

Vysoká škola ekonomická v Praze

Národohospodářská fakulta

Hlavní specializace: Ekonomie



**NEHODA A NÁHODA - VLIV
VÝZNAMNÝCH SPORTOVNÍCH UDÁLOSTÍ
NA NEHODOVOST BEZPROSTŘEDNĚ PO
NICH**

bakalářská práce

Autor: Petr Kučera

Vedoucí práce: Ing. Mgr. Petr Kobloušek, Ph.D.

Rok: 2013

Prohlašuji na svou čest, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a s použitím uvedené literatury.

Petr Kučera

V Kumburském Újezdě, dne 1. 1. 2013

Poděkování

Chtěl bych poděkovat Ing. Mgr. Petru Koblovskému, Ph.D. za vedení mé práce, cenné rady a připomínky.

Abstrakt

Pokud je řidič automobilu pod vlivem alkoholu, jízda je nebezpečnější a riziko dopravní nehody podstatně vyšší, než když řidič automobilu alkoholem ovlivněn není. Jednou z příčin dopravních nehod zapříčiněných konzumací alkoholu před jízdou by mohly být významné sportovní události. Práce, která pracuje s denními daty z let 2007 až 2011, zkoumá vliv významných sportovních událostí v České republice, jako jsou zápasy české fotbalové a hokejové reprezentace, na počet silničních dopravních nehod pod vlivem alkoholu. Práce prokázala, že největší vliv na počet dopravních nehod pod vlivem alkoholu měly zápasy české fotbalové reprezentace. Nicméně v regresních analýzách se na pětiprocentní hladině významnosti nepodařilo prokázat vliv významných sportovních událostí na počet dopravních nehod pod vlivem alkoholu.

Klíčová slova: sportovní události, alkohol, dopravní nehodovost

Abstract

If the people are driving under the influence of alcohol the drive is more dangerous and the risk of the traffic accident is significantly higher than if the driver is not under the influence. One of the reasons of the traffic accidents caused by consumption of alcohol before the drive could be important sport events. This thesis which is operating with the day data from years 2007 to 2011 is researching the influence of important sport events in Czech Republic like the matches of the Czech football and hockey representation on the number of traffic accidents caused by the influence of alcohol. The thesis proved that the biggest influence on the number of traffic accidents had the football matches. Anyway, in the regress analyses on the five percent level of importance could have not been proved that important sport events have the influence on the number of the traffic accidents under the influence of alcohol.

Key words: sport events, alcohol, traffic accident rate

JEL klasifikace / JEL classification: L83,R41

OBSAH

1. Úvod.....	6
2. Přehled literatury	7
2.1 Vliv sportovních událostí na společnost.....	7
2.2 Vliv druhu sportovní události na chování fanoušků.....	8
2.3 Dopravní nehody	9
2.3.1 Vliv alkoholu na dopravní nehody	9
2.3.2 Vliv počasí na dopravní nehody	10
3. Data	11
3.1 Definice metodologie, získání dat významných sportovních událostí	11
3.2 Popisné statistiky	12
4. Specifikace modelu	13
4.1 Základní hypotéza	13
4.2 Vysvětlovaná proměnná (I_{alk})	14
4.3 Vysvětlující proměnné	15
4.3.1 Významné sportovní události.....	15
4.3.2 Den v týdnu (pondělí - nedele).....	17
4.3.3 Svátky (svátky).....	18
4.3.4 Měsíce (leden - prosinec)	18
4.3.5 Roky (rok_07 - rok_11).....	18
4.3.6 Mráz (Mráz)	19
4.3.7 Sníh (sníh)	19
4.3.8 Srážky (srazky).....	20
4.4 Úprava dat	20
4.5 Stanovení základního modelu	21
4.6 Sestrojení doplňujícího modelu.....	22
5. Výsledky a diskuze	23
5.1 Interpretace výsledků	26
5.2 Ověření statistické významnosti modelu.....	28
6. Závěr	30
7. Zdroje	32
8. Přílohy	35

1. Úvod

Na českých silnicích se každoročně stanou desetitisíce dopravních nehod, z toho tisíce z nich jsou zapříčiněny alkoholem. Důsledkem dopravních nehod pod vlivem alkoholu zemře na českých silnicích každý rok více jak 600 osob.

Cílem této práce je prokázat vliv významných sportovních událostí (konkrétně zápasy české fotbalové a hokejové reprezentace) na počet dopravních nehod způsobených vlivem alkoholu, a pokud se tento vliv prokáže, tak v jaké míře. K ověření této hypotézy byl použit soubor denních dat o 1826 pozorováních od roku 2007 do roku 2011. Do výzkumu byla zahrnuta data pro celou Českou republiku.

Analýza přímého vztahu mezi velkými sportovními událostmi a nehodovostí pod vlivem alkoholu absentuje, proto byly k propojení velkých sportovních událostí s nehodovostí pod vlivem alkoholu využity práce F. Trovata, P. Píží, P. Slepíčky, R. Laessiga a kol. a P. Pisana a kol.

F. Trovato se snaží prokázat vliv významných sportovních událostí na sebevraždy v Quebecu, pomocí jeho práce byly vybrány významné sportovní události a také zdůrazněn vliv významných sportovních událostí na chování člověka. Chováním lidí se zabývají také práce P. Píží a P. Slepíčky, které popisují vliv sportovních událostí na požívání alkoholu a také agresivitu diváků. Práce R. Laessiga a kol. zkoumá příčiny dopravních nehod pod vlivem alkoholu. A nakonec práce P. Pisana a kol. se zabývá vlivy počasí na dopravní nehodovost, které pomohou v této práci odfiltrovat vliv extérního prostředí od vlivu významných sportovních událostí.

Struktura této práce je následující. Po úvodu následuje druhá kapitola, ve které se nachází shrnutí literatury použité v této práci. Třetí kapitola popisuje data a jejich popisné statistiky. Ve čtvrté kapitole je představen model a všechny proměnné. Interpretace výsledků a regresních analýz se nachází v páté kapitole a celá práce je zakončena závěrem, ve kterém jsou shrnuta výsledná zjištění a navržena možná rozšíření práce.

2. Přehled literatury

K tématu vlivu významných sportovních událostí na dopravní nehodovost lze jen ojediněle nalézt zdroj, nicméně analýza přímého vztahu absentuje. Je otázkou, zdali je to způsobeno nízkou dostupností či zpracovatelností dat, popřípadě nezajímavostí tématu.

2.1 Vliv sportovních událostí na společnost

Jednou z nejvíce citovaných prací pokoušející se spojit vliv významných sportovních událostí a reakcí jednotlivců na tyto události je práce Franka Trovata. Frank Trovato se ve své práci „The Stanley Cup of Hockey and Suicide in Quebec“ (1951-1992) pokouší spojit velkou sportovní událost, jakou play-off Stanleyova poháru bezesporu je, s pokusy o sebevraždu v Qubecu za posledních 40 let. Ve své práci zmiňuje teorii Phillipse a Feldmana¹, podle které potom nazývá play-off Stanley cupu slavnostní událostí, jako jsou například narozeniny. Předpokládá, že i Stanley Cup bude mít obdobné účinky na lidi a jejich psychiku. Slavnostní událost by je měla ovlivnit, zaujmout a odvést jejich pozornost od chmurných myšlenek, a tudíž by měli méně pomýšlet na sebevraždu.

Dále Trovato užívá ve své práci teorii Marcuse Felsona a Lawrence Cohena „Routine activity theory“², která se prvotně zabývá zázemím kriminálních zločinů, ale zde je aplikována na sportovní fanoušky. Hlavní myšlenkou této teorie je, že lidé, kteří mají podobné sociální zázemí (podobné sociální postavení, životní úroveň apod.), inklinují také ke sdílení svých zájmů a životního stylu. Proto se také více společně nechají zapojit do společenských aktivit, takovouto společenskou aktivitou se dá například nazvat sportovní fandovství. Díky tomu, že jsou lidé informováni o dané významné sportovní události v dlouhém předstihu z mnoha informačních zdrojů, začnou sledovat sportovní události, které původně nebyly předmětem jejich zájmu. A tak se i člověk bez většího zájmu připojí mezi fanoušky. Stejně situace popisuje ve své práci i Trovato. (Trovato, 1998, s. 105-108)

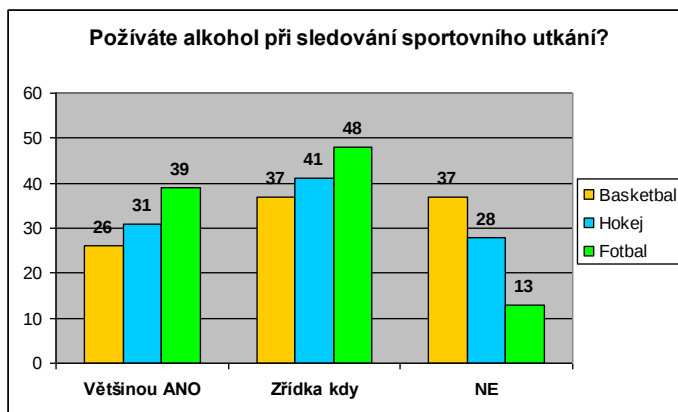
¹ Dostupné z: <http://www.jstor.org/stable/2094131>

² Dostupné z: <http://www.jstor.org/stable/2094589>

2.2 Vliv druhu sportovní události na chování fanoušků

Petr Píža ve své práci „Agresivita sportovních fanoušků“ porovnává pomocí dotazníkového šetření fanoušky fotbalu, hokeje a basketbalu (Píža, 2010). Z jeho výzkumu jsou patrné vlastnosti fanoušků a jejich chování. Průzkum byl proveden pomocí dotazníků, které nahodile vyplnilo 100 příznivců každého výše jmenovaného sportu. Cílem bylo vyprofilovat fanouška, zjistit jeho charakteristické rysy, vlastnosti a návyky.

Výsledky výzkumu ukazují, že basketbaloví fanoušci navštěvují více i jiné sporty, než jen basketbal. Oproti tomu více jak dvě třetiny fotbalových fanoušků chodí pouze na fotbal. Hokejoví fandové preferují hokej, ale nezavrhnou ani jiné sporty. Věková struktura fanoušků všech tří sportů je poměrně vyrovnaná. Z výsledků



Graf č. 1 (Píža, 2010)

dále vyplývá, že fotbaloví fanoušci jsou největšími konzumenty alkoholu. Hned za nimi jsou fanoušci hokeje a při basketbale velká část fanoušků nepije vůbec. (viz Graf č. 1)

Na otázku „Jaké emocionální vzrušení při zápase prožíváte?“ odpovědělo nejvíce respondentů, že střední, které mají pod kontrolou. Ovšem právě fotbalových fanoušků, kteří přiznali, že mají občas problémy s ovládním, bylo nejvíce. Většina fanoušků, která uvedla problémy s ovládním, také přiznala častou konzumaci alkoholu při sportovních utkáních. (Petr Píža, 2010)

Sledováním vlivu sportovních událostí na konzumaci alkoholu se rovněž zabýval Shaun Weston. Ve svém článku „Drinking habits of sports fans revealed by new research“ popisuje chování fanoušků v závislosti na sportu, kterému fandí. Z výzkumu pro firmy Sky a Molson Coors vyplývá, že na rozdíl od mnohem nižšího procenta fanoušků jiných sportů, z fanoušků fotbalu ve Velké Británii jich 68% sleduje raději svůj oblíbený tým v restauračním zařízení, přičemž 64% z nich pije pivo. (Weston, 2012) Z toho vyplývá, že více jak 60% fotbalových fanoušků u sledování sportu požívá alkohol a tudíž je větší pravděpodobnost, že budou řídit pod vlivem alkoholu.

2.3 Dopravní nehody

Tato kapitola se zaměřuje na externí vlivy dopravních nehod.

2.3.1 Vliv alkoholu na dopravní nehody

Lidé pod vlivem alkoholu si dovolují usednout za volant hned z několika důvodů. Podceňují vliv alkoholu na psychiku a jednání, a to zejména pokud alkohol požili pouze v malých dávkách. Čeští řidiči se nebojí, protože vidí vzor ve známých osobnostech, ve světě je řízení pod vlivem alkoholu dokonce i povoleno. Stejně tak okolí je k opilým řidičům dosti lhostejné, ostatní se nechají svést, náhodní kolemjdoucí se bojí proti opilému řidiči zasáhnout, nebo je jim to jedno. Tresty za jízdu pod vlivem alkoholu lze průběžně oddalovat a navrácení řidičského průkazu probíhá celkem hladce.

Problém spočívá v tom, že alkohol má velký vliv na motorické funkce i psychiku člověka. Ovlivňuje výkonnost základních psychických funkcí, zejména soustředění, distribuci pozornosti a příjem a zpracování informací. Způsobuje chybné a zpožděné rozhodování a jednání. Také výrazně zhoršuje zrakové vnímání. Důsledkem požití alkoholu je dlouhé ulpívání zraku na pozorovaném objektu a zúžení zorného pole. Alkohol pozměňuje i osobnostní charakteristiky. Člověk vnímá realitu zkresleně, má zvýšené sebevědomí a zvýšenou ochotu riskovat. Následně je také snížena psychická výkonnost a zvyšuje se únava, přichází kocovina. Řidiči ovlivnění alkoholem nepřiměřeně zvyšují svou rychlost, nerespektují dopravní značení, riskují při nebezpečném předjíždění a nepřiměřeném manévrování s vozidlem, a mají opožděnou reakci na změny v dopravním prostředí nebo na překážku před vozidlem. (Rehnová, 2007)

Riziko dopravní nehody pod vlivem alkoholu se zvyšuje s množstvím alkoholu v krvi. Například při hladině 0,2 g/kg (gramů alkoholu na kilogram váhy člověka) až 0,5 g/kg je riziko třikrát vyšší, než kdyby byl řidič střízlivý. V rozmezí 0,5 g/kg až 0,8 g/kg se riziko zvyšuje až na šestnásobek a v hodnotách 0,8 g/kg až 1 g/kg je riziko dokonce až jedenáctinásobně vyšší, než kdyby byl řidič střízlivý. (Vorel, 2004)

Na počet dopravních nehod má kromě významných sportovních událostí vliv také řada dalších faktorů, jako je například den v týdnu nebo měsíc v roce, ale například i státní svátky. Ronald H. Laessig a Kathy J. Waterworth ve své práci „Involvement of Alcohol in Fatalities of Wisconsin Drivers“ zkoumají vliv alkoholu na dopravní nehody. Rozhodli se využít metodu zpětné vazby a data získali ze zpráv koronera. Porovnávali tedy záznamy

z místa nehody a výsledky pitev zemřelých. Ve svém výzkumu zjistili, že při dopravních nehodách ve Wisconsinu zemřelo nejvíce podnapilých mezi půlnocí a třetí hodinou ranní. Přitom nejvíce střízlivých řidičů zemřelo přes den. Zajímavým zjištěním bylo, že na počet zemřelých opilých nemá žádný vliv vzdálenost od domova. To znamená, že řidiči pod vlivem alkoholu nejsou ovlivněni lokálními podmínkami, ani cizím prostředím. Nejvíce nehod se stalo v sobotu a o prázdninách se počet nehod zdvojnásobil. (Laessig, Waterworth, 1970, s. 535-549)

2.3.2 Vliv počasí na dopravní nehody

Velkou roli při dopravních nehodách hraje počasí. Dešťové a sněhové srážky mají také svůj podíl na dopravních nehodách. Paul A. Pisano, Lynette C. Goodwin a Michael A. Rossetti se ve své práci „U.S. Highway Crashes in Adverse Road Weather Conditions“ zabývají vlivem počasí na dopravní nehody na amerických silnicích. Právě počasí má podle této studie významný vliv na počet nehod. Autoři zjistili, že jedna čtvrtina všech nehod na amerických silnicích souvisí s počasím. Počasí údajně zapříčiní přes 1 561 000 dopravních nehod, při nichž se zraní přibližně 673 000 lidí, a téměř 7 400 jich každoročně zemře. Autoři se zabývají rizikem, které řidiči podstupují v různém počasí. Například za deště je riziko dopravní nehody až o 70% vyšší, než za suchého počasí. Také frekvence dopravních nehod je v deštivých dnech dvakrát vyšší, než v suchých. Ze studie rovněž vyplývá, že pokud je sníh, počet dopravních nehod se sníží až o 30%, a to z důvodu opatrnější jízdy řidičů. Z výzkumu tudíž vyplývá, že řidiči za mokra riskují a svému vozidlu věří, ale na zasněžené vozovce jsou vůči riziku averzní a jezdí opatrněji. (Pisano, Goodwin, Rossetti, 2008)

3. Data

V této práci jsou použita data získaná ze statistik Policie České republiky. Jedná se o denní data z období pěti let, a to od 1. 1. 2007 do 31. 12. 2011. Veškeré denní údaje o nehodách v jednotlivých krajích i v České republice celkově a také denní údaje o dopravních nehodách pod vlivem alkoholu poskytla Policie ČR. Záměrně byla zvolena pouze data vypovídající o počtu dopravních nehod způsobených pod vlivem alkoholu pro celou Českou republiku. Použitá data byla získána v co možná největším časovém úseku, aby byl co nejlépe prokázán vliv významných sportovních událostí na nehodovost pod vlivem alkoholu. Policejní statistiky však bohužel delší časový úsek nezachycují. I přesto byl Policií ČR poskytnut poměrně rozsáhlý soubor dat o 1826 pozorování, ve kterém by se měl vliv významných sportovních událostí na dopravní nehody prokázat, či nikoliv.

3.1 Definice metodologie, získání dat významných sportovních událostí

Jako významné sportovní události byly zvoleny reprezentační zápasy české fotbalové a hokejové reprezentace, protože dle sledovanosti jsou to právě tyto zápasy, které se dají považovat za „významné sportovní události“. (Statistiky sledovanosti, Česká televize, 2011) Tento datový soubor byl vytvořen s pomocí sportovních statistik. Byla do něho zahrnuta všechna utkání české fotbalové a hokejové reprezentace od 1. 1. 2007 až do 30. 12. 2011, tedy i přípravná utkání a přátelské zápasy fotbalové reprezentace, a také zápasy hokejových turnajů, jako je například turnaj Euro Hockey Tour a další. Výsledky těchto zápasů (výhra, prohra, remíza) byly zahrnuty do souboru dat z důvodu předpokladu vlivu výsledků daných utkání na sportovní fanoušky.

3.2 Popisné statistiky

Popisné statistiky - fotbal (Tabulka č. 1)	
Název	Četnost
Vyhra_fotbal	25
Prohra_fotbal	14
Remiza_fotbal	14
Celkem zápasů	53

Popisné statistiky - hokej (Tabulka č. 2)	
Název	Četnost
Vyhra_hokej	73
Prohra_hokej	60
Celkem zápasů	133

Popisné statistiky - Alk (Tabulka č. 3)	
Střední hodnota	16,813
Medián	15
Minimum	2
Maximum	48
Směrodatná	8,4
Celkem nehod	30 700

V Tabulce č. 3 vidíme statistiku vysvětlované proměnné „Alk“, což je počet dopravních nehod pod vlivem alkoholu. Za pět let, od roku 2007 do roku 2011, se stalo 30 700 dopravních nehod ovlivněných alkoholem. V tomto období nebylo dne, kdy by nedošlo k nehodě způsobené řidičem pod vlivem alkoholu. Nejmenší počet dopravních nehod jsou dvě. Nejvíce nehod způsobených za jeden den je 48.

V tabulkách č. 1 a 2 je zobrazena pouze četnost, protože tyto vysvětlující proměnné jsou pouze jednotkové. Náš reprezentační fotbalový tým hrál za pět let pouze 53 utkání, což průměrně na rok vychází okolo 10 zápasů, což je statisticky problematické z důvodu nízké četnosti. Oproti tomu český hokejový reprezentační tým odehrál 133 zápasů za pět let, což na rok vychází okolo 25 zápasů. Z toho vyplývá, že by hokej měl mít větší vypovídací schopnost, než fotbal. Naopak fotbal, jelikož bylo odehráno méně zápasů, by mohl působit jako významnější slavnostní událost.

4. Specifikace modelu

Na základě výše uvedených zdrojů se pokusím propojit významné sportovní události s počtem nehod pod vlivem alkoholu v rozmezí pěti let. S odkazem na již zmíněnou práci Franka Trovata předpokládám, že právě při příležitosti významných sportovních událostí se fanoušci nechají ovlivnit onou událostí a budou vyhledávat více společenských interakcí, které mohou vyústit v jízdu v opilosti, v horším případě i v dopravní nehodu.

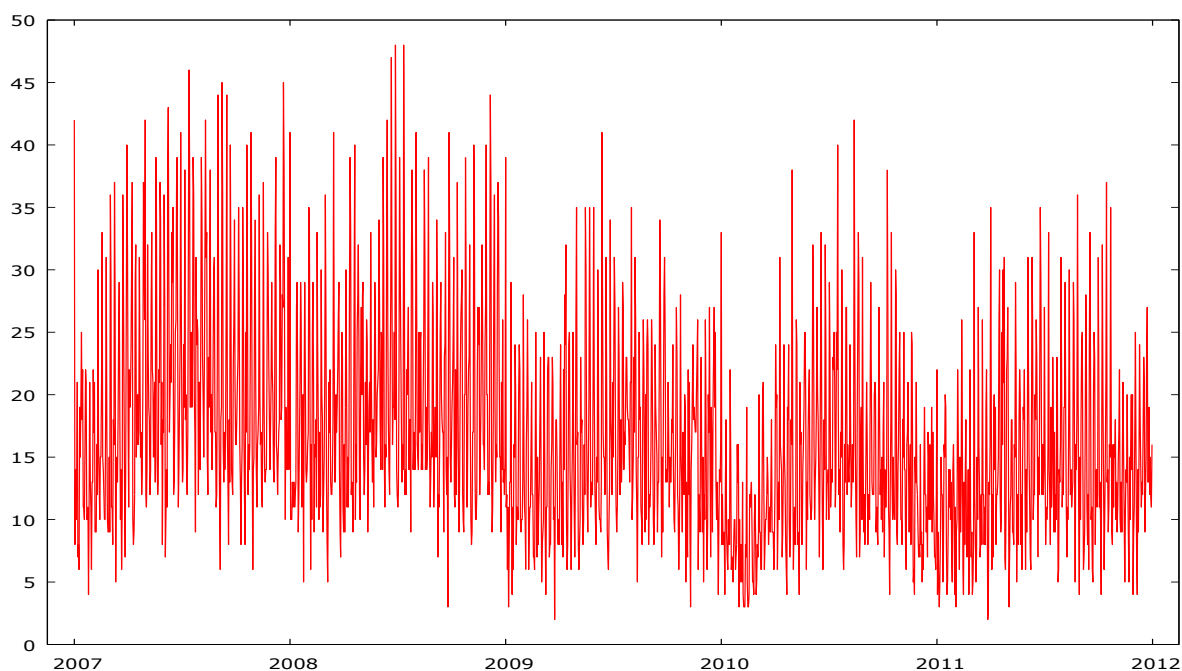
4.1 Základní hypotéza

Primárně předpokládám, že sledování významných sportovních událostí zvyšuje ochotu řídit vozidlo pod vlivem alkoholu. Lidé nebudou vůči riziku tolik averzní, aby řídili své vozidlo pod vlivem alkoholu, i přes poměrně velké postihy, které jim hrozí při dopadení³. Vysvětlovanou proměnnou je tedy počet dopravních nehod ovlivněných alkoholem za období pěti let, a to od 1. 1. 2007 až do 31. 12. 2011. Očekávám, že bezprostředně po významné sportovní události počet nehod způsobených pod vlivem alkoholu stoupne a následně se opět ustálí na svém normálu. K odstranění dalších externích vlivů, jsou do modelu zahrnuty vysvětlující proměnné, jako například den v týdnu, měsíc či vlivy počasí.

³ (viz Příloha č.8 - Postihy za řízení pod vlivem návykové látky)

4.2 Vysvětlovaná proměnná (l_alk)

Vysvětlovanou proměnnou jsou dopravní nehody způsobené pod vlivem alkoholu.



Graf č. 2 - Vývoj počtu dopravních nehod pod vlivem alkoholu v čase

Zobrazená data v grafu ukazují, že dopravní nehody se v průřezu pěti let příliš nemění. Je zde jasně vidět roční cyklus, který se stále opakuje - v zimním období se stává méně dopravních nehod pod vlivem alkoholu, než v období letním. Domnívám se, že je to způsobeno tím, že statisticky významná část obyvatel své auto v zimě nepoužívá a jezdí s ním pouze ve výjimečných případech. (Výzkum pro DIRECT pojišťovnu, 2011) Dalším důvodem může být to, že v zimě jezdí řidiči opatrněji. (Pisano, Goodwin, Rossetti, 2008) A jelikož byl u těchto dopravních nehod naměřen alkohol v krvi řidiče, bude také záležet na spotřebě alkoholu v různých měsících. Předpokládám, že lidé pijí alkohol více v létě. I tento předpoklad by mohl ovlivnit výsledek šetření více ve prospěch fotbalových utkání, protože tato se hrají více právě v letních měsících.

Celková tendence počtu dopravních nehod pod vlivem alkoholu je mírně klesající, ale není zde vidět žádný významný zlom. Předpokládám tedy, že změny legislativy a novelizace zákonů nijak zásadně neovlivňují trend dopravních nehod pod vlivem alkoholu. Domnívám se však, že mohou částečně zapříčiňovat jejich dlouhodobý pokles. Ten může být také způsoben rostoucí cenou piva, ale také především velkými postihy za řízení

v opilosti⁴, které vedou řidiče k tomu, aby se při drobných nehodách domluvili s protistranou a nevolali policii.

4.3 Vysvětlující proměnné

Hlavní vysvětlující proměnnou jsem zvolil významné sportovní události. Na dopravní nehody mají vliv i další faktory, jako například den v týdnu nebo počasí (viz 2 - Přehled literatury).

4.3.1 Významné sportovní události

Jelikož byly do modelu jako vysvětlovaná proměnná zvoleny dopravní nehody pod vlivem alkoholu na celém území České republiky, tak i sportovní události musí mít celorepublikový charakter. Nejvhodnější pro tuto podmínku jsou reprezentační zápasy. Podle průzkumu společnosti Factum Invenio sleduje nejvíce českých mužů fotbal a hokej, a to až 80% z nich. U žen vévodí se 40% hokej, fotbal zaujímá pouze 20%. (Factum Invenio, 2004) Předpokládám však, že při utkání reprezentace, ať už hokejové nebo fotbalové, zapůsobí národní hrdost, která přitáhne k obrazovkám i méně zapálené fanoušky. Za vlastence, tedy za člověka, kterého charakterizuje kladný a podpůrný postoj ke své vlasti, se považuje 74,9% Čechů (Sanep, 2012). Výše zmíněný nižší zájem o sportovní klání u žen se dle mého názoru vyrovná s nižším počtem žen, které řídí automobil. (Ministerstvo dopravy, 2006)

Předním českým odborníkem na vliv pasivního sportu na člověka a na diváctví je Pavel Slepíčka, který se ve své knize „Sportovní diváctví“ snaží zachytit veškeré dobré i špatné pocity a zvyklosti, které fanouškům sport přináší. Diváctví jako takové má dlouhou a bohatou historii, zrovna tak jako sportování samo. Právě sportování a různá sportovní klání nebyli prováděny pro zlepšení fyzického stavu účastníků klání, nýbrž pro pobavení diváků. (Slepíčka, 1990, s. 11)

Už od středověku se lidé chodili dívat na různá sportovní klání a povzbuzovali své oblíbence jásotem. Tyto hry vzbuzovaly velké emoce, radost, zklamání, ale i agresivitu. Nejoblíbenější byly hry, které vyvolávaly pocit stupňujícího se emocionálního napětí. (Olivová, 1988, s. 185)

⁴ (viz Příloha č.8 - Postihy za řízení pod vlivem návykové látky)

Nic z toho se ze sportovního diváctví nevytratilo ani dnes. Fotbalové či hokejové utkání je otevřené do poslední minuty zápasu a lidé, kteří jsou vtaženi do dění, prožívají každý okamžik se svým oblíbeným týmem.

Předpoklad je tedy takový, že při výhře by měli fanoušci oslavovat a v rámci toho také požit alkohol a část z nich poté usedne za volant. Naopak při prohře se tolik neoslavuje a fanoušci by nemuseli tolik pít a také by neměli způsobovat tolik nehod pod vlivem alkoholu. Nicméně by zde mohl zapůsobit efekt utápění se v alkoholu v rámci zklamání z prohry.

Očekávám, že fotbalové zápasy budou mít největší vliv, jelikož fotbaloví fanoušci jsou nejvíce agresivní a nejvíce se ztotožňují se svým týmem. Rovněž u sportovních zápasů nejvíce pijí alkohol. (Píža, 2010) Z tohoto důvodu předpokládám pozitivní vliv na dopravní nehody způsobené pod vlivem alkoholu.

4.3.1.1 Proměnné „Vyhra_fotbal“, „Prohra_fotbal“, „Remiza_fotbal“

Předpokládám, že tyto proměnné by měly mít na nehodovost největší vliv, protože fotbal je pro české fanoušky nejvíce sledovaným sportem. Navíc zápasů fotbalové reprezentace je méně než té hokejové, a proto by měly být více sledované a častěji považované za slavnostní událost. Při příležitosti fotbalového utkání budou pravděpodobněji fanoušci více pít a nejspíše budou více sebevědomí. To by mělo také ovlivnit jejich averzi k riziku a předpokládám, že by mohli častěji usednout za volant (viz 2.2 - Vliv druhu sportovní události na chování fanoušků).

4.3.1.2 Proměnné „Vyhra_hokej“, „Prohra_hokej“

Hokej je v České republice hodně populární a podpora reprezentace je vždy velice bouřlivá. Dokonce i u žen je hokej na prvním místě při sledování sportovních událostí. Společnost Factum Invenio v roce 2004 zařadila do svého pravidelného omnibusového šetření otázky zaměřené na vztah Čechů ke sportu. Dotazování proběhlo na reprezentativním vzorku, který tvořilo 910 občanů České republiky ve věku od patnácti let. Výsledkem této studie bylo zjištění, že v podstatě každý český muž sleduje nějaký sport v televizi nebo ho poslouchá v rádiu (97,7%). U českých žen je tento podíl o něco nižší, stále však představuje většinu z nich (84,0%). Nejčastějším muži sledovaným sportem je fotbal se 79,2%, hned na druhém místě je hokej se 78,5%. Sledování dalších sportů muži

se pohybuje okolo 40% a níže. U žen je to na prvním místě hokej se 41,5%, dále pak atletika - 32,9% a fotbal - 20%. Podíl žen, které nesledují žádný sport, roste mírně s věkem. U mužů se tento trend nepotvrdil. Ve všech věkových skupinách je podíl mužů, kteří nesledují žádný sport, nižší než 5%. (Factum Invenio, 2004)

Díky dosaženým úspěchům v podobě medailí si naše hokejová reprezentace získala velkou oblibu, a protože se mistrovství světa v ledním hokeji koná každý rok, stejně jako další turnaje, předpokládám, že by měla tato proměnná dobře prokázat vliv sportovních událostí na nehodovost.

4.3.1.3 Proměnné „Den_po_vyhre_f“, „Den_po_prohre_f“, „Den_po_remize_f“, „Den_po_vyhre_h“, „Den_po_prohre_h“

Tyto proměnné jsem do modelu zahrnul, protože předpokládám, že druhý den po oslavě úspěchu či neúspěchu svého týmu řidiči podcení hladinu alkoholu v krvi a budou riskovat jízdu pod vlivem alkoholu. Podobně jako studenti z Brunelské University v Middlesexu, kteří ve výzkumu zkoušeli jezdit na trenažeru, ovlivnění únavou a alkoholem⁵ z večírku, který absolvovali předchozí večer. Výsledkem bylo, že v průměru řídili o 10% rychleji a dopustili se dvakrát více dopravních přestupků, než když byli alkoholem neovlivnění. (Deník Independent, 2008)

4.3.2 Den v týdnu (pondělí - nedele)

Vysvětlující proměnná „Den v týdnu“ je velice důležitá, protože nehody se poměrně pravidelně opakují v cyklech. A nejsou to jen cykly roční, ale i měsíční a týdenní. Předpokládám, že rozložení dopravního zatížení není rovnoměrné, a že ani poměr zkušených a nezkušených řidičů není vždy stejný. O víkendu nebude na silnicích tolik automobilů jako v pracovním týdnu, kdy dojíždí mnoho lidí za prací. Naopak o víkendu, kdy by neměla být dopravní situace nijak kritická, se do silničního provozu zapojují méně zkušené řidiče. Do této skupiny bych například zařadil mladé řidiče, kteří přijíždějí ze škol a o víkendech jsou doma, a také starší řidiče, kteří vyráží na silnice za nákupy a různá další místa. Proto předpokládám větší kladný vliv víkendů na nehodovost než vliv všedních dnů. (Laessig, Waterworth, 1970)

⁵ Ve Velké Británii je maximální povolená hranice jízdy pod vlivem alkoholu 80mg/kg.

4.3.3 Svátky (svatky)

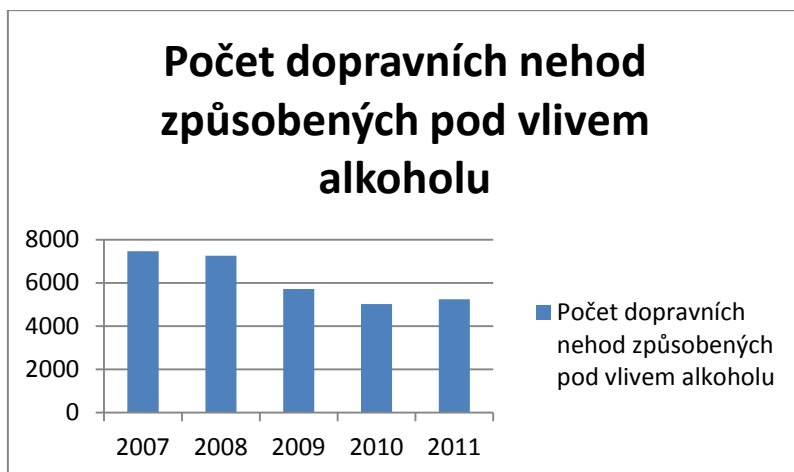
Obdobně jako je tomu u víkendů, tak i u svátků předpokládám kladný koeficient, protože stejně jako o víkendech jsou lidé doma. Provoz na silnicích je nižší, ale stejně jako o víkendech očekávám, že na silnice budou vyrazet méně zkušení řidiči.

4.3.4 Měsíce (leden - prosinec)

Jak již bylo výše zmíněno ve vysvětlované proměnné, nehody mají své cyklické výkyvy a právě proměnná „Měsíce“ by je měla pomoci zachytit. Předpokládám, že lidé budou více pít alkohol v letních měsících než v zimních, protože v létě je tepleji, je déle světlo a lidé tráví například v restauračních zařízeních více času. Tato proměnná by také měla zachytit větší hustotu provozu o prázdninách. Předpokládám, že lidé budou více cestovat v létě, než v zimě, tudíž provoz by měl být v zimě menší. Část řidičů také dává své vozy na zimu do garáže a začne je využívat až na jaře. (Výzkum pro DIRECT Pojišťovnu, 2011)

4.3.5 Roky (rok_07 - rok_11)

Jak je vidět na grafu, nehodovost se od roku 2007 snižuje. Domnívám se, že je to z části způsobeno zvyšováním trestů za řízení pod vlivem alkoholu a z části větší uvědomělostí občanů, nebo také zvyšováním cen alkoholu a většího počtu alternativních cest, jak neřídit pod vlivem alkoholu. Například taxi se dá dnes sehnat téměř kdekoli v České republice, přičemž jeho cena je většinou přiměřená. Proto se čím dál tím méně vyplatí riskovat za volantem svého vozidla. Předpokládám, že proměnná „Roky“ zachytí v modelu změnu v nehodovosti v průběhu let.



Graf č. 3

4.3.6 Mráz (Mraz)

Proměnnou „Mráz“ jsem do modelu zahrnul, protože předpokládám, že bude mít na nehodovost vliv. Tuto proměnnou jsem zkonstruoval jako binární z meteorologických dat, která jsem získal ze stanice Praha - Ruzyně. Tato data jsem převedl ze stupňů Fahrenheita na stupně Celsia a následně jsem je upravil tak, aby vyjadřovala pouze dva stavy, a to zda mrzne či nikoli. Teplotu v Praze jsem zvolil z důvodu předpokladu, že je to optimální místo pro porovnání celé České republiky. Mimo to, že Středočeský kraj je lokalizován do centra celé české republiky, je také nejvíce zalidněným místem s nejvyšší koncentrací bohatých lidí, kteří užívají největší počet automobilů ze všech krajů. Očekávám, že na horách bude mrznout mnohem více, tudíž bude na silnicích častější námraza a to by mohlo způsobit i častější dopravní nehody. U nižších poloh je to opačně. Ovšem také je možné, že tento předpoklad bude vyvrácen, protože se lidé ve výše položených oblastech adaptují na dané podmínky. Na zimu jsou lépe vybaveni a námrazu očekávají. Naopak při mrazu v nížinách může mráz zaskočit řidiče nepřipravené. Tyto dva vlivy by se mohly v celorepublikovém měřítku úplně vyrušit.

4.3.7 Sníh (snih)

Data pro proměnnou „Sníh“ byla získána stejně jako u proměnné „Mráz“ ze stanice Praha-Ruzyně. Tato data by měla dostatečně zastoupit celou Českou republiku. Podobně jako u předchozí proměnné předpokládám, že v případě, že zasáhne Českou republiku sněžení v dostatečně velké míře (tedy nejen ve výše položených místech) bude toto sněžení

zachyceno meteorologickou stanicí v Praze. Právě sněžení zachycené touto stanicí, která je v relativně nízké nadmořské výšce, by mělo být dostatečně silné, aby zasáhlo i zbytek České republiky. Zasněžené kluzké vozovky by měly způsobit více nehod, než za jiného stavu počasí, ale jak vyplývá z článku „U. S. Highway Crashes in Adverse Road Weather Conditions“, lidé jezdí v zasněžených podmínkách mnohem opatrněji a mnohem bezpečněji, než například na mokré silnici. Předpokládám tedy, že lidé budou jezdit opatrněji a sníží svoji rychlost, a tudíž by sníh na silnicích v České republice neměl počet dopravních nehod zvýšit.

4.3.8 Srážky (srazky)

I proměnnou „Srážky“ jsem získal z meteorologické stanice Praha-Ruzyně, z důvodu její polohy v rámci České republiky. Předpokládám, že pokud déšť zasáhl Prahu, pak zasáhl velkou část území státu. Podle průzkumu přibližně třetina řidičů na mokré vozovce vůbec nezpomalí (Pisano, Goodwin, Rossetti, 2008). Tento předpoklad predikuje, že na mokrému povrchu lidé více riskují a bude se stávat více dopravních nehod.

4.4 Úprava dat

Cílem této práce je prokázat vliv významných sportovních událostí na počet nehod pod vlivem alkoholu. K tomuto účelu byla využita regresní analýza, kde byl jako vysvětlovaná proměnná použit počet dopravních nehod pod vlivem alkoholu. Tato proměnná byla zlogaritmována z důvodu lepší výsledné interpretace. Procentuální změna počtu dopravních nehod se bude prezentovat lépe než absolutní změna počtu dopravních nehod. Nebezpečí zkreslení dat při logaritmování v důsledku dosazení jedniček za nuly v místech nulového výskytu dopravních nehod bylo neodůvodněné, protože nejmenší počet dopravních nehod za celé údobí pěti let byly dvě nehody za den. Z tohoto důvodu byla vysvětlovaná proměnná zlogaritmována. Byl vytvořen model, který se pokouší odhadnout procentuální změnu počtu dopravních nehod pod vlivem alkoholu v závislosti na konání významné sportovní události. Pro odhad parametrů tohoto modelu byla využita metoda nejmenších čtverců.

4.5 Stanovení základního modelu

Základní hypotézou je, zda konání významných sportovních událostí ovlivňuje počet dopravních nehod pod vlivem alkoholu. Alternativní hypotézou je, že významné sportovní události neovlivňují počet dopravních nehod pod vlivem alkoholu. K ověření této hypotézy byl sestrojen klasický regresní model pomocí metody nejmenších čtverců.

Základní rovnice modelu vypadá takto:

$$l_ALK = \beta_0 + \beta_1 sportovni_udalosti + u_i$$

Tento model zachycuje vliv významných sportovních událostí na počet dopravních nehod pod vlivem alkoholu. Protože na dopravní nehodovost má vliv i mnoho jiných faktorů, tak byl vliv významných sportovních událostí očištěn o tyto vlivy přidáním dalších vysvětlujících proměnných do modelu (viz 4.3 - Vysvětlující proměnné). Po této úpravě bude obecná rovnice modelu vypadat takto:

$$l_ALK = \beta_0 + \beta_1 Index + \beta_2 Den_v_tydnu + \beta_3 Svatky + \beta_4 Mesice + \beta_5 Roky + \beta_6 Mraz + \\ \beta_7 Snih + \beta_8 Srazky + \beta_9 Vyhra_fotbal + \beta_{10} Prohra_fotbal + \beta_{11} Remiza_fotbal + \\ \beta_{12} Vyhra_hokej + \beta_{13} Prohra_hokej + \beta_{14} Den_po_vyhre_f + \beta_{15} Den_po_prohre_f \\ + \beta_{16} Den_po_remize_f + \beta_{17} Den_po_vyhre_h + \beta_{18} Den_po_prohre_h + u_i$$

K sestrojení modelu byl využit ekonometrický software Gretl.

4.6 Sestrojení doplňujícího modelu

Jako doplňující model byla sestrojena regresní analýza, ve které byl použit jako vysvětlovaná proměnná počet všech dopravních nehod ($l_dopravni_nehody$) kromě těch, ve kterých byl prokázán vliv alkoholu. Ostatní proměnné nebyly změněny. Obecná rovnice bude vypadat takto:

$$\begin{aligned} l_dopravni_nehody = & \beta_0 + \beta_1 Index + \beta_2 Den_v_tydnu + \beta_3 Svatky + \beta_4 Mesice + \beta_5 Roky + \\ & \beta_6 Mraz + \beta_7 Snih + \beta_8 Srazky + \beta_9 Vyhra_fotbal + \beta_{10} Prohra_fotbal + \\ & \beta_{11} Remiza_fotbal + \beta_{12} Vyhra_hokej + \beta_{13} Prohra_hokej + \\ & \beta_{14} Den_po_vyhre_f + \beta_{15} Den_po_prohre_f + \beta_{16} Den_po_remize_f + \\ & \beta_{17} Den_po_vyhre_h + \beta_{18} Den_po_prohre_h + u_i \end{aligned}$$

Jak bylo popsáno výše, sportovní fanoušci jsou ovlivňováni zápasem a to jim přináší určité emocionální prožitky. Tento model byl sestrojen, aby prokázal vliv významných sportovních událostí na počet dopravních nehod. Oproti základnímu modelu v tom doplňujícím nefiguruje jako hlavní faktor dopravních nehod alkohol, ale ostatní vlivy.

5. Výsledky a diskuze

Model 1: OLS, za použití pozorování 2007/01/01-2011/12/31 (T = 1826)

Závisle proměnná: l_ALK

	<i>Koeficient</i>	<i>Směr. chyba</i>	<i>t-podíl</i>	<i>p-hodnota</i>	
mraz	-0,0321887	0,0246705	-1,3047	0,19215	
srazky	0,0267226	0,054005	0,4948	0,62079	
snih	-0,139685	0,0317589	-4,3983	0,00001	***
svatky	0,241273	0,0453176	5,3240	<0,00001	***
vyhra_fotbal	-0,187352	0,0664781	-2,8183	0,00488	***
prohra_fotbal	0,194518	0,0880915	2,2081	0,02736	**
remiza_fotbal	-0,0211181	0,0884389	-0,2388	0,81130	
den_po_vyhre_f	0,0804461	0,0665217	1,2093	0,22670	
den_po_prohre_f	0,0324242	0,0881476	0,3678	0,71304	
den_po_remize_f	-0,0181554	0,0883335	-0,2055	0,83718	
vyhra_hokej	-0,0522804	0,0416912	-1,2540	0,21001	
prohra_hokej	-0,00648303	0,045091	-0,1438	0,88569	
den_po_vyhre_h	-0,00259066	0,0416293	-0,0622	0,95039	
den_po_pohre_h	0,0585306	0,0449663	1,3017	0,19320	

Adjustovaný koeficient determinace 0,605411

Durbin-Watsonova statistika 1,802634

(celá tabulka - viz Příloha č. 1)

V tomto modelu jsem se pokusil zachytit změnu počtu dopravních nehod pod vlivem alkoholu zapříčiněnou velkými sportovními událostmi. Ve výsledcích vycházejí statisticky významně pouze proměnné „Vyhra_fotbal“ a „Prohra_fotbal“ a to tak, že počet nehod způsobených pod vlivem alkoholu se sníží o 18% v případě výhry českého reprezentačního týmu, a o 19% se zvýší v případě, pokud český reprezentační tým prohraje. Ostatní proměnné týkající se sportovních událostí vyšly statisticky nevýznamně.

Při testování modelu byla naměřena silná kolinearita mezi proměnnými „Roky“ a „Měsíce“. Vysvětlují si to především krátkým časovým úsekem k prokázání nějakého vlivu v průběhu let. (celá tabulka - viz Příloha č. 2)

K měření byl využit vícečetný korelační koeficient dostupný v programu Gretl. Hodnoty vyšší než 10 mohou indikovat kolinearitu. V tabulce v příloze č. 2 je vidět vysoká kolinearita mezi proměnnou „Roky“ a proměnnou „Měsíce“. Z tohoto důvodu byl sestrojen Model 2, ve kterém byla vynechána proměnná „Roky“. Předpokládám, že kolinearita byla způsobena poměrně krátkým časovým úsekem. Kdyby se podařilo získat data v řádech desítek let, tak by se nejspíše kolinearita neprojevila v takovém měřítku.

Model 2: OLS, za použití pozorování 2007/01/01-2011/12/31 (T = 1826)

Závisle proměnná: l_ALK

	<i>Koeficient</i>	<i>Směr. chyba</i>	<i>p-hodnota</i>	
const	3,38196	0,0398589	<0,00001	***
index	-0,000299351	1,52095e-05	<0,00001	***
pondeli	-0,520203	0,0291442	<0,00001	***
utery	-0,661241	0,0293723	<0,00001	***
streda	-0,595801	0,0295019	<0,00001	***
ctvrtek	-0,460289	0,0291462	<0,00001	***
patek	-0,1688	0,0291264	<0,00001	***
sobota	0,288745	0,0291737	<0,00001	***
mráz	-0,0191542	0,0249657	0,44305	
srazky	0,01925	0,0547699	0,72528	
snih	-0,195385	0,0311115	<0,00001	***
svatky	0,237211	0,046016	<0,00001	***
vyhra_fotbal	-0,186445	0,0674918	0,00579	***
prohra_fotbal	0,19791	0,0893688	0,02692	**
remiza_fotbal	-0,0199505	0,0896939	0,82401	
den_po_vyhre_f	0,0817319	0,0675459	0,22643	
den_po_prohre_f	0,0388323	0,0894615	0,66429	
den_po_remize_f	-0,0153207	0,0896159	0,86428	
vyhra_hokej	-0,0564466	0,0422521	0,18174	

prohra_hokej	-0,0169493	0,0457029	0,71079
den_po_vyhre_h	-0,00418592	0,0422222	0,92104
den_po_pohre_h	0,0519877	0,0456167	0,25458
Adjustovaný koeficient determinace	0,593048		
Durbin-Watsonova statistika	1,741765		

(celá tabulka - viz Příloha č. 3)

Po odebrání proměnné „Roky“ se koeficienty u sledovaných proměnných nijak výrazně nezměnily. Ani adjustovaný koeficient se nijak výrazně nesnížil, pouze v řádu tisícín. Naopak se zlepšily statistiky u proměnné „Měsíce“, která odpovídá předpokladům.

V celém modelu byla multikolinearitu měřena pomocí vícečetného korelačního koeficientu. Minimální hodnota, které multikolinearita nabývá, je jedna. Aby byla kolinearita ještě únosná, měla by být hodnota nižší než deset. V tabulce v příloze č. 4 je vidět, že hodnoty jsou poměrně vyrovnané a v normě. Proto usuzuji, že je multikolinearita únosná a model by neměl být tak citlivý na změny v datovém souboru. (celá tabulka - viz Příloha č. 4)

V doplňujícím modelu byla proměnná roky odebrána ze stejného důvodu jako v předchozím modelu.

Model 3: OLS, za použití pozorování 2007/01/01-2011/12/31 (T = 1826)

Závisle proměnná: l_dopravni_nehody

	<i>Koeficient</i>	<i>Směr. chyba</i>	<i>t-podíl</i>	<i>p-hodnota</i>	
const	5,90005	0,0323847	182,1860	<0,00001	***
index	-0,000710318	1,23575e-05	-57,4807	<0,00001	***
pondeli	0,547255	0,0236793	23,1112	<0,00001	***
utery	0,481483	0,0238646	20,1757	<0,00001	***
streda	0,514738	0,0239699	21,4744	<0,00001	***
ctvrtek	0,509341	0,0236809	21,5086	<0,00001	***
patek	0,617292	0,0236648	26,0849	<0,00001	***
sobota	0,185228	0,0237032	7,8145	<0,00001	***

Mraz	0,0791436	0,0202842	3,9017	0,00010	***
srazky	0,144401	0,0444998	3,2450	0,00120	***
snih	-0,0362498	0,0252776	-1,4341	0,15173	
svatky	-0,422779	0,0373873	-11,3081	<0,00001	***
vyhra_fotbal	0,010664	0,054836	0,1945	0,84583	
prohra_fotbal	0,0145441	0,0726108	0,2003	0,84127	
remiza_fotbal	-0,0324387	0,072875	-0,4451	0,65628	
den_po_vyhre_f	0,0595356	0,05488	1,0848	0,27814	
den_po_prohre_f	0,0160594	0,0726861	0,2209	0,82516	
den_po_remize_f	-0,0575217	0,0728116	-0,7900	0,42963	
vyhra_hokej	0,0480296	0,0343292	1,3991	0,16196	
prohra_hokej	-0,000201784	0,0371329	-0,0054	0,99566	
den_po_vyhre_h	0,044797	0,0343049	1,3058	0,19177	
den_po_pohre_h	0,0128538	0,0370629	0,3468	0,72877	

Adjustovaný koeficient determinace 0,721306

Durbin-Watsonova statistika 0,689358

(celá tabulka - viz Příloha č. 5)

V tomto modelu se neprojevují nehody způsobené pod vlivem alkoholu, z tohoto důvodu proměnné týkající se sportu zachycují pouze emocionální vliv významných sportovních událostí na počet dopravních nehod.

5.1 Interpretace výsledků

Ve výše zobrazeném Modelu 2 se projevily statisticky významně pouze proměnné „Vyhra_fotbal“ a „Prohra_fotbal“. Tento vliv potvrdil statistiku společnosti Factum Invenio, ve které bylo zjištěno, že v České republice jsou nejvíce sledovaná fotbalová utkání. Také závěr Petra Píži, že fotbaloví fanoušci jsou agresivnější a požívají při svých zápasech alkohol více než ostatní, nasvědčoval výsledku, že fotbal vyjde statisticky významněji. Výsledek je překvapivý v tom, že při výhrách fanoušci způsobují o 18% méně dopravních nehod pod vlivem alkoholu a při prohrách o 19% více. Předpokládám, že tento

výsledek je zapříčiněný tím, že lidé pociťují emoci ze ztráty (prohry) intenzivněji než z výhry. Dalším důvodem pro tento výsledek by mohlo být to, že fanoušci při výhře dlouho oslavují a už neusedají za volant. Volí jiné způsoby dopravy, nebo zůstávají přes noc v místě oslav. Což může pro většinu znamenat v místě bydliště. Naopak prohra fanoušky tolik nestimuluje k dalšímu požití alkoholu. Rozzlobení a agresivita fanoušků je vyšší než v případě výhry a v kombinaci s již požitým alkoholem by jim to mohlo dodat potřebnou odvahu k usednutí za volant.

Podařilo se také potvrdit teorii Laessiga a Waterworthové, ve které přicházejí se závěry, že se nehody stávají nejvíce v sobotu a ve svátcích. Z modelu č. 2 vyplývá, že v sobotu je pravděpodobnost nehody pod vlivem alkoholu o 28% vyšší a ve svátek je to o 23%. Výsledek sice nedosahuje tak vysoké hodnoty, jako tomu bylo v práci Laessiga a Waterworthové, ale v modelu č. 2 se naměřené hodnoty téměř shodují, což potvrzuje, že soboty a svátky mají téměř stejný vliv na dopravní nehody pod vlivem alkoholu.

Stejně tak proměnná „Sníh“ vychází významně, což potvrzuje trochu kontroverzní závěr studie Pisana a kol., kteří prokázali negativní vliv sněhu na počet dopravních nehod. V České republice se v době sněžení havaruje pod vlivem alkoholu o 19% méně. Myslím si, že tento výsledek je zapříčiněn opatrností řidičů ve zhoršených podmínkách, a že je to rovněž způsobeno tím, že lidé v zimě méně jezdí pod vlivem alkoholu. V této proměnné také může být částečně skryta denní spotřeba alkoholu, která nebyla do modelu zahrnuta z důvodu nedostatku denních dat. Bohužel se mi nepodařilo prokázat na pětiprocentní hladině významnosti, že srážky způsobují více nehod, ale mají kladný koeficient, což se shoduje s prací Pisana a kol.

V doplňujícím modelu se nepodařilo na 5% hladině významnosti prokázat vliv významných sportovních událostí na počet dopravních nehod. Nicméně koeficienty pro fotbalové proměnné, které v předchozím modelu vyšly signifikantně, jsou téměř vyrovnané a oba jsou kladné. Z toho usuzuji, že emocionální vliv fotbalových utkání působí pozitivně na počet dopravních nehod. Oproti modelu č. 2 se zde prokázal nízký vliv víkendů a dokonce negativní vliv svátků na nehodovost.

5.2 Ověření statistické významnosti modelu

Aby byla ověřena kvalita získaného modelu a dána zpětná vazba, zda mají významné sportovní události opravdu vliv na počet dopravních nehod způsobených pod vlivem alkoholu, byly modely podrobeny celkovému F-testu s vynecháním proměnných. Byly vynechány proměnné „Vyhra_fotbal“, „Prohra_fotbal“, „Remiza_fotbal“, „Vyhra_hokej“, „Prohra_hokej“, „Den_po_vyhre_f“, „Den_po_prohre_f“, „Den_po_remize_f“, „Den_po_vyhrej_h“ a „Den_po_prohre_h“.

Test modelu 2

Nulová hypotéza: regresní koeficienty jsou nulové u proměnných:

„Vyhra_fotbal“, „Prohra_fotbal“, „Remiza_fotbal“, „Den_po_vyhre_f“, „Den_po_prohre_f“, „Den_po_remize_f“, „Vyhra_hokej“, „Prohra_hokej“, „Den_po_vyhre_h“, „Den_po_pohre_h“

Testovací statistika:	
F(10, 1793)	1,73389
P-value	0,0681053

Ubráním proměnných se vylepšily 3 z 3 statistik pro výběr modelu. (celá tabulka - viz Příloha č. 6)

Z tohoto testu vyplývá, že v případě, že ubereme výše zmíněné proměnné z modelu, tak se statistiky pro výběr modelu celkově zlepší. Z tohoto důvodu usuzuji, že proměnné týkající se významných sportovních událostí v modelu jako celku jsou statisticky nevýznamné. Předpokládaný vliv zápasů české fotbalové a hokejové reprezentace na počet dopravních nehod pod vlivem alkoholu se tedy nepotvrdil. Důvod tohoto výsledku vidím zejména v nízkém počtu odehraných zápasů. V delším období by se možná sportovní události projevíly významně. Bohužel denní záznamy o nehodách za delší časové období nejsou k dispozici. Ostatní koeficienty se ubráním proměnných se sportovními událostmi výrazně nezměnily. (viz Příloha č. 6)

Stejný test byl proveden i u doplňujícího modelu.

Testovací statistika:	
F(10, 1793)	0,582192
P-value	0,829709

Ubráním proměnných se vylepšily 3 z 3 statistik pro výběr modelu. (celá tabulka - viz Příloha č. 7)

I v tomto testu vyšly proměnné týkající se významných sportovních událostí jako nevýznamné. Nicméně se prokázalo, že významné sportovní události mají významnější vliv na počet dopravních nehod způsobených pod vlivem alkoholu. Protože v porovnání výsledků vyšly významné sportovní události statisticky významněji v modelu č. 2, ve kterém byl zvolen jako vysvětlovaná proměnná počet dopravních nehod pod vlivem alkoholu.

6. Závěr

Hlavním cílem této práce bylo zjistit, zda mají významné sportovní události vliv na počet dopravních nehod způsobených pod vlivem alkoholu. K tomuto účelu jsem využil denní data dopravní nehodovosti pod vlivem alkoholu za období pěti let mezi lety 2007 až 2011. Sestrojil jsem proměnné pro významné sportovní události. Jako významné sportovní události jsem si vybral zápasy české fotbalové a hokejové reprezentace, které jsem ještě rozdělil podle výsledků. Po přidání dalších relevantních proměnných jako například dnů v týdnu či sněhových srážek jsem sestrojil klasický regresní model pomocí metody nejmenších čtverců.

Signifikantně vyšel pouze vliv zápasů české fotbalové reprezentace na výslednou nehodovost pod vlivem alkoholu. Vliv zápasů hokejové reprezentace České republiky vyšel nesignifikantně a ani vliv dnů po zápasech, jak fotbalových, tak hokejových, se nepodařilo prokázat. Z toho usuzuji, že fanoušci hokeje jsou umírněnější, averzní vůči riziku a neusedají tak často za volant pod vlivem alkoholu. Oproti tomu fotbaloví fanoušci ano. Změna počtu vyhraných fotbalových zápasů o jednotku vede k 19% snížení nehod pod vlivem alkoholu. Pokud fotbalová reprezentace prohraje, vede to ke zvýšení nehodovosti pod vlivem alkoholu o 18%. Tento rozdílný výsledek může mít na svědomí to, že relativně větší část prohraných zápasů se hraje o víkend, a také to, že po prohraném utkání jsou fanoušci agresivnější a opouštějí místo sledování předčasně ve svém vozidle.

Abych tento vliv potvrdil, podrobil jsem výsledný model celkovému F-testu s vynecháním proměnných. Vynechal jsem všechny proměnné týkající se sportovních událostí a na 5% hladině významnosti jsem je shledal nevýznamnými. Z tohoto důvodu konstatuji, že jsem neprokázal vliv významných sportovních událostí na nehodovost pod vlivem alkoholu. Předpokládám, že je to z důvodu malého počtu odehraných zápasů. Pokud by se mi podařilo získat data za delší časové období, je možné, že by se vliv sportovních událostí podařilo prokázat.

V doplňujícím modelu byla nahrazena vysvětlující proměnná představující počet dopravních nehod pod vlivem alkoholu za proměnnou představující pouze počet dopravních nehod. Ani v tomto modelu se nepodařilo prokázat vliv zápasů české fotbalové a hokejové reprezentace na dopravní nehody. Ovšem z výsledků bylo zřejmé, že vliv významných sportovních událostí, především tedy fotbalových zápasů české reprezentace, je větší u dopravních nehod způsobených pod vlivem alkoholu. Další možnost, jak rozšířit

model, by byla v přidání proměnné, která bude porovnávat čas uskutečnění dopravní nehody s časem uskutečnění sportovního utkání. Bylo by rovněž zajímavé využít data z krajů a porovnat je se zápasy české hokejové a fotbalové extraligy. Bohužel, do tohoto modelu by musely být zahrnuty i další lokální proměnné jako je hustota dopravního provozu v regionech, kvalita silniční sítě, spotřeba alkoholu v daných regionech či migrační proudy fanoušků a tato data jako denní údaje jsou velice těžko sehnatelná, v České republice zatím spíše nedostupná.

7. Zdroje

Tištěné zdroje

LAESSIG, Ronald H. a Kathy J. WATERWORTH. *Involvement of Alcohol in Fatalities of Wisconsin Drivers*. In: Public Health Reports, 1970, č. 6. Dostupné také z: <http://www.jstor.org/stable/4593899>

OLIVOVÁ, Věra. *Sport a hry ve starověkém světě*. Praha: Artia, 1988. ISBN 59-085-88

PÍŽA, Petr. *Agresivita sportovních fanoušků*. Brno, 2010. Bakalářská práce. Masarykova univerzita Brno, Fakulta sportovních studií, Katedra společenských věd ve sportu.

SLEPIČKA, Pavel. *Sportovní diváctví*. Praha: Spartakus, 1990. ISBN 80-249-0546-9

TROVATO, Frank. *The Stanley Cup of Hockey and Suicide in Quebec*. In: Social Forces, 1998, č. 1. Dostupné také z: <http://www.jstor.org/stable/3006011>

VOREL, František. Podíl řidičů osobních automobilů s etanolem v krvi v běžném provozu. In: *Soudní lékařství*, 2004, č. 3.

Internetové zdroje

BEZPEČNĚ NA SILNICÍCH. *Postihy za řízení vozidla pod vlivem alkoholu*.

Bezpecnenasilnicich.cz [online] [cit. 2012-11-24]. Dostupné z:

<http://bezpecnenasilnicich.cz/page/90/alkohol-za-volantem-po-novele>

ČESKÁ TELEVIZE. *TOPy sledovanosti. Sledovanost a spokojenost*. Ceskatelevize.cz

[online] [cit. 2012-12-28]. Dostupné z: <http://www.ceskatelevize.cz/vse-o-ct/sledovanost-a-spokojenost/topy-sledovanost/2011/>

FACTUM. *Ppm factum research - fakta na dosah*. Factum.cz [online] [cit. 2012-11-20].

Dostupné z: http://www.factum.cz/114_cesi-a-sport

FREE METEO. *Počasí - Historie počasí - Denní archiv*. Freemeteo.com [online] [cit. 2012-11-28]. Dostupné z:

<http://freemeteo.com/default.asp?pid=155&la=12&gid=6269470&monthFrom=8&yearFrom=2008&sid=115180>

HOKEJ. *Výsledky - Hokej.cz*. Hokej.cz [online] [cit. 2012-08-10]. Dostupné z:

<http://www.hokej.cz/cz/reprezentace/vysledky>

MINISTERSTVO DOPRAVY ČR. *Počet registrovaných řidičů v České republice (stav k 12. 12. 2006)*. Mdcz.cz [online] [cit. 2012-11-27]. Dostupné z:

<http://www.mdcz.cz/NR/rdonlyres/1D82D853-42F0-4580-9898-496E448E444C/0/KPocetregistrovanychridicu20061212.pdf>

PISANO, Paul A., Lynette C. GOODWIN a Michael A. ROSSETTI. *U. S. Highway Crashes in Adverse Road Weather Conditions* [online] [cit. 2012-11-23]. Dostupné z:

http://ops.fhwa.dot.gov/weather/best_practices/1024x768/transform_param2.asp?xslname=pub.xsl&xmlname=publications.xml&keyname=871

REHNOVÁ, Vlasta. Vliv alkoholu, léků a psychotropních látek na dopravní chování. In: *Czrso.cz* [online] [cit. 2012-11-21]. Dostupné z: <http://www.czrso.cz/clanky/vliv-alkoholu-leku-a-psychotropnich-latek-na-dopravni-chovani>

SANEP. *Průzkum veřejného mínění - Veřejné výstupy - Prezidentské volby*. Sanep.cz [online] [cit. 2012-11-25]. Dostupné z: <http://www.sanep.cz/pruzkumy/17-listopad-publikovano-9-11-2012/>

STATISTIKY DOPRAVNÍCH NEHOD. *Statistiky dopravních nehod - Policie České republiky*. Aplikace.policie.cz [online] [cit. 2012-11-29]. Dostupné z:

<http://aplikace.policie.cz/statistiky-dopravnich-nehod/>

STATISTIKY REPREZENTACE. *Fotbal.cz - Reprezentace A - Statistiky*. Nv.fotbal.cz [online] [cit. 2012-08-10]. Dostupné z: <http://nv.fotbal.cz/reprezentace/reprezentace-a/statistiky/viewstat.asp?detail=roky1>

THE INDEPENDENT. *Features. Motoring*. Independent.co.uk [online] [cit. 2012-12-29].
Dostupné z: <http://www.independent.co.uk/life-style/motoring/features/morningafter-motoring-is-it-safe-to-drive-with-a-hangover-1042371.html>

VÝZKUM DIRECT POJIŠŤOVNY. *65 % těch, kteří loni nepřezouvali, nepřezuje na zimní pneumatiky ani letos*. Mesec.cz [online] [cit. 2012-12-29]. Dostupné z: <http://www.mesec.cz/tiskove-zpravy/65-tech-kteri-loni-neprezouvali-neprezuje-na-zimni-pneumatiky-ani-letos>

WESTON, Shaun. Drinking habits of sports fans revealed by new research. In: *Foodbev.com* [online] [cit. 2012-11-21]. Dostupné z: <http://www.foodbev.com/news/drinking-habits-of-sports-fans-revealed#.UNW12OSZRe9>

8 Přílohy

Příloha č. 1

Model 1: OLS, za použití pozorování 2007/01/01-2011/12/31 (T = 1826)

Závisle proměnná: l_ALK

	<i>Koeficient</i>	<i>Směr. chyba</i>	<i>t-podíl</i>	<i>p-hodnota</i>	
const	-0,11861	1,58267	-0,0749	0,94027	
index	0,00165726	0,000873792	1,8966	0,05804	*
pondeli	-0,519417	0,0286998	-18,0983	<0,00001	***
utery	-0,660648	0,0289294	-22,8366	<0,00001	***
streda	-0,596471	0,0290519	-20,5312	<0,00001	***
ctvrtek	-0,459484	0,0287011	-16,0093	<0,00001	***
patek	-0,167245	0,0286822	-5,8310	<0,00001	***
sobota	0,288956	0,0287272	10,0586	<0,00001	***
mraz	-0,0321887	0,0246705	-1,3047	0,19215	
srazky	0,0267226	0,054005	0,4948	0,62079	
snih	-0,139685	0,0317589	-4,3983	0,00001	***
svatky	0,241273	0,0453176	5,3240	<0,00001	***
leden	0,33991	0,295209	1,1514	0,24971	
unor	0,261504	0,268877	0,9726	0,33089	
brezen	0,261095	0,243305	1,0731	0,28336	
duben	0,408194	0,215829	1,8913	0,05875	*
kveten	0,343466	0,189768	1,8099	0,07048	*
cerven	0,422617	0,164914	2,5626	0,01047	**
cervenec	0,343406	0,139259	2,4659	0,01376	**
srpen	0,304199	0,113511	2,6799	0,00743	***
zari	0,160087	0,089095	1,7968	0,07253	*
rijen	0,100641	0,0661163	1,5222	0,12814	
listopad	0,0174525	0,0463419	0,3766	0,70651	
vyhra_fotbal	-0,187352	0,0664781	-2,8183	0,00488	***
prohra_fotbal	0,194518	0,0880915	2,2081	0,02736	**
remiza_fotbal	-0,0211181	0,0884389	-0,2388	0,81130	

den_po_vyhre_f	0,0804461	0,0665217	1,2093	0,22670	
den_po_prohre_f	0,0324242	0,0881476	0,3678	0,71304	
den_po_remize_f	-0,0181554	0,0883335	-0,2055	0,83718	
vyhra_hokej	-0,0522804	0,0416912	-1,2540	0,21001	
prohra_hokej	-0,00648303	0,045091	-0,1438	0,88569	
den_po_vyhre_h	-0,00259066	0,0416293	-0,0622	0,95039	
den_po_pohre_h	0,0585306	0,0449663	1,3017	0,19320	
rok_07	2,7912	1,27677	2,1861	0,02893	**
rok_08	2,16421	0,957172	2,2610	0,02388	**
rok_09	1,32497	0,638306	2,0758	0,03806	**
rok_10	0,584551	0,320075	1,8263	0,06797	*

Střední hodnota závisle proměnné	2,696259	Sm. odchylka závisle proměnné	0,517155
Součet čtverců reziduí	188,7980	Sm. chyba regrese	0,324858
Koeficient determinace	0,613195	Adjustovaný koeficient determinace	0,605411
F(36, 1789)	78,77967	P-hodnota(F)	0,000000
Logaritmus věrohodnosti	-519,1971	Akaikovo kritérium	1112,394
Schwarzovo kritérium	1316,260	Hannan-Quinnovo kritérium	1187,595
rho (koeficient autokorelace)	0,095891	Durbin-Watsonova statistika	1,802634

Příloha č. 2

Faktory zvyšující rozptyl (VIF)

Minimální možná hodnota = 1.0

Hodnoty > 10.0 mohou indikovat problém kolinearity

index	3670,708
pondeli	1,746
utery	1,774
streda	1,789
ctvrtek	1,746
patek	1,744
sobota	1,749
mraz	2,013
srazky	1,062
snih	1,857
svatky	1,038
leden	117,133
unor	89,133
brezen	79,565
duben	60,771
kveten	48,403
cerven	35,481
cervenec	26,066
srpen	17,318
zari	10,356
rijen	5,875
listopad	2,802
vyhra_fotbal	1,033
prohra_fotbal	1,022
remiza_fotbal	1,030
den_po_vyhre_f	1,034
den_po_prohre_f	1,023

den_po_remize_f	1,027
vyhra_hokej	1,154
prohra_hokej	1,118
den_po_vyhre_h	1,151
den_po_pohre_h	1,112
rok_07	4511,068
rok_08	2540,539
rok_09	1127,491
rok_10	283,504

$VIF(j) = 1/(1 - R(j)^2)$, kde $R(j)$ je vícečetný korelační koeficient mezi proměnnou j a ostatními nezávisle proměnnými

Vlastnosti matice $X'X$:

L-norma = 2,0379707e+009

Determinant = 2,7915101e+076

Převrácená hodnota = 4,9884509e-012

Příloha č. 3

Model 2: OLS, za použití pozorování 2007/01/01-2011/12/31 (T = 1826)

Závisle proměnná: l_ALK

	<i>Koeficient</i>	<i>Směr. chyba</i>	<i>t-podíl</i>	<i>p-hodnota</i>	
const	3,38196	0,0398589	84,8485	<0,00001	***
index	-0,000299351	1,52095e-05	-19,6818	<0,00001	***
pondeli	-0,520203	0,0291442	-17,8493	<0,00001	***
utery	-0,661241	0,0293723	-22,5124	<0,00001	***
streda	-0,595801	0,0295019	-20,1953	<0,00001	***
ctvrtek	-0,460289	0,0291462	-15,7924	<0,00001	***
patek	-0,1688	0,0291264	-5,7954	<0,00001	***
sobota	0,288745	0,0291737	9,8975	<0,00001	***
mraz	-0,0191542	0,0249657	-0,7672	0,44305	
srazky	0,01925	0,0547699	0,3515	0,72528	
snih	-0,195385	0,0311115	-6,2802	<0,00001	***
svatky	0,237211	0,046016	5,1550	<0,00001	***
leden	-0,30466	0,0389012	-7,8317	<0,00001	***
unor	-0,333594	0,039144	-8,5222	<0,00001	***
brezen	-0,289164	0,0390497	-7,4050	<0,00001	***
duben	-0,0808054	0,041418	-1,9510	0,05122	*
kveten	-0,0850143	0,0410254	-2,0722	0,03839	**
cerven	0,0516106	0,0415383	1,2425	0,21422	
cervenec	0,0328208	0,0410435	0,7997	0,42401	
srpen	0,0537578	0,0411222	1,3073	0,19129	
zari	-0,0309267	0,041304	-0,7488	0,45410	
rijen	-0,0329904	0,0401873	-0,8209	0,41180	
listopad	-0,05189	0,0387846	-1,3379	0,18110	
vyhra_fotbal	-0,186445	0,0674918	-2,7625	0,00579	***
prohra_fotbal	0,19791	0,0893688	2,2145	0,02692	**
remiza_fotbal	-0,0199505	0,0896939	-0,2224	0,82401	
den_po_vyhre_f	0,0817319	0,0675459	1,2100	0,22643	

den_po_prohre_f	0,0388323	0,0894615	0,4341	0,66429
den_po_remize_f	-0,0153207	0,0896159	-0,1710	0,86428
vyhra_hokej	-0,0564466	0,0422521	-1,3359	0,18174
prohra_hokej	-0,0169493	0,0457029	-0,3709	0,71079
den_po_vyhre_h	-0,00418592	0,0422222	-0,0991	0,92104
den_po_pohre_h	0,0519877	0,0456167	1,1397	0,25458

Střední hodnota závisle proměnné	2,696259	Sm. odchylka závisle proměnné	0,517155
Součet čtverců reziduí	195,1486	Sm. chyba regrese	0,329908
Koeficient determinace	0,600184	Adjustovaný koeficient determinace	0,593048
F(32, 1793)	84,11133	P-hodnota(F)	0,000000
Logaritmus věrohodnosti	-549,4024	Akaikovo kritérium	1164,805
Schwarzovo kritérium	1346,631	Hannan-Quinnovo kritérium	1231,875
rho (koeficient autokorelace)	0,126801	Durbin-Watsonova statistika	1,741765

Příloha č. 4

Faktory zvyšující rozptyl (VIF)

Minimální možná hodnota = 1.0

Hodnoty > 10.0 mohou

indikovat problém kolinearity

index	1,078
pondeli	1,746
utery	1,773
streda	1,789
ctvrtek	1,746
patek	1,744
sobota	1,749
mraz	1,999
srazky	1,059
snih	1,728
svatky	1,038
leden	1,972
unor	1,832
brezen	1,987
duben	2,170
kveten	2,193
cerven	2,183
cervenec	2,195
srpen	2,204
zari	2,158
rijen	2,105
listopad	1,903
vyhra_fotbal	1,032
prohra_fotbal	1,019
remiza_fotbal	1,027

den_po_vyhre_f	1,034
den_po_prohre_f	1,022
den_po_remize_f	1,025
vyhra_hokej	1,150
prohra_hokej	1,114
den_po_vyhre_h	1,148
den_po_pohre_h	1,109

$VIF(j) = 1/(1 - R(j)^2)$, kde $R(j)$ je vícečetný korelační koeficient mezi proměnnou j a ostatními nezávisle proměnnými

Vlastnosti matice $X'X$:

L-norma = 2,0369027e+009

Determinant = 3,0175571e+070

Převrácená hodnota = 3,3713313e-009

Příloha č.5

Model 3: OLS, za použití pozorování 2007/01/01-2011/12/31 (T = 1826)

Závisle proměnná: l_dopravni_nehody

	<i>Koeficient</i>	<i>Směr. chyba</i>	<i>t-podíl</i>	<i>p-hodnota</i>	
const	5,90005	0,0323847	182,1860	<0,00001	***
index	-0,000710318	1,23575e-05	-57,4807	<0,00001	***
pondeli	0,547255	0,0236793	23,1112	<0,00001	***
utery	0,481483	0,0238646	20,1757	<0,00001	***
streda	0,514738	0,0239699	21,4744	<0,00001	***
ctvrtek	0,509341	0,0236809	21,5086	<0,00001	***
patek	0,617292	0,0236648	26,0849	<0,00001	***
sobota	0,185228	0,0237032	7,8145	<0,00001	***
Mraz	0,0791436	0,0202842	3,9017	0,00010	***
srazky	0,144401	0,0444998	3,2450	0,00120	***
snih	-0,0362498	0,0252776	-1,4341	0,15173	
svatky	-0,422779	0,0373873	-11,3081	<0,00001	***
leden	-0,278552	0,0316066	-8,8131	<0,00001	***
unor	-0,378698	0,0318039	-11,9073	<0,00001	***
brezen	-0,327427	0,0317273	-10,3200	<0,00001	***
duben	-0,230278	0,0336515	-6,8430	<0,00001	***
kveten	-0,120899	0,0333326	-3,6270	0,00029	***
cerven	-0,077319	0,0337493	-2,2910	0,02208	**
cervenec	-0,0943926	0,0333472	-2,8306	0,00470	***
srpen	-0,0678984	0,0334111	-2,0322	0,04228	**
zari	0,00727217	0,0335589	0,2167	0,82847	
rijen	0,0391159	0,0326516	1,1980	0,23108	
listopad	0,0603113	0,0315119	1,9139	0,05579	*
vyhra_fotbal	0,010664	0,054836	0,1945	0,84583	
prohra_fotbal	0,0145441	0,0726108	0,2003	0,84127	
remiza_fotbal	-0,0324387	0,072875	-0,4451	0,65628	
den_po_vyhre_f	0,0595356	0,05488	1,0848	0,27814	

den_po_prohre_f	0,0160594	0,0726861	0,2209	0,82516
den_po_remize_f	-0,0575217	0,0728116	-0,7900	0,42963
vyhra_hokej	0,0480296	0,0343292	1,3991	0,16196
prohra_hokej	-0,000201784	0,0371329	-0,0054	0,99566
den_po_vyhre_h	0,044797	0,0343049	1,3058	0,19177
den_po_pohre_h	0,0128538	0,0370629	0,3468	0,72877

Střední hodnota závisle proměnné	5,554006	Sm. odchylka závisle proměnné	0,507743
Součet čtverců reziduí	128,8238	Sm. chyba regrese	0,268045
Koeficient determinace	0,726193	Adjustovaný koeficient determinace	0,721306
F(32, 1793)	148,6065	P-hodnota(F)	0,000000
Logaritmus věrohodnosti	-170,2194	Akaikovo kritérium	406,4388
Schwarzovo kritérium	588,2649	Hannan-Quinnovo kritérium	473,5093
rho (koeficient autokorelace)	0,655199	Durbin-Watsonova statistika	0,689358

Příloha č. 6

Model 4: OLS, za použití pozorování 2007/01/01-2011/12/31 (T = 1826)

Závisle proměnná: l_ALK

	<i>Koeficient</i>	<i>Směr. chyba</i>	<i>p-hodnota</i>	
const	3,38514	0,0392087	<0,00001	***
index	-0,000298363	1,52179e-05	<0,00001	***
pondeli	-0,519534	0,0289697	<0,00001	***
utery	-0,667634	0,0289713	<0,00001	***
streda	-0,597992	0,0289806	<0,00001	***
ctvrtek	-0,461146	0,0289734	<0,00001	***
patek	-0,17142	0,0289716	<0,00001	***
sobota	0,2838	0,0289719	<0,00001	***
mraz	-0,0216525	0,0249835	0,38624	
srazky	0,0166283	0,0547659	0,76145	
snih	-0,19864	0,031097	<0,00001	***
svatky	0,234822	0,0460593	<0,00001	***
leden	-0,302449	0,038673	<0,00001	***
unor	-0,328375	0,0390811	<0,00001	***
brezen	-0,286645	0,0386824	<0,00001	***
duben	-0,0893872	0,0405887	0,02777	**
kveten	-0,0933983	0,0405014	0,02122	**
cerven	0,0511803	0,0411771	0,21405	
cervenec	0,0315462	0,0408106	0,43963	
srpen	0,0517326	0,040885	0,20592	
zari	-0,0356513	0,0409616	0,38422	
rijen	-0,0355253	0,0397276	0,37132	
listopad	-0,0534174	0,0386456	0,16707	

Adjustovaný koeficient determinace 0,591392

Durbin-Watsonova statistika 1,750072

Příloha č. 7

Model 11: OLS, za použití pozorování 2007/01/01-2011/12/31 (T = 1826)

Závisle proměnná: l_dopravni_nehody

	<i>Koeficient</i>	<i>Směr. chyba</i>	<i>t-podíl</i>	<i>p-hodnota</i>	
const	5,90661	0,031755	186,0059	<0,00001	***
index	-0,000709731	1,23249e-05	-57,5852	<0,00001	***
pondeli	0,545007	0,0234624	23,2289	<0,00001	***
utery	0,477172	0,0234638	20,3365	<0,00001	***
streda	0,511588	0,0234713	21,7964	<0,00001	***
ctvrtek	0,50873	0,0234654	21,6800	<0,00001	***
patek	0,616862	0,023464	26,2897	<0,00001	***
sobota	0,184723	0,0234643	7,8725	<0,00001	***
Mraz	0,07918	0,020234	3,9132	0,00009	***
srazky	0,140447	0,0443547	3,1664	0,00157	***
snih	-0,0353948	0,0251854	-1,4054	0,16008	
svatky	-0,424954	0,0373032	-11,3919	<0,00001	***
leden	-0,284276	0,0313211	-9,0762	<0,00001	***
unor	-0,380302	0,0316516	-12,0153	<0,00001	***
brezen	-0,332465	0,0313288	-10,6121	<0,00001	***
duben	-0,216649	0,0328727	-6,5906	<0,00001	***
kveten	-0,108745	0,032802	-3,3152	0,00093	***
cerven	-0,0828635	0,0333492	-2,4847	0,01306	**
cervenec	-0,099288	0,0330524	-3,0040	0,00270	***
srpen	-0,0724396	0,0331126	-2,1877	0,02882	**
zari	0,00416386	0,0331747	0,1255	0,90013	
rijen	0,0362561	0,0321752	1,1268	0,25996	
listopad	0,0596859	0,031299	1,9070	0,05668	*

Střední hodnota závisle	5,554006	Sm. odchylka závisle	0,507743
proměnné		proměnné	

Součet čtverců reziduí	129,2421	Sm. chyba regrese	0,267734
Koeficient determinace	0,725304	Adjustovaný koeficient determinace	0,721952
F(22, 1803)	216,3917	P-hodnota(F)	0,000000
Logaritmus věrohodnosti	-173,1791	Akaikovo kritérium	392,3582
Schwarzovo kritérium	519,0855	Hannan-Quinnovo kritérium	439,1044
rho (koeficient autokorelace)	0,657116	Durbin-Watsonova statistika	0,685521

Příloha č. 8

Postihy za řízení vozidla pod vlivem alkoholu

Při řízení vozidla bezprostředně po požití alkoholu či jiné návykové látky nebo v takovém stavu, ve kterém je řidič ještě pod jejich vlivem, a při zjištění obsahu alkoholu v krvi řidiče ve výši menší nebo rovné 0,3‰ se v České republice řidiči neodečítá žádný bod a pokuta se ve správním řízení pohybuje v rozmezí mezi 2 500 Kč až 20 000 Kč. Zákaz řízení hrozí řidiči na půl roku až rok.

Při řízení vozidla bezprostředně po požití alkoholu nebo jiné návykové látky nebo v takovém stavu, ve kterém je řidič ještě pod jejich vlivem, a při zjištění obsahu alkoholu v krvi řidiče ve výši větší, než 0,3‰, se řidiči odčítá sedm bodů a pokuta se ve správním řízení pohybuje v rozmezí mezi 2 500 Kč a 20 000 Kč. Zákaz řízení hrozí řidiči na půl roku až rok.

Při řízení vozidla ve stavu, který vylučuje způsobilost k řízení z důvodu požití alkoholu (tj. více než 1‰ alkoholu v krvi řidiče) nebo jiné návykové látky, řidič ztrácí sedm bodů a hrozí mu pokuta ve správním řízení mezi 25 000 Kč až 50 000 Kč. Zároveň mu také hrozí zákaz řízení na jeden až dva roky a při spáchání trestného činu odnětí svobody až na tři roky, peněžitý trest a zákaz řízení až na deset let.

Pokud se řidič odmítne podrobit vyšetření, které má zjistit, zda není pod vlivem alkoholu nebo jiné návykové látky, a pokud toto vyšetření neohrožuje jeho zdraví, řidič tím automaticky přichází o sedm bodů, hrozí mu pokuta ve správním řízení mezi 25 000 Kč až 50 000 Kč a zákaz řízení na jeden až dva roky. (bezpecnenasilnicich.cz, 2011)