Závislost počtu obětí silničních nehod na rychlosti aneb mocninami ke snížení počtu usmrcených

Publikováno: 7. 3. 2007

Tento text je překladem článku „Powering to fewer road deaths“,který byl publikován v ITS International, January/February 2005, st. 19 a jehož autorem je Dr. Rune Elvik z Norského institutu dopravní ekonomie (TOI). Článek se zabývá přínosem kamer měřících rychlosti na snižování počtu obětí a zraněných.

Instalace kamer kontrolujících dodržování předepsané rychlosti je v mnoha zemích chápáno jako poněkud kontroverzní opatření a bývá předmětem vášnivých debat. Statistické vyhodnocení vlivu změny rychlosti na změnu počtu dopravních nehod, respektive změnu počtu zraněných a počtu usmrcených při dopravních nehodách, hraje v těchto debatách velmi důležitou roli.

Nedávno provedená studie dr. Elvika vyhodnocovala „mocninný model“ navržený švédským výzkumníkem G. Nilssonem. Tento model ukazuje možnosti odhadu vlivu změny rychlosti na počet dopravních nehod pomocí souboru mocninných funkcí. Mocninná funkce je matematická funkce, která dává do vzájemného vztahu 2 proměnné tím způsobem, že umocněním jedné proměnné lze získat hodnotu druhé proměnné. Mocninný model popisuje vztah mezi rychlostí a dopravní bezpečností pomocí 6 rovnic. Rovnice popisující vztah mezi rychlostí a dopravními nehodami se smrtelnými následky má tento tvar:

$$\frac{\text{Nehody s úmrtím } po}{\text{Nehody s úmrtím } před} = \left(\frac{\text{Rychlost } po}{\text{Rychlost } před}\right)^4$$

Hodnota exponentu indikuje závažnost zranění. Exponent 4 je používán pro nehody s úmrtím. Použitím tohoto modelu pro snížení rychlosti ze 100km/h na 90km/h dostaneme poměr rychlosti po/před = 0,9. Umocněno na čtvrtou = 0,656, což znamená, že počet nehod s úmrtím by měl poklesnout 0,656-krát, nebo-li je možné očekávat redukci počtu nehod s úmrtím o 34,4%.

Neboť používání mocninného modelu pro odhad vlivu změny rychlostí je velmi rozšířené, zaměřila se výše zmiňovaná studie na vyhodnocení jeho platnosti pomocí systematického přezkoumání a meta-analýz relevantních studií.

Pomocí databáze TRANSPORT (klíčové slovo „speed and accidents“) bylo nalezeno 1469 odkazů, které byly doplněny rešeršemi odborných časopisů. Celkem bylo identifikováno 174 relevantních studií, které byly podrobeny meta-analýze (byly hledány pouze studie pojednávající o relativní změně rychlosti a počtu nehod, respektive počtu obětí). Tímto sítem prošlo 97 studií, které obsahovaly 460 odhadů.

Zjištěné výsledky jasně podporují platnost mocninného modelu a zřetelně demonstrují vztah mezi rychlostí a silniční bezpečností. Může být s jistotou odhadnuto, že 10% snížení průměrné rychlosti znamená redukci v počtu usmrcených o 37,8%. Statistická závislost mezi rychlostí a silniční bezpečností je taktéž zcela zřetelná. V 95% případů byla prokázána souvislost mezi snížením rychlosti a snížením počtu dopravních nehod a zraněných. Pokud došlo ke zvýšení rychlosti, pak v 71% případů došlo i ke zvýšení počtu dopravních nehod a zraněných.

CDV CENTRUM DOPRAVNÍHO VÝZKUMU © Observatoř bezpečnosti silničního provozu, www.czrso.cz

Konkrétní zkušenosti

Norsko zavedlo systém kontroly rychlosti pomocí kamer v roce 1988. Srovnávací studie před/po zjistila 20% redukci v počtu zraněných při dopravních nehodách, zatímco počet nehod pouze s hmotnou škodou poklesl o 12%. Vlivy se samozřejmě mění v závislosti na tom, zda uvažujeme hustotu nehod (počet nehod/km) či relativní nehodovost (počet nehod /počet vozokm).

Také dvě ve Velké Británii nedávno provedené studie poskytují jasné důkazy o účinnosti kamer. První, provedená PA Consulting (Gains a kol, 2004) uvádí, že instalace kamer na měření rychlosti znamenala 33% snížení počtu nehod se zraněním a 40% snížení počtu usmrcených či těžce zraněných. Ve druhá studii (Hirst a kol, 2004) byly do odhadů započítány mimo jiné i vlivy dlouhodobých trendů vývoje nehodovosti a místní změny intenzit dopravy. Byla zjištěna 22% redukce počtu nehod se zraněním vlivem zavedení kamer na měření rychlostí.

Na základě výše uvedených faktů je možno konstatovat, že neexistuje statistický důvod pro zpochybňování účinnosti kamer měřících rychlost jako vhodného a účinného dopravně-bezpečnostního opatření. Pokud chce jakákoliv vláda omezovat počty usmrcených a zraněných z dopravních nehod, pak rychlost by měla být tím nejdůležitějším faktorem určeným k regulaci.

Překlad: Petr Pokorný, CDV, březen 2005