 a 11 s aplikací na příkladech v kap.12 na 96 stranách z celkových 223 stránek. Stěžejní význam pak obsahují tab.1 a 2, kde je uvedeno doporučení pro návrh 4 prvků cyklistické infrastruktury dle šířkových poměrů rozpětí 2,75 až 5,50m a ve stupních doporučení "vhodné - možné - nevhodné", a v tab 2 pak pro třídy MK.

Byl učiněn pokus kvantifikovat míru bezpečnosti (počet konfliktních situací za hodinu v %). Ze sledování na 33 různých profilech (z nich je 19 z Hradce Králové) byly získány sestavy s parametry : šířka HDP, typ opatření, šířka pruhu a délka měření. Šířka HDP kolísá od 6,50 do 18m, šířka pruhu od 1,50 do 4,50m a doba průzkumu od 20 min do 88 min. Blížší specifika o denní době měření, skladbě proudu, podrobnou metodikou průzkumu není uvedena. Jejich vyhodnocení v grafech s různou vyhodnocenou dvojicí - procentuální počet konfliktů versus počet dopravních situací, intenzity motorové a cyklistické dopravy dávají hrubý obraz trendů závislosti. Je to vyhodnocení neuspořádaného celkového souboru 33 lokalit, někde chybí matematické zpracování. Nejzajímavější numerické výsledky míry bezpečnosti (relativní počet konfliktů), podle které umožňují kvalitativní srovnání typů cyklistické infrastruktury jsou uvedeny v tab.26. Na rozdíl od autora však nemohu souhlasit se závěrem , že je prokázán přínos typu V20-piktogram oproti typu bez prvků . Přesněji by mělo být konstatováno, že tuto skutečnost vykazovala oblast šířek 3,25 až 4,0m. Naopak rel. vysoký komfort vyhrazeného pruhu, očekávanou nejnižší míru bezpečnosti nepotvrdil. Obdobné srovnání v obr.179

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář: Pro praxi má určitý význam zpřesnění podmínek a doporučení pro užití dispozice, označené V 20 tj.pruh s piktogramem. Jinak pro rozvoj vědního oboru představuje potvrzení očekávaného faktu tj. velmi obtížná realizace dopravních experimentů tj. dosažení potřebného rozsahu dat včetně jejich objektivnosti. Dalším faktem je poloha stopy průjezdu cyklisty blíž sousedního jízdnímu pruhu vozidel. Je to vliv i zúžení při obrubníku vlivem stavebního stavu uličních vpustí i odvodňovacího proužku. Sporná je úvaha, že piktogram je "vodícím prvkem" pro cyklistu. Pro praxi by bylo užitečné pokusit se popsat důvody a kriteria pro klasifikaci jednotlivých stupňů doporučení ze 3-stuňové sestavy : vhodné - možné- nevhodné.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: Jak již bylo zmíněno výše, přehlednost logiky řešení není úplně zřejmá. Vyskytují se drobné nepřesnosti v pojmech (např."míjení"), v legendách u obrázků.....

Jazyková úroveň včetně použití odborné terminologie je na dobré úrovni.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Připomínky

K předložené práci mám následující připomínky, na které by měl dissertant odpovědět při obhajobě :

1. Měření polohy průjezdů vozidel a cyklistů s ohledem na polohu rozhraní pruhů : není zřejmé zda se měřila stopa kola vozidla obrysu karoserie, jak se provádělo vyhodnocení, zhodnocení průzkumu, zaznamenání souběhu vozidla a cyklisty, komentář k finálnímu obr.89
2. Jaké poznatky byly získány ze zpracování podkladových databází tj. JDVM a MKS. Co doporučuje pro jejich další využití pro bezpečnost cyklistické dopravy. Je vhodnější JDVM nebo MKS a proč.
3. Pro představu provedení sledování MKS prezentovat "polní formulář" a metodiku volby typu konfliktních situací a zaznamenání všech dalších znaků - tj.odle přehledu na str.140
4. Osvědčil se globální ukazatel " Safety in Numbers " při použití pro hodnocení různých lokalit téhož města
5. Problematika sledování "řidkého " dopravního proudu byla předvídatelná. Částečnou pomocí mohlo být použití vyšších způsobů statistického zpracování (na př faktorová analýzy , hranice spolehlivosti ap). Grafické vyhodnocení poskytuje rovněž určitou informaci i inspiraci - např. podrobnější analýza odlišnosti tzv.odlehlých pozorování. Prezentované regrese je nutné komentovat a zhodnotit očekávaný trend vývoje. Rovněž by bylo užitečné zakreslit na závěr regresní čáry do svazku, který by charakterizoval "homogenitu" sledovaných lokalit

Závěrečné zhodnocení disertace

Dissertant prokázal schopnost zpracování odborného problému. Přehlednosti a postupu logiky řešení by prospělo stanovení jednoznačných dílčích tezí a ty postupně hodnotit. Podstatnou úlohu zde hrají experimenty resp. oficiální databáze JDVM, bylo by užitečné je posoudit z hlediska objektivnosti. Rovněž rozličné četnosti měření na různých lokalitách bylo možné zohlednit, stejně jako pokud možno vytvářet homogenní podsoubory. Velmi důležité pro získané regrese je jejich komentář, jinak je to jenom popis různých lokalit. Pro praktické použití pak doplnit zásady a podmínky (včetně rozptylu technických parametrů) jednotlivých stupňů "vhodnosti" opatření včetně jejich bezpečnostního parametru - zatím je to vše hodnoceno je na základě šířky pruhu, která je k dispozici.

Doporučuji po úspěšné obhajobě disertační práce udělení titulu Ph.D. ano ne

Datum: 2.5.2018

Podpis oponenta: 