

Univerzita Karlova

Filozofická fakulta

Katedra sociologie

Diplomová práce

Bc. Tomáš Formánek

Analýza environmentálních aspektů kriminality

Geospatial analysis of crime

Praha 2018

Vedoucí práce: doc. PhDr. Jiří Buriánek, CSc.

Pod'akovanie

V prvom rade chcem pod'akovať sám sebe za to, že som túto prácu napriek mnohopočetným ťažkostiam a prekážkam nevzdal a zadarmo ju dokončil. Ďalej d'akujem docentovi Buriánkovi za trpezlivé a chápané vedenie práce, doktorke Netrdovej za konzultácie dizajnu práce, doktorke Jichovej za konzultácie dizajnu práce a sprístupnenie časti dát, a inžinierovi Frumarovi za sprístupnenie časti dát. V neposlednom rade d'akujem Lucii Pientkovej a Tomášovi Chúpkovi za jazykové korektúry práce.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně, že jsem řádně citoval všechny použité prameny a literaturu a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze, dne 24. července 2018

Tomáš Formánek

Abstrakt

Kriminalita súvisiaca s konzumáciou alkoholu predstavuje netriviálny problém. Existuje pluralita prístupov zaoberajúcich sa asociáciou konzumácie alkoholu a kriminálneho správania. Jedným z progresívnych smerov je skúmanie efektov miest s predajom alkoholu na kriminalitu súvisiacu s konzumáciou alkoholu. Napriek tomu, že ide o dobre rozvinutú oblasť skúmania, žiadna štúdia skúmajúca vzťah miest s predajom alkoholu a kriminality v kontextu Českej republiky neexistuje. Táto práca sa zameriava na preskúmanie asociácie miest s predajom alkoholu určených na priamu konzumáciu (podnikov) a kriminality na území Českej republiky. Analytickou jednou práce boli policajné okrsky. Finálny dátový súbor pozostával z 517 policajných okrskov, za ktoré boli získané incidencie rôznych druhov trestných činov, hustoty všetkých a potencionálne problémových miest s predajom alkoholu určených na priamu konzumáciu a doplňujúce charakteristiky sledovaných lokalít. Dáta boli analyzované prostredníctvom lineárnej regresie a geograficky váženej regresie. Výsledky práce indikujú, že hustota ako všetkých podnikov, tak i potencionálne problémových podnikov je štatisticky signifikantným rizikovým faktorom všetkých sledovaných druhov kriminality (s výnimkou dopravných nehôd cestných – nedbalostných), a to i v prípade adjustovania na ďalšie premenné. Taktiež sa ukázalo, že v dátach je netriviálna priestorová variabilita. Regresné modely mali vysokú explanačnú silu. Výsledky práce implikujú, že skúmanie efektov miest s predajom alkoholu v kontextu Českej republiky má svoje opodstatnenie, keďže tieto miesta sa javia byť ako silné prediktory kriminality. Ďalší výskum by mohol potencionálne viesť k tvorbe efektívnych lokálnych stratégií prevencie kriminality.

Kľúčové slova

miesta s predajom alkoholu, podniky, environmentálne aspekty kriminality

Abstract

Crime associated with alcohol consumption poses a serious problem. There is a variety of approaches that try to conceptualize this relationship. One of the most progressive approaches is that of emphasizing the effects of alcohol outlets on crime associated with alcohol consumption. Even though it is a well-established field in other regions, in Czech Republic, there are no available studies dealing with the relationship of alcohol outlets and crime associated with alcohol consumption. This diploma thesis deals with the association of on-premise alcohol outlets and crime in Czech Republic. The unit of analysis used in this diploma thesis was police districts. In the final data set, we had 517 police districts. For all of the police districts, the incidence rates of crime, on-premise alcohol outlet densities and other characteristics were obtained. Analysis by the means of linear regression and geographically weighted regression was performed on data. The results of analysis indicate that on-premise alcohol densities are associated with all examined crime incidence rates (except of road accidents), even after adjusting for other variables. Also, there is a non-trivial spatial variation in data. The regression models had high explanatory power. The results of this diploma thesis imply that it is relevant to study the effects of alcohol outlets in Czech Republic because these places are strong predictors of crime. Future research could potentially lead to effective local prevention strategies of crime.

Key words

Alcohol outlets, geospatial analysis, crime

Obsah

Úvod	8
1. Teoretická časť	10
1.1 Asociácia medzi konzumáciou alkoholu a kriminalitou	10
1.2 Asociácia medzi miestami s predajom alkoholu a kriminalitou	11
1.2.1 (Ne)lineárne efekty miest s predajom alkoholu	13
1.3 Teoretické perspektívy asociácie miest s predajom alkoholu a kriminality	14
1.3.1 Modely toku	14
1.3.2 Modely príťažlivosti	15
1.3.3 Teória sociálnej dezorganizácie	16
1.3.4 Teória rutinných aktivít	18
1.3.5 Gruenewaldova teória špecializovaných trhov a konzumentských preferencií	19
1.3.6 Koncepcia dvoch efektov miest s predajom alkoholu	21
2. Metódy	23
2.1 Dáta	23
2.1.1 Dáta o kriminalite	23
2.1.2 Dáta o miestach s predajom alkoholu	25
2.1.3 Dáta s kontextuálnymi premennými	25
2.1.4 Integrácia dát	26
2.2 Premenné	27
2.2.1 Závislé premenné	27
2.2.2 Nezávislé premenné	28
2.3 Analýza dát	29
2.3.1 Metódy a techniky analýzy priestorových dát	30
2.3.2 Metódy a techniky priestorovej analýzy dát	32
3. Analytická časť	34
3.1 Deskriptívne štatistiky	34
3.2 Štatistické modelovanie	38
3.2.1 Celková incidencia kriminality a hustota všetkých podnikov	38
3.2.2 Násilná trestná činnosť a hustota všetkých podnikov	40
3.2.3 Krádeže vlámaním a hustota všetkých podnikov	43
3.2.4 Krádeže obyčajné a hustota všetkých podnikov	45
3.2.5 Dopravné nehody cestné – nedbalostné a hustota všetkých podnikov	48
3.2.6 Celková incidencia kriminality a hustota potenciálne problémových podnikov	49

3.2.7 Násilná trestná činnosť a hustota potenciálne problémových podnikov ...	52
3.2.8 Krádeže vlámaním a hustota potenciálne problémových podnikov.....	55
3.2.9 Krádeže obyčajné a hustota potenciálne problémových podnikov	57
3.2.10 Dopravné nehody cestné – nedbalostné a hustota potenciálne problémových podnikov	60
3.2.11 Potenciálne (ne)lineárne asociácie medzi hustotou všetkých podnikov a incidenciou rôznych typov kriminality.....	61
3.2.12 Potenciálne (ne)lineárne asociácie medzi hustotou potenciálne problémových podnikov a incidenciou rôznych typov kriminality	62
3.3. Diskusia výsledkov	63
Záver	65
Zoznam bibliografických odkazov.....	67

Úvod

Negatívne efekty konzumácie alkoholu na fyzické a psychické zdravie, rovnako ako i na sociálne fungovanie jednotlivca sú netriviálnym problémom ako na globálnej, tak i na regionálnej (českej) úrovni. Odhaduje sa, že 3-8% všetkých úmrtí a 4-6% globálnej disability možno pripísať konzumácii alkoholu (Rehm et al., 2009), čo z neho robí tretí (po vysokom krvnom tlaku a fajčení tabaku) najrizikovejší faktor globálnej záťaže ochoreniami (Lim et al., 2012). V intenciách Česka predstavuje konzumácia alkoholu šiesty najrizikovejší faktor záťaže ochoreniami (Institute for Health Metrics and Evaluation).

Samostatný okruh problémov súvisiacich s konzumáciou alkoholu konštituuje kriminálne správanie v dôsledku konzumácie alkoholu a/alebo pod vplyvom alkoholu. Napriek tomu, že páchanie konkrétnych druhov trestných činov asociovaných s konzumáciou alkoholu relatívne značne varíuje medzi rôznymi regiónmi i v rámci rôznych skupín obyvateľstva individuálnych štátov, vo všeobecnosti patria medzi najčastejšie sa vyskytujúce druhy kriminálneho správania súvisiaceho s konzumáciou alkoholu násilné trestné činy (Miller, Levy, Cohen, & Cox, 2006; Murdoch, Pihl, & Ross, 1990), majetková trestná činnosť (Miller et al., 2006; West, Drummond, & Eames, 1990), a trestné činy spôsobené z nedbalosti (Chisholm & Naci, 2008; Mravčík, Vorel, & Zábanský, 2007; Mravčík, Zábanský, & Vorel, 2010).

To, akým spôsobom dochádza k emergencii a/alebo udržovaniu kriminálneho správania súvisiaceho s alkoholom je predmetom neutíchajúcej diskusie. Existujú separátne prístupy, ktoré akcentujú rolu (1) spoločenských noriem a očakávaní, (2) osobnostných črt, (3) farmakologických efektov alkoholu či (4) kontextu, v ktorom sa alkoholu konzumuje (Graham et al., 1998). Určitú podmnožinu kontextuálnych prístupov potom tvoria prístupy, ktoré sa zameriavajú na to, ako environmentálne či ekologické charakteristiky lokalít pôsobia na kriminálne správanie súvisiace s konzumáciou alkoholu.

Pravdepodobne najvýznamnejšie študovanou environmentálnou či ekologickou charakteristikou asociovanou s kriminálnym správaním súvisiacim s konzumáciou alkoholu je množstvo miest s predajom alkoholu (anglicky outlets). Výsledky štúdií z rôznych regiónov sveta, z rôznych časových období či realizované rôznymi metódami konzistentne reportujú, že väčšie množstvo miest s predajom

alkoholu (či už explicitne alebo implicitne určených na priamu konzumáciu alkoholu) má negatívne efekty na incidenciu rôznych druhov trestných činov, primárne však násilných trestných činov (Gruenewald, 2007; Livingston, Chikritzhs, & Room, 2007).

Napriek tomu, že v súčasnosti patrí skúmanie efektov miest s predajom alkoholu na kriminálne správanie súvisiace s konzumáciou alkoholu medzi dobre etablované oblasti výskumu v kriminológii, epidemiológii, verejnom zdravotníctve, humánnej geografii i v ďalších disciplínach, doposiaľ nie je známa ani jedna práca, ktorá by sa touto asociáciou z akéhokoľvek aspektu zaoberala v kontextu Českej republiky.

Táto práca si kladie za cieľ preskúmanie asociácie medzi miestami s predajom alkoholu, ktoré slúžia na priamu konzumáciu alkoholu (anglicky on-premise outlets) a incidenciou rôznych druhov kriminality na území Českej republiky.

1. Teoretická časť

1.1 Asociácia medzi konzumáciou alkoholu a kriminalitou

K asociovaniu konzumácie alkoholu a kriminálneho správania dochádza dlhodobo¹, naprieč mnohými kultúrami a regiónmi. Dominantne býva konzumácia alkoholu spojovaná s násilným správaním. Odhaduje sa, že - v závislosti od typu zločinu a regiónu - viac ako 50% útočníkov požíva alkohol pred aktom násilného správania (Murdoch et al., 1990). Z hľadiska konkrétnych typov zločinu, výsledky štúdie realizovanej na vzorke odsúdených v amerických štátnych väzniciach a osôb na probácii indikujú, že k spáchaniu 39% znásilnení, 17% sexuálneho zneužívania detí, 42% vražd, 41% napadnutí a 33% lúpeží došlo po užití alkoholu (Miller et al., 2006). Dopady tohto typu kriminálneho správania sú potom značné: predpokladá sa, že ročne 248 000 globálnych úmrtí možno pripísať násiliu pod vplyvom alkoholu (Rehm, Room, & Monteiro, 2004).

Druhým typom kriminálneho správania, frekventovane spájaného s konzumáciou alkoholu je ovládanie motorového vozidla pod vplyvom alkoholu. Odhaduje sa, že v Európe je 10-20% dopravných nehôd s fatálnymi následkami zapríčinených jazdou pod vplyvom alkoholu (Chisholm & Naci, 2008). V rámci Česka, výsledky registrovej štúdie indikujú, že cca každá tretia obeť (číslo okrem jazdcov motorových vozidiel zahŕňa aj chodcov a cyklistov) dopravnej nehody s fatálnymi následkami konzumovala alkohol (Mravčík et al., 2007).

Posledným typom kriminálneho správania, ktoré býva regulárne dávané do súvislosti s konzumáciou alkoholu, je majetková trestná činnosť. Výsledky štúdie vykonanej na vzorke odsúdených v amerických štátnych väzniciach a osôb na probácii indikujú, že 36% vlámaní a krádeží a 26% krádeží motorových vozidiel bolo realizovaných po konzumácii alkoholu (Miller et al., 2006). V ďalšej štúdii, založenej na vzorke vysokoškolských študentov, 20% mužských a 6% ženských participantov uviedlo, že sa pod vplyvom alkoholu dopustili poškodzovania cudzej veci či vandalizmu (West et al., 1990).

¹ Už minimálne v 4. storočí pred našim letopočtom bola asociácia medzi konzumáciou alkoholu a násilným správaním rozpoznaná (Bellis & Hughes, 2011).

1.2 Asociácia medzi miestami s predajom alkoholu a kriminalitou

To, že je konzumácia alkoholu asociovaná s určitými typmi kriminálneho správania, je dobre zmapovaná a relatívne jasnou skutočnosťou (viď kapitola vyššie). Otázkou však ostáva, aké faktory pôsobia na emergenciu kriminálneho správania súvisiaceho s alkoholom. Počas uplynulých dekád došlo k dramatickému zvýšeniu záujmu o štúdium roly miest s predajom alkoholu pri produkovani a/alebo pri zhoršovaní kriminálneho (ale i iného problémového²) správania súvisiaceho s alkoholom.

Napriek tomu, že idea miest s predajom alkoholu ako možných zdrojov problémového správania je často mimoriadne nepríťažlivá pre komerčné záujmy (Kolvin, 2013), ukazuje sa, že miesta s predajom alkoholu zohrávajú netriviálnu rolu pri rôznych typoch kriminálneho správania.

Štúdie, ktoré sledovali vzťah medzi počtom miest s predajom alkoholu a násilnou kriminalitou, zistili, že na územiach s väčším počtom miest s predajom alkoholu je väčšia šanca na výskyt vyššej miery násilnej kriminality (Gorman, Zhu, & Horel, 2005; Gruenewald et al., 2010; Scribner et al., 2010). Spravidla pritom sledovali agregovaný počet miest s predajom alkoholu, pozostávajúci ako z miest, ktoré slúžia na konzumáciu alkoholu (bary, reštaurácie a iné), tak i miest určených len na nákup alkoholu (obchody s alkoholom, všeobecné obchody a iné) (Britt, Carlin, Toomey, & Wagenaar, 2005; Gyimah-Brempong & Racine, 2006; Nielsen, Martinez Jr, & Lee, 2005; Reid, Hughey, & Peterson, 2003; Zhu, Gorman, & Horel, 2006). V prípade sledovania konkrétnych typov miest s predajom alkoholu sa ukazuje, že väčší počet barov, krčiem a obchodov, v ktorých dochádza k predaju alkoholu, priamo koreluje s vyššou mierou násilia, meranou cez počet telefonátov polícii, zatknutí a počet prípadov vážneho napadnutia v nemocniciach (Gruenewald & Remer, 2006; Stockwell & Gruenewald, 2004). Pri reštauráciách tento efekt identifikovaný nebol (Stockwell & Gruenewald, 2004).

Pri zohľadnení ďalších charakteristík sledovaných oblastí, prišli rôzne štúdie k rôznym záverom. Smith a kolektív zistili, že asociácia medzi počtom miest

² Medzi takéto problémy nie striktno kriminálnej povahy patria zranenia chodcov (Lascala, Johnson, & Gruenewald, 2001), rozširovanie sexuálne prenosných chorôb (D. A. Cohen et al., 2006) a prístup mladistvých k alkoholu (Chaloupka & Wechsler, 1996; Paschall et al., 2007).

s predajom alkoholu a násilnou kriminalitou súvisiacou s konzumáciou alkoholu bola silnejšia v sociálne dezorganizovaných lokalitách (Smith, Glave, & Davison, 2000), kým Nielsen a Martinez zistili, že efekty počtu miest s predajom alkoholu a násilnej kriminality súvisiacej s alkoholom nevariujú s úrovňou sociálnej dezorganizácie (Nielsen & Martinez Jr, 2003). Gruenewald a kolektív zistili, že bary boli asociované s násilnou kriminalitou v nestabilných, chudobných oblastiach a rurálnych, stredne bohatých oblastiach, ale inde nie (Gruenewald, Freisthler, Remer, LaScala, & Treno, 2006).

Z hľadiska typu násilnej kriminality možno konštatovať, že väčšina štúdií sledovala buď jeden druh násilného zločinu, s dominantným postavením napadnutí (Liang & Chikritzhs, 2011; Livingston, 2008b, 2008c; Nielsen et al., 2005), alebo kompozit všetkých násilných zločinov (Britt et al., 2005; Zhu, Gorman, & Horel, 2004; Zhu et al., 2006). V menšej miere potom dochádza aj k štúdiu asociácie domáceho násilia a počtu miest s predajom alkoholu (Livingston, 2010, 2011; McKinney, Caetano, Harris, & Ebama, 2009).

Ďalšie štúdie, ktoré sledovali vzťah miest s predajom alkoholu a dopravných nehôd súvisiacich s konzumáciou alkoholu, preukázali, že väčší počet miest s predajom alkoholu je v asociácii s vyššími mierami dopravných nehôd: a to, ako na úrovni veľkých geografických jednotiek typu provincií a miest (Rush, Glikzman, & Brook, 1986; Watts & Rabow, 1983), štátov v čase (Escobedo & Ortiz, 2002; Holder & Blose, 1987), v rámci menších miest v husto osídlenom urbánnom regióne (Scribner, MacKinnon, & Dwyer, 1994), tak i na úrovni malých (priemer = 0.5 km², štandardná odchýlka = 2.2 km²) priestorových jednotiek v metropolitnej oblasti (Morrison, Ponicki, Gruenewald, Wiebe, & Smith, 2016).

Ďalej sa ukazuje, že na úrovni susedstiev je počet miest s predajom alkoholu v asociácii s dopravnými nehodami nezávisle od lokálnych vzorcov konzumácie alkoholu (Van Oers & Garretsen, 1993). Okrem toho, oblasti (i tie bez akýchkoľvek miest s predajom alkoholu) v okolí susedstiev s veľkým počtom miest a predajom alkoholu a vysokou mierou dopravných nehôd súvisiacej s alkoholom, taktiež zaznamenávajú vyššie miery dopravných nehôd (Gruenewald et al., 1996; Lapham, Skipper, Chang, Barton, & Kennedy, 1998). Ako problémové miesta s predajom alkoholu vo vzťahu k dopravným nehodám súvisiacim s konzumáciou alkoholu sa potom javia byť reštaurácie (Gruenewald, Johnson, & Treno, 2002).

Okrem asociácie miest s predajom alkoholu s násilnou kriminalitou a dopravnými nehodami, zdá sa, existuje aj asociácia medzi týmito miestami a týraním detí, indikujúca, že väčší počet miest s predajom alkoholu je vo vzťahu s vyššou mierou zneužívania detí (Freisthler, Gruenewald, Remer, Lery, & Needell, 2007; Freisthler, Gruenewald, Ring, & LaScala, 2008; Freisthler, Midanik, & Gruenewald, 2004; Freisthler, Needell, & Gruenewald, 2005; Morton, 2013).

1.2.1 (Ne)lineárne efekty miest s predajom alkoholu

Gruenewald predpokladá, že ujmy spôsobené konzumáciou alkoholu môžu narastať v závislosti od počtu miest s predajom alkoholu nelineárne, s fázovými prechodmi v mierach ujmy pri určitých počtoch miest s predajom alkoholu (Gruenewald, 2007). Podobný efekt postulujú i Livingston a kolektív, ktorí tvrdia, že negatívne efekty (napr. násilie) miest s predajom alkoholu sa môžu akcelerovať v závislosti od vzrastajúceho počtu týchto miest v lokalite (Livingston, 2008a; Livingston et al., 2007).

Tieto teoretizované nelineárne efekty miest s predajom alkoholu na kriminalitu majú netriviálne implikácie pre verejné politiky. Jednou z ideí, ktoré by mali pomôcť pri znižovaní negatívnych efektov miest s predajom alkoholu, je idea zavedenia lokálnych limitov určujúcich počet miest s predajom alkoholu. Automaticky sa však vynára otázka, ako, a na základe čoho takéto limity zaviesť pre určitý konkrétny región. Ak by bola asociácia medzi miestami s predajom alkoholu a ujмами striktné lineárna, tak rozhodnutie by mohlo byť vykonané jednoducho na základe porovnania predikovaných ujmy a benefitov prameniacych z miest s predajom alkoholu, keďže každé nové miesto by v takomto prípade pridávalo rovnaký nárast v ujmach (Livingston, 2008b).

Na druhej strane, v prípade nelineárneho vzťahu medzi miestami s predajom alkoholu a kriminalitou, by bolo možné hovoriť o jednej, či o viacerých hraniciach, po prekročení ktorých nárast v počte miest s predajom alkoholu, vedie k markantným nárastom v počte zločinov. Prípadne by bolo možné identifikovať hranice saturácie, po prekročení ktorej by každé ďalšie miesto s predajom alkoholu malo menší či dokonca žiaden efekt na kriminalitu v sledovanej lokalite (Livingston, 2008b).

Niekoľko štúdií skúmalo, či je efekt miest s predajom alkoholu na problémy lineárny. Štúdiá realizovaná v Austrálii, ktorá miesto kriminality sledovala sociálnu dezorganizáciu v komunite, zistila, že efekt miest s predajom alkoholu bol nelineárny,

s prudším nárastom problémov pri väčšom počte týchto miest (Donnelly, Poynton, Weatherburn, Bamford, & Nottage, 2006). V ďalšej štúdií, zameranej na preskúmanie vzťahu miest s predajom alkoholu a kriminality v nemenovanom americkom meste, autori identifikovali nelineárny vzťah: očakávaná miera kriminality pre každé ďalšie miesto s predajom alkoholu sa zvyšovala v závislosti od toho, ako rástol počet týchto miest (Gyimah-Brempong & Racine, 2006). Livingston vo svojej štúdií sledujúcej asociáciu medzi miestami s predajom alkoholu a napadnutiami v Melbourne, taktiež odhalil nelineárny trend, s prudko narastajúcim počtom napadnutí po dosiahnutí určitej hranice v počte miest s predajom alkoholu (Livingston, 2008b).

1.3 Teoretické perspektívy asociácie miest s predajom alkoholu a kriminality

1.3.1 Modely toku

Základná premisa modelov toku (flow) je relatívne jednoduchá: väčší počet miest s predajom alkoholu je využívaný väčším počtom konzumentov (existuje tu väčší prietok ľudí), čo následne vedie ku koncentrácii problémov okolo území s väčším počtom miest s predajom alkoholu (Gruenewald, 2007). Konzumenti alkoholu pravdepodobnejšie konzumujú alkohol na miestach s predajom alkoholu vtedy, keď sú tieto miesta dostupné (Gruenewald, 2007). Čím je na nejakom území väčší počet miest s predajom alkoholu, tým sú, pochopiteľne, ľahšie dostupné pre potencionálnych konzumentov.

Určitá proporcia konzumentov alkoholu má väčšiu šancu na zažitie rizikového správania (napr. agresivita či jazda pod vplyvom alkoholu) (Gruenewald, 2007). To znamená, že väčší počet miest s predajom alkoholu zvyšuje dostupnosť alkoholu a dokáže obslúžiť väčší počet konzumentov alkoholu, z ktorých určitá proporcia (teoreticky fixná) má tendenciu pre rizikové správanie. V absolútnom počte sa množstvo ľudí s tendenciou pre rizikové správanie zvyšuje v závislosti od počtu miest s predajom alkoholu.

Modely toku teda predpokladajú, že väčšie počty miest s predajom alkoholu na nejakom území by mali byť asociované s väčším prietokom zákazníkov, z ktorých určitá proporcia môže konať problémovo (napr. agresívne alebo ovládať motorové vozidlo po konzumácii alkoholu), čo sa následne reflektuje vo väčšej prevalencii kriminality (napr. násilia a dopravných nehôd v dôsledku požitia alkoholu) (Gruenewald, 2007). Štúdie od Scribnera a kolektívu identifikovali priamy vzťah

medzi počtom miest s predajom alkoholu a problémami, čo poskytuje empirickú evidenciu pre túto perspektívu (Scribner et al., 1994; Scribner, MacKinnon, & Dwyer, 1995).

Možno konštatovať, že táto perspektíva má relevanciu v prípade makroúrovňových analýz využívajúcich agregované dáta za počet miest s predajom alkoholu a za kriminálne správanie. Takéto analýzy možno relatívne jednoducho a rutinne realizovať, čo z nich robí cenný zdroj pre verejné politiky. Na druhej strane, jasným nedostatkom tohto prístupu je jeho jednodimenzionalita, a až prílišné zjednodušovanie mechanizmov vzniku problému. Celá asociácia medzi miestami s predajom alkoholu a kriminalitou je redukovaná na počet konzumentov, ktorý je závislý od počtu miest s predajom alkoholu. Charakteristiky konzumentov, charakteristiky miest s predajom alkoholu a komunít, v ktorých sú miesta s predajom alkoholu situované, sú úplne ignorované.

1.3.2 Modely príťažlivosti

Modely toku predpokladajú (viď kapitola vyššie), že miesta s predajom alkoholu sú diferencované len na základe počtu ľudí, ktorí nimi prejdú (tok ľudí). Zároveň predpokladajú, že konzumenti alkoholu si s rovnakou pravdepodobnosťou vyberú ktorékoľvek miesto s predajom alkoholu z množiny dostupných miest, pretože charakteristiky týchto miest nepovažujú za podstatné, podstatná je len ich dostupnosť. Tieto predpoklady však nekorešpondujú s pozorovaním, že miesta s predajom alkoholu nie sú diferencované len na základe prítoku zákazníkov, ale aj na základe charakteristík zákazníkov, ktorí tieto miesta navštevujú (Gruenewald, 2007). Túto skutočnosť dobre ilustruje ako samotná prítomnosť tzv. násilných barov, tak i prítomnosť týchto barov na rovnakých adresách, kde sa nachádzajú nenásilné bary, krčmy a puby (Homel & Clark, 1994; Homel, McIlwain, & Carvolth, 2001). Určití ľudia si evidentne intencionalne volia potencionálne problémové miesta s predajom alkoholu, a na druhej strane, určité miesta s predajom alkoholu sa na týchto ľudí intencionalne špecializujú.

Modely toku preto možno rozšíriť o predpoklad, že určité miesta s predajom alkoholu zámerne priťahujú (gravity) určitú klientelu (Gruenewald, 2007), resp. vyznačujú sa určitými unikátnymi znakmi (napr. osvetlenie), ktoré reflektujú charakteristiky ich klientely (Haines & Graham, 2009). Charakteristiky klientely rôznych miest s predajom alkoholu môžu významne variovať, v prípade určitých miest

s predajom sa však klientela môže vyznačovať s väčšou náchylnosťou k problémovému, dominantne násilnému správaniu (Bromley & Nelson, 2002; Graham, Bernards, Osgood, & Wells, 2006).

Špecifické riziká sa vynárajú v prípade, že určitá populácia, ktorá je už ohrozená rizikovým správaním (predovšetkým mladí muži), je priťahovaná do konkrétnych miest s predajom alkoholu (Gruenewald, 2007). Sociálne interakcie medzi príslušníkmi týchto populácií a konzumácia alkoholu na takto zvolených miestach s predajom alkoholu môžu ďalej zvyšovať riziko problémového správania (Alaniz, Cartmill, & Parker, 1998; Graham, Osgood, Wells, & Stockwell, 2006).

Výhodou tohto prístupu je možnosť preskúmania asociácie charakteristík miest s predajom alkoholu s charakteristikami ich klientely, a kriminálneho správania súvisiaceho s konzumáciou alkoholu. Obzvlášť vhodná je táto perspektíva na kvalitatívne štúdie inkorporujúce element pozorovania. Kritickým momentom je však časová náročnosť výskumu a komplikovaná generalizovateľnosť zistení v čase a v priestore (i v relatívne malej blízkosti). Ďalším nedostatkom je absencia kontextuálnych premenných.

1.3.3 Teória sociálnej dezorganizácie

Originálne bol termín „sociálna dezorganizácia“ k štúdiu kriminality zavedený Shawom a McKayom (Shaw & McKay, 1942). Shaw a McKay tvrdili, že tri štrukturálne faktory, ktorými sú nízky ekonomický status, etnická heterogenita a mobilita rezidentov, vedú k narušeniu sociálnej organizácie komunity, čo následne vysvetľuje variabilitu v prevalencii kriminality (Shaw & McKay, 1942).

I keď Shawova a McKayova teória patrila medzi významné príspevky v oblasti kriminológie po celé dekády, empiricky ju otestovali až Sampson a Groves (Sampson & Groves, 1989). Na vzorke 238 lokalít vo Veľkej Británii pristupovali k sociálnej organizácii prostredníctvom sledovania lokálnych priateľských sietí, kontroly pouličných tínedžerských skupín a prevalencie participácie v organizáciách. Zistili, že variácia v sociálnej dezorganizácii medzi komunitami prenášala väčšinu efektu štrukturálnych charakteristík komunít ako na kriminálnu viktimizáciu, tak i na páchanie zločinu (Sampson & Groves, 1989).

Aplikované partikulárne na miesta s predajom alkoholu, cez perspektívu sociálnej dezorganizácie je na miesta s predajom alkoholu nazerané ako na jeden z mnohých indikátorov dezorganizácie lokality, týkajúci sa laxných normatívnych

obmedzení smerom k problémovému správaniu. V prípade rovnakého stavu pri iných sledovaných charakteristikách v rámci rôznych lokalít, rezidenti lokalít s početnými miestami s predajom alkoholu pociťujú väčšiu úroveň dezorganizácie (Sampson & Raudenbush, 2004). Tieto známky dezorganizácie sú následne asociované s nižšou úrovňou zdvorilosti a kolektívnej spoluúčinnosti (collective efficacy) (Morenoff, Sampson, & Raudenbush, 2001) a s väčším počtom problémov (Sampson, Raudenbush, & Earls, 1997).

Úrovne sociálnej dezorganizácie podstatne pôsobia na prevalenciu násilia medzi lokalitami (Gruenewald et al., 2006), a v rámci lokalít v čase (Gruenewald & Remer, 2006). Okrem úrovne sociálnej dezorganizácie však počet a hustota špecifických miest s predajom alkoholu (napr. barov) nezávisle generuje riziko pre násilné správanie, a má väčší dopad na násilie v sociálne dezorganizovaných lokalitách (Gruenewald et al., 2006). Tieto miesta taktiež dokážu pôsobiť na úroveň násilia v príľahlých lokalitách, bez ohľadu na charakteristiky tamojších lokalít (Gruenewald & Remer, 2006). To indikuje, že napriek tomu, že predikcie teoretikov sociálnej dezorganizácie sú spravidla úspešné, keď sú testované v ekologických štúdiách sledujúcich asociáciu miest s predajom alkoholu a problémového správania, unikátne efekty samotných miest s predajom alkoholu sú rovnako pozorované.

Tieto pozorovania nevyhnutne nemusia byť kontradiktórne voči predikciám teoretikov sociálnej dezorganizácie. Možno napríklad tvrdiť, že prítomnosť mnohých barov v určitej lokalite ostáva byť symbolom sociálnej dezorganizácie, pričom väčší počet barov je v silnejšej asociácii s pociťovanou dezorganizáciou na stigmatizovaných miestach (Sampson & Raudenbush, 2004). Z teoretického hľadiska je však dôležitejšie, že tieto dva rozdielne argumenty ilustrujú dva kontrastné pohľady na efekt miest s predajom alkoholu. Podľa jedného pohľadu miesta s predajom alkoholu poskytujú špecifické príležitosti k násiliu prostredníctvom využívania týchto miest, kým podľa druhého prístupu predstavujú jeden z početných environmentálnych vplyvov na sociálne normatívne procesy, ktoré pôsobia na emergenciu problémov (Gruenewald, 2007).

Nesporne silnou stránkou tejto perspektívy je, že okrem jednoduchého počtu miest s predajom alkoholu akcentuje aj charakteristiky lokalít, v ktorých sa miesta s predajom alkoholu nachádzajú. Táto skutočnosť otvára dvere k testovaniu potencionálne zaujímavých interakcií miest s predajom alkoholu a charakteristík lokalít. Na druhej strane, za určité negatívum možno označiť nevšímavosť či

bagatelizovanie unikátnych efektov miest s predajom alkoholu na kriminálne správanie, i keď evidencia indikuje, že tieto unikátne efekty existujú.

1.3.4 Teória rutinných aktivít

Pôvodne vyvinutá Cohenom a Felsonom (L. E. Cohen & Felson, 1979), teória rutinných aktivít prešla počas uplynulých dekád určitými úpravami (Clarke & Felson, 1993; Felson, 1987), základné komponenty teórie sa však de facto nezmenili. Podľa teórie rutinných aktivít dochádza k páchaniu zločinu vtedy, keď sa v absencii efektívnej sociálnej kontroly stretnú motivovaný páchatel' a vhodná obeť (Clarke & Felson, 1993; Felson, 1987). Miesta, na ktorých sa tieto tri elementy súbežne vyskytujú, sa vyznačujú väčšou mierou kriminality.

Konkrétny typ zločinu, ktorý sa v určitej špecifickej lokalite vyskytuje, závisí od typu páchatel'ov a obetí stretávajúcich sa v danej lokalite (Gorman, Gruenewald, & Waller, 2013). Okrem toho, keďže vykonávanie rutinných aktivít (obzvlášť v prípade potencionálnych obetí) vedie k tomu, že sa určité osoby vyskytujú na určitých miestach, riziko zločinu variuje v závislosti od charakteristík ako sú pohlavie a vek, keďže tieto charakteristiky pôsobia na podobu rutinných aktivít (Tita & Griffiths, 2005). Spravidla je napríklad iná podoba rutinných aktivít mladého pracujúceho muža a rutinných aktivít dôchodkyne.

Existuje niekoľko dôvodov, konzistentných s teóriou rutinných aktivít³, prečo lokality s miestami s predajom alkoholu môžu mať vyššie prevalence kriminality ako lokality bez týchto miest. Zákazníci miest s predajom alkoholu, ktoré sú priamo určené na konzumáciu alkoholu (napr. bary), majú pri sebe s veľkou pravdepodobnosťou hotovosť, čo vytvára dobré príležitosti pre zločin, predovšetkým po konzumácii alkoholu týmito osobami. Posedenie v nejakom podniku limituje prístup potencionálnych páchatel'ov, avšak predmety s hodnotou (vrátane tiel osôb) sa stávajú viditeľnými a dostupnými počas toho, ako sa ľudia premiestňujú z a do podnikov. Ich schopnosť vycítiť nebezpečné situácie a vyhnúť sa im, vzdorovať zločinu alebo utiecť z miesta sa zároveň znižuje v dôsledku konzumácie alkoholu (Roncek & Maier, 1991).

Ďalej, samotné podniky s veľkou pravdepodobnosťou disponujú hotovosťou a tovarmi, ktoré môžu byť priamo skonzumované alebo jednoducho predané. Taktiež,

³ Samotný Felson uvádza bary a krčmy ako typy zariadení, ktoré môžu s veľkou pravdepodobnosťou predstavovať miesta, kde sa páchatel' a obeť stretnú (Felson, 1987).

podniky sú komerčne subjekty, ktoré žijú z verejnosti, čo znamená, že sú relatívne jednoducho dostupné (i keď niektoré majú zavedený dress code či vyberajú vstupné poplatky, aby filtrovali klientelu). To znamená, že sa v nich ľahko môžu ocitnúť ako potencionálni zákazníci, tak i potencionálni páchatelia. Tieto skutočnosti robia i zo samotných podnikov vhodné terče pre zločin (Roncek & Maier, 1991).

V neposlednom rade, určité podniky vykonávajú okrem svojich originálnych a legálnych aktivít aj aktivity ilegálne (napr. hráčstvo či prostitúcia), čo môže zásadne zvyšovať šancu toho, že sa stretnú motivovaní páchatelia a obeť (Gorman et al., 2013). Sociálna kontrola je na takýchto miestach nízka až úplne absentujúca, čo taktiež napomáha emergencii kriminality.

Za pozitívum teórie rutinných aktivít pri skúmaní efektu miest s predajom alkoholu na kriminalitu možno považovať jej relatívnu komplexnosť. Pozornosť je venovaná ako páchatelovi, tak i obeť a lokalite, v ktorej dochádza k zločinu. To umožňuje modelovať vzťahy medzi týmito aktérmi v ich komplexnosti. Na druhej strane, ako nedostatok tejto teórie možno identifikovať jej potencionálnu neaplikovateľnosť na určité druhy kriminality, ktoré sú regulárne spájané s miestami s predajom alkoholu (primárne nehody pod vplyvom alkoholu), keďže pri nich môže chýbať jeden z troch potrebných aktérov (obeť). Problémové je tiež použitie tejto teórie na miesta s predajom alkoholu, ktoré neslúžia na priamu konzumáciu (napr. obchody, v ktorých sa predáva alkohol), avšak sú asociované s kriminalitou.

1.3.5 Gruenewaldova teória špecializovaných trhov a konzumentských preferencií

Model navrhnutý Gruenewaldom vychádza zo základnej premisy, že na trhu s alkoholom sú konzumentské a komerčné záujmy prepojené, ich dynamika je komplementárna (Gruenewald, 2007). Záujmom konzumentov je získať a požívať alkohol vo vyhovujúcom prostredí, kým záujmom subjektov predávajúcich alkohol je predávať alkohol a poskytovať vhodné prostredie k jeho konzumácii. Stret týchto dvoch dynamík vytvára slučku, v rámci ktorej záujmy konzumentov upevňujú aktivity predajcov alkoholu, a aktivity predajcov alkoholu upevňujú konzumáciu alkoholu (Gruenewald, 2007).

Bez obmedzenia dynamiky tohto systému dochádza k progresívnej diverzifikácii trhu s alkoholom, ktorý reaguje na diferencované požiadavky konzumentov, a k nárastu v užívaní alkoholu v dôsledku efektívnejšieho adresovania

konzumentských preferencií. Komerčné záujmy postupne segmentujú trh s alkoholom, pričom vytvárajú špecifické prostredia pre konzumáciu alkoholu. Na druhej strane, konzumenti sa zaraďujú do niektorých z týchto špecifických prostredí, čím sa vytvárajú určité podskupiny konzumentov alkoholu (Gruenewald, 2007).

Komplementárna dynamika postulovaná týmto modelom má niekoľko implikácií pre trh s alkoholom a pre snahy verejných politík znížiť problémy súvisiace s alkoholom. V prvom rade, trh s alkoholom sa diverzifikuje s narastajúcim počtom miest s predajom alkoholu, pričom väčší počet miest s predajom alkoholu vedie k väčšej sociálnej stratifikácii medzi konzumentmi. Následkom toho môže byť vytvorenie tzv. ohnisk problémov (hot-spots), t.j. miest, kde je výskyt problémov výrazne vyšší. Podľa Gruenewaldovho modelu tieto ohniská problémov naberajú na intenzite na základe toho, ako sa v rámci postupujúceho stratifikačného procesu, konzumenti, vrátane problémových konzumentov rôzneho typu, roztriedia do špecifických miest s predajom alkoholu (Gruenewald, 2007).

Ďalej, podľa Gruenewalda procesy vedúce k stratifikácii konzumentov alkoholu, sú identické s tými, ktoré limitujú možnosti preventívnych intervencií. U špecifických skupín konzumentov totiž možno predpokladať, že zdieľajú spoločné normy a vzorce správania, pričom niektoré z týchto noriem a vzorcov správania môžu viesť k zvýšeniu rizika problémového správania. Príkladom môžu byť skupiny konzumentov, ktorých členovia sa utvrdzujú v tom, že vedenie vozidla po konzumácii alkoholu je v poriadku (Gruenewald, 2007). Taktiež je náročnejšie úspešne liečiť osoby závislé na alkohole, keď sa tieto osoby vrátia po liečbe do svojich špecifických, vysoko stratifikovaných konzumentských skupín (Sánchez, Wang, Castillo-Chávez, Gorman, & Gruenewald, 2007; Witkiewitz & Marlatt, 2007).

Ako pozitívum Gruenewaldovho prístupu možno vyzdvihnúť jeho aplikovateľnosť ako na skúmanie kriminálneho správania súvisiaceho s alkoholom, tak i na de facto všetky ďalšie typy problémov súvisiace s alkoholom. Jeho ďalšou výhodou je, že principiálne je použiteľný na skúmanie všetkých typov miest s predajom alkoholu: od podnikov s priamou, až po obchody s nepriamou konzumáciou alkoholu. Naopak slabou stránkou tohto prístupu je jeho náročnosť na dáta. Sledovanie procesu diverzifikácie miest s predajom alkoholu, stratifikácie konzumentov na základe tejto diverzifikácie a ich efektov na problémy spojené s alkoholom, vyžaduje netriviálnu integráciu dát rozličného charakteru, dostupných za niekoľko časových úsekov.

1.3.6 Konceptia dvoch efektov miest s predajom alkoholu

Navrhnutá Livingstonom a kolektívom, východiskom koncepcie dvoch efektov miest s predajom alkoholu je, že efekty miest s predajom alkoholu možno konceptuálne rozčleniť na dva špecifické podtypy: efekt blízkosti a efekt utility. Prvý efekt referuje na dostupnosť alkoholu, kým druhý na vplyv miest s predajom alkoholu na kvalitu a charakteristiky určitej lokality (Livingston et al., 2007).

Zvýšený nárast v počte miest s predajom alkoholu (efekt blízkosti), bez ohľadu na to, či ide o miesta určené na priamu (napr. bary) alebo nepriamu (napr. supermarkety) konzumáciu alkoholu, robí alkohol jednoduchšie a bezproblémovejšie dostupným, pričom sa predpokladá, že táto zvýšená dostupnosť vyvoláva nárast v konzumácii alkoholu a v počte problémov súvisiacich s alkoholom. Taktiež možno predpokladať, že so zvyšujúcim sa počtom miest s predajom alkoholu, vzniká medzi týmito miestami konkurenčný boj, ktorého výsledkom môže byť znižovanie cien. Takéto znižovanie cien sa následne môže reflektovať vo zvýšenej konzumácii alkoholu (Livingston et al., 2007).

Na druhej strane, efekt utility sa primárne vzťahuje na negatívne efekty (napr. násilie) asociované s miestami s predajom alkoholu na lokalitu, v ktorej operujú, prípadne na lokality nachádzajúce sa v ich blízkosti. Optikou tejto perspektívy je na miesta s predajom alkoholu nazerané ako na magnety priťahujúce problémy (špecificky násilie). Zvýšená konzumácia alkoholu môže byť prítomná, ale nemusí: problém môže predstavovať aj jednoduchá redistribúcia toho, kde dochádza ku konzumácii alkoholu. Ako miesta určené na priamu konzumáciu, tak i miesta určené na nepriamu konzumáciu alkoholu pritom môžu disponovať s efektom utility. V oboch prípadoch totiž ide o to, akú klientelu k sebe lákajú a ako sa prejavujú (Livingston et al., 2007).

Tieto dva špecifické efekty miest s predajom alkoholu majú rozličné implikácie pre vzťah miest s predajom alkoholu a problémov súvisiacich s alkoholom. V prípade efektu blízkosti možno predpokladať, že so zvyšujúcim sa počtom miest s predajom alkoholu na kilometer štvorcový, každé nové miesto s predajom alkoholu pridáva postupne menej a menej ujmy. Po dosiahnutí určitého bodu saturácie už nové miesto s predajom alkoholu de facto nemá efekt na ujmy spôsobené v danej lokalite (Livingston et al., 2007).

Povaha efektu utility je menej jasná. V prípade, že každé ďalšie miesto s predajom alkoholu dokáže pritiahnúť rovnaký počet problémov, tak predpokladanie lineárneho vzťahu je prijateľné (až do momentu dosiahnutia maximálneho počtu týchto miest, ktoré trh dokáže uniesť). Simultánny prírastok viacerých miest s predajom v jednom čase však môže mať celkom odlišné efekty. Po dosiahnutí určitého bodu sa narastajúci počet miest s predajom alkoholu, špecificky miest určených na priamu konzumáciu ako sú kluby a bary, začne v hlavách ľudí asociovať so štvrťou určenou na zábavu. To môže spôsobovať, že na tieto miesta začnú prúdiť davy ľudí, početne ďaleko presahujúce množstvo ľudí, ktorí by rovnaký počet miest vyhľadali, ak by tam tieto miesta stáli len samé osebe. Za týchto okolností, možno predpokladať, že veľké množstvá ľudí cirkulujú z jedného miesta s predajom alkoholu do druhého, čo zvyšuje riziko pre ďalšie problémy súvisiace s alkoholom. Efekt utility sa teda môže prejavovať tak, že po určitom kritickom bode, po ktorom je nejaká lokalita vnímaná ako štvrť pre zábavu či pitie, každé ďalšie miesto s predajom alkoholu rapídne zvyšuje počet problémov súvisiacich s alkoholom (Livingston et al., 2007).

Podľa Livingstona a kolektívu by mal byť efekt blízkosti sledovaný primárne pri štúdiu miery konzumácie alkoholu, kým efekt utility predovšetkým u násilia asociovaného s konzumáciou alkoholu. V prípade dopravných nehôd je situácia menej jasná. Zvýšená dostupnosť spôsobená efektom blízkosti znižuje vzdialenosť potrebnú k dosiahnutiu najbližšieho miesta s predajom alkoholu, čo znižuje šancu dopravnej nehody u konkrétnej jazdy, ale zvyšuje šancu, že človek podnikne jazdu. Efekt utility, predovšetkým v kontexte zábavných štvrtí, môže spôsobovať, že zvýšený počet ľudí podnikne dlhšie cesty z a do týchto miest (Livingston et al., 2007).

Prínos koncepcie Livingstona a kolektívu možno vidieť primárne v analytickom rozlíšení efektov miest s predajom alkoholu. To umožňuje testovanie konkrétneho typu efektov týchto miest, bez toho, aby sa tieto efekty agregovali do celku. Problémovým aspektom tejto koncepcie je, že v princípe z nej úplne absentujú charakteristiky konzumentov, miest s predajom alkoholu i lokalít. Neposkytuje teda priestor pre úvahy o asociácii charakteristík týchto aktérov.

2. Metódy

2.1 Dáta

Napriek tomu, že skúmanie efektov miest s predajom alkoholu na kriminalitu je v zahraničí dobre rozvinutou oblasťou výskumu, s relatívne dlhou históriou (viď kapitoly vyššie), v Českej republike nie je známa žiadna štúdia, ktorá by sa tomuto fenoménu venovala. Z uvedeného dôvodu bolo nutné najprv potencionálne vhodné a použiteľné dáta za Českú republiku identifikovať. Bolo nutné uvažovať o zdroji dát o (1) kriminalite na úrovni menších geografických jednotiek (menších ako sú tie štandardne reportované), resp. ideálne na úrovni kriminality kódovanej s GPS súradnicami, (2) zdroji dát s lokáciami a charakteristikami miest s predajom alkoholu a (3) zdroji dát s ďalšími kontextuálnymi premennými, vypovedajúcimi o charakteristikách priestorových jednotiek. Zároveň bolo dôležitou podmienkou aplikovanou na dáta, aby všetky referovali na aproximatívne rovnaký časový horizont.

Možno konštatovať, že už tento krok predstavoval netriviálnu výzvu, obzvlášť v prípade dát o kriminalite na úrovni menších priestorových jednotiek. Po mimoriadne zdĺhavom procese, ktorý trval cca 2 roky, sa nám podarilo identifikovať zdroje všetkých potrebných dát.

2.1.1 Dáta o kriminalite

V posledných rokoch v rámci Policie České republiky rutinne prebieha kódovanie trestných činov s GPS súradnicami. Napriek všetkej vyvinutej snahe (opakované telefonáty a listy) nám však prístup k týmto dátam umožnený nebol. Bolo teda nutné uvažovať o alternatívnom zdroji dát. Ukázalo sa, že alternatívny zdroj dát, ktorý by obsahoval ako údaje o kriminalite na úrovni menších priestorových jednotiek, tak i geometriu týchto priestorových jednotiek, za Českú republiku evidentne neexistuje.

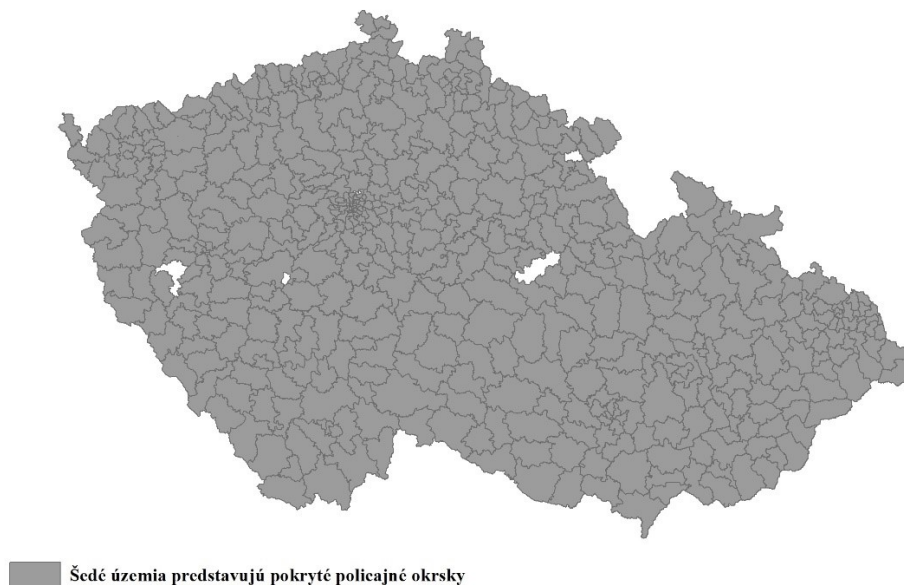
Riešením tejto situácie sa ukázalo byť využitie dvoch separátnych zdrojov dát, ktoré po integrácii poskytujú obe potrebné informácie: informácie o kriminalite na úrovni menších územných celkov i geometriu týchto územných celkov. Ako zdroj dát o kriminalite na úrovni menších územných jednotiek poslúžila stránka www.mapakriminality.cz, ktorá formou mapy (geometria mapy však nie je nijako dostupná) i tabuliek reportuje kriminalitu na úrovni policajných okrskov, diferencovanú podľa takticko-statistickej klasifikácie Policie České republiky. Pomocou data miningu prostredníctvom rozhrania pre programovanie aplikácií (API)

bol pre každý policajný okrsk získaný príslušný celkový počet trestných činov za identické časové obdobie (1.1.2014-31.12.2014). Taktiež bol ku každému policajnému okrsku priradený počet násilných trestných činov, krádeží vlámaním, krádeží jednoduchých a dopravných nehôd cestných – nedbalostných. Tieto trestné činy boli vybrané z dôvodu známej asociácie s miestami s predajom alkoholu (viď kapitoly vyššie).

Príslušnú geometriu policajných okrskov v podobe vrstvy do geografického informačného systému (GIS) sme obdržali od Urbánní a regionální laboratoře, ktorá funguje pod Přírodovědeckou fakultou Univerzity Karlovy. Táto geometria predstavuje územie, v rámci ktorého konkrétny policajný okrsk operuje. Ak nerátame konkrétne GPS kódované trestné činy, tak ide o najmenšiu možnú analytickú jednotku v Českej republike, za ktorú sú dostupné dáta.

Po integrácii incidencií kriminality podľa policajných okrskov s ich geometriami na základe identifikátorov policajných okrskov, vznikol dátový súbor s 521 priestorovými jednotkami a ich charakteristikami. V piatich prípadoch boli identifikátory policajných okrskov duplicitné, takže päť policajných okrskov bolo vynechaných. To znamená, že sledovaných bolo 99% všetkých policajných okrskov v Českej republike (viď Mapa č. 1).

Mapa č. 1: Pokrytosť policajných okrskov



2.1.2 Dáta o miestach s predajom alkoholu

V zahraničných štúdiách (viď kapitoly vyššie) bývajú ako miesta s predajom alkoholu chápané (1) miesta priamo určené na konzumáciu alkoholu (napr. bary), (2) miesta určené na nepriamu (napr. obchody predávajúce alkohol) konzumáciu alkoholu alebo (3) agregát týchto dvoch možností. V tejto práci sme sa rozhodli ako miesta s predajom alkoholu chápať len tie miesta, ktoré slúžia na priamu konzumáciu alkoholu, a v ďalších častiach práce ich budeme označovať termínom „podniky“. Racionalitou za týmto rozhodnutím bolo, že i keď je možné identifikovať miesta určené na nepriamu konzumáciu alkoholu, je de facto nemožné priradiť im nejaké charakteristiky (napr. veľkosť).

Zdrojom dát o podnikoch sa stal dátový súbor pochádzajúci z výskumu „Statistické šetření sektoru stravování“, ktorý pre Ministerstvo pro místní rozvoj vyhotovila spoločnosť PPM Factum. Výskum prebiehal medzi januárom až májom 2014 a jeho cieľom bolo zmonitorovanie pevne stojacich stravovacích zariadení na území Českej republiky. Na základe tejto definície boli z výskumu exkludované zariadenia, ktoré zároveň poskytujú ubytovanie (napr. hotely), sú platené (napr. plavecké štadióny), vyžadujú „členstvo“ (napr. súkromné kluby) alebo majú rovnaký názov ako ich zastrešujúce obchody (napr. jedáleň v IKEA). Ďalej, zariadenia, ktoré sú mobilné, určené na jednu akciu, situované na čerpacích staniaciach (okrem motorestov) alebo situované v inštitúciách (napr. knižniciach), boli taktiež exkludované.

Dohromady bolo identifikovaných 41 160 podnikov. U každého podniku boli zisťované ich charakteristiky, zahŕňajúce typ podniku, jeho rozlohu, počet miest na sedenie (súhrne vonku a vnútri) a cenové hladiny vybraných produktov (pivo 10° a 12°, becherovka, rum). Okrem toho, ku každému podniku boli priradené GPS súradnice. To znamená, že dostupné boli presné lokácie i relatívne komplexné charakteristiky podnikov.

2.1.3 Dáta s kontextuálnymi premennými

Napriek tomu, že asociáciu podnikov a kriminality by bolo možné testovať aj bez zahrnutia ďalších kontextuálnych premenných, zmyslom pridania týchto premenných bolo sledovanie toho, ako sa mení, resp. nemení asociácia medzi podnikmi a kriminalitou v prípade, že je kontrolovaná na ďalšie charakteristiky študovanej

jednotky (policajných okrskov). Kontextuálne premenné teda predstavovali sadu premenných, ktoré podávali doplňujúci, rozširujúci pohľad na asociáciu podnikov a kriminality.

V práci sme operovali s kontextuálnymi premennými, ktoré boli (1) súčasťou dát týkajúcich sa policajných okrskov, dodaných Urbánní a regionální laboratoři (počet obyvateľov v okrsku) a (2) z geografickej databázy Českej republiky ArcČR® 500 (miera nezamestnanosti a migrácia). Dáta ArcČR® 500 vznikli v spolupráci medzi ARCDATA PRAHA, s.r.o., Zeměměřického úřadu a Českého statistického úřadu. Všetky nami použité dáta z ArcČR® 500 referovali na časové obdobie roku 2015.

Problematickým aspektom dát z ArcČR® 500 je, že celá Praha je v nich vedená ako jeden územný celok. Implikáciou toho je, že všetky policajné okrsky na území Prahy budú disponovať s rovnakými hodnotami na kontextuálnych premenných, ktoré pochádzajú z ArcČR® 500. Na druhej strane, možno zmysluplne predpokladať, že neexistuje závažná variabilita v miere nezamestnanosti a migrácie medzi jednotlivými časťami Prahy.

2.1.4 Integrácia dát

Z dôvodu, že nejde o rutinnú a triviálnu záležitosť, zvláštnu pozornosť si zaslúži proces integrácie všetkých vyššie popisovaných dát do jedného celku, ktorý bol následne využívaný pre všetky ďalšie analýzy. Popis tohto procesu môže byť taktiež potencionálne inšpiratívny pre ďalších výskumníkov zaujímajúcich sa o priestorové aspekty kriminality, resp. priestorové aspekty akýchkoľvek sociálnych problémov.

Úvodným krokom celého procesu bolo importovanie vrstvy policajných okrskov získaných od Urbánní a regionální laboratoře do geografického informačného systému. Takto sme získali vrstvu Českej republiky diferencovanú na základe policajných okrskov. K nej sa, ako bolo už aj vyššie naznačené (vid Kapitola 2.1.1), v ďalšom kroku pripojili (zo separátneho textového súboru) prostredníctvom identifikátorov policajných okrskov incidencie rôznych typov kriminality, ktoré boli získané cez www.mapakriminality.cz.

Po tom, ako bola geometria policajných okrskov spojená s incidenciami kriminality, bola importovaná vrstva podnikov, prevzatá od Ministerstva pro místní rozvoj. Konkrétne, vrstva podnikov bola tvorená ich lokáciami určenými prostredníctvom GPS súradníc. Ďalej, na základe identifikátorov podnikov boli ku

každému bodu priradené (zo separátneho textového súboru) ich atribúty (napr. cenová hladina).

Následne pomocou tzv. priestorového spojenia dát, ktoré referuje na spojenie dát na základe ich priestorového vzťahu, boli spojené policajné okrsky a podniky. Výsledkom toho bolo, že pre každý policajný okrsk vznikli agregované charakteristiky podnikov, ktoré sa nachádzali na ich území (napr. počet všetkých podnikov alebo mediánová cenová hladina za rum). Posledným krokom bolo importovanie dát z ArcČR® 500 a ich priestorové spojenie s policajnými okrskami, doplnenými o charakteristiky podnikov na danom území. Takýmto spôsobom vznikla vrstva policajných okrskov, ktorá obsahovala geometriu policajných okrskov, incidencie kriminality, agregované charakteristiky podnikov na území policajných okrskov a kontextuálne premenné týkajúce sa území policajných okrskov.

2.2 Premenné

2.2.1 Závislé premenné

V práci používame, v konkordancii so zahraničnými štúdiami (viď kapitoly vyššie), ako závislú premennú jednak celkovú mieru kriminality, ktorá pozostáva zo všetkých trestných činov diferencovaných podľa takticko-štatistickej klasifikácie Policie České republiky, a jednak miery za špecifické kategórie trestných činov, taktiež diferencované na základe takticko-štatistickej klasifikácie Policie České republiky. Týmto špecifickými kategóriami trestných činov sú (1) násilné trestné činy, (2) krádeže vlámaním a (3) krádeže jednoduché. Okrem týchto agregovaných kategórií trestných činov sledujeme, taktiež na základe zistení predchádzajúcich štúdií (viď kapitoly vyššie), počet dopravných nehôd cestných – nedbalostných.

Do analýzy by šlo všetky tieto premenné zahrnúť v nemodifikovanom stave, a v tom prípade by jednoducho referovali na absolútny počet trestných činov za sledovaný policajný okrsk. My sme sa však rozhodli dáta štandardizovať na 10 000 obyvateľov. Ide o jednoduchú transformáciu, ktorú možno vyjadriť nasledovne: počet trestných činov vydelený počtom obyvateľov v danom policajnom okrsku, vynásobený 10 000. Takto možno incidenciu trestných činov korektnejšie komparovať medzi policajnými okrskami s diferencovanými počtami obyvateľov. Zároveň, keďže má týmto spôsobom navrhnutá incidencia trestných činov značne pravostranne zošikmené rozdelenie, použili sme logaritmovanie. Identický postup vo svojej práci využili i Cahill a Mulligan (Cahill & Mulligan, 2007).

2.2.2 Nezávislé premenné

V práci separátne (z dôvodu, že jedna premenná je fakticky funkciou druhej, čo spôsobuje, že ich nie je možné súbežne zahrnúť do jedného modelu) používame modely s (1) počtom všetkých typov podnikov a (2) počtom všetkých potencionálne problémových podnikov. Ako potencionálne problémové podniky boli vybrané vinárne, pivnice, nočné bary, herne, kluby a denné bary, a to na základe odôvodneného predpokladu, že ide o miesta, ktorých hlavným zameraním je zo samotnej ich povahy predávať alkohol. U iných typov podnikov (napr. reštaurácií), aj keď nejaký partikulárny podnik v rámci nich môže byť zameraný na predaj alkoholu, nemožno vo všeobecnosti jasne predpokladať, že predaj alkoholu je ich hlavným zameraním.

Možno potom uvažovať o niekoľkých spôsoboch operacionalizácie týchto podnikov. Primárne, absolútny počet podnikov v rámci policajných okrskov je možné transformovať do podoby hustoty podnikov, t.j. počtu podnikov na km^2 , m^2 alebo per capita (Day, Breetzke, Kingham, & Campbell, 2012). My sme sa rozhodli pre transformáciu na km^2 a štandardizáciu na 10 km^2 . Takto konštruovaná hustota podnikov má, podobne ako incidencia kriminality (viď Kapitola 2.2.1), silne pravostranne zošíkmené rozdelenie, preto sme ju logaritmovali.

Ďalej, cenové hladiny za pivo 10° a 12° , becherovku, rum, sú vyjadrené ako medián zo všetkých cien za tieto produkty v rámci konkrétneho policajného okrsku (pre spôsob výpočtu viď Kapitola 2.1.4). Z parciálnych cenových hladín sme vypočítali na základe zosumovania kombinovanú cenovú hladinu, ktorú sme následne dummy kódovali prostredníctvom kvantilov takým spôsobom, aby 90% okrskov s najvyššou cenovou hladinou bolo referenčnou kategóriou. Dôvodom tejto transformácie je, že nás zaujímalo, či sú okrsky s najnižšou cenovou hladinou, pri porovnaní s ostatnými okrskami, asociované s negatívnejším efektom na incidenciu trestných činov. Predpokladom je, že nižšie ceny zvyšujú konzumáciu alkoholu, čo následne pôsobí i na zvýšenie incidencie trestných činov (Sloan, Reilly, & Schenzler, 1994; Xu & Chaloupka, 2011). Podobne, celkový počet miest na sedenie v rámci podnikov, štandardizovaný na 10 km^2 , bol dummy kódovaný na základe kvantilov do podoby, aby 90% okrskov s najmenším počtom miest na sedenie reprezentovalo referenčnú kategóriu. Táto transformácia bola vykonaná na základe predpokladu, že okrsky s najväčším počtom miest na sedenie budú, pri porovnaní s ostatnými okrskami, negatívnejšie asociované s incidenciou trestných činov.

Miera nezamestnanosti bola vymedzená ako priemerná miera nezamestnanosti v rámci sledovaného policajného okrsku. Ako už bolo vyššie naznačené (viď Kapitola 2.1.3), v prípade Prahy majú všetky policajné okrsky na jej území totožnú mieru nezamestnanosti, pretože dáta o nezamestnanosti operovali s celou Prahou ako s jedným celkom. Dáta o miere nezamestnanosti boli následne transformované, a to takým spôsobom, že sa dummy kodovali na základe kvantilov. 90% policajných okrskov s najnižšou mierou nezamestnanosti bolo určených ako referenčná kategória. To znamená, že sa porovnávalo 10% policajných okrskov s najvyššou mierou nezamestnanosti s ostatnými policajnými okrskami. Dôvodom tejto transformácie je, že nás viac zaujímal efekt vysokej miery nezamestnanosti na kriminalitu ako celkový efekt miery nezamestnanosti na kriminalitu.

Miera migrácie, konceptualizovaná ako suma vyst'ahovaných a prisťahovaných obyvateľov, bola podobne ako incidencia kriminality transformovaná a štandardizovaná na 10 000 obyvateľov. Analogicky s mierou nezamestnanosti, i v tomto prípade sú dáta za pražské policajné okrsky identické, keďže zdrojové dáta nediferencovali Prahu.

2.3 Analýza dát

Pred opísaním konkrétnych štatistických metód a techník použitých v práci, považujeme za podstatné akcentovať, že k dátam, s ktorými disponujeme, sme pristupovali cez dve dištinktívne analytické paradigmy: analýzu priestorových dát a priestorovú analýzu dát (Netrdová, 2010). Termín „analýza priestorových dát“ referuje na štandardne používané metódy a techniky deskriptívnej a inferenčnej štatistiky, aplikované na analytické jednotky, ktoré predstavujú určité územia či priestory. Znamená to, že v tomto kontexte sa územia či priestory (v tomto konkrétnom prípade policajné okrsky) analyzujú ako akékoľvek iné analytické jednotky (napr. respondenti v dotazníkových šetreniach), t.j. analyzujú sa asociácie medzi atribútmi týchto jednotiek. Priestorové vzťahy medzi jednotkami analýzy táto množina metód a techník neumožňuje preskúmať.

Na druhej strane, termín „priestorová analýza dát“ predstavuje analytickú paradigmu, pri ktorej sa u dát s analytickými jednotkami v podobe území či priestorov zohľadňuje aj ich priestorový aspekt. To umožňuje použitie metód a techník, ktoré

dovoľujú preskúvanie priestorových vzťahov medzi jednotkami analýzy, v tomto prípade priestorových vzťahov medzi policajnými okrskami.

Predpokladáme, že aplikovanie oboch analytických paradigiem nám poskytlo komplexný a vzájomne komplementárny pohľad na asociáciu medzi miestami s predajom alkoholu a incidenciu kriminality, ktorý by v prípade použitia len jednej z týchto paradigiem mohol zostať skrytý. Súbežné použitie týchto dvoch paradigiem taktiež predstavuje štandard u analýz podobného typu (Cahill & Mulligan, 2007).

2.3.1 Metódy a techniky analýzy priestorových dát

Príprava a spracovanie dát pre túto časť analýz prebiehalo v štatistickom jazyku R. Úvodným krokom analýz bolo zisťovanie základných deskriptívnych štatistík skúmaného súboru. Sledované boli priemery a príslušné smerodajné odchýlky počtu trestných činov (separátne všetkých a špecifických), počtu obyvateľov, rozlohy, hustoty podnikov (separátne všetkých a potencionálne problémových), charakteristík podnikov, miery nezamestnanosti a migrácie.

Následne boli pre každú závislú premennú (celková kriminalita a špecifické typy kriminality) budované lineárne regresné modely, vážené na počet obyvateľov v policajnom okrsku. Budovanie modelov prebiehalo spôsobom, že sa postupne po blokoch pridávali nezávislé premenné. Týmito blokmi premenných boli (1) celková hustota podnikov alebo hustota potencionálne problémových podnikov, (2) charakteristiky podnikov, (3) miera nezamestnanosti a (4) miera migrácie.

Pri všetkých modeloch sme sledovali adjustované koeficienty determinácie, avšak výber finálneho modelu pre konkrétnu závislú premennú bol založený na porovnaní modelov pomocou chí-kvadrát testu, hodnotách Akaikeho informačného kritéria (AIC) a interpretovateľnosti modelu. Chí-kvadrát test porovnáva model s väčším počtom parametrov s predchádzajúcim modelom, ktorý obsahuje menej parametrov. Konkrétne, testuje sa, či je reziduálna suma štvorcov štatisticky signifikantne rozdielna medzi modelmi. Ak je rozdiel štatisticky signifikantne významný, a model s väčším počtom parametrov má menšiu reziduálnu sumu štvorcov, tak je v porovnaní s modelom s menším počtom parametrov lepší. My sme chí-kvadrát test používali vždy ako prvý krok k porovnaniu kvality dvoch modelov. V prípade, že bol chí-kvadrát test signifikantný, porovnávali sme i hodnoty Akaikeho informačného kritéria dvoch modelov. Akaikeho informačné kritérium nadobúda nižšie hodnoty v prípade, že model má dobrú explanačnú silu a zároveň neobsahuje

príliš veľa parametrov (nezávislých premenných). Z dôvodu, že oba vyššie spomenuté postupy môžu favorizovať model, ktorý je z formálneho hľadiska najlepší, ale interpretačne nevhodný, zohľadňovali sme taktiež aj interpretovateľnosť modelu. Keďže sme testovali relatívne veľký počet asociácií, riziko, že sa dopustíme chýb (chybné inferencie), bolo netriviálne. Preto sme sa rozhodli za signifikantné považovať len asociácie s $p < 0.001$. K regresným koeficientom sme zároveň pridali 95% konfidenčné intervaly, aby bolo možné reflektovať presnosť odhadu týchto koeficientov.

Testovanie potencionálnej nelinearity vzťahu medzi podnikmi a kriminalitou prebiehalo spôsobom, že do finálneho modelu z predchádzajúceho kroku (viď vyššie) sme pridali počet podnikov v kvadratickom (počet podnikov²) a v kubickom tvare (počet podnikov³). Následne sme porovnávali hodnoty Akaikeho informačného kritéria za základný model s hodnotami Akaikeho informačného kritéria za model s nelineárnymi členmi⁴. Model s najnižšou hodnotou Akaikeho informačného kritéria bol považovaný za najlepšie reprezentujúci dáta. Obdobný postup bol využitý Livingstonom v jeho štúdiu zameranej na skúmanie asociácie medzi miestami s predajom alkoholu a násilnou trestnou činnosťou (Livingston, 2008a).

Predpoklady lineárnych regresných modelov boli kontrolované. Pomocou grafu rezíduí a predikovaných hodnôt sme sledovali, či je dodržaný predpoklad rovnosti rozptylov (homoskedasticity). Odľahlé pozorovania boli odstránené z analýz (nikdy nie viac ako 10 pozorovaní). Predpoklad normálneho rozloženia sme overovali cez histogramy. Korelácie medzi závislými premennými boli testované pomocou Pearsonovho korelačného testu. Ďalej, multikolinearitu, indikujúcu zastupiteľnosť prediktora ostatnými prediktormi, sme zisťovali cez variance inflation factor (VIF). Okrem toho, policajné okrsky s 10 a menej obyvateľmi (situované v rámci železničných staníc) sme z analýz exkludovali (vrátane deskriptívnych štatistík) z dôvodu, že ide o artificálne územia, s chýbajúcimi charakteristikami relevantnými pre prácu. Taktiež, exkludované (avšak ponechané v deskriptívnych štatistikách) boli i policajné okrsky, ktoré nemali validné hodnoty na všetkých premenných v rámci jednotlivých štatistických modelov.

⁴ Porovnávanie modelov cez chí-kvadrát test v tomto prípade nemá zmysel, pretože modely obsahujú rovnaký počet parametrov.

2.3.2 Metódy a techniky priestorovej analýzy dát

Na priestorovú analýzu dát bol využitý program ArcMap, ktorý je súčasťou geografického informačného systému ArcGIS Desktop. Komplementárne k štandardným deskriptívnym štatistikám skúmaného súboru (viď Kapitola 2.3.1) boli prostredníctvom máp sledované priestorové distribúcie všetkých trestných činov a celkovej hustoty miest podnikov. Priestorová distribúcia referuje na spôsob, akým je v priestore distribuovaný či rozmiestnený sledovaný jav alebo atribút javu. V tomto prípade bolo predmetom záujmu, akú podobu má priestorová distribúcia incidencie všetkých trestných činov v rámci rôznych policajných okrskov. Analogicky bola sledovaná i distribúcia hustoty všetkých podnikov.

Po vybraní finálneho lineárneho regresného modelu pre každú sledovanú závislú premennú (viď kapitola 2.3.1) sme rovnaký model otestovali aj prostredníctvom geograficky váženej regresie, aby sme zistili, či po zohľadnení priestorovej variability model lepšie reprezentuje dáta. Princípom geograficky váženej regresie je, že miesto odhadu jedného parametru pre každú nezávislú premennú, dochádza k odhadu lokálnych parametrov (Cahill & Mulligan, 2007). Lokálny parameter je odhadovaný pre každú lokáciu v študovanej vrstve. Ilustrovat' rozdiel medzi štandardnou lineárnou regresiou a geograficky váženou regresiou možno prostredníctvom rovníc. Štandardnú lineárnu regresiu možno vyjadriť ako

$$y_i = a_0 + \sum_k \beta_k x_{ik} + \varepsilon_i$$

, kým geograficky váženú regresiu ako

$$y_i = a_{0i} + \sum_k \beta_{ki} x_{ik} + \varepsilon_i$$

, kde β_{ki} je hodnotou β_k v bode i (Brunsdon, Fotheringham, & Charlton, 1996; Fotheringham, Brunsdon, & Charlton, 2002; Fotheringham, Charlton, & Brunsdon, 2001). V prípade tejto práce, pre každú premennú v modeli bol odhadnutý parameter pre každý policajný okrsk. Ďalej, v geograficky váženej regresii sú parametre odhadované využitím vážiacej funkcie, ktorá je založená na vzdialenosti. To znamená, že lokácie, ktoré sa nachádzajú bližšie k odhadovanému bodu, majú väčší vplyv na odhad (Cahill & Mulligan, 2007). Zapísané formou rovnice:

$$\hat{b}_i = (X_T W_i X)^{-1} X_T W_i y$$

, kde \hat{b}_i je odhad b_i , parametru špecifického pre lokalitu a W_i je $n \times n$ priestorová vážiaca matica, ktorej elementy mimo diagonály sú rovné nule a diagonálne elementy

predstavujú geografické váženie dát pre bod i (Cahill & Mulligan, 2007; Fotheringham et al., 2001).

Predpoklady geograficky váženej regresie sú vo veľkej miere podobné predpokladom štandardnej lineárnej regresie (viď Kapitola 2.3.1), rozširujú sa však o predpoklad absencie priestorovej autokorelácie regresných rezíduí. Priestorová autokorelácia bola testovaná prostredníctvom globálnej Moranovej I štatistiky. Globálna Moranova I štatistika testuje predpoklad, či sú rezíduá náhodne distribuované naprieč študovanou vrstvou.

Geograficky vážená regresia poskytuje množstvo informácií, s ktorými možno pracovať (napr. odhady parametrov), my sme však sledovali len hodnotu adjustovaného koeficientu determinácie za celý geograficky vážený model a hodnoty lokálnych koeficientov determinácie. Lokálne koeficienty determinácie indikujú, ako navrhnutý model pasuje na konkrétnu lokáciu, v tomto prípade policajný okrsk. Hodnoty lokálneho koeficientu determinácie variujú podobne ako hodnoty štandardného koeficientu determinácie od 0 do 1, kde 1 znamená 100% variability v závislej premennej vysvetlenej navrhnutým modelom.

3. Analytická časť

3.1 Deskriptívne štatistiky

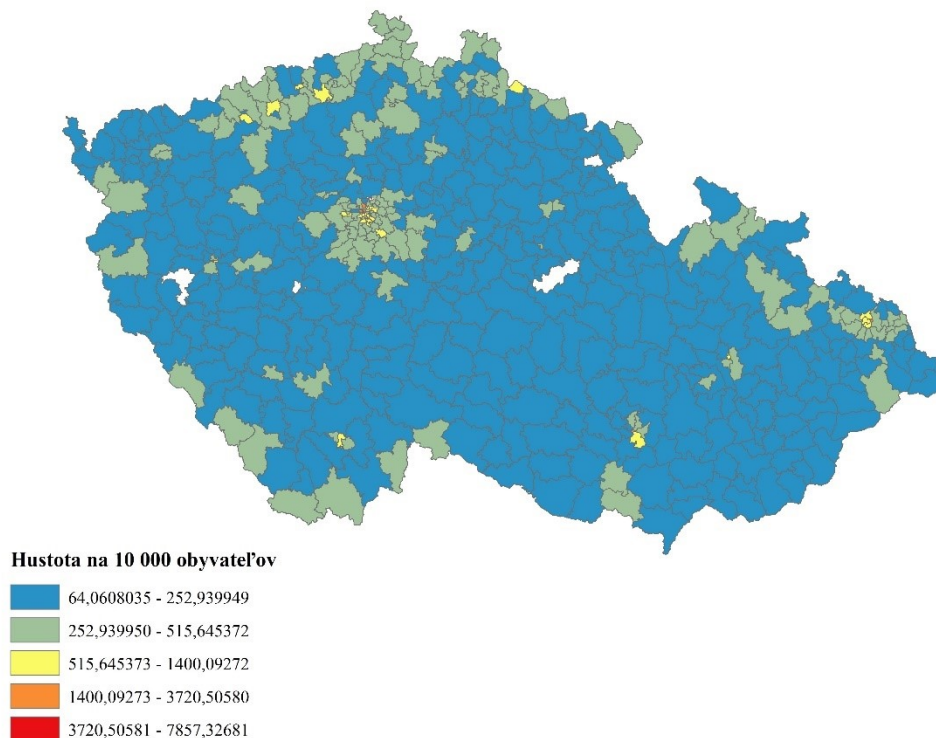
Deskriptívne štatistiky prezentujeme prehľadným spôsobom v Tabuľke č. 1 na konci tejto kapitoly. Finálny súbor pozostával z 517⁵ jednotiek, ktoré v tomto prípade predstavovali policajné okrsky. V priemere obývalo každý policajný okrskok 20 158 obyvateľov (smerodajná odchýlka 13 395 obyvateľov). Rozloha policajných okrskov bola v priemere 152 km² (smerodajná odchýlka 116 km²). V priemere teda policajné okrsky predstavovali 0.19% z celkovej plochy Českej republiky. Možno konštatovať, že i keď úrovni detailu z GPS kódovaných trestných činov sa tieto dáta nevyrovnajú, tak stále ide o zmysluplne malé jednotky, obzvlášť pri porovnaní so štandardne používanými analytickými jednotkami.

Hustota celkového počtu trestných činov v rámci policajných okrskov dosahovala v priemere hodnotu 288 trestných činov na 10 000 obyvateľov (smerodajná odchýlka 437 trestných činov). Variabilita medzi jednotlivými policajnými okrskami bola netriviálna: v okrsku s najmenšou hustotou trestných činov bolo zaznamenaných 64 trestných činov, kým v okrsku s najväčšou hustotou 7 857. Priemerná hustota násilných trestných činov činila 17 prípadov na 10 000 obyvateľov (smerodajná odchýlka 14 násilných trestných činov). Rozpätie v hustotách bolo medzi okrskami významné, s minimom 1 prípadu a maximom 214 prípadov. V prípade krádeží vlámaním bola zaznamenaná hustota 49 prípadov na 10 000 obyvateľov (smerodajná odchýlka 33 prípadov), s významným inter-okrskovým rozpätím (minimum 11, maximum 327 prípadov). Hustota druhého typu krádeží, t.j. krádeží obyčajných či jednoduchých, dosahovala v priemere hodnotu 103 prípadov na 10 000 obyvateľov (smerodajná odchýlka 261 prípadov). Variačné rozpätie medzi okrskami nebolo zanedbateľné ani v tomto type trestných činov, s minimom 9 prípadov a maximom 4 770. U dopravných nehôd cestných – nedbalostných bola zaznamenaná priemerná hustota 6 prípadov na 10 000 obyvateľov (smerodajná odchýlka 4 prípady). Variabilita medzi okrskami nebola v absolútnych číslach taká závažná ako u predchádzajúcich trestných činov, avšak pri zohľadnení toho, že ide o raritnejší typ trestných činov, nebola nevýznamná, s minimom 0 a maximom 35 prípadov.

⁵ 4 okrsky mali menej ako 10 obyvateľov, takže boli exkludované.

Už na základe týchto deskriptívnych štatistík, indikujúcich relatívne významnú variabilitu medzi policajnými okrskami z hľadiska incidencie kriminality na 10 000 obyvateľov možno predpokladať, že existuje určitá priestorová distribúcia kriminality v Českej republike. Po examinovaní mapy distribúcie hustoty všetkých trestných činov v Českej republike sa tento predpoklad potvrdzuje (vid' Mapa č. 2). Najdominantnejšie je táto skutočnosť viditeľná v oblasti Prahy a okolia Prahy, kde de facto všetky policajné okrsky zaznamenali viac ako 252 trestných činov na 10 000 obyvateľov. Taktiež, policajné okrsky s najvyššími hustotami incidencie kriminality sa nachádzali v tejto oblasti Českej republiky (nad 3 720 prípadov na 10 000 obyvateľov). Podobný trend je možné zaznamenať v Ostrave a v okolí Ostravy a pri nemeckých hraniciach v Ústeckom a Libereckom kraji. Zaujímavým momentom je, že napriek tomu, že Brno je druhým najväčším mestom v Českej republike a mestá bývajú tradične asociované s vyššou úrovňou kriminality, hustota kriminality v tomto meste nie je radikálne vyššia ako v rurálnych či menších urbánnych oblastiach.

Mapa č. 2: Hustota všetkých trestných činov podľa policajných okrskov

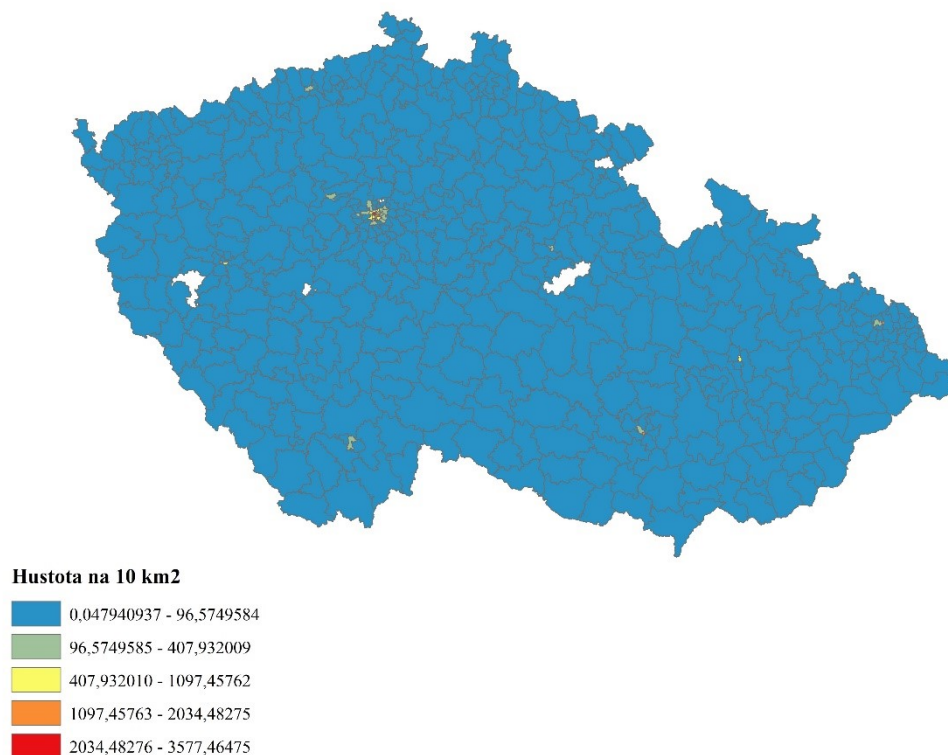


Následne, hustota všetkých podnikov bola v priemere na úrovni 61 podnikov na 10 km² (smerodajná odchýlka 303 podnikov na 10 km²). Variabilitu v hustotách podnikov medzi policajnými okrskami možno považovať za významnú, keďže v okrsku s najmenšou hustotou bolo zaznamenaných 0.05 podniku na 10 km², kým

v okrsku s najväčšou hustotou 3 577 podnikov na 10 km². V prípade potencionálne problémových podnikov, ktoré predstavujú agregát vinární, pivníc, nočných barov, herní, klubov a denných barov, činila hustota v priemere 15 podnikov na 10 km² (smerodajná odchýlka 64 podnikov na 10 km²). Podobne ako u hustoty všetkých podnikov, i u potencionálne problémových podnikov bola zaznamenaná výrazná inter-okrsková variabilita, s minimom 0.02 podniku na 10 km² a maximom 634 podnikov na 10 km².

Významná variabilita medzi okrskami naznačovala, že podniky sú priestorovo distribuované podľa určitého vzoru. Po preskúmaní priestorovej distribúcie podnikov prostredníctvom mapy je tento vzor jednoznačne badateľný: pražské policajné okrsky, pri porovnaní s okrskami v ďalších častiach republiky, vykazujú vo všeobecnosti vyššie hustoty podnikov na 10 km². Na území Prahy sa nachádzajú taktiež policajné okrsky s najvyššími hustotami podnikov v celej Českej republike. Podobný trend možno v menšej miere zachytiť i na území Brna a Ostravy. Vyššie hustoty podnikov sú teda evidentne, nie však úplne prekvapivo, asociované hlavne s veľkými metropolitnými areálmi.

Mapa č. 3: Hustota všetkých podnikov podľa policajných okrskov



Z hľadiska doplnujúcich charakteristík podnikov možno konštatovať, že v priemere podniky v policajných okrskoch disponovali s 3 355 miestami na sedenie

(smerodajná odchýlka 17 573) na 10 km². Variačné rozpätie bolo medzi okrskami obrovské: okrsk s najmenšou hustotou miest na sedenie mal 3.4 miest na sedenie na 10 km², kým s najväčšou hustotou 238 352 miest na sedenie na 10 km². Priemerné cenové hladiny⁶ v podnikoch boli 22 korún za 10° pivo (smerodajná odchýlka 2 koruny), 28 korún za 12° pivo (smerodajná odchýlky 3 koruny), 24 korún za rum (smerodajná odchýlky 4 koruny) a 31 korún za becherovku (smerodajná odchýlka 4 koruny).

Priemerná miera nezamestnanosti v rámci okrskov dosahovala úroveň 6% (smerodajná odchýlka 1.9%). Oscilácie v miere nezamestnanosti medzi okrskami neboli zanedbateľné: minimálna pozorovaná miera bola 2.6%, kým maximálna 13%. V prípade migrácie, definovanej ako suma vystaňovaných a prisťahovaných, bolo v priemere zaznamenaných 509 prípadov na 10 000 obyvateľov (smerodajná odchýlka 87 prípadov).

Tabuľka č. 1: Deskriptívne štatistiky

Premenné	Priemer	Smerodajná odchýlka
Charakteristiky policajných okrskov		
Počet obyvateľov	20 158	13 395
Plocha (v km ²)	152	116
Kriminalita		
Všetky trestné činy (na 10 000 obyvateľov)	288	437
Všetky násilné trestné činy (na 10 000 obyvateľov)	17	14
Všetky krádeže vylúpením (na 10 000 obyvateľov)	49	33
Všetky krádeže obyčajné (na 10 000 obyvateľov)	103	261
Dopravné nehody cestné – nedbalostné (na 10 000 obyvateľov)	6	4
Podniky		
Počet podnikov (na 10 km ²)	61	303
Počet potencionálne probl. podnikov (na 10 km ²)	15	64
Počet miest na sedenie celkom (na 10 km ²)	3 355	17 573
Cena 10° piva (v CZK)	22	2
Cena 12° piva (v CZK)	28	3
Cena rumu (v CZK)	24	4
Cena becherovky (v CZK)	31	4
Kontextuálne premenné		
Miera nezamestnanosti (v %)	6	1.9
Migrácia (na 10 km ²)	509	87

⁶ Ide o priemerné cenové hladiny za všetky okrsky, ktoré boli vypočítané z mediánových cenových hladín v rámci konkrétnych okrskov. Uvedomuje si, že nejde o najšťastnejšie riešenie, ale chceli sme jednotne prezentovať priemerné hodnoty.

3.2 Štatistické modelovanie

3.2.1 Celková incidencia kriminality a hustota všetkých podnikov

Všetky modely sú v prehľadnej podobe prezentované v Tabuľke č. 2 nižšie. V prvom lineárnom regresnom modeli sledujeme, ako závisí incidencia celkovej kriminality od hustoty všetkých podnikov. Výsledky indikujú, že hustota všetkých podnikov je štatisticky signifikantným prediktorom incidencie všetkých trestných činov, pričom možno zároveň konštatovať, že hustota všetkých podnikov je rizikový faktor (neštandardizovaný beta koeficient (B) = 0.25; konfidenčný interval (KI) = od 0.23 do 0.27). Keďže ako závislá, tak i nezávislá premenná sú logaritmované, tak ide o tzv. elastický vzťah, kedy možno konštatovať, že nárast o 1% v hustote podnikov, je asociovaný s nárastom v celkovej incidencii kriminality o 0.25%. Adjustovaný koeficient determinácie dosahoval pri tomto modeli hodnotu 0.59.

Po pridaní dummy kódovanej cenovej hladiny a dummy kódovaného celkového počtu miest na sedenie v podnikoch, sa ukazuje, že tieto premenné nie sú štatisticky signifikantne asociované s incidenciou všetkých trestných činov. Na druhej strane je hustota podnikov, podobne ako pri prvom modeli, naďalej štatisticky signifikantným prediktorom incidencie celkovej kriminality (B = 0.25; KI = od 0.22 do 0.27). Adjustovaný koeficient determinácie dosahoval pri tomto modeli hodnotu 0.59, čo je podobná hodnota ako pri prvom modeli. Chí-kvadrát test indikoval, že druhý model nie je štatisticky významne lepší ako prvý.

Do tretieho modelu bola pridaná dummy kódovaná miera nezamestnanosti. Výsledky indikujú, že hustota podnikov i dummy kódovaná miera nezamestnanosti sú štatisticky signifikantným rizikovým faktorom incidencie celkovej kriminality. Neštandardizovaný beta koeficient pre hustotu podnikov bol na úrovni 0.25 (KI = od 0.22 do 0.28), kým u dummy kódovanej miery nezamestnanosti 0.25 (KI = od 0.14 do 0.35). To znamená, že v prípade, že sú všetky ďalšie premenné konštantné, tak 1% nárast v hustote podnikov je asociovaný s 0.25% nárastom v celkovej incidencii kriminality, kým v prípade miery nezamestnanosti platí, že okrsky s vyššou mierou nezamestnanosti vykazujú⁷ o 28% viac kriminality ako ostatné okrsky. Dummy kódovaná cenová hladina a celkový počet miest na sedenie neboli štatisticky signifikantné. Adjustovaný koeficient determinácie u tohto modelu bol na úrovni 0.60,

⁷ Vypočítané na základe postupu navrhovaného Kennedym a Gilesom (Giles, 1982; Kennedy, 1981).

pričom chí-kvadrát test indikoval, že tento model je štatisticky lepši ako prvý. Tretí model mal i nižšiu hodnotu Akaikeho informačného kritéria (378.74 vs 394.86).

Štvrtý a zároveň posledný model obsahoval okrem vyššie spomenutých premenných ešte mieru migrácie. Ukazuje sa, že hustota podnikov ($B = 0.25$; $KI =$ od 0.23 do 0.28), dummy kódovaná miera nezamestnanosti ($B = 0.23$; $KI =$ od 0.14 do 0.33) a miera migrácie ($B = 0.00$; $KI =$ od 0.00 do 0.00) sú štatisticky významným rizikovým faktorom celkovej incidencie kriminality. Interpretčne, v prípade, že sú všetky ostatné premenné konštantné, 1% nárast v hustote podnikov je asociovaný s 0.25% nárastom v incidencii celkovej kriminality, okrsky s vyššou nezamestnanosťou vykazujú o 26.2% viac kriminality ako ostatné okrsky, a jednotkový nárast v migrácii je asociovaný s 0.12% nárastom v incidencii kriminality. Hodnota adjustovaného koeficientu determinácia bola 0.65. Chí-kvadrát test indikoval, že štvrtý model je štatisticky významne lepši ako tretí. Lepšie vlastnosti štvrtého modelu indikovala i hodnota Akaikeho informačného kritéria (323.73 vs 378.74). Štvrtý model sme teda vybrali ako finálny a využili ho v geograficky váženej regresii.

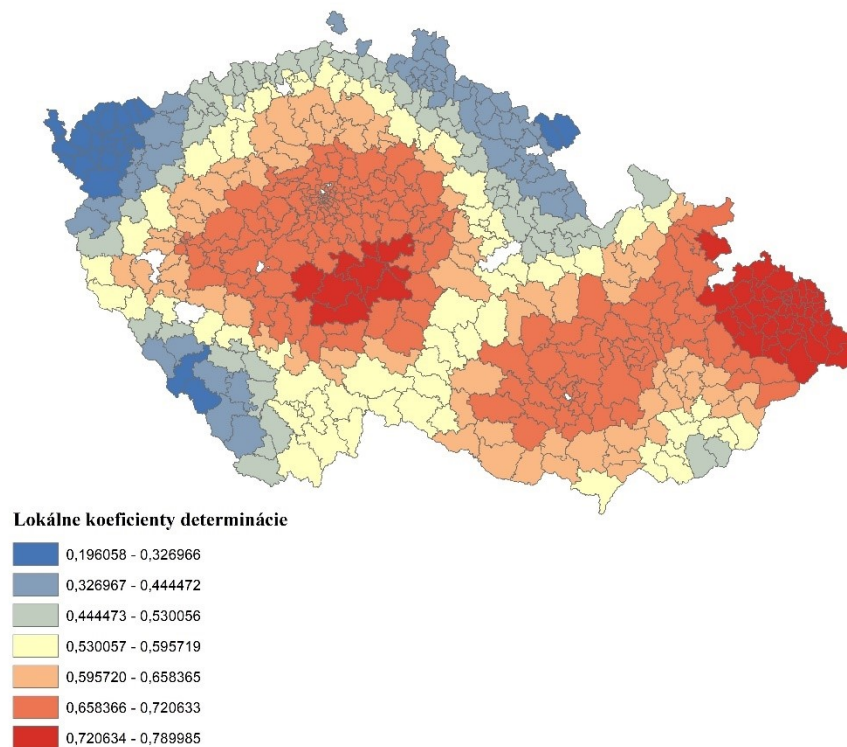
Tabuľka č. 2: Lineárne regresné modely pre celkovú incidenciu trestných činov
1

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Konštanta	4.87*** (4.82, 4.92)	4.88*** (4.82, 4.94)	4.86*** (4.80, 4.92)	4.24*** (4.07, 4.41)
Hustota všetkých podnikov	.25*** (.23, .27)	.25*** (.22, .27)	.25*** (.22, .28)	.25*** (.23, .28)
10% okrskov s najnižšou cenovou hladinou		.02 (-.09, .13)	-.01 (-.12, .09)	.01 (-.09, .11)
10% okrskov s najväčším počtom miest na sedenie		.04 (-.08, .17)	.03 (-.08, .15)	.03 (-.09, .14)
10% okrskov s najvyššou mierou nezamestnanosti			.25*** (.14, .35)	.23*** (.14, .33)
Miera migrácie				0.00*** (0.00, 0.00)
Pozorovania	503	503	503	503
AIC	394.86	398.15	378.74	323.73
Adjustované R ²	.59	.59	.60	.65

*** $p < 0.001$

Model geograficky váženej regresie dosiahol hodnotu adjustovaného koeficientu determinácie na úrovni 0.69, čo je mierne lepší výsledok ako v prípade štandardnej lineárnej regresie. Usudzujeme z toho, že existuje určitá priestorová variabilita v dátach. Túto variabilitu ďalej ilustruje mapa distribúcie lokálnych koeficientov determinácie, t.j. toho, ako dobre funguje zvolený model v konkrétnom policajnom okrsku (viď Mapa č. 4). Sú viditeľné jasné vzory, pričom možno konštatovať, že model najlepšie funguje (lokálny koeficient determinácie všade od 0.59 do 0.79) v Prahe, Stredočeskom kraji, Juhomoravskom kraji a Moravskosliezskom kraji a najhoršie v severných pohraničných oblastiach (lokálny koeficient determinácie všade od 0.2 do 0.33).

Mapa č. 4: Distribúcia lokálnych koeficientov determinácie



3.2.2 Násilná trestná činnosť a hustota všetkých podnikov

Všetky modely sú v prehľadnej podobe prezentované v Tabuľke č. 3 nižšie. V prvom modeli testujeme asociáciu násilných trestných činov a hustoty všetkých podnikov. Výsledky indikujú, že hustota podnikov je štatisticky signifikantným prediktorom incidencie násilných trestných činov ($B = 0.1$; $KI =$ od 0.07 do 0.13). Vecne to znamená, že 1% nárast v hustote podnikov je asociovaný s 0.1% nárastom v incidencii

násilných trestných činov. Hodnota adjustovaného koeficientu determinácie dosahovala pri tomto modeli hodnoty 0.09.

Výsledky druhého modelu, ktorý inkorporuje aj dummy kódovanú cenovú hladinu a dummy kódovaný počet miest v podnikoch, indikujú, že štatisticky významná je len hustota podnikov ($B = 0.15$; $KI =$ od 0.11 do 0.20). Adjustovaný koeficient determinácie činil 0.11. Chí-kvadrát test indikoval, že druhý model je štatisticky signifikantne lepší, ako prvý. Nadradenosť druhého modelu naznačovala aj hodnota Akaikeho informačného kritéria (792.78 vs 802.98).

Po pridaní dummy kódovanej nezamestnanosti sa vynorili relatívne zaujímavé asociácie. Ukazuje sa, že kým hustota podnikov ($B = 0.16$; $KI =$ od 0.12 do 0.20) a dummy kódovaná nezamestnanosť ($B = 0.52$, $KI =$ od 0.37 do 0.68) sú štatisticky signifikantné rizikové faktory, tak počet miest na sedenie je protektívny faktor ($B = -0.32$; $KI =$ od -0.49 do -0.15). To znamená, že v prípade, že sú všetky ostatné premenné konštantné, tak 1% nárast v hustote podnikov je asociovaný s 0.12% nárastom v incidencii násilných trestných činov, v okrskoch s najvyššou mierou nezamestnanosti je o 68.72% viac násilných trestných činov ako v ostatných okrskoch, a okrsky s najväčším počtom miest na sedenie sú asociované s incidenciou násilných trestných činov o 27% nižšou ako ostatné okrsky. Adjustovaný koeficient determinácie pri tomto modeli dosahoval úroveň 0.19. Ako výsledky chí-kvadrát testu, tak i hodnota Akaikeho informačného kritéria (749.11 vs 792.78) favorizovali tretí model.

Po pridaní miery migrácie sa existujúce asociácie nezmenili, pridala sa k nim však štatisticky signifikantná asociácia miery migrácie a incidencie násilnej trestnej činnosti. Neštandardizovaný beta koeficient pre hustotu podnikov činil 0.17 ($KI =$ od 0.13 do 0.21), pre dummy kódovanú nezamestnanosť 0.51 ($KI =$ od 0.37 do 0.66), pre dummy kódovaný počet miest na sedenie -0.33 ($KI =$ od -0.49 do -0.16) a pre mieru migrácie 0.00 ($KI =$ od 0.00 do 0.00). Vecne to znamená, že v prípade, že sú ďalšie premenné konštantné, tak 1% nárast v hustote podnikov je asociovaný s 0.17% nárastom v incidencii násilných trestných činov, okrsky s vyššou mierou nezamestnanosti vykazujú o 66.84% viac násilných trestných činov ako ostatné okrsky, a jednotkový nárast v miere migrácie je asociovaný so zvýšením v incidencii násilných trestných činov o 0.09%. Na druhej strane, okrsky s väčším počtom miest na sedenie sú asociované s incidenciou násilných trestných činov o 28.2% nižšou ako ostatné okrsky. Adjustovaný koeficient determinácie pri tomto modeli činil 0.21.

Výsledky chí-kvadrát testu i hodnoty Akaikeho informačného kritéria (736.69 vs 749.11) indikujú, že štvrtý model je najlepší, preto sme ho vybrali ako finálny.

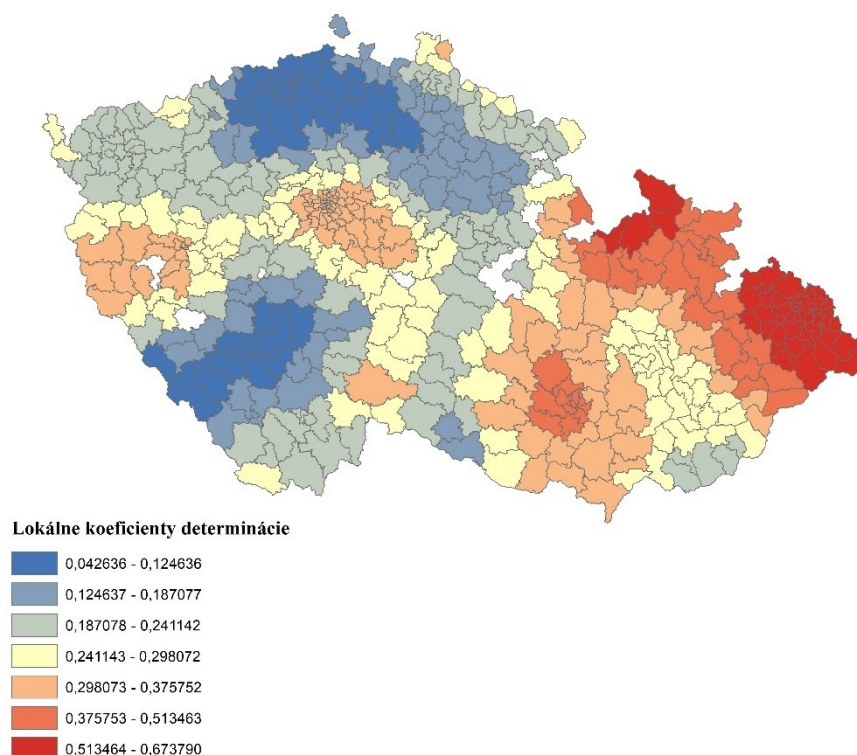
Tabuľka č. 3: Lineárne regresné modely pre incidenciu násilných trestných činov
1

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Konštanta	2.42*** (2.34, 2.49)	2.32*** (2.23, 2.41)	2.27*** (2.18, 2.36)	1.81*** (1.56, 2.07)
Hustota všetkých podnikov	.10*** (.07, .13)	.15*** (.11, .20)	.16*** (.12, .20)	.17*** (.13, .21)
10% okrskov s najnižšou cenovou hladinou		.18* (.02, .35)	.09 (-.07, .25)	.10 (-.05, .26)
10% okrskov s najväčším počtom miest na sedenie		-.29** (-.47, -.11)	-.32*** (-.49, -.15)	-.33*** (-.49, -.16)
10% okrskov s najvyššou mierou nezamestnanosti			.53*** (.38, .68)	.51*** (.37, .66)
Miera migrácie				0.00*** (0.00, 0.00)
Pozorovania	502	502	502	502
AIC	802.98	792.79	749.11	736.69
Adjustované R ²	.09	.11	.19	.21

*** p < 0.001

Po použití finálneho modelu v geograficky váženej regresii sa ukazuje, že v dátach je nezanedbateľná priestorová variabilita, keďže hodnota adjustovaného koeficientu determinácie je skoro dvojnásobná pri porovnaní so štandardným lineárnym modelom (0.38 vs 0.21). To znamená, že model zohľadňujúci priestorovú variabilitu podstatne lepšie sedí na dáta. Ďalším potvrdením priestorovej variability je mapa distribúcie lokálnych koeficientov determinácie (viď Mapa č. 5), na ktorej sú jasne viditeľné určité vzorce. Model najlepšie pasuje (lokálny koeficient determinácie všade od 0.30 do 0.67) na Ostravu a jej okolie, Brno a jeho okolie, Prahu a jej okolie a Plzeň a jej okolie. Na druhej strane, najhoršie (lokálny koeficient determinácie všade od 0.04 do 0.24) model reprezentuje severné a juhozápadné oblasti Českej republiky.

Mapa č. 5: Distribúcia lokálnych koeficientov determinácie



3.2.3 Krádeže vlámaním a hustota všetkých podnikov

Všetky modely sú v prehľadnej podobe prezentované v Tabuľke č. 4 nižšie. Výsledky prvého modelu, ktorý obsahoval len hustotu podnikov, indikujú, že hustota podnikov je štatisticky významným rizikovým faktorom incidencie krádeží vlámaním ($B = 0.17$; $KI = \text{od } 0.15 \text{ do } 0.2$). Vecne to znamená, že 1% nárast v hustote podnikov je asociovaný s 0.17% nárastom v incidencii krádeží vlámaním. Adjustovaný koeficient determinácie činil pri tomto modeli 0.28.

Do druhého modelu vstupovala okrem hustoty podnikov i dummy kódovaná cenová hladina a dummy kódovaný počet miest na sedenie. Okrem hustoty podnikov ($B = 0.16$; $KI = \text{od } 0.12 \text{ do } 0.2$) však ani jedna z ďalších sledovaných premenných nebola štatisticky významná. Hodnota adjustovaného koeficientu determinácie bola 0.28. Výsledky chi-kvadrát testu indikujú, že druhý model nie je štatisticky lepší ako prvý.

Po pridaní dummy kódovanej miery nezamestnanosti sa situácia nezmenila: štatisticky významnou ostávala len hustota podnikov ($B = 0.16$; $KI = \text{od } 0.13 \text{ do } 0.2$). Model s pridanou dummy kódovanou mierou nezamestnanosti dosahoval hodnotu adjustovaného koeficientu determinácie 0.29. Výsledky chí-kvadrát testu

však indikovali, že ani tento model nie je lepší ako prvý, obsahujúci len hustotu podnikov.

Výsledky posledného modelu, do ktorého bola pridaná miera migrácie, indikovali, že hustota podnikov ($B = 0.17$; $KI = \text{od } 0.14 \text{ do } 0.21$) a miera migrácie ($B = 0.00$; $KI = \text{od } 0.00 \text{ do } 0.00$) sú štatisticky významnými rizikovými faktormi incidencie krádeží vlámaním. Vecne to znamená, že pokiaľ sú všetky ďalšie premenné konštantné, tak 1% nárast v hustote podnikov je asociovaný s 0.17% nárastom v incidencii krádeží vlámaním, kým jednotkový nárast v migrácii vedie k 0.15% zvýšeniu. Adjustovaný koeficient determinácie dosahoval pri tomto modeli hodnotu 0.35. Výsledky chí-kvadrát test indikovali, že štvrtý model je lepší ako prvý. Rovnakú skutočnosť indikovala i hodnota Akaikeho informačného kritéria (625.1 vs 672.57). Štvrtý model teda považujeme za finálny.

Tabuľka č. 4: Lineárne regresné modely pre incidenciu krádeží vlámaním 1

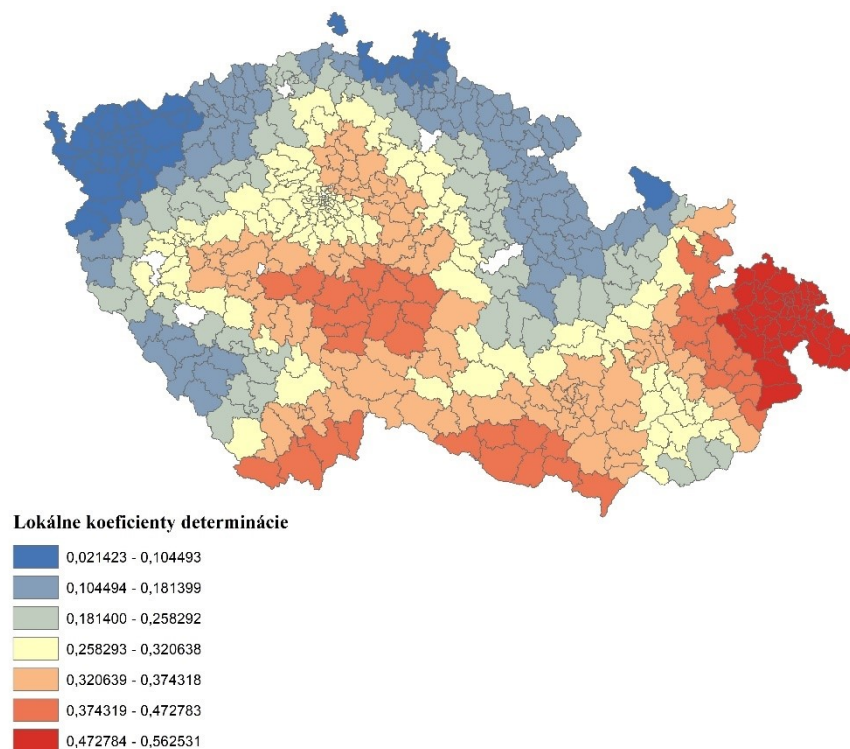
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Konštantna	3.31*** (3.24, 3.38)	3.33*** (3.25, 3.41)	3.31*** (3.23, 3.40)	2.54*** (2.32, 2.77)
Hustota všetkých podnikov	.17*** (.15, .20)	.16*** (.13, .20)	.16*** (.13, .20)	.17*** (.14, .21)
10% okrskov s najnižšou cenovou hladinou		-.02 (-.16, .12)	-.04 (-.19, .10)	-.02 (-.15, .12)
10% okrskov s najväčším počtom miest na sedenie		.06 (-.10, .22)	.05 (-.11, .21)	.04 (-.11, .19)
10% okrskov s najvyššou mierou nezamestnanosti			.15* (.01, .29)	.13 (-.01, .26)
Miera migrácie				0.00*** (0.00, 0.00)
Pozorovania	503	503	503	503
AIC	671.52	674.91	672.57	625.1
Adjustované R ²	.28	.28	.29	.35

*** $p < 0.001$

Výsledky geograficky váženej regresie, ktorá používala rovnakú sadu premenných ako finálny lineárny regresný model, indikujú, že v dátach je netriviálna priestorová variabilita. Hodnota adjustovaného koeficientu determinácie pre

geograficky váženú regresiu dosahovala úroveň 0.45, kým pre štandardný lineárny model 0.35. Priestorovú variabilitu indikuje i mapa distribúcií lokálnych koeficientov determinácie (viď Mapa č. 6), na ktorej je jasne vidieť priestorové zhluky. Model funguje najlepšie v Moravskosliezskom kraji (lokálny koeficient determinácie všade od 0.37 do 0.56) a častiach Stredočeského a Juhočeského kraja. Na druhej strane, najhoršie funguje v severných a západných oblastiach Českej republiky (lokálny koeficient determinácie všade od 0.02 do 0.26).

Mapa č. 6: Distribúcia lokálnych koeficientov determinácie



3.2.4 Krádeže obyčajné a hustota všetkých podnikov

Všetky modely sú v prehľadnej podobe prezentované v Tabuľke č. 5 nižšie. Výsledky prvého modelu, prostredníctvom ktorého sme zisťovali asociáciu medzi hustotou podnikov a incidenciou obyčajných krádeží, indikujú, že hustota podnikov je štatisticky významným rizikovým faktorom incidencie obyčajných krádeží. Hodnota neštandardizovaného beta koeficientu dosahovala úroveň 0.4 (KI = od 0.37 do 0.42), čo vecne znamená, že 1% nárast v počte podnikov je asociovaný s 0.4% nárastom v incidencii obyčajných krádeží. Adjustovaný koeficient determinácie činil 0.66.

V druhom modeli, ktorý obsahoval okrem hustoty podnikov i dummy kódovanú cenovú hladinu a dummy kódovaný počet miest na sedenie, sa ako štatisticky signifikantný prediktor ukázala byť len hustota podnikov ($B = 0.39$; $KI =$ od 0.35 do 0.43). Adjustovaný koeficient determinácie dosahoval hodnotu 0.66. Výsledky chí-kvadrát testu indikovali, že druhý model nie je štatisticky signifikantne lepší ako prvý.

Po pridaní dummy kódovanej miery nezamestnanosti bol štatisticky signifikantný vzťah nájdený len v prípade hustoty podnikov. Dummy kódovaná cenová hladina, dummy kódovaný počet miest na sedenie a dummy kódovaná miera nezamestnanosti neboli štatisticky signifikantne asociované s incidenciou obyčajných krádeží. Hodnota adjustovaného koeficientu determinácie bola pri tomto modeli 0.66. Podobne ako pri druhom modeli, ani pri tomto modeli výsledky chí-kvadrát testu neindikovali, že je štatisticky signifikantne lepší ako prvý model.

Pri poslednom modeli, do ktorého bola pridaná i miera migrácie, výsledky indikovali, že hustota podnikov a miera migrácie sú štatisticky signifikantné rizikové faktory incidencie obyčajných krádeží. Neštandardizovaný beta koeficient hustoty podnikov činil 0.4 ($KI =$ od 0.36 do 0.43), kým pri miere migrácie 0.00 ($KI =$ od 0.00 do 0.00). To znamená, že v prípade, že sú všetky ďalšie premenné konštantné, tak 1% nárast hustoty podnikov je asociovaný s 0.4% nárastom v incidencii obyčajných krádeží a jednotkový nárast v miere migrácie k zvýšeniu incidencie obyčajných krádeží s 0.14% zvýšením. Adjustovaný koeficient determinácie u pri tomto modeli dosahoval hodnotu 0.69. Výsledky chí-kvadrát testu i hodnota Akaikeho informačného kritéria (656.78 vs 692.01) favorizovali posledný model, vybrali sme ho preto ako finálny.

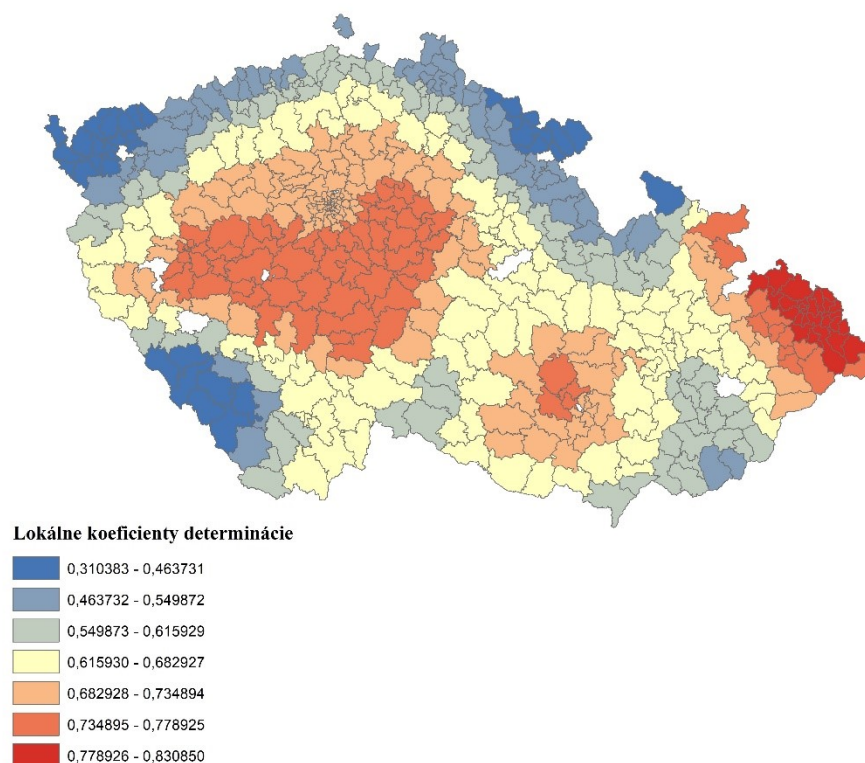
Tabuľka č. 5: Lineárne regresné modely pre incidenciu obyčajných krádeží 1

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Konštanta	3.33*** (3.26, 3.39)	3.34*** (3.26, 3.42)	3.33*** (3.25, 3.41)	2.64*** (2.41, 2.87)
Hustota všetkých podnikov	.40*** (.37, .42)	.39*** (.35, .43)	.39*** (.35, .43)	.40*** (.36, .43)
10% okrskov s najnižšou cenovou hladinou		-.05 (-.19, .10)	-.07 (-.21, .08)	-.04 (-.18, .10)
10% okrskov s najväčším počtom miest na sedenie		.03 (-.13, .19)	.02 (-.14, .18)	.01 (-.15, .16)
10% okrskov s najvyššou mierou nezamestnanosti			.12 (-.02, .26)	.10 (-.03, .24)
Miera migrácie				0.00*** (0.00, 0.00)
Pozorovania	504	504	504	504
AIC	689.41	692.9	692.01	656.78
Adjustované R ²	.66	.66	.66	.69

*** p < 0.001

Po aplikovaní finálneho modelu pre incidenciu obyčajných krádeží v geograficky váženej regresii sa ukazuje, že v dátach je mierna priestorová variabilita, keďže geograficky vážená regresia dosahuje vyššej hodnoty adjustovaného koeficientu determinácie ako štandardný lineárny model (0.74 vs 0.69). Po pohľade na mapu distribúcie lokálnych koeficientov determinácie (viď Mapa č. 7) sa predpoklad priestorovej variability potvrdzuje: je možné vidieť jasné priestorové zhluky. Model funguje najlepšie (lokálne koeficient determinácie spravidla od 0.68 do 0.83) v oblasti Prahy a jej okolia, v Brne a jeho okolí, v Ostrave a jej okolí a v častiach Stredočeského kraja. Na druhej strane, model funguje najhoršie (lokálne koeficient determinácie zväčša od 0.31 do 0.61) v severných, juhozápadných a juhovýchodných častiach Českej republiky.

Mapa č. 7: Distribúcia lokálnych koeficientov determinácie



3.2.5 Dopravné nehody cestné – nedbalostné a hustota všetkých podnikov

Všetky modely sú v prehľadnej podobe prezentované v Tabuľke č. 6 nižšie. Prvý model sledoval asociáciu hustoty podnikov a incidencie dopravných nehôd cestných – nedbalostných. Výsledky indikujú, že hustota podnikov nie je štatisticky významným prediktorom dopravných nehôd cestných – nedbalostných. Podobne sa ukázalo, že ani premenné z druhého (dummy kódovaná cenová hladina a dummy kódovaný počet miest na sedenie), z tretieho (dummy kódovaná miera nezamestnanosti) a štvrtého modelu (miera migrácie) nie sú štatisticky významnými prediktorami dopravných nehôd cestných – nedbalostných. Keďže ani jedna premenná nebola štatisticky významná, model sme nepodrobili testovaniu prostredníctvom geograficky váženej regresie.

Tabuľka č. 6: Lineárne regresné modely pre incidenciu dopravné nehôd cestných – nedbalostných 1

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Konštanta	1.73*** (1.66, 1.81)	1.68*** (1.60, 1.77)	1.69*** (1.60, 1.78)	1.64*** (1.38, 1.90)
Hustota všetkých podnikov	-0.00 (-.03, .02)	.03 (-.01, .07)	.03 (-.01, .07)	.03 (-.01, .07)
10% okrskov s najnižšou cenovou hladinou		-.03 (-.18, .12)	-.02 (-.18, .13)	-.02 (-.18, .13)
10% okrskov s najväčším počtom miest na sedenie		-.22* (-.39, -.05)	-.22* (-.39, -.05)	-.22* (-.39, -.05)
10% okrskov s najvyššou mierou nezamestnanosti			-.05 (-.21, .10)	-.05 (-.21, .10)
Miera migrácie				0.00 (-0.00, 0.00)
Pozorovania	498	498	498	498
AIC	750.3	747.37	748.94	750.81
Adjustované R ²	-0.00	.01	.01	.01

*** p < 0.001

3.2.6 Celková incidencia kriminality a hustota potencionálne problémových podnikov

Kým doteraz bola v modeloch používaná ako nezávislá premenná hustota všetkých podnikov, tak v nadchádzajúcich kapitolách bude operované s hustotou potencionálne problémových podnikov. Za potencionálne problémové podniky sme považovali vinárne, pivnice, nočné bary, herne, kluby a denné bary.

Všetky modely sú v prehľadnej podobe prezentované v Tabuľke č. 7 nižšie. V prvom modeli sme zisťovali asociáciu medzi hustotou potencionálne problémových podnikov a celkovou incidenciou kriminality. Výsledky indikujú, že hustota potencionálne problémových podnikov je štatisticky signifikantným rizikovým faktorom celkovej incidencie kriminality, s neštandardizovaným beta koeficientom dosahujúcim hodnotu 0.22 (KI = od 0.20 do 0.23). Možno teda konštatovať, že 1% nárast v hustote potencionálne problémových podnikov je asociovaný s 0.22% nárastom v celkovej incidencii kriminality. Hodnota adjustovaného koeficientu determinácie činila pri tomto modeli 0.49.

Po pridaní dummy kódovanej cenovej hladiny a dummy kódovaného počtu miest na sedenie, sa ukazuje, že hustota potencionalne problémových podnikov ($B = 0.17$; $KI =$ od 0.15 do 0.20) a dummy kódovaný počet miest na sedenie ($B = 0.27$; $KI =$ od 0.14 do 0.39) sú štatisticky významným prediktorom celkovej incidencie kriminality. Z vecného hľadiska to znamená, že pokiaľ sú všetky ďalšie premenné konštantné, tak 1% nárast v hustote potencionalne problémových podnikov je asociovaný s 0.17% nárastom v celkovej incidencii kriminality a okrsky s najväčším počtom miest na sedenie sú asociované s kriminalitou o 30% vyššou ako ostatné okrsky. Hodnota adjustovaného koeficientu determinácie činila 0.50. Výsledky chí-kvadrát testu i hodnoty Akaikeho informačného kritéria (474.92 vs 489.39) indikujú, že druhý model je lepší ako prvý.

Tretí model obsahoval okrem vyššie spomenutých premenných i dummy kódovanú mieru nezamestnanosti. Výsledky indikujú, že hustota podnikov ($B = 0.17$; $KI =$ od 0.15 do 0.20), dummy kódovaný počet miest na sedenie ($B = 0.27$; $KI =$ od 0.15 do 0.39) i dummy kódovaná miera nezamestnanosti ($B = 0.2$; $KI =$ od 0.08 do 0.31) sú štatisticky signifikantnými rizikovými faktormi celkovej incidencie kriminality. Interpretačne, 1% zvýšenie hustoty potencionalne problémových podnikov je asociované s 0.17% nárastom kriminality, kým okrsky s najvyššou nezamestnanosťou a najvyšším počtom miest na sedenie (v porovnaní s ostatnými okrskami) vykazujú o 21.4% a 30.26% viac kriminality. Adjustovaný koeficient determinácie mal hodnotu 0.51. Po otestovaní, výsledky chí-kvadrát testu i hodnoty Akaikeho informačného kritéria (465.64 vs 474.92) favorizovali tretí model.

Výsledky posledného modelu, do ktorého bola pridaná i miera migrácie, indikovali, že hustota potencionalne problémových podnikov ($B = 0.18$; $KI =$ od 0.16 do 0.21), dummy kódovaná miera nezamestnanosti ($B = 0.18$; $KI =$ od 0.07 do 0.29), dummy kódovaný počet miest na sedenie ($B = 0.25$; $KI =$ od 0.14 do 0.37) i miera migrácie ($B = 0.00$; $KI =$ od 0.00 do 0.00) sú v štatisticky signifikantnom vzťahu s celkovou incidenciou kriminality. Túto skutočnosť možno vecne interpretovať tak, že za stavu, v ktorom sú všetky ďalšie premenné konštantné, 1% navýšenie hustoty potencionalne problémových podnikov je asociované s 0.18% nárastom celkovej incidencie kriminality, okrsky s najvyššou mierou nezamestnanosti a najväčším počtom miest na sedenie vykazujú o 20% a 28.33% viac kriminality ako ostatné okrsky, a jednotkové zvýšenie migrácie je asociované s 0.1% vzrastom v celkovej incidencii kriminality. Posledný model dosahoval hodnotu adjustovaného koeficientu

determinácie 0.56. Z hľadiska výsledkov chí-kvadrát testu i hodnoty Akaikeho informačného kritéria (414.20 vs 465.64) sa posledný model javí byť najlepším, preto ho budeme považovať za finálny.

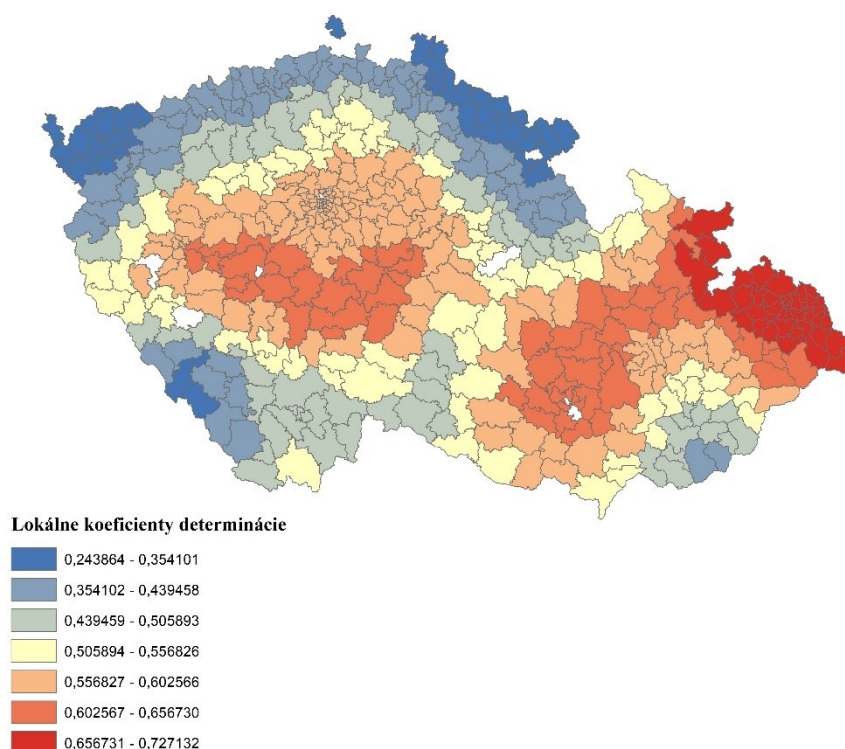
Tabuľka č. 7: Lineárne regresné modely pre celkovú incidenciu trestných činov
2

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Konštanta	5.21*** (5.17, 5.24)	5.22*** (5.18, 5.26)	5.21*** (5.17, 5.25)	4.56*** (4.38, 4.73)
Hustota pot. probl. podnikov	.22*** (.20, .24)	.17*** (.15, .20)	.17*** (.15, .20)	.18*** (.16, .21)
10% okrskov s najnižšou cenovou hladinou		-.04 (-.15, .07)	-.07 (-.18, .04)	-.04 (-.15, .06)
10% okrskov s najväčším počtom miest na sedenie		.27*** (.14, .39)	.27*** (.15, .39)	.25*** (.14, .37)
10% okrskov s najvyššou mierou nezamestnanosti			.20*** (.08, .31)	.18*** (.08, .29)
Miera migrácie				0.00*** (0.00, 0.00)
Pozorovania	503	503	503	503
AIC	489.39	474.92	465.64	414.2
Adjustované R ²	.49	.50	.51	.56

*** p < 0.001

Po použití finálneho modelu v geograficky váženej regresii sa ukazuje, že v dátach je možno detegovať určitú priestorovú variabilitu, keďže hodnota adjustovaného koeficientu determinácie je vyššia u geograficky váženej ako u štandardnej lineárnej regresie (0.62 vs 0.56). Po pohľade na mapu priestorovej distribúcie lokálnych koeficientov determinácie (vid Mapa č. 8) je možné vidieť i jednoznačné priestorové zhlukovanie, čo taktiež indikuje priestorovú variabilitu. Model najlepšie funguje (lokálne koeficienty determinácie všade od 0.56 do 0.73) v Ostrave a jej okolí, v Brne a jeho okolí, v Stredočeskom kraji a v Prahe a jej okolí. Naopak, model najmenej funguje (lokálny koeficient determinácie od 0.24 do 0.44) v severných a juhozápadných častiach republiky.

Mapa č. 8: Distribúcia lokálnych koeficientov determinácie



3.2.7 Násilná trestná činnosť a hustota potenciálne problémových podnikov

Všetky modely sú v prehľadnej podobe prezentované v Tabuľke č. 8 nižšie. V prvom lineárnom regresnom modeli sme sledovali, aký je vzťah medzi hustotou potenciálne problémových podnikov a incidenciou násilnej trestnej činnosti. Ukazuje sa, že hustota potenciálne problémových podnikov je štatisticky významným rizikovým faktorom ($B = 0.09$; $KI = \text{od } 0.06 \text{ do } 0.12$) incidencie násilnej trestnej činnosti: 1% nárast v hustote potenciálne problémových podnikov je asociovaný s 0.09% zvýšením incidencie násilnej trestnej činnosti. Hodnota adjustovaného koeficientu determinácie činila 0.08.

Po pridaní dummy kódovanej cenovej hladiny a dummy kódovaného počtu miest na sedenie výsledky indikujú, že štatisticky významným prediktorom incidencie násilných trestných činov je len hustota potenciálne problémových podnikov ($B = 0.12$; $KI = \text{od } 0.09 \text{ do } 0.16$). Adjustovaný koeficient determinácie dosahoval hodnotu 0.09. Výsledky chí-kvadrát testu favorizovali prvý model pred druhým.

Pridanie dummy kódovanej miery nezamestnanosti viedlo k výsledkom, ktoré poukazujú na to, že hustota potenciálne problémových podnikov ($B = 0.12$;

KI = od 0.09 do 0.16) a dummy kódovaná miera nezamestnanosti ($B = 0.49$; KI = od 0.34 do 0.64) sú štatisticky signifikantnými rizikovými faktormi incidencie násilných trestných činov. Vecne to znamená, že v prípade, že sú všetky ďalšie premenné konštantné, tak 1% nárast v hustote potencionálne problémových podnikov je asociovaný s 0.12% navýšením incidencie násilných trestných činov a okrsky s najvyššou nezamestnanosťou vykazujú o 63.07% viac násilných trestných činov viac ako okrsky s inými mierami nezamestnanosti. Adjustovaný koeficient determinácie mal hodnotu 0.16. Výsledky chí-kvadrát testu i hodnoty Akaikeho informačného kritéria (767.61 vs 808.74) favorizovali tretí model pred prvým.

Výsledky posledného modelu, do ktorého bola inkorporovaná aj miera migrácie, indikovali, že hustota potencionálne problémových podnikov ($B = 0.13$; KI = od 0.09 do 0.17), dummy kódovaná nezamestnanosť ($B = 0.48$; KI = od 0.33 do 0.63) a miera migrácie ($B = 0.00$; KI = od 0.00 do 0.00) sú štatisticky signifikantnými rizikovými faktormi incidencie násilných trestných činov. Z vecného hľadiska, za nemenného stavu ostatných premenných, 1% nárast v hustote potencionálne problémových podnikov je asociovaný so zvýšením incidencie násilných trestných činov o 0.13%, okrsky s najväčšou nezamestnanosťou (pri porovnaní s ostatnými okrskami) javia o 60.1% viac násilných trestných činov, a jednotkový nárast v miere migrácie je asociovaný s 0.09% zvýšením v incidencii násilných trestných činov. Hodnota adjustovaného koeficientu determinácie činila 0.18. Výsledky chí-kvadrát testu indikovali, že posledný model je lepší ako tretí. Rovnakú skutočnosť preukázali aj hodnoty Akaikeho informačného kritéria (754.75 vs 767.61). Posledný model preto budeme považovať za finálny.

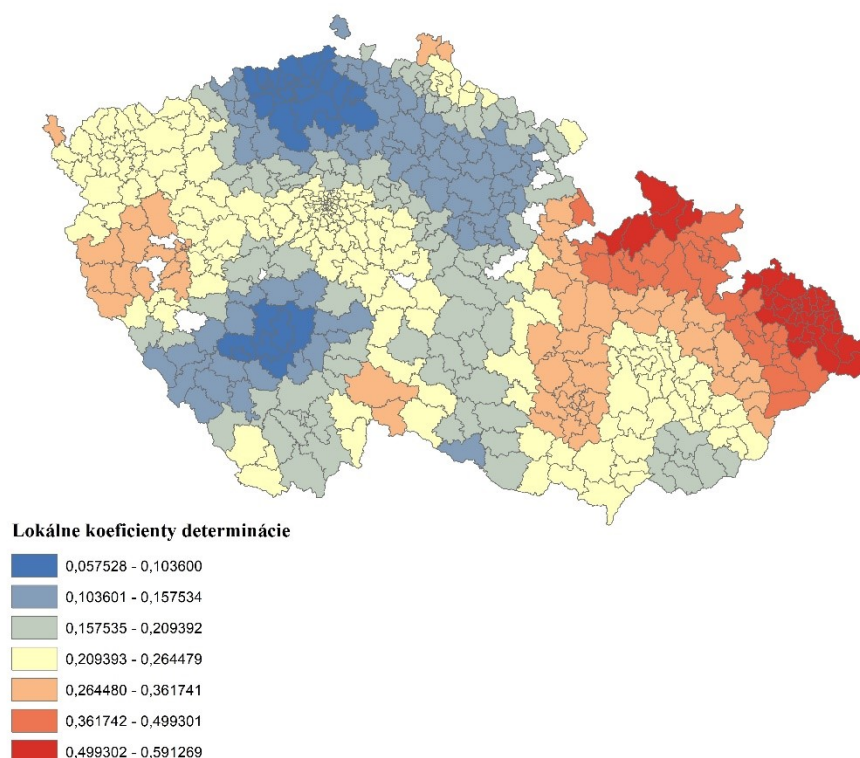
Tabuľka č. 8: Lineárne regresné modely pre incidenciu násilných trestných činov**2**

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Konštanta	2.55*** (2.49, 2.60)	2.52*** (2.47, 2.58)	2.49*** (2.44, 2.55)	2.02*** (1.78, 2.27)
Hustota pot. probl. podnikov	.09*** (.06, .12)	.12*** (.09, .16)	.12*** (.09, .16)	.13*** (.09, .17)
10% okrskov s najnižšou cenovou hladinou		.15 (-.01, .31)	.07 (-.09, .22)	.09 (-.06, .24)
10% okrskov s najväčším počtom miest na sedenie		-.19* (-.36, -.02)	-.20* (-.36, -.04)	-.21** (-.37, -.05)
10% okrskov s najvyššou mierou nezamestnanosti			.49*** (.34, .64)	.48*** (.33, .63)
Miera migrácie				0.00*** (0.00, 0.00)
Pozorovania	503	503	503	503
AIC	808.74	804.64	767.61	754.75
Adjustované R ²	.08	.09	.16	.18

*** p < 0.001

Aplikovanie finálneho modelu v geografickej váženej regresii poukázalo na významnú priestorovú variabilitu v dátach: hodnota adjustovaného koeficientu determinácie u štandardného lineárneho modelu bola 0.18, kým u geograficky váženého modelu 0.35. To znamená, že model funguje podstatne lepšie v prípade, že sa zohľadnia priestorové aspekty dát. Následne, mapou distribúcie lokálnych koeficientov determinácie (viď Mapa č. 9) je možné veľmi dobre ilustrovať, v ktorých častiach republiky funguje najlepšie a najhoršie. Rozhodne najlepšie model funguje (lokálne koeficienty determinácie v týchto lokalitách s hodnotami od 0.26 do 0.59) v Moravskosliezskom kraji, v severných častiach Olomouckého kraja, v častiach Plzenského kraja a v Brne a jeho okolí. Naopak najhoršie fungovanie modelu možno identifikovať primárne v severných častiach a juhozápadných častiach republiky.

Mapa č. 9: Distribúcia lokálnych koeficientov determinácie



3.2.8 Krádeže vlámaním a hustota potenciálne problémových podnikov

Všetky modely sú v prehľadnej podobe prezentované v Tabuľke č. 9 nižšie. Prvý model examinoval asociáciu medzi hustotou potenciálne problémových podnikov a incidenciou krádeží vlámaním. Výsledky analýzy indikujú, že hustota potenciálne problémových podnikov predstavuje štatisticky signifikantný rizikový faktor ($B = 0.14$; $KI =$ od 0.12 do 0.16). Možno teda konštatovať, že 1% nárast v hustote potenciálne problémových podnikov je v asociácii s 0.14% zvýšením v incidencii krádeží vlámaním. Hodnota adjustovaného koeficientu determinácie činila 0.21.

Výsledky druhého modelu, do ktorého bola pridaná dummy kódovaná cenová hladina a dummy kódovaný počet miest na sedenie, poukazujú na to, že hustota potenciálne problémových podnikov ($B = 0.09$; $KI =$ od 0.06 do 0.13) a dummy kódovaný počet miest na sedenie ($B = 0.30$; $KI =$ od 0.15 do 0.45) možno považovať za štatisticky signifikantné rizikové faktory incidencie krádeží vlámaním. Z vecného hľadiska to znamená, že za nemenného stavu všetkých ďalších premenných v modeli, 1% nárast v hustote potenciálne problémových podnikov je asociovaný s 0.09% navýšením v incidencii krádeží vlámaním a okrsky s najväčším počtom miest na sedenie preukazujú oproti ostatným okrskom o 34.82% viac krádeží vlámaním.

Adjustovaný koeficient determinácie mal hodnotu 0.23. Ako výsledky chí-kvadrát testu, tak i hodnoty Akaikehko informačného kritéria (698.37 vs 709.61) poukazovali na to, že druhý model je lepší ako prvý.

Pridanie dummy kódovanej miery nezamestnanosti nezahýbalo s asociáciami: hustota potencionálne problémových podnikov ($B = 0.09$; KI = od 0.06 do 0.13) a dummy kódovaný počet miest na sedenie ($B = 0.30$; KI = od 0.15 do 0.45) boli naďalej štatisticky signifikantné, kým ostatné premenné nesignifikantné. Hodnota adjustovaného koeficientu determinácie činila 0.24. Po testovaní chí-kvadrát testom sa ukázalo, že tretí model nie je štatisticky signifikantne lepší ako druhý.

Výsledky posledného modelu, do ktorého bola vložená premenná referujúca na mieru migrácie, indikujú, že hustotu potencionálne problémových podnikov ($B = 0.10$; KI = od 0.07 do 0.14), dummy kódovaný počet miest na sedenie ($B = 0.28$; KI = od 0.14 do 0.43) a mieru migrácie ($B = 0.00$; KI = od 0.00 do 0.00) možno považovať za štatisticky signifikantné prediktory incidencie krádeží vlámaním. Interpretovať túto skutočnosť možno spôsobom, že v prípade, že sú všetky ďalšie premenné v modeli konštantné, tak 1% nárast v hustote potencionálne problémových podnikov je asociovaný s 0.10% navýšením v incidencii krádeží vlámaním, okrsky s najväčším počtom miest na sedenie vykazujú o 32.50% viac krádeží vlámaním ako ostatné okrsky, a jednotkový nárast v miere migrácie je asociovaný s 0.16% prírastkom v incidencii krádeží vlámaním. V prípade tohto modelu činil adjustovaný koeficient determinácie 0.32. Chí-kvadrát test i hodnoty Akaikeho informačného kritéria (642.91 vs 698.37) favorizovali posledný model, budeme ho preto považovať za finálny. Z dôvodu, že pri tomto modeli bola detegovaná štatisticky významná priestorová autokorelácia medzi štandardizovanými rezíduami, geograficky váženú regresiu neprezentujeme.

Tabuľka č. 9: Lineárne regresné modely pre incidenciu krádeží vlámaním 2

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Konštanta	3.55*** (3.50, 3.60)	3.56*** (3.51, 3.61)	3.55*** (3.50, 3.60)	2.71*** (2.49, 2.93)
Hustota pot. probl. podnikov	.14*** (.12, .17)	.09*** (.06, .13)	.09*** (.06, .13)	.10*** (.07, .14)
10% okrskov s najnižšou cenovou hladinou		-.03 (-.17, .11)	-.06 (-.20, .08)	-.02 (-.16, .11)
10% okrskov s najväčším počtom miest na sedenie		.30*** (.15, .45)	.30*** (.15, .45)	.28*** (.14, .43)
10% okrskov s najvyššou mierou nezamestnanosti			.14 (0.00, .29)	.13 (-.01, .27)
Miera migrácie				0.00*** (0.00, 0.00)
Pozorovania	503	503	503	503
AIC	709.61	698.37	696.5	642.91
Adjustované R ²	.21	.23	.24	.32

*** p < 0.001

3.2.9 Krádeže obyčajné a hustota potencionálne problémových podnikov

Všetky modely sú v prehľadnej podobe prezentované v Tabuľke č. 10 nižšie. Prostredníctvom prvého modelu sledujeme, aká je asociácia hustoty potencionálne problémových podnikov a incidencie krádeží obyčajných. Výsledky analýz indikujú, že hustota potencionálne problémových podnikov ($B = 0.35$; KI = od 0.32 do 0.37) je štatisticky signifikantným rizikovým faktorom incidencie krádeží obyčajných. Z vecného hľadiska, 1% nárast v hustote potencionálne problémových podnikov je asociovaný s 0.35% nárastom v incidencii krádeží obyčajných. Adjustovaný koeficient determinácie mal u tohto modelu hodnotu 0.57.

S pridaním dummy kódovanej cenovej hladiny a dummy kódovaného počtu miest na sedenie sa ukázalo, že hustota potencionálne problémových podnikov ($B = 0.29$; KI = od 0.25 do 0.33) a dummy kódovaný počet miest na sedenie ($B = 0.35$; KI = od 0.18 do 0.51) sú v štatisticky významnom vzťahu s incidenciou krádeží obyčajných. To implikuje, že za konštantného stavu všetkých ďalších premenných, 1% nárast v hustote potencionálne problémových podnikov je asociovaný s 0.29%

zvýšením v incidencii krádeží obyčajných a okrsky s najväčším počtom miest na sedenie, pri komparácii s ostatnými okrskami, vykazujú o 41% vyšší počet krádeží obyčajných. Hodnota adjustovaného koeficientu determinácie činila 0.58. Výsledky chí-kvadrát testu i hodnoty Akaikeho informačného kritéria (798.11 vs 810.4) indikujú, že druhý model je lepší ako prvý.

Tretí model, do ktorého bola pridaná dummy kódovaná miera nezamestnanosti, preukázal asociácie totožné s druhým modelom: hustota potencionálne problémových podnikov ($B = 0.29$; $KI = \text{od } 0.25 \text{ do } 0.33$) a dummy kódovaný počet miest na sedenie ($B = 0.35$; $KI = \text{od } 0.18 \text{ do } 0.51$) boli identifikované ako štatisticky významné rizikové faktory. Adjustovaný koeficient determinácie dosahoval hodnotu 0.58. Výsledky chí-kvadrát testu favorizovali druhý model.

Výsledky štvrtého modelu, ktorý inkorporoval i mieru migrácie, poukazovali na to, že hustotu potencionálne problémových podnikov ($B = 0.30$; $KI = \text{od } 0.26 \text{ do } 0.34$), dummy kódovaný počet miest na sedenie ($B = 0.32$; $KI = \text{od } 0.16 \text{ do } 0.49$) aj mieru migrácie možno ($B = 0.00$; $KI = \text{od } 0.00 \text{ do } 0.00$) považovať za štatisticky významné rizikové faktory incidencie krádeží obyčajných. Z vecného hľadiska to znamená, že v prípade, že sú všetky ďalšie premenné konštantné, tak 1% nárast v hustote potencionálne problémových podnikov je asociovaný s 0.30% príbytkom v incidencii krádeží obyčajných, okrsky s najväčším počtom miest na sedenie sa prejavujú s o 37% vyššou incidenciou krádeží obyčajných ako ostatné okrsky, a jednotkový nárast v miere migrácie je asociovaný so zvýšením incidencie krádeží obyčajných o 0.14%. Tento model zaznamenal hodnotu adjustovaného koeficientu determinácie na úrovni 0.61. Ako z hľadiska výsledku chí-kvadrát testu, tak i hodnôt Akaikeho informačného kritéria (765.70 vs 796.76) sa štvrtý model javí byť ako najlepší. Budeme ho teda považovať za finálny.

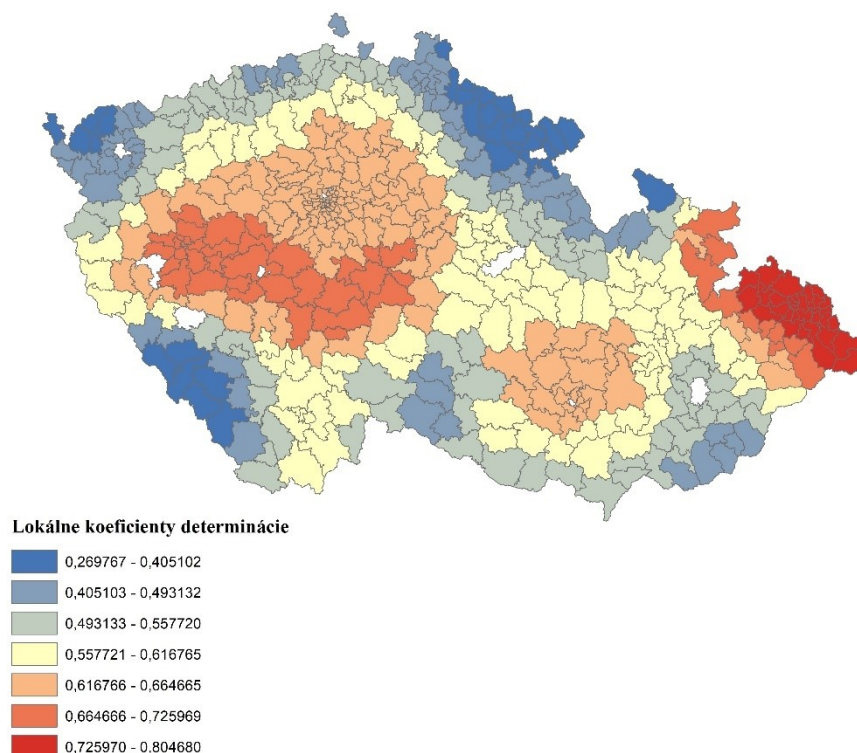
Tabuľka č. 10: Lineárne regresné modely pre incidenciu krádeží obyčajných 2

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Konštanta	3.84*** (3.79, 3.90)	3.87*** (3.82, 3.92)	3.87*** (3.81, 3.92)	3.15*** (2.90, 3.40)
Hustota pot. probl. podnikov	.35*** (.32, .38)	.29*** (.25, .33)	.29*** (.25, .33)	.30*** (.27, .34)
10% okrskov s najnižšou cenovou hladinou		-.15 (-.30, .01)	-.16 (-.32, .01)	-.13 (-.28, .03)
10% okrskov s najväčším počtom miest na sedenie		.35*** (.18, .51)	.35*** (.18, .51)	.33*** (.16, .49)
10% okrskov s najvyššou mierou nezamestnanosti			.05 (-.11, .20)	.03 (-.12, .18)
Miera migrácie				0.00*** (0.00, 0.00)
Pozorovania	503	503	503	503
AIC	810.4	795.11	796.76	765.7
Adjustované R ²	.57	.58	.58	.61

*** p < 0.001

Po otestovaní finálneho modelu prostredníctvom geograficky váženej regresie sa ukazuje, že v dátach možno identifikovať netriviálnu priestorovú variabilitu, keďže hodnota adjustovaného koeficientu determinácie pre geograficky vážený model činí 0.69, kým pri štandardnej lineárnej regresii 0.61. Následne, pohľad na mapu distribúcie lokálnych koeficientov determinácie (viď Mapa č. 10) poukazuje na jasné priestorové zhlukovanie. Medzi lokality, v ktorých model funguje najlepšie, sa radia Praha a jej okolie, Ostrava a jej okolie, Brno a jeho okolie a Stredočeský kraj. V týchto lokalitách dosahuje lokálny koeficient determinácie takmer všade hodnoty od 0.62 do 0.80. Na druhej strane, model podáva najslabší výkon v severných a južných pohraničných oblastiach.

Mapa č. 10: Distribúcia lokálnych koeficientov determinácie



3.2.10 Dopravné nehody cestné – nedbalostné a hustota potencionálne problémových podnikov

Všetky modely sú v prehľadnej podobe prezentované v Tabuľke č. 11 nižšie. Prostredníctvom prvého modelu sme sledovali asociáciu hustoty potencionálne problémových podnikov a incidencie dopravných nehôd cestných – nedbalostných. Výsledky analýzy indikujú, že hustota potencionálne problémových podnikov nie je štatisticky významným prediktorom incidencie dopravných nehôd cestných – nedbalostných. K analogickému záveru sme dospeli i v prípade druhého, tretieho a štvrtého modelu. Okrem toho, ani jedna zo sledovaných premenných nie je štatisticky významným prediktorom incidencie dopravných nehôd cestných – nedbalostných. Z dôvodu, že model nie je schopný predikovať incidenciu dopravných nehôd cestných – nedbalostných, nebol podrobený testovaniu prostredníctvom geograficky váženej regresie.

Tabuľka č. 11: Lineárne regresné modely pre incidenciu dopravné nehôd cestných – nedbalostných 2

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Konštanta	1.75*** (1.70, 1.79)	1.75*** (1.69, 1.80)	1.75*** (1.70, 1.80)	1.75*** (1.50, 2.00)
Hustota pot. probl. podnikov	-0.02 (-0.04, .01)	0.00 (-0.04, .04)	0.00 (-0.04, .04)	0.00 (-0.04, .04)
10% okrskov s najnižšou cenovou hladinou		-0.06 (-0.21, .09)	-0.05 (-0.20, .10)	-0.05 (-0.20, .10)
10% okrskov s najväčším počtom miest na sedenie		-0.12 (-0.28, .04)	-0.12 (-0.28, .04)	-0.12 (-0.28, .04)
10% okrskov s najvyššou mierou nezamestnanosti			-0.06 (-0.21, .10)	-0.06 (-0.21, .10)
Miera migrácie				-0.00 (-0.00, 0.00)
Pozorovania	498	498	498	498
AIC	748.08	749.31	750.76	752.76
Adjustované R ²	0.00	0.00	0.00	-0.00

*** p < 0.001

3.2.11 Potencionálne (ne)lineárne asociácie medzi hustotou všetkých podnikov a incidenciou rôznych typov kriminality

Po vybraní finálneho modelu pre každý typ (okrem dopravných nehôd cestných – nedbalostných) kriminality testujeme prostredníctvom postupu navrhnutého v Kapitole 2.3.1 prítomnosť možných nelineárnych vzťahov medzi hustotou všetkých podnikov a typmi kriminality. Treba poznamenať, že táto časť práce nie je vyčerpávajúca: podáva len základnú informáciu o možnej prítomnosti nelineárnych vzťahov. Detailné preskúmanie potencionalnej prítomnosti nelineárnych vzťahov by mohlo byť témou pre ďalšiu prácu obdobného rozsahu. Na druhej strane, úplne ignorovanie tejto záležitosti nám prišlo vzhľadom na jej závažnosť (viď Kapitola 1.2.1) chybné.

V prípade celkovej incidencie kriminality hodnoty Akaikeho informačného kritéria indikujú, že dáta lepšie reprezentujú modely, v ktorých je hustota všetkých podnikov v kvadratickom alebo v kubickom tvare (lineárny tvar = 323.73; kvadratický tvar = 316.58; kubický tvar = 316.28). Rozdiel medzi modelom s kvadratickým

a kubickým tvarom je zanedbateľný. To implikuje potencionálne nelineárny vzťah medzi hustotou všetkých podnikov a celkovou incidenciou kriminality.

Modely sledujúce incidenciu všetkých násilných trestných činov dosahujú aproximatívne identické hodnoty (lineárny tvar = 736.69; kvadratický tvar = 736.11; kubický tvar = 735.01) Akaikeho informačného kritéria, nemožno teda usudzovať, že existuje jasný nelineárny vzťah medzi hustotou všetkých podnikov a incidenciou všetkých násilných trestných činov. K analogickému záveru sme dospeli i v prípade incidencie krádeží vlámaním (lineárny tvar = 625.01; kvadratický tvar = 626.53; kubický tvar = 624.93) a incidencie krádeží obyčajných (lineárny tvar = 656.78; kvadratický tvar = 658.73; kubický tvar = 656.56). Dopravné nehody cestné – nedbalostné sme netestovali z dôvodu, že pri nich nebol vybraný žiaden finálny model.

3.2.12 Potencionálne (ne)lineárne asociácie medzi hustotou potencionálne problémových podnikov a incidenciou rôznych typov kriminality

Obdobne ako v predchádzajúcej kapitole s hustotou všetkých podnikov, v tejto kapitole testujeme možnú prítomnosť nelineárnych vzťahov medzi hustotou potencionálne problémových podnikov a incidenciou rôznych typov kriminality (okrem dopravných nehôd cestných – nedbalostných).

Hodnoty Akaikeho informačného kritéria pri modeli pre celkovú incidenciu kriminality poukazujú na to, že dáta lepšie reprezentuje ako kvadratický, tak i kubický tvar hustoty potencionálne problémových podnikov (lineárny tvar = 414.20; kvadratický tvar = 397.46; kubický tvar = 393.49). Rozdiely medzi kvadratickým a kubickým tvarom nie sú diametrálne odlišné. Možno sa teda domnievať, že vzťah medzi hustotou potencionálne problémových podnikov a celkovej incidencie kriminality nie je lineárny. Obdobná skutočnosť bola zaznamenaná i v prípade incidencie násilných trestných činov (lineárny tvar = 754.75; kvadratický tvar = 747.27; kubický tvar = 749.26), krádeží vlámaním (lineárny tvar = 642.91; kvadratický tvar = 639.80; kubický tvar = 637.40) a krádeží obyčajných (lineárny tvar = 765.70; kvadratický tvar = 762.06; kubický tvar = 753.42). Dopravné nehody cestné – nedbalostné sme netestovali z dôvodu, že v ich prípade nebol vybraný žiaden finálny model.

3.3. Diskusia výsledkov

Bez ohľadu na to, aký druh kriminality (s výnimkou dopravných nehôd cestných – nedbalostných) bol použitý ako závislá premenná, výsledky analýz jednoznačne indikujú, že hustota či už všetkých alebo potencionálne problémových podnikov, je sama osebe (modely 1 z Kapitol 3.2.1 až 3.2.10) štatisticky signifikantne asociovaná s incidenciami kriminality. V každom prípade pritom boli hustota všetkých podnikov a hustota potencionálne problémových podnikov identifikované ako rizikovo faktory, u ktorých platí, že 1% nárast v ich hodnote je asociovaný s príslušným navýšením v incidencii sledovaného druhu trestných činov. Obzvlášť silný negatívny efekt hustoty všetkých podnikov a hustoty potencionálne problémových podnikov bol detekovaný u incidencie krádeží obyčajných, avšak ani u ďalších druhoch kriminality nemožno tieto efekty označiť za triviálne. Zároveň je možné konštatovať, že v prípade celkovej incidencie trestných činov a incidencie krádeží obyčajných má, v prípade merania adjustovaným koeficientom determinácie, hustota všetkých podnikov a hustota potencionálne problémových podnikov významný vysvetľujúci potenciál. Adresovať to, ktorá z dvoch sledovaných hustôt podnikov je lepší prediktor incidencií kriminality, na základe výsledkov analýz s istotou nemožno, keďže podávajú aproximatívne podobné výkony. Použitie jednej, alebo druhej, by teda malo závisieť skôr od konkrétnej výskumnej otázky.

Ďalej, ani modely adjustované na charakteristiky podnikov a charakteristiky policajných okrskov (modely 4 z Kapitol 3.2.1 až 3.2.10) nedokázali ani v jednom prípade zmeniť asociáciu medzi hustotami podnikov a sledovanými druhmi kriminality. To znamená, že hustota všetkých podnikov a hustota potencionálne problémových podnikov sú štatisticky signifikantné prediktory samé osebe, a to aj v prípade kontrolovania na ďalšie relevantné premenné. Zaujímavé výsledky sa ďalej ukázali pre dummy kódovaný počet miest na sedenie v podnikoch: v prípade hustoty všetkých podnikov a incidencie násilných trestných činov sa javia byť ako protektívny faktor, kým v prípade hustoty potencionálne problémových podnikov a celkovej incidencie kriminality, krádeží vlámaním a krádeží obyčajných ako rizikový faktor. Vysvetlenie pre protektívne efekty dummy kódovaného počtu miest na sedenie v podnikoch na násilnú trestnú činnosť nemáme. Cenové hladiny v podnikoch potom, zdá sa, nemajú efekt na incidenciu zo žiadnych sledovaných druhov kriminality. Dummy kódovaná miera nezamestnanosti a miera migrácie ako sledované

charakteristiky susedstva majú, nie úplne šokujúco, spravidla štatisticky významné negatívne efekty na incidenciu rôznych druhov kriminality.

Sledovanie priestorových vzťahov prostredníctvom geograficky váženej regresie následne poukázalo na to, že v dátach je nezanedbateľná priestorová variabilita. To znamená, že v niektorých policajných okrskoch funguje model lepšie ako v iných. To môže znamenať, že v niektorých lokalitách má hustota podnikov väčší efekt na incidenciu kriminality, kým v iných menší. Partikulárne dobre fungovali de facto všetky modely v Ostrave a jej okolí. Spravidla však dobre fungovali i v oblasti Prahy a jej okolia a Brna a jeho okolia. Naopak, komparatívne zle fungovali spravidla v oblasti severných a juhozápadných hraničných oblastí republiky.

Domnievame sa, že i keď zistenia z analýz indikujú určitú zhodu s premisami teórie sociálnej dezorganizácie, tak najkorektnejšie je na zistenia práce nahliadať optikou modelov toku. Je tomu tak z dôvodu, že modely neobsahovali dostatočné množstvo kontextuálnych premenných a ani netestovali efekty hustôt podnikov explicitne v lokalitách, ktoré by bolo možné označiť za sociálne dezorganizované. Na druhej strane, výsledky jednoznačne indikujú, že narastajúca hustota podnikov je asociovaná so zvyšovaním kriminality, čo možno z perspektívy modelov toku chápať tak, že tieto miesta dokážu potencionálne obslúžiť väčší počet konzumentov, z ktorých určitá proporcia je v riziku riskantného správania (Gruenewald, 2007). Predpoklad, že je dôležitá jednoduchá dostupnosť miest na konzumáciu potvrdzuje i zistenie, že hustota všetkých podnikov i hustota potencionálne rizikových podnikov majú zhruba tie isté efekty na incidenciu kriminality. Špecifické konzumentské miesta, zdá sa, nemajú diametrálne odlišné efekty ako akékoľvek miesta, na ktorých je možné konzumovať alkohol.

Záver

Konzumácia alkoholu má negatívne efekty na fyzické a psychické zdravie jednotlivca, ako i na jeho sociálne fungovanie. Špecifickým problémom súvisiacim s konzumáciou alkoholu je kriminálne správanie, ktoré sa manifestuje v mnohých formách: od násilia až po riadenie motorového vozidla pod vplyvom alkoholu. Existuje diverzita prístupov, ktoré sa snažia vysvetliť asociáciu medzi konzumáciou alkoholu a kriminálnym správaním. Medzi progresívne prístupy patrí sledovanie efektov miest s predajom alkoholu na rozličné druhy kriminálneho správania. V kontextu Českej republiky, napriek etablovanosti tohto prístupu, žiadne podobné analýzy doposiaľ vykonané neboli.

Táto práca si kládla za cieľ preskúmať asociáciu medzi miestami s predajom alkoholu, ktoré slúžia na priamu konzumáciu alkoholu (podnikov) a rôznych druhov kriminálneho správania.

V prvej kapitole boli popísané teoretické perspektívy, ktoré možno aplikovať na vzťah miest s predajom alkoholu a kriminálneho správania. Menovite išlo o modely toku, modely príťažlivosti, teóriu sociálnej dezorganizácie, teóriu rutinných aktivít, Gruenewaldovu teóriu špecializovaných trhov a konzumentských preferencií a koncepciu dvoch efektov miest s predajom alkoholu. Tieto teoretické perspektívy sa od seba líšia vo svojej komplexite a v tom, aký faktor alebo aké faktory akcentujú či favorizujú.

Úvodné časti druhej kapitoly sa detailne zaoberali spôsobom získania, charakterom a integráciou dát použitých v práci. Keďže prácu na podobnú tému ešte nikto v Českej republike nevytváral, každý z týchto úkonov predstavoval netriviálnu výzvu. Ďalšie časti druhej kapitoly sa následne venovali popisu závislých a nezávislých premenných použitých v práci a metódam analýzy dát. Za špecifickú zmienku stojí popis geograficky váženej regresie ako metódy, ktorá je vhodnejšie uspôsobená na dáta s priestorovou informáciou, avšak ktorá je len zriedkavo využívaná a málo známa.

V tretej kapitole je priestor venovaný výsledkom deskriptívnych a inferenčných štatistík. Za hlavné výsledky inferenčnej štatistiky možno označiť to, že hustota všetkých podnikov i hustota potencionálne problémových podnikov predstavujú ako samé osebe, tak i pri kontrolovaní na ďalšie premenné, štatisticky signifikantné rizikové faktory všetkých sledovaných druhov kriminality (okrem

dopravných nehôd cestných – nedbalostných). Zároveň možno konštatovať, že v dátach je netriviálna priestorová variabilita. Navyše, ukazuje sa, že hustota potencionálne problémových podnikov má pravdepodobne nelineárny efekt na všetky sledované druhy kriminality (s výnimkou dopravných nehôd cestných – nedbalostných). Záver tretej kapitoly následne ponúka i teoretickú konceptualizáciu výsledkov pomocou modelov toku, ktorých premisou je, že väčší počet miest s predajom alkoholu dokáže zabezpečiť potreby väčšieho počtu konzumentov, z ktorých určitá proporcia má sklon k rizikovému správaniu.

Práca ma niekoľko limitácií. Hlavnou limitáciou je, že neoperuje s trestnými činmi, ktorým boli priradené exaktné GPS súradnice, čo neumožňuje identifikovať problémové lokality na dostatočnej úrovni detailu (napr. ulíc). Ďalšou limitáciou práce je, že pracuje sú súhrnnými incidenciami kriminality a nie s incidenciami kriminality, ktoré boli fakticky spáchané pod vplyvom alebo v dôsledku alkoholu. Ako poslednú limitáciu možno následne označiť skutočnosť, že práca neinkorporuje vyčerpávajúci počet kontextuálnych premenných.

Okrem limitácií však práca má i niekoľko nesporných pozitívnych aspektov. Hlavným pozitívom je, že práca využíva dáta za de facto celú Českú republiku. Druhou výhodou práce je, že používa najmenšie možné analytické jednotky (policajné okrsky), ktoré je v súčasnosti možné získať. Tretím pozitívnym aspektom je robustná metodológia práce, ktorá stavia na rigoróznom štatistickom modelovaní a komplementárnom využívaní metód a techník analýzy priestorových dát a priestorovej analýzy dát. V neposlednom rade je výhodou práce jej unikátnosť a inovatívnosť v rámci Českej republiky.

Ďalší výskum v tejto oblasti by mohol pokračovať niekoľkými smermi. Za zmienku stojí examinácia rol konkrétnych typov miest s predajom alkoholu ako sú bary a nočné podniky na incidenciu rôznych druhov kriminality, detailné preskúmanie nelineárnych efektov hustôt podnikov na incidenciu kriminality a testovanie hypotéz predkladaných ďalšími teóriami. Po preskúmaní týchto a ďalších súvislostí, domnievame sa, by výsledky bolo možné využiť v tvorbe efektívnych stratégií lokálnej prevencie kriminality.

Zoznam bibliografických odkazov

- Alaniz, M. L., Cartmill, R. S., & Parker, R. N. (1998). Immigrants and violence: The importance of neighborhood context. *Hispanic Journal of Behavioral Sciences, 20*(2), 155-174. doi:10.1177/07399863980202002
- Bellis, M. A., & Hughes, K. (2011). Getting drunk safely? Night-life policy in the UK and its public health consequences. *Drug and Alcohol Review, 30*(5), 536-545. doi:10.1111/j.1465-3362.2011.00290.x
- Britt, H. R., Carlin, B. P., Toomey, T. L., & Wagenaar, A. C. (2005). Neighborhood level spatial analysis of the relationship between alcohol outlet density and criminal violence. *Environmental and Ecological Statistics, 12*(4), 411-426. doi:10.1007/s10651-005-1518-3
- Bromley, R. D. F., & Nelson, A. L. (2002). Alcohol-related crime and disorder across urban space and time: Evidence from a British city. *Geoforum, 33*(2), 239-254. doi:10.1016/S0016-7185(01)00038-0
- Brunsdon, C., Fotheringham, A. S., & Charlton, M. E. (1996). Geographically weighted regression: A method for exploring spatial nonstationarity. *Geographical Analysis, 28*(4), X-298.
- Cahill, M., & Mulligan, G. (2007). Using geographically weighted regression to explore local crime patterns. *Social Science Computer Review, 25*(2), 174-193. doi:10.1177/0894439307298925
- Clarke, R. V., & Felson, M. (1993). *Routine Activity and Rational Choice*.
- Cohen, D. A., Ghosh-Dastidar, B., Scribner, R., Miu, A., Scott, M., Robinson, P., . . . Brown-Taylor, D. (2006). Alcohol outlets, gonorrhoea, and the Los Angeles civil unrest: A longitudinal analysis. *Social Science and Medicine, 62*(12), 3062-3071. doi:10.1016/j.socscimed.2005.11.060
- Cohen, L. E., & Felson, M. (1979). Social Change and Crime Rate Trends: A Routine Activity Approach. *American Sociological Review, 44*(4), 588-608. doi:10.2307/2094589
- Day, P., Breetzke, G., Kingham, S., & Campbell, M. (2012). Close proximity to alcohol outlets is associated with increased serious violent crime in New Zealand. *Australian and New Zealand Journal of Public Health, 36*(1), 48-54. doi:10.1111/j.1753-6405.2012.00827.x
- Donnelly, N., Poynton, S., Weatherburn, D., Bamford, E., & Nottage, J. (2006). *Liquor outlet concentrations and alcohol-related neighbourhood problems*.
- Escobedo, L. G., & Ortiz, M. (2002). The relationship between liquor outlet density and injury and violence in New Mexico. *Accident Analysis and Prevention, 34*(5), 689-694. doi:10.1016/S0001-4575(01)00068-9
- Felson, M. (1987). Routine Activities and Crime Prevention in the Developing Metropolis. *Criminology, 25*(4), 911-932. doi:10.1111/j.1745-9125.1987.tb00825.x
- Fotheringham, A. S., Brunsdon, C., & Charlton, M. (2002). Geographically weighted regression: The analysis of spatially varying relationships. *Geographically Weighted Regression: The Analysis of Spatially Varying Relationships*.
- Fotheringham, A. S., Charlton, M. E., & Brunsdon, C. (2001). Spatial variations in school performance: A local analysis using geographically weighted regression. *Geographical and Environmental Modelling, 5*(1), 43-66. doi:10.1080/13615930120032617

- Freisthler, B., Gruenewald, P. J., Remer, L. G., Lery, B., & Needell, B. (2007). Exploring the spatial dynamics of alcohol outlets and child protective services referrals, substantiations, and foster care entries. *Child Maltreatment, 12*(2), 114-124. doi:10.1177/1077559507300107
- Freisthler, B., Gruenewald, P. J., Ring, L., & LaScala, E. A. (2008). An ecological assessment of the population and environmental correlates of childhood accident, assault, and child abuse injuries. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research, 32*(11), 1969-1975. doi:10.1111/j.1530-0277.2008.00785.x
- Freisthler, B., Midanik, L. T., & Gruenewald, P. J. (2004). Alcohol outlets and child physical abuse and neglect: Applying routine activities theory to the study of child maltreatment. *Journal of Studies on Alcohol, 65*(5), 586-592. doi:10.15288/jsa.2004.65.586
- Freisthler, B., Needell, B., & Gruenewald, P. J. (2005). Is the physical availability of alcohol and illicit drugs related to neighborhood rates of child maltreatment? *Child Abuse and Neglect, 29*(9), 1049-1060. doi:10.1016/j.chiabu.2004.12.014
- Giles, D. E. A. (1982). The interpretation of dummy variables in semilogarithmic equations: Unbiased estimation. *Economics Letters, 10*(1), 77-79. doi:10.1016/0165-1765(82)90119-7
- Gorman, D. M., Gruenewald, P. J., & Waller, L. A. (2013). Linking places to problems: Geospatial theories of neighborhoods, alcohol and crime. *GeoJournal, 78*(3), 417-428. doi:10.1007/s10708-011-9425-7
- Gorman, D. M., Zhu, L., & Horel, S. (2005). Drug 'hot spots', alcohol availability, and violence. *Drug and Alcohol Review, 24*. doi:10.1080/09595230500292946
- Graham, K., Bernards, S., Osgood, D. W., & Wells, S. (2006). Bad nights or bad bars? Multilevel analysis of environmental predictors of aggression in late-night large-capacity bars and clubs. *Addiction, 101*. doi:10.1111/j.1360-0443.2006.01608.x
- Graham, K., Leonard, K. E., Room, R., Wild, T. C., Pihl, R. O., Bois, C., & Single, E. (1998). Current directions in research on understanding and preventing intoxicated aggression. *Addiction, 93*(5), 659-676.
- Graham, K., Osgood, D. W., Wells, S., & Stockwell, T. (2006). To what extent is intoxication associated with aggression in bars? A multilevel analysis. *Journal of Studies on Alcohol, 67*(3), 382-390. doi:10.15288/jsa.2006.67.382
- Gruenewald, P. J. (2007). The spatial ecology of alcohol problems: Niche theory and assortative drinking. *Addiction, 102*(6), 870-878. doi:10.1111/j.1360-0443.2007.01856.x
- Gruenewald, P. J., Freisthler, B., Remer, L., LaScala, E. A., & Treno, A. (2006). Ecological models of alcohol outlets and violent assaults: Crime potentials and geospatial analysis. *Addiction, 101*. doi:10.1111/j.1360-0443.2006.01405.x
- Gruenewald, P. J., Freisthler, B., Remer, L., LaScala, E. A., Treno, A. J., & Ponicki, W. R. (2010). Ecological associations of alcohol outlets with underage and young adult injuries. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research, 34*(3), 519-527. doi:10.1111/j.1530-0277.2009.01117.x
- Gruenewald, P. J., Johnson, F. W., & Treno, A. J. (2002). Outlets, drinking and driving: A multilevel analysis of availability. *Journal of Studies on Alcohol, 63*(4), 460-468. doi:10.15288/jsa.2002.63.460

- Gruenewald, P. J., Millar, A. B., Treno, A. J., Yang, Z., Ponicki, W. R., & Roeper, P. (1996). The geography of availability and driving after drinking. *Addiction*, 91(7), 967-983. doi:10.1111/j.1360-0443.1996.tb03594.x
- Gruenewald, P. J., & Remer, L. (2006). Changes in outlet densities affect violence rates. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 30(7), 1184-1193. doi:10.1111/j.1530-0277.2006.00141.x
- Gyimah-Brempong, K., & Racine, J. (2006). Alcohol availability and crime: A robust approach. *Applied Economics*, 38(11), 1293-1307. doi:10.1080/00036840500398869
- Haines, B., & Graham, K. (2009). Violence Prevention in Licensed Premises *Preventing Harmful Substance Use: The Evidence Base for Policy and Practice* (pp. 163-176).
- Holder, H. D., & Blöse, J. O. (1987). Impact of Changes in Distilled Spirits Availability on Apparent Consumption: a time series analysis of liquor-by-the-drink. *British Journal of Addiction*, 82(6), 623-631. doi:10.1111/j.1360-0443.1987.tb01524.x
- Hommel, R., & Clark, J. (1994). The prediction and prevention of violence in pubs and clubs. *Crime Prevention Studies*, 3, 1-46.
- Hommel, R., McIlwain, G., & Carvolth, R. (2001). Creating safer drinking environments. *International Handbook of Alcohol Dependence and Problems*, 721-740.
- Chaloupka, F. J., & Wechsler, H. (1996). Binge drinking in college: The impact of price, availability, and alcohol control policies. *Contemporary Economic Policy*, 14(4), 112-124. doi:10.1111/j.1465-7287.1996.tb00638.x
- Chisholm, D., & Naci, H. (2008). *Road traffic injury prevention: an assessment of risk exposure and intervention cost-effectiveness in different world regions* Retrieved from Institute for Health Metrics and Evaluation. GBD Profile: Czech Republic. Retrieved from http://www.healthdata.org/sites/default/files/files/country_profiles/GBD/ihme_gbd_country_report_czech_republic.pdf
- Kennedy, P. (1981). Estimation with Correctly Interpreted Dummy Variables in Semilogarithmic Equations. *American Economic Review*, 71(4).
- Kolvin, P. (2013). *Licensed Premises: Law, Practice and Policy*: Bloomsbury Publishing Plc.
- Lapham, S. C., Skipper, B. J., Chang, I., Barton, K., & Kennedy, R. (1998). Factors related to miles driven between drinking and arrest locations among convicted drunk drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 30(2), 201-206. doi:10.1016/S0001-4575(97)00084-5
- Lascala, E. A., Johnson, F. W., & Gruenewald, P. J. (2001). Neighborhood characteristics of alcohol-related pedestrian injury collisions; a geostatistical analysis. *Prevention Science*, 2(2), 123-134.
- Liang, W., & Chikritzhs, T. (2011). Revealing the link between licensed outlets and violence: Counting venues versus measuring alcohol availability. *Drug and Alcohol Review*, 30(5), 524-535. doi:10.1111/j.1465-3362.2010.00281.x
- Lim, S. S., Vos, T., Flaxman, A. D., Danaei, G., Shibuya, K., Adair-Rohani, H., . . . Ezzati, M. (2012). A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study

2010. *The Lancet*, 380(9859), 2224-2260. doi:10.1016/S0140-6736(12)61766-8
- Livingston, M. (2008a). Alcohol outlet density and assault: a spatial analysis. *Addiction*, 103. doi:10.1111/j.1360-0443.2008.02136.x
- Livingston, M. (2008b). Alcohol outlet density and assault: A spatial analysis. *Addiction*, 103(4), 619-628. doi:10.1111/j.1360-0443.2008.02136.x
- Livingston, M. (2008c). A longitudinal analysis of alcohol outlet density and assault. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 32(6), 1074-1079. doi:10.1111/j.1530-0277.2008.00669.x
- Livingston, M. (2010). The ecology of domestic violence: The role of alcohol outlet density. *Geospatial Health*, 5(1), 139-149.
- Livingston, M. (2011). A longitudinal analysis of alcohol outlet density and domestic violence. *Addiction*, 106(5), 919-925. doi:10.1111/j.1360-0443.2010.03333.x
- Livingston, M., Chikritzhs, T., & Room, R. (2007). Changing the density of alcohol outlets to reduce alcohol-related problems. *Drug and Alcohol Review*, 26(5), 557-566. doi:10.1080/09595230701499191
- McKinney, C. M., Caetano, R., Harris, T. R., & Ebama, M. S. (2009). Alcohol availability and intimate partner violence among US couples. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 33(1), 169-176. doi:10.1111/j.1530-0277.2008.00825.x
- Miller, T. R., Levy, D. T., Cohen, M. A., & Cox, K. L. C. (2006). Costs of alcohol and drug-involved crime. *Prevention Science*, 7(4), 333-342. doi:10.1007/s11121-006-0041-6
- Morenoff, J. D., Sampson, R. J., & Raudenbush, S. W. (2001). Neighborhood inequality, collective efficacy, and the spatial dynamics of urban violence. *Criminology*, 39(3), 517-558. doi:10.1111/j.1745-9125.2001.tb00932.x
- Morrison, C., Ponicki, W. R., Gruenewald, P. J., Wiebe, D. J., & Smith, K. (2016). Spatial relationships between alcohol-related road crashes and retail alcohol availability. *Drug and Alcohol Dependence*, 162, 241-244. doi:10.1016/j.drugalcdep.2016.02.033
- Morton, C. M. (2013). The moderating effect of substance abuse service accessibility on the relationship between child maltreatment and neighborhood alcohol availability. *Children and Youth Services Review*, 35(12), 1933-1940. doi:10.1016/j.childyouth.2013.09.019
- Mravčík, V., Vorel, F., & Záborský, T. (2007). Drugs and fatal traffic accidents in the Czech Republic. *Cent Eur J Public Health*, 15(4), 158-162.
- Mravčík, V., Záborský, T., & Vorel, F. (2010). Ethanol and other psychoactive substances In fatal road traffic accidents in the Czech Republic in 2008. *Casopis Lekarů Ceskych*, 149(7), 332-336.
- Murdoch, D., Pihl, R. O., & Ross, D. (1990). Alcohol and Crimes of Violence: Present Issues. *The International Journal of the Addictions*, 25(9), 1065-1081.
- Netrdová, P. (2010). *Současné trendy v kvantitativní analýze geografických dat: Možnosti a problémy prostorové analýzy*. (Dizertačná práce), Univerzita Karlova v Praze.
- Nielsen, A. L., & Martinez Jr, R. (2003). Reassessing the alcohol-violence linkage: Results from a multiethnic city. *Justice Quarterly*, 20(3), 445-469. doi:10.1080/07418820300095581
- Nielsen, A. L., Martinez Jr, R., & Lee, M. T. (2005). Alcohol, ethnicity, and violence: The role of alcohol availability for Latino and black aggravated

- assaults and robberies. *Sociological Quarterly*, 46(3), 479-502.
doi:10.1111/j.1533-8525.2005.00023.x
- Paschall, M. J., Grube, J. W., Black, C., Flewelling, R. L., Ringwalt, C. L., & Biglan, A. (2007). Alcohol outlet characteristics and alcohol sales to youth: Results of alcohol purchase surveys in 45 Oregon communities. *Prevention Science*, 8(2), 153-159. doi:10.1007/s11121-006-0063-0
- Rehm, J., Mathers, C., Popova, S., Thavorncharoensap, M., Teerawattananon, Y., & Patra, J. (2009). Global burden of disease and injury and economic cost attributable to alcohol use and alcohol-use disorders. *The Lancet*, 373(9682), 2223-2233. doi:10.1016/S0140-6736(09)60746-7
- Rehm, J., Room, R., & Monteiro, M. (2004). Alcohol use. *Comparative Quantification of Health Risks: Global and Regional Burden of Disease Attributable to Selected Major Risk Factors, 1*, 959-1108.
- Reid, R. J., Hughey, J., & Peterson, N. A. (2003). Generalizing the Alcohol Outlet-Assaultive Violence Link: Evidence from a U.S. Midwestern City. *Substance Use and Misuse*, 38(14), 1971-1982. doi:10.1081/JA-120025122
- Roncek, D. W., & Maier, P. A. (1991). Bars, blocks, and crimes revisited: Linking the theory of routine activities to the empiricism of 'hot spots'. *Criminology*, 29(4), 725-753.
- Rush, B. R., Gliksman, L., & Brook, R. (1986). Alcohol availability, alcohol consumption and alcohol related damage. I. The distribution of consumption model. *Journal of Studies on Alcohol*, 47(1), 1-10.
doi:10.15288/jsa.1986.47.1
- Sampson, R. J., & Groves, W. B. (1989). Community Structure and Crime: Testing Social-Disorganization Theory. *American Journal of Sociology*, 94(4), 774-802.
- Sampson, R. J., & Raudenbush, S. W. (2004). Seeing disorder: Neighborhood stigma and the social construction of "broken windows". *Social Psychology Quarterly*, 67(4), 319-342. doi:10.1177/019027250406700401
- Sampson, R. J., Raudenbush, S. W., & Earls, F. (1997). Neighborhoods and violent crime: A multilevel study of collective efficacy. *Science*, 277(5328), 918-924. doi:10.1126/science.277.5328.918
- Sánchez, F., Wang, X., Castillo-Chávez, C., Gorman, D. M., & Gruenewald, P. J. (2007). Drinking as an Epidemic-A Simple Mathematical Model with Recovery and Relapse *Therapist's Guide to Evidence-Based Relapse Prevention* (pp. 353-368).
- Scribner, R. A., MacKinnon, D. P., & Dwyer, J. H. (1994). Alcohol outlet density and motor vehicle crashes in Los Angeles County cities. *Journal of Studies on Alcohol*, 55(4), 447-453. doi:10.15288/jsa.1994.55.447
- Scribner, R. A., MacKinnon, D. P., & Dwyer, J. H. (1995). The risk of assaultive violence and alcohol availability in Los Angeles county. *American Journal of Public Health*, 85(3), 335-340. doi:10.2105/AJPH.85.3.335
- Scribner, R. A., Mason, K. E., Simonsen, N. R., Theall, K., Chotalia, J., Johnson, S., . . . DeJong, W. (2010). An Ecological Analysis of Alcohol-Outlet Density and Campus-Reported Violence at 32 U.S. Colleges. *J Stud Alcohol Drugs*, 71. doi:10.15288/jsad.2010.71.184
- Shaw, C. R., & McKay, H. D. (1942). *Juvenile Delinquency and Urban Areas*.
- Sloan, F. A., Reilly, B. A., & Schenzler, C. (1994). Effects of prices, civil and criminal sanctions, and law enforcement on alcohol-related mortality. *Journal of Studies on Alcohol*, 55(4), 454-465. doi:10.15288/jsa.1994.55.454

- Smith, W. R., Glave, S. F. r. a. z. e. e., & Davison, E. L. (2000). Furthering the integration of routine activity and social disorganization theories: Small units of analysis and the study of street robbery as a diffusion process. *Criminology*, 38. doi:10.1111/j.1745-9125.2000.tb00897.x
- Stockwell, T., & Gruenewald, P. J. (2004). Controls on the physical availability of alcohol. *The Essential Handbook of Treatment and Prevention of Alcohol Problems*, 213-234.
- Tita, G., & Griffiths, E. (2005). Traveling to violence: The case for a mobility-based spatial typology of homicide. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 42(3), 275-308. doi:10.1177/0022427804270051
- Van Oers, J. A. M., & Garretsen, H. F. L. (1993). The geographic relationship between alcohol use, bars, liquor shops and traffic injuries in Rotterdam. *Journal of Studies on Alcohol*, 54(6), 739-744. doi:10.15288/jsa.1993.54.739
- Watts, R. K., & Rabow, J. (1983). Alcohol Availability and Alcohol-Related Problems in 213 California Cities. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 7(1), 47-58. doi:10.1111/j.1530-0277.1983.tb05410.x
- West, R., Drummond, C., & Eames, K. (1990). Alcohol consumption, problem drinking and antisocial behaviour in a sample of college students. *British Journal of Addiction*, 85(4), 479-486. doi:10.1111/j.1360-0443.1990.tb01668.x
- Witkiewitz, K. A., & Marlatt, G. A. (2007). *Therapist's Guide to Evidence-Based Relapse Prevention*.
- Xu, X., & Chaloupka, F. J. (2011). The effects of prices on alcohol use and its consequences. *Alcohol Research and Health*, 34(2), 236-245.
- Zhu, L., Gorman, D. M., & Horel, S. (2004). Alcohol outlet density and violence: A geospatial analysis. *Alcohol Alcohol*, 39. doi:10.1093/alcalc/agh062
- Zhu, L., Gorman, D. M., & Horel, S. (2006). Hierarchical Bayesian spatial models for alcohol availability, drug "hot spots" and violent crime. *International Journal of Health Geographics*, 5. doi:10.1186/1476-072X-5-54