

Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta
Katedra demografie a geodemografie

Charles University in Prague, Faculty of Science
Department of Demography and Geodemography

Doktorský studijní program: Demografie

Ph.D. programme: Demography

Autoreferát disertační práce

Summary of the Ph.D. Thesis



Proměny počtu žáků základních škol v souvislosti s populačním vývojem v obcích Česka

Primary School Pupil Numbers and Demographic Change in Czech Municipalities

Mgr. Marie Kusovská

Školitel/Supervisor: RNDr. Luděk Šídlo, Ph.D.

Praha, 2016

Obsah / Contents

Abstrakt.....	3
Abstract	4
Úvod.....	5
Cíle práce	6
Materiál a metodika	6
Výsledky a diskuse.....	8
Závěry.....	10
Introduction	12
Aims of the study	13
Material and methods	13
Results and discussion.....	15
Conclusions	17
Použitá literatura / References	19
Curriculum vitae	21
Seznam publikací / Selected publications.....	22
Příspěvky na konferencích / Conference papers	22

Abstrakt

Populační vývoj Česka po roce 1990 byl ve znamení prudkého poklesu porodnosti až na historická minima následovaného opět pozvolným nárůstem. Výsledkem jsou nestejně velké kohorty živě narozených, následně vstupující do vzdělávací soustavy. Navíc zejména vlivem procesu suburbanizace došlo ke změnám v rozmístění obyvatel. Výsledkem působení těchto faktorů je vznik oblastí, ve kterých kapacity základních škol neodpovídají počtu dětí v dané věkové kategorii, ať už se jedná o nedostatek míst ve školách, či naopak nedostatek žáků pro chod školy. Cílem práce je analyzovat regionální populační vývoj Česka po roce 1990, včetně změn prostorového vzorce osob ve věku povinné školní docházky (6–14 let). Získané poznatky jsou dány do souvislosti se změnami prostorového vzorce žáků základních škol a také s maximálními kapacitami základních škol. Celá analýza proběhla v rámci spádových regionů úplných devítiletých základních škol, které byly vytvořeny na základě nejkratší vzdálenosti po silnici z obce do nejbližší úplné základní školy. Byly použity metody Webbův graf a prostorová autokorelace, které jsou vhodné pro analýzy na regionální úrovni. Po roce 1990 došlo ke kompletní proměně prostorového vzorce populačního vývoje, původně růstové pohraničí začalo obyvatelstvo ztrácet, zejména vystěhováním, a naopak, nejprve přistěhováním a poté i přirozenou měnou, rostl počet obyvatel v původně úbytkovém zázemí Prahy a dalších velkých měst. Po celé sledované období docházelo k celkovému úbytku v území na jihozápadní až jihovýchodní hranici Středočeského kraje převážně z důvodu záporného přirozeného přírůstku. Nejvýraznější nárůst počtu dětí ve věku povinné školní docházky se odehrál v zázemí Prahy a později také Brna, přičemž počet žáků zprvu rostl v rámci této oblasti jen ve spádových regionech bez větších měst, která prvotní nápor počtu žáků saturovala. Až později narostl počet žáků i v ostatních regionech v zázemí Prahy a Brna. Lze se domnívat, že dlouhodobě rostoucí počet dětí, které postupně dorůstaly do věku školní docházky, vytvořil tlak na budování nových kapacit v obcích, které se již nemohly spoléhat na kapacity okolních větších měst. V případě regionů s úbytkem počtu osob ve věku 6–14 let a úbytkem počtu žáků se netvořily tak kompaktní a v čase stabilní území jako u regionů s nárůstem počtu dětí. Střídavě docházelo k výraznému poklesu počtu dětí a žáků zejména v území vnitřní periferie a některých pohraničních území. Je tedy logické, že v těchto územích nalezneme spádové regiony s největší rezervou v kapacitách základních škol. Nízkou rezervu mají spádové regiony v zázemí Prahy, Českých Budějovic a Liberce, ve kterých lze v budoucnu očekávat ještě zhoršení situace. Kapacity základních škol jsou zde nyní téměř vyčerpány v důsledku jejich naplnění žáky prvního stupně, kteří se postupně přesunou na druhý stupeň. Nicméně neustále zde také dochází k přirozenému přírůstku obyvatel, takže ani na prvním stupni nelze očekávat úbytek počtu žáků.

Abstract

Following a sharp fall in fertility to its historical minimum after 1990, the population of Czechia began to increase again gradually. Consequently birth cohorts of varying size are emerging and these then enter the education system. Moreover suburbanisation has led to a change in population distribution. These factors have meant that in some areas primary school capacity does not reflect the numbers of primary school age children, with some schools having insufficient places and others suffering from a lack of pupils. The aim of this dissertation is to analyse regional demographic change in Czechia after 1990, including changes in the spatial pattern of compulsory school age children (6–14 years). The information obtained is set against the changes in the spatial patterns of primary school pupils and maximum primary school capacity. The whole analysis is undertaken within the catchment regions for combined primary schools (schools that provide nine years of primary and middle school education), which were created on the basis of the shortest road distance from the district to the nearest combined primary school. Webb's graphs were used along with spatial autocorrelation since these are appropriate methods for conducting analyses at the regional level. After 1990 the spatial pattern of demographic change was transformed, with border areas that had originally recorded population growth beginning to see a decline in numbers, particularly as a result of migration, and the hinterlands of Prague and other cities that had previously seen population falls recording population increases, initially because of migration and then as a consequence of natural population growth. Throughout the period observed the populations along the south western and south eastern borders of Southern Bohemia experienced an overall decline, largely the result of negative natural population growth. The most notable increase in the number of compulsory school age children occurred in the Prague hinterland and later in the environs of Brno, while the number of pupils first rose in non-city catchment regions where the demand for school places was saturated. Later pupil numbers rose in other areas in the Prague and Brno hinterlands as well. It can be assumed that the long-term growth in the number of children reaching compulsory school age put pressure on the need for new capacity in districts that could no longer rely on it being available in nearby towns. The areas that saw a fall in the population aged 6–14 and a reduction in pupil numbers did not form as compact and stable an area as did the regions recording a growth in the number of children. Intermittent marked declines in the number of children and pupils were to be seen in the inner periphery and some border areas in particular. It is therefore logical that in these areas we find the catchment regions with the largest primary school reserve capacities. The smallest reserves are found in the catchment regions in the hinterlands of Prague, České Budějovice and Liberec, where the situation can be expected to deteriorate in the future. Primary school capacity in these areas is now almost exhausted as stage one primary school pupils gradually enter stage two. These areas are still seeing continued natural population growth and so there is unlikely to be a decline in the number of stage one pupils.

Úvod

Demografie má kromě teoretických poznatků také silný aplikační potenciál. Výsledek populačního vývoje, tj. počty a věkové struktury obyvatel, ovlivňují nejrůznější oblasti lidské činnosti. Jednou z nich je i školství. Každá škola pro svou existenci potřebuje žáky, jejichž počet by v ideálním případě měl být v průběhu let vyrovnaný. Od počtu žáků se odvíjí počet učitelů, tříd, velikost budov a v neposlední řadě také objem financí.

Nicméně počty živě narozených od konce 80. let 20. století nebyly vyrovnané, v 90. letech strmě klesaly na historická minima, aby posléze opět nabraly mírně rostoucí trend (ČSÚ, 2014b). Výsledkem jsou nestejně velké kohorty dětí, s nimiž se školská zařízení musela vyrovnat. Pokud se navíc posuneme od celostátní úrovně na úroveň regionální a ještě pak více lokální, zjistíme, že situace zde je ještě komplikovanější. Celková socioekonomická transformace společnosti po roce 1989 s sebou nesla také změny v rozmístění obyvatel. V souvislosti s rozvojem suburbanizace od poloviny 90. let 20. století dochází k nárůstu počtu obyvatel v zázemí velkých měst (Ouředníček a Špačková, 2013) a zároveň k omlazení věkové struktury. Dosavadní kapacity školských zařízení tak často nestačí (Vail, 2001; Howley et al., 2005; Piskáčková, 2008; Benáčková 2011). Naopak území ležící dále od center rozvoje a zároveň méně ekonomicky úspěšná obyvatelstvo ztrácejí. Důsledkem je nedostatečná naplněnost kapacity školských zařízení a zřizovatel, což je většinou obec, stojí obec před dilematem, zda školu dotovat či zrušit. Nedostatek žáků se může týkat jak velkých měst, která dlouhodobě ztrácí obyvatelstvo a musí optimalizovat svou síť škol (Buček a Bleha, 2013), tak i malých obcí často s jedinou školou (Kvalsund, 2009; Kučerová, 2010; Barakat, 2014).

Konkrétní školská zařízení, kterými se bude tato práce zabývat, jsou základní školy. Důvodů pro tento výběr je více. Každé dítě v Česku musí absolvovat povinnou školní docházku, a to většinou v základní škole, případně část může absolvovat na nižším stupni gymnázií či konzervatoří. Přibližně 95 % dětí ve věku povinné školní docházky to činí v základní škole, pokud se zaměříme pouze na žáky 2. stupně, na základní škole jich povinnou školní docházku absolvuje 89 % (MŠMT, 2015b). Základní škola je ze školských zařízení nejvíce spjata s místem bydliště dítěte. Povinností obce je podle zákona (zákon č. 564/1990 Sb., zákon č. 561/2004 Sb.) zajistit svým obyvatelům povinnou školní docházku, a to buď přímo v obci, nebo v jiné blízké obci. Rodiče dítěte mohou zvolit jinou než spádovou základní školu, přesto je rozmístění základních škol méně koncentrované než středních či dokonce vysokých škol. Nízkou míru koncentrace v prostoru vykazují také mateřské školy, avšak jejich absolvování je dobrovolné (podrobněji Hulík, Šídlo a Tesárková, 2008; Hůle et al., 2015).

Cíle práce

Těžištěm této práce je analýza populačního vývoje Česka na regionální/lokální úrovni po roce 1990 a její praktická aplikace do oblasti školství. Výzkumný potenciál tkví v hodnocení souladu popř. nesouladu populačního vývoje a vývoje počtu žáků ve všech obcích, tj. nejen suburbánních či periferních.

Cíle dizertační práce lze rozčlenit do dvou okruhů: metodologického a empirického. V rámci empirického okruhu pak byly jednotlivé výzkumné otázky diferencovány na základě předmětu zájmu, a to na otázky týkající se populačního vývoje, proměn počtu žáků a jejich kombinace.

1) Metodologický cíl:

- a) Nalézt vhodné metody pro regionální/lokální analýzy populačního vývoje, analýzy specifické složky obyvatel (konkrétně osoby ve věku povinné školní docházky, tj. 6–14 let) a změny počtu žáků.

2) Empirické cíle:

- a) Regionální/lokální populační vývoj: Dochází k prostorové koncentraci obyvatelstva – včetně koncentrace osob s podobnými demografickými charakteristikami, tj. věkovou strukturou? Co je významnějším činitelem na lokální úrovni – migrační či přirozený přírůstek? Jaký byl průběh změn po roce 1990?
- b) Regionální/lokální proměny počtu žáků: V jakých oblastech nejvíce přibylo/ubylo žáků? Jaký byl průběh změn počtu žáků po roce 1990?
- c) Soulad/nesoulad populačního vývoje a kapacit základních škol: Kde se nacházejí území, která musela čelit největším změnám? Kde byl největší nesoulad? Existují významné regionální odlišnosti mezi maximálními a skutečnými kapacitami jednotlivých škol?

Materiál a metodika

Z běžných demografických dat byla zapotřebí věková struktura obyvatel za obce Česka včetně celkového počtu obyvatel a dále bilance, tj. počty narozených, zemřelých, přistěhovalých a vystěhovalých, která byla získána od Českého statistického úřadu. Data o počtech žáků základních škol za obce Česka pochází ze dvou zdrojů, data za roky 1991–2004 byla zakoupena od Českého statistického úřadu¹ (dále ČSÚ), data za roky 2005–2014 poskytl Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (dále MŠMT). Data o základních školách primárně sbírá MŠMT a následně je předává ČSÚ, jehož regionální pracoviště provádějí kontrolu. Dle vyjádření MŠMT byly v minulosti problémy s přiřazením dané školy k území, proto data o počtech žáků ve školách mají až od roku 2005. ČSÚ zpracovává výstupy za jednotlivé obce a vlastní databázi od roku 1991. Odlišná forma obdržených dat by neměla být překážkou následné analýzy období 1991–2014 vzhledem k tomu, že sběr dat provádí výhradně MŠMT a ČSÚ je pak následně publikuje agregované za jednotlivé obce. Lze předpokládat o něco nižší spolehlivost dat ze staršího období, v novějším období, spolu s rozvojem informačních

¹ Grantový projekt č. 1288214 „Proměny kapacit školských zařízení v souvislosti s populačním vývojem ve vybraných obcích Česka“ od Grantové agentury Univerzity Karlovy.

technologií a používáním číselníků obcí by data měla být spolehlivější. Také s ohledem na tento předpoklad bude jako referenční používáno období 2012–2014.

Podle školského zákona (zákon č. 561/2004 Sb.) musí každá obec zajistit povinnou školní docházku svým občanům. Obec tedy zřizuje základní školu, anebo pokud základní školu nemá, uzavře dohodu s obcí se základní školou. Tyto dohody mohou být v čase proměnlivé a neexistuje souhrnný záznam, kde by se dalo dohledat, do jaké školy spádují žáci z konkrétní obce (MŠMT, 2015e). Lze však předpokládat, že vzhledem k minimalizaci nákladů na dopravu se obce domlouvají s blízkou základní školou. Z uvedených důvodů bylo rozhodnuto vytvořit spádové regiony základních škol, v rámci nichž bude probíhat následná analýza. Vzhledem k charakteru dat o počtu žáků, která nerozlišují žáky prvního a druhého stupně základních škol, bylo rozhodnuto vytvořit spádové regiony za úplné devítileté základní školy. Aby vysvětlujícím faktorem v provedených analýzách nebyly změny v modelu spádových regionů základních škol, byl vytvořen model na základě nejvíce aktuálních dat (školní rok 2013/2014). Tvorba modelu byla provedena v programu ArcMap 10.1 pomocí nadstavbové extenze *Network Analyst*. Jako základ byla použita silniční síť ArcČR[®] 500 od společnosti ARCDATA PRAHA, s.r.o. (ARCDATA PRAHA, 2014). Každé obci byla přiřazena nejbližší úplná základní škola na základě nejkratší vzdálenosti po silnici od středu obce k adresnímu bodu úplné základní školy. Spádový region úplné základní školy byl vytvořen celými územími takto přiřazených obcí.

Jako metoda pro analýzu regionálního populačního vývoje byl zvolen Webbův graf (Webb, 1963). Tato metoda je založena na porovnávání hodnot přirozené měny a migrace pro jednotlivé územní jednotky. V kartézské soustavě souřadnic je hodnota přirozené měny vynesena na svislou osu a migrace na vodorovnou, přičemž kladné části os vypovídají o přirozeném či migračním přírůstku a záporné části o příslušném úbytku. Poloha výsledného průsečíku pak vypovídá o charakteru populačního vývoje v dané jednotce. Každá jednotka spadá v daném období do jednoho z osmi typů, které vzniknou vzájemným porovnáním přirozené a migrační měny.

Všechna data použitá v této práci obsahují nejen věcnou a časovou informaci, ale také prostorovou, z čehož plynou jejich specifické vlastnosti, na které je třeba při statistické analýze brát ohled a použít specifické metody pro práci s prostorovými daty. Proto byly vybrané ukazatele analyzovány metodou prostorové autokorelace, která vyjadřuje „závislost výskytu určitého jevu v prostoru na výskytu tohoto jevu v blízkém okolí“ (Spurná, 2008, s. 768). Jejím prostřednictvím zkoumáme, jaká je prostorová variabilita dat a zajímá nás shlukování podobných jednotek (Novák a Netrdová, 2011, s. 724). Jedním z nejčastěji používaných ukazatelů globální statistiky prostorové autokorelace je *Moranovo I kritérium*. Tento ukazatel funguje na podobném principu jako Pearsonův korelační koeficient, $Moranovo I > 0$ označuje pozitivní prostorovou autokorelaci, $I < 0$ negativní, $I = 0$ nulovou (Spurná, 2008, s. 772). Prostorový vzorec pro každou územní jednotku lze zjistit pomocí analýzy *LISA (Local Indicators of Spatial Association)*, která spočítá hodnotu prostorové autokorelace pro jednotlivé územní jednotky, jejichž součet dává dohromady globální *Moranovo I kritérium* (Anselin, 1995, s. 94). Na základě výsledků analýzy *LISA* jsou vytvořeny shluky jednotek, které mohou nabývat čtyř možností: 1) *high-high (hot spots)* – shluky jednotek s vysokými hodnotami proměnné, 2) *low-low (cold spots)* – shluky jednotek s nízkými hodnotami proměnné, 3) *low-high (outliers)* – jednotky s nízkými hodnotami proměnné ležící v blízkosti skupiny jednotek s vysokými hodnotami, 4) *high-low (outliers)* – jednotky s vysokými hodnotami proměnné ležící v blízkosti

skupiny jednotek s nízkými hodnotami (Spurná, 2008, s. 778). Konkrétní výsledek prostorové autokorelace silně závisí na definici prostorově blízké jednotky, která se u jednotlivých autorů liší (např. Ertur a Koch, 2006; Spurná, 2008; Helbich a Leitner, 2009). Bylo zjištěno, že pro spádové regiony je vhodná definice pomocí mezní vzdálenosti 14,4 km, a byla použita tzv. inverzní vzdálenost, tj. vliv sousedních regionů klesá s rostoucí vzdáleností od zkoumaného regionu, regiony vzdálenější 14,4 km, již nemají žádný vliv.

Výsledky a diskuse

Územními jednotkami, ve kterých proběhla následná analýza, byly spádové regiony úplných základních škol. Celkem jich vzniklo 1 315, přičemž se značně lišily v populační velikosti i v počtu obcí, které zahrnovaly. Ukázalo se, že koncentrace základních škol v prostoru se od roku 1990 téměř nezměnila (srovnání s Mattern, 2010), nejbližší úplnou základní školu ve vzdálenosti do 10 km má 98 % obcí, ve vzdálenosti do 3 km se nachází 40 % obcí. Pokud se podíváme na rozložení podle počtu dětí ve věku povinné školní docházky, ukázalo se, že nejbližší úplnou základní školu ve vzdálenosti do 10 km má 99,5 % dětí ve věku 6–14 let, ve vzdálenosti do 3 km 77,9 % dětí.

V regionálním pohledu lze pozorovat kompletní proměnu prostorového vzorce v průběhu sledovaného období. V letech 1991–1993 docházelo k celkovému přírůstku obyvatel v regionech ležících v pohraničí, především v Karlovarském, Libereckém a Moravskoslezském kraji, dále na Orlicko-Ústecku, v Jeseníkách a na jižní Moravě. Naopak ztrátový byl téměř celý Středočeský kraj a přilehlé části sousedících krajů, tzv. vnitřní periferie. Prostorový vzorec byl v tomto období spíše roztržštěný, až na výjimky se nevyskytovaly rozsáhlé oblasti se stejným převažujícím typem podle Webbova grafu. V následujících obdobích postupně dochází k růstu obyvatel v zázemí Prahy v důsledku kladného migračního salda, které převyšuje úbytek přirozenou měnou. Postupem času se zde přidává také přirozený přírůstek. Po roce 2000 nalezneme spádové regiony s vysokým kladným migračním saldem také v okolí dalších velkých měst. Období 2006–2008 lze označit jako vrchol z hlediska pozitivní vývojové trajektorie, tj. největší podíl spádových regionů zaznamenal přírůstek obyvatel, v následujících obdobích dochází opět k mírnému zhoršení situace. Spádové regiony s celkovým úbytkem obyvatel nevytvářejí souvislé shluky jako je tomu u regionů s celkovým přírůstkem. Téměř celé sledované období dochází k úbytku obyvatel v území podél krajských hranic, který je vyvolán zejména úbytkem přirozenou měnou. Původně přírůstkové pohraničí zažívá celkový úbytek obyvatel, především z důvodu záporného migračního salda.

Co se týká proměny regionální věkové struktury, konkrétně počtu osob ve věku povinné školní docházky, průběh změn prostorového vzorce se odehrál se zpožděním za populačním vývojem popsaným prostřednictvím Webbova grafu. Zhruba do poloviny 90. let 20. století k výrazným změnám v počtu dětí ve věku 6–14 let nedocházelo, poté se shluky s nárůstem jejich počtu projeví nejprve v zázemí Prahy a v dalších obdobích také v zázemí Plzně, Českých Budějovic, Liberce, Brna, Zlína a Olomouce. Vysvětlení lze hledat ve věkové struktuře obyvatel stěhujících se do zázemí velkých měst, což jsou většinou mladí lidé, kteří se chystají založit rodinu (Puldová a Novák, 2008) a tedy až několik let po jejich přistěhování dosáhnou jejich děti věku povinné školní docházky. Shluky

spádových regionů s úbytkem osob ve věku 6–14 let netvořily tak kompaktní a v čase stabilní území jako regiony s nárůstem počtu dětí. Střídavě se objevovaly zejména v území vnitřní periferie a některých pohraničních území, např. v Jeseníkách. Ukazatel změny počtu osob ve věku povinné školní docházky vykazoval celkem dost tzv. *outlierů*, tedy spádových regionů, které se hodnotou ukazatele vymezovaly svému okolí. Jednalo se zejména o spádové regiony zahrnující velká města. Zde zhruba do období 2006–2008 docházelo k výraznému poklesu počtu obyvatel 6–14 let a naopak jejich zázemí vykazovalo růst, což odpovídá mechanismu procesu suburbanizace, který v tomto období vrcholil.

Dále byl analyzován ukazatel změny počtu žáků, kde byl předpoklad stejného prostorového vzorce jako u osob ve věku povinné školní docházky. Nicméně ukázalo se, že ač v letech 2003–2005 rostl počet dětí ve věkové skupině 6–14 let ve spádových regionech na jihovýchod, jihozápad a severozápad od Prahy, počet žáků ve stejném období vzrostl pouze v oblasti jihovýchodně od Prahy. Skutečnost, že na jihozápadě a severozápadě od Prahy nedošlo k nárůstu počtu žáků lze vysvětlit existencí větších měst jako např. Kladno a Beroun, kde byly dostatečné kapacity základních škol, které první nárůst počtu žáků saturovaly, naopak v jihovýchodním zázemí Prahy byla spíše menší města. V dalších letech se již regiony s rostoucím počtem žáků vyskytovaly téměř ve všech regionech v pražském zázemí a dále ve směru na Mladou Boleslav. Lze se domnívat, že dlouhodobě rostoucí počet dětí, které postupně dorůstaly do věku školní docházky, vytvořil tlak na budování nových kapacit v obcích a menších městech, které se již nemohly spoléhat na kapacity okolních větších měst. Výraznější shluk regionů s nárůstem počtu žáků v okolí Brna se vytvořil až v období 2012–2014. Okolí ostatních velkých měst nevykazovalo dlouhodobé trendy růstu počtu žáků. Lze předpokládat, že mladí lidé se do těchto měst stěhovali s nižší intenzitou, proto ani nárůst počtu dětí, tj. budoucích žáků základních škol, nebyl tak výrazný jako v okolí Prahy a Brna. Spíše to vedlo k udržení stávajícího počtu žáků v těchto regionech. Stejně jako u ukazatele indexu změny počtu osob ve věku povinné školní docházky, také regiony s úbytkem počtu žáků netvořily dlouhodobé kompaktní shluky.

Pro analýzu souladu populačního vývoje s maximálními kapacitami základních škol byl zvolen ukazatel naplněnosti škol spádového regionu, který se vypočítá jako podíl počtu žáků k maximální kapacitě škol uvedené ve školském rejstříku. Tento údaj byl k dispozici až od roku 2005, nebylo tedy možné charakterizovat celé období, avšak vzhledem k tomu, že výraznější změny počtu žáků se odehrály až po roce 2006, to příliš nevadilo. Vzhledem k nutnosti rezervy v kapacitě, např. pro přistěhované žáky, měl pouze jeden spádový region více žáků, než byla jeho maximální kapacita škol, jednalo se o spádový region Škvorec v okrese Praha-východ v období 2012–2014. Další spádový region v okrese Praha-východ, konkrétně spádový region Úvaly se v letech 2012–2014 blížil vyčerpání kapacity (naplněnost z 99 %). Nicméně je nutné poznamenat, že výpočet vychází z vymezení spádových regionů v této práci, tj. na základě nejbližší vzdálenosti po silnici. Obce Škvorec a Úvaly pravděpodobně nezajišťují vzdělání žáků z některých nejbližších obcí, právě z důvodu nerovnováhy mezi počtem dětí ve věku povinné školní docházky a kapacitou základních škol v daném regionu. Všeobecně měly nejvyšší naplněnost spádové regiony v zázemí Prahy, Českých Budějovic a Liberce. Z prostorového hlediska je zajímavé, že v zázemí Českých Budějovic a Liberce netvoří prostorový vzorec spádových regionů s vysokou hodnotou ukazatele kruh jako je tomu u Prahy, regiony se shlukují v severojižním směru, tzn. podél významných dopravních spojnic na Prahu. Co se týká spádových regionů s velkou rezervou v kapacitě základních škol, pozorujeme

zejména v Čechách značnou stabilitu prostorového vzorce. Spádové regiony s nízkou hodnotou ukazatele vytvářejí intenzivní prostorové shluky v oblasti Šumavy v okolí Železné Rudy a na rozhraní Plzeňského, Středočeského, Ústeckého a Karlovarského kraje. Menší shluk, který v průběhu let přibýval na intenzitě, se nachází na hranici Pardubického kraje a Kraje Vysočina v okolí obce Seč. Spádové regiony s nízkým podílem žáků na maximální kapacitě škol na Moravě tvořily v období 2006–2008 spíše roztrášený prostorový vzorec, v průběhu dalších období docházelo k propojování spádových regionů s nízkou hodnotou ukazatele do rozsáhlejších shluků. Konkrétně se tedy dané shluky spádových regionů vytvořily v oblasti Jeseníků, v západní části Olomouckého kraje, podél hranice Olomouckého a Moravskoslezského kraje, jižně od Veselí nad Moravou a v pásu severovýchodně od Znojma.

Závěry

Tématem disertační práce byla analýza regionálního populačního vývoje Česka po roce 1990 a její aplikace do oblasti základního školství, konkrétně byl předmětem zájmu vývoj počtu žáků v základních školách a analýza maximálních kapacit těchto škol. Základní školy byly zvoleny z důvodu své vysoké propojenosti s regionálním populačním vývojem.

Pro analýzy na regionální úrovni je klíčová volba vhodných metod, které se mohou lišit od analýz na celostátní úrovni. Soubor spádových regionů základních škol, měl vysokou variabilitu např., co se týká počtu obyvatel. V případě méně početných regionů mohou mít vyšší vliv na výsledky ukazatelů nahodilé výkyvy. Aby se jim alespoň částečně zamezilo, byly zvoleny jednodušší ukazatele, které nejsou tak náročné na datovou základnu, a analýza proběhla v rámci tříletých intervalů. Základní představu o charakteru populačního vývoje dané územní jednotky lze získat pomocí Webbova grafu, který znázorňuje celkový přírůstek (popř. úbytek) obyvatel včetně faktu, zda má rozhodující vliv přirozená měna nebo migrační saldo. Výhodou další zvolené metody prostorové autokorelace je její nezávislost na rozdílné velikosti zkoumaných jednotek. Jediné omezení vyplývá z definice prostorově blízké jednotky, která musí odpovídat zkoumanému územnímu systému. Pro spádové regiony základních škol se jako ideální ukázala definice inverzní vzdálenosti s hranicí 14,4 km. Výsledky lokální prostorové autokorelace prostřednictvím analýzy LISA představily prostorový vzorec vybraných ukazatelů, konkrétně shluky regionů s vysokou a nízkou hodnotou ukazatele a regiony, které se vymykaly svému okolí.

Pokud se podíváme na populační vývoj analyzovaný pomocí Webbova grafu, je zřejmý posun směrem k prostorové koncentraci zejména u regionů s celkovým přírůstkem obyvatel. Regiony s celkovým úbytkem tak výrazné prostorové shluky netvoří. Nejvýraznější změny v počtu dětí ve věku povinné školní docházky a následně také počtu žáků se odehrály v zázemí velkých měst, kdy dominovalo zázemí Prahy. Zde je také největší problém se zajištěním dostatečných kapacit základních škol a do budoucna lze předpokládat ještě zhoršení situace. Kapacity základních škol jsou nyní téměř vyčerpané v důsledku jejich naplnění žáky prvního stupně, kteří se postupně přesunou na druhý stupeň. Nicméně neustále zde také dochází k přirozenému přírůstku obyvatel, takže ani na prvním stupni nelze očekávat úbytek počtu žáků (Pecková, Erbeková a Michalík, 2012; Burcin et al., 2013).

V případě spádových regionů s úbytkem počtu dětí ve věku 6–14 let a počtu žáků základních škol se jednalo spíše o prostorově nejednotné, zpravidla jednorázové poklesy v důsledku místních podmínek, zejména v souvislosti s ekonomickým stavem regionu. Území, ve kterých se pokles odehrál, jsou situována zejména v oblasti vnitřní periferie, popř. v pohraničí, avšak nevytváří nijak rozlehlé shluky. U regionů s úbytkem počtu žáků je klíčovou otázkou, jak danou školu udržet. Problematické je to kvůli nastavenému systému financování, který přiděluje peníze ze státního rozpočtu zejména podle počtu žáků. Poměrně vhodným řešením se zdá zřízení svazkových škol, kdy obce ušetří na ekonomických nákladech, smysluplně se podělí o děti ve věku povinné školní docházky v daném regionu, kdy například ze dvou málo naplněných škol původně koncipovaných jako úplné devítileté, bude jedna sloužit prvnímu stupni a druhá druhému. Výhodou pro žáky je udržení základního vzdělávání ve svém regionu, kdy nemusí dojíždět na delší vzdálenosti, což by neodpovídalo rovnému přístupu ke vzdělání. Zřízení svazkové školy však záleží na ochotě dohody obcí takovou školu vytvořit a udržovat její fungování.

Introduction

Demography not only concerns theoretical knowledge but also has strong potential for practical use. The consequences of demographic change, that is, changes in the number and age structure of the population affect a range of human activities. One of these is education. All schools require pupils in order to survive, and ideally pupil numbers should balance out over the years. Teacher numbers are calculated on the basis of pupil numbers as are the number of classes and building size and, last but not least, funding levels.

However, the number of live births has not been stable since the late 1980s, with numbers falling sharply to a historical low in the 1990s and then growing again gradually (ČSÚ, 2014b). Consequently, pupil cohorts of varying sizes emerge and these have to be accommodated by schools. Once we shift down from the national to the regional and especially local levels, we find that the situation is even more complicated. The socioeconomic transformation of society that occurred after 1989 was accompanied by changes in population distribution. The suburbanisation of the mid-1990s led to a growth in the populations of city hinterlands (Ouředníček and Špačková, 2013) and a rejuvenation of the age structure. Previous school capacities were therefore often insufficient (Vail, 2001; Howley et al., 2005; Piskáčková, 2008; Benáčková 2011). By contrast areas lying further away from the centre of development and that are less economically successful have seen population declines. The result is insufficient school capacity and the local education authority, usually the municipality, is faced with the dilemma of whether to subsidise the school or close it down. Insufficient pupil numbers can affect cities that have experienced long-term population decline and have to optimise the school network (Buček and Bleha, 2013) as well as small municipalities that often have only one school (Kvalsund, 2009; Kučerová, 2010; Barakat, 2014).

The school level investigated in this dissertation is that of the primary school. There are a number of reasons for this. All children in Czechia must attend compulsory schooling, which is usually provided by primary schools, although the middle school levels of grammar schools and conservatories also have a role to play. Around 95% of children of compulsory school age undergo schooling at primary school, while 89% of stage two pupils attend compulsory schooling in primary schools (MŠMT, 2015b). Primary school attendance is most frequently linked with the child's place of residence. Municipalities are legally obliged (Act no. 564/1990 Coll., Act no. 561/2004 Coll.) to ensure their inhabitants attend compulsory schooling, either in the municipality itself or in another nearby municipality. The parents of the child can select a primary school that is not in the catchment area since primary schools are less concentrated than is the case with secondary schools or higher education establishments. The low level of spatial concentration is also seen in nursery schools; attendance at these, however, is voluntary (more detail in Hulík, Šídlo and Tesárková, 2008; Hůle et al., 2015).

Aims of the study

The focal point of this thesis is an analysis of regional/local demographic change in Czechia after 1990 and its application for the school sector. The research potential is found in examining the link in convergence between demographic change and pupil numbers in all municipalities, not only suburban or peripheral ones.

The aims of the thesis can be divided into two main areas: methodological and empirical. The empirical research questions were posed in relation to the main topic of the thesis – demographic change, changes in pupil numbers different and a combination of both.

- 1) Methodological aims:
 - a) To find a suitable method for analysing region/local demographic change, the composition of the population (specifically, the compulsory school age 6–14 component) and changes in pupil numbers.
- 2) Empirical aims:
 - a) Regional/local demographic change: Is the population becoming spatially concentrated – including segments displaying similar demographic characteristics, i.e. age structure? Which factor is most important at the local level – migration or natural growth? What changes have occurred since 1990?
 - b) Regional/local changes in pupil numbers: Which areas are experiencing the greatest rise/fall in pupil numbers? How have pupil numbers changed since 1990?
 - c) Divergence/convergence between demographic change and primary school capacity: Where are the areas facing the greatest change? Where is the greatest divergence between capacity and demographic change? Are there significant regional differences in the maximum and actual school capacity?

Material and methods

The standard demographic data required to ascertain the population structure per Czech municipality including total number of inhabitants and other figures, i.e. live births, deaths, immigrants, emigrants, were obtained from the Czech Statistical Office. The data on the number of primary school pupils per Czech municipality was taken from two sources. The data for 1991–2004 was purchased from the Czech Statistical Office² (ČSÚ), while the data for 2005–2014 was provided by the Ministry of Education, Youth and Sports (MŠMT). The data on primary schools was mainly collected by the Ministry and was supplemented by the Czech Statistical Office, whose regional branches carry out checks. According to statements made by the Ministry in the past there were problems identifying which schools belonged to which areas and so the data on pupil numbers is from 2005 onwards. The Statistical Office processes outputs for the municipalities and has maintained its own database since 1991. The fact that the data is held in different formats should not be an issue in analysing the 1991–2014 period since the data collection is performed exclusively by the Ministry and Statistical Office and is then published in aggregate form for each municipality. It is to be assumed that the older

² Grant no. 1288214 “*Changing School Capacities in Relation to Population Developments in Selected Municipalities of Czechia*” provided by Charles University Grant Agency.

data may be less reliable while that for the more recent period, in conjunction with the development of information technology and the use of municipal identification numbers, should be more reliable. Given this the period 2012–2014 will be used as the referential one.

The education legislation (Act no. 561/2004 Coll.) stipulates that each municipality must ensure its inhabitants attend compulsory schooling. The municipality is therefore responsible for establishing its primary school or if it does not have one for entering into an agreement with a municipality that does. These agreements may change over time and there is no complete list indicating which school pupils from a particular municipality should attend (MŠMT, 2015e). It can be assumed, however, that given the need to keep transport costs to a minimum that municipalities enter into agreement with the nearest primary school. For the reasons mentioned above, it was decided to create primary school catchment areas in order to perform the subsequent analysis. Given the nature of the data on pupil numbers, which does not distinguish between stage one and stage two pupils, it was decided that catchment regions should be created for combined nine-year primary schools. In order to ensure that the explanatory factor in the analysis was due to variations in the primary school catchment region model, the model was created on the basis of the most up-to-date information (school year 2013/2014). The model was created using ArcMap 10.1 software and Network Analyst extension. The basis was created using the ArcČR[®] 500 road network provided by Arcdata Praha, s.r.o. (Arcdata Praha, 2014). The nearest combined primary school was allocated to each municipality according to the shortest distance by road from the centre of the municipality to the address point of the school. The catchment regions for the combined primary schools were created from whole regions of municipalities allocated in this way.

The method selected to analyse regional demographic change was Webb's graphs (Webb, 1963). This method compares the values of natural change and migration for each territorial unit. In the Cartesian coordinate system, the vertical axis displays the natural change and the horizontal axis displays migration. The positive part of the axis reflects the natural or migration growth in inhabitants and the negative part the decline. The point at which they intersect indicates the nature of demographic change in that spatial unit. Each unit can be categorised as belonging to one of eight types according to the natural and migrational change it exhibits.

The data used in this thesis contains substantive and temporal information in addition to spatial information, consequently it contains a number of features that must be borne in mind when performing the statistical analysis and particular methods have to be used when working with the spatial data. A spatial correlation method was adopted which expresses the fact that 'the occurrence of a particular phenomenon in space depends on the phenomenon occurring nearby (Spurná, 2008, p. 768). This is used to investigate the spatial variability of the data and identify any clustering of similar units (Novák and Netrdová, 2011, p. 724). A global statistics indicator frequently used in spatial autocorrelation is Moran's I. It operates on a principle similar to the one behind Pearson's correlation coefficient, if Moran's $I > 0$ then the spatial autocorrelation is positive. If Moran's $I < 0$, it is negative, and if Moran's $I = 0$, it is zero (Spurná, 2008, p. 772). The spatial pattern can be established for each spatial unit using LISA (Local Indicators of Spatial Association) analysis, which calculates the value of the spatial correlation for each spatial unit, and the sum gives the total global Moran's I (Anselin, 1995, p. 94). The results of the LISA analysis are used to create cluster units, and there are four different possibilities: 1) *high-high (hot spots)* – clusters of units where the value of the

variable is high, 2) *low-low (cold spots)* – clusters of units where the value of the variable is low, 3) *low-high (outliers)* – units where the value of the variable lies in close proximity to groups of units with high values, 4) *high-low (outliers)* – units where the value of the variable lies in close proximity to groups of units with low values (Spurná, 2008, p. 778). The results of the spatial autocorrelation strongly depend on how the spatially close units are defined, and this differs from author to author (e.g. Ertur and Koch, 2006; Spurná, 2008; Helbich and Leitner, 2009). It was found that the best definition of a catchment region is based on a limit of 14.4 km, and inverse distance is used, i.e. that the effect of the neighbouring regions falls as the distance from the region investigated increases and regions beyond 14.4 km have no effect.

Results and discussion

The spatial units that were subsequently analysed were the catchment regions for combined primary schools. In total they numbered 1,315 and differed substantially in the size of population and number of municipalities contained within them. It was found that since 1990 the number of schools concentrated in a catchment region remained almost unchanged (cf Mattern, 2010); in 98 % of municipalities the nearest combined primary school was within 10 km, while in 40 % it was within 3 km. In terms of distribution by number of compulsory school age children, it was found that for 99.5 % of children aged 6–14 the nearest combined primary school was located within 10 km, and for 77.9 % of children within 3 km.

Regionally it is possible to observe all the changes in spatial pattern during the period under investigation. In 1991–1993 the populations of the regions located along the borders, mainly in the regions of Karlovy Vary, Liberec and Moravia-Silesia as well as Orlicko-Ústecko, Jeseník and southern Moravia saw overall growth. Population declines were recorded almost all over Central Bohemia and adjacent areas in neighbouring regions, known as the inner periphery. Throughout this period the spatial pattern was uneven and with the odd exception there were no extensive areas with the same prevailing types as in the Webb's graph. The subsequent period saw a gradual increase in the number of inhabitants in the Prague area resulting from a migration imbalance that outweighed the declining natural change. Gradually natural growth began to increase as well. From 2000 onwards catchment regions with high positive levels of migration can also be found in areas around other cities. The years 2006–2008 can be viewed as the high point on this positive trajectory i.e. a large proportion of catchment regions recorded population growth, but in subsequent years the situation deteriorated again slightly. The catchment regions with overall population declines do not form contiguous clusters as they do in regions with overall growth. Throughout almost the whole period the areas located along regional borders recorded population declines, caused particularly by natural falls in population. The border areas that originally recorded increases are experiencing declines primarily as a result of emigration.

Regional population age structure, particularly that of the compulsory school age population, has undergone a change in spatial pattern caused by delayed demographic change as shown in the Webb's graph. Roughly up until the mid-1990s, there was no significant change in the number of children aged

6–14, then clusters of growth appeared first of all in the Prague area and subsequently in the areas around Plzeň, České Budějovice, Liberec, Brno, Zlín and Olomouc. The explanation can be sought in the age structure of the population moving into the city areas, primarily young people wishing to start families (Puldová and Novák, 2008) and whose children reach compulsory school age a few years after they move into the area. Clusters of catchment areas with a decline in the population aged 6–14 do not emerge so cohesively geographically or over time as those in areas with a growing number of children. They appear alternately particularly in inner periphery areas and in some border areas, such as Jeseník. The indicators of changes in the number of compulsory school aged children show that there are a number of outliers or catchment regions with indicator values that set them apart from the surrounding areas. This is particularly true of catchment areas that contain cities. Roughly up until 2006–2008 there was a substantial fall in the number of inhabitants aged 6–14 in the cities, while the surrounding areas recorded increases. This is related to the process of suburbanisation that peaked during this period.

The changes in the pupil numbers indicator were then analysed. The assumption had been that this would display the same spatial pattern as children of compulsory school age. In fact it showed that although in 2003–2005 the number of children aged 6–14 rose in the catchment regions south east, south west and north west of Prague, the number of pupils only grew in areas to the south east of Prague during the same period. The fact that pupil numbers did not increase in the areas to the south west and north of Prague can be explained by the existence of larger towns such as Kladno and Beroun, where there was sufficient primary school capacity which was saturated by the initial increase in pupil numbers, while the area south east of Prague contained smaller towns. In subsequent years areas recording an increase in pupil numbers were to be found in almost all the areas around Prague and beyond towards Mladá Boleslav. It can be supposed that long-term growth in the number of children who gradually reach school age creates pressure to build new capacity in municipalities and smaller towns when capacity in surrounding larger towns cannot be relied upon. The most significant cluster of regions with a rise in pupils was formed in the Brno area between 2012 and 2014. The surrounding areas of the remaining cities do not show a long-term trend in rising pupil numbers. It can be assumed that the rate at which young people moved to these towns was slower and so the increase in the number of children, i.e. prospective primary school pupils, was not as substantial as in the environs of Prague and Brno. Instead it led to a stabilisation in pupil numbers in these areas. Just as is the case with the index of change in children of compulsory school age, regions with a fall in pupil numbers have not created compact, long-term clusters.

To analyse how demographic change is reflected in maximum primary school capacity, the indicator of schools with full rolls in the catchment area was selected, which calculates the proportion of pupils to maximum capacity as given in the school registers. The data is only available from 2005 onwards so it was not possible to analyse the entire period; however, since pupil numbers only changed substantially after 2006, this is not an important issue. Reserve capacity is essential, for instance to ensure there are places for pupils who move into the area, and so only one catchment area had more pupils than the maximum school capacity and that was the Škvorec catchment region in Prague-East in 2012–2014. Another catchment region in Prague-East, Úvaly, had almost reached capacity in 2012–2014 (99% full). Nonetheless it is important to point out that this number arises because of the way in which the catchment regions were defined, i.e. on the basis of proximity by

road. The municipalities of Škvorec and Úvaly probably do not provide schooling for pupils from some of the nearest municipalities because of the imbalance between the number of compulsory school age pupils and primary school capacity in the region. Generally the catchment areas where capacity was at its fullest were in the areas around Prague, České Budějovice and Liberec. Interestingly the areas around České Budějovice and Liberec do not exhibit a spatial pattern in which catchment areas with high indicator values form a circle as is found around Prague, where the regions cluster in a north-south direction, reflecting the high proportion of important transport links with Prague. Catchment regions that have major reserve primary school capacity can be seen mainly in Bohemia where the spatial pattern indicates a marked degree of stability. Catchment areas with a low indicator value that form closer spatial clusters can be seen in Šumava around Železná Ruda and the borders between the regions of Pilsen, Central Bohemia, Ústí and Karlovy Vary. A smaller cluster that has grown in intensity over the years can be found on the border of the regions of Pardubice and Vysočina around the municipality of Seč. Catchment areas that developed in Moravia in 2006–2008 with a low number of pupils compared to maximum capacity subsequently joined up with catchment areas where the indicator value was low to form a more extensive cluster. This cluster of catchment regions formed in the Jeseník area, the western half of Olomouc Region, along the border between the regions of Olomouc and Moravia–Silesia, south of Veselí nad Moravou and stretching southeast from Znojmo.

Conclusions

The subject of this thesis was an analysis of regional demographic change in Czechia after 1990 and its application in relation to primary schools. Specifically, it investigated changes in the number of primary school pupils and analysed maximum school capacity. Primary schools were selected since they are closely linked to regional population change.

In conducting regional analyses it is essential that an appropriate method is chosen that is capable of distinguishing the analysis from the national level. The set of primary school catchment regions was highly variable in terms of population numbers. Less populated areas can have an arbitrary effect on the results. In order to at least partially mitigate this, the simplest indicators were selected which did not present difficulties for the data base, and the analysis was conducted in three-year intervals. A basic picture of the nature of demographic change can be obtained using a Webb's graph, which depicts the overall increase (or decline) in the population and indicates whether natural change or migration have the biggest impact. The advantage of the other method selected, spatial autocorrelation, is that any differences in the size of the units being investigated are inconsequential. The only restriction arises when defining the spatial proximity of the units which have to correspond to the spatial system being investigated. The ideal definition for the primary school catchment regions was found to be the inverse distance with a limit of 14.4 km. The local spatial autocorrelation obtained by means of the LISA analysis produced a spatial pattern of selected indicators, specifically a cluster of regions in which the indicators were low and areas which did not reflect those around them.

If we use a Webb's graph to analyse the demographic change, there is a clear shift towards spatial concentration particularly in areas with overall population growth. Areas with overall declines do not

form such distinct spatial clusters. The most evident change was in the number of compulsory school age children and subsequent pupil numbers in areas around cities, and the Prague area dominated in this respect. The greatest difficulty in providing sufficient primary school capacity was also encountered here, and it can be assumed that this situation will deteriorate in the future. Primary school capacity is now almost exhausted because stage one capacity is full and these pupils will gradually enter stage two. Notwithstanding this, the population is also experiencing natural growth so stage one pupil numbers are unlikely to fall (Pecková, Erbeková and Michalik, 2012; Burcin et al., 2013). The catchment regions showing a decline in the number of children aged 6–14 and the number of primary school pupils is not spatially uniform; generally the one-off declines occur because of local conditions, especially the state of the local economy. Spatial units that saw a decline tend to be located in inner peripheral or border areas but do not form extensive clusters. In areas recording a fall in pupil numbers the key question is whether the school should remain open. This can cause financial difficulties because of the nature of the funding system which apportions state funding according to pupil numbers. A more appropriate solution could be to combine schools, which would result in cost savings for the municipality and mean that compulsory schooling in the area could be shared out more logically, with two small schools that were originally combined primary schools being reconceived as two separate stage one and stage two schools, for instance. This would be advantageous since pupils would still be able to attend primary school locally and not have to travel greater distances, which would comply with the principle of equal access to education. Combining schools would however be dependent on the willingness of the municipalities to agree to create and maintain such schools.

Použitá literatura / References

- ANSELIN, Luc. 1995. Local Indicators of Spatial Association – LISA [online]. *Geographical Analysis*, **27**(2), s. 93–115 [cit. 15. 5. 2015]. ISSN 1538-4632. Available at: doi: 10.1111/j.1538-4632.1995.tb00338.x/pdf
- ARCDATA PRAHA. 2014. *Digitální geografická database ArcČR®500 v 3.2* [online]. ARCDATA PRAHA [cit. 23. 5. 2015]. Available at: <http://www.arcdata.cz/produkty-a-sluzby/geograficka-data/arccr-500/>
- BARAKAT, Bilal. 2014. A ‘Recipe for Depopulation’? School Closures and Local Population Decline in Saxony [online]. *Population, Space and Place*. **21**, s. 735–753 [cit. 15. 11. 2015]. Available at: doi: 10.1002/psp.1853
- BENÁČKOVÁ, Kristýna. 2011. *Vliv procesu suburbanizace na demografický vývoj a kapacity školských zařízení v zázemí Prahy [Impact of suburbanisation on demographic change and school capacity in the Prague area]*. Praha, 53 s. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze. Přírodovědecká fakulta. Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje.
- BUČEK, Ján a BLEHA, Branislav. 2013. Urban shrinkage as a challenge to local development planning in Slovakia. *Moravian Geographical Reports*. **21**(1), s. 2–15. ISSN 1210-8812.
- ČSÚ [Český statistický úřad]. 2014b. *Obyvatelstvo – roční časové řady. Tab 1. Pohyb obyvatelstva v Českých zemích 1785 - 2013, absolutní údaje* [Population: annual] [online]. Poslední změna 2. 6. 2014 [cit. 28. 2. 2015]. Available at: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/obyvatelstvo_hu
- ERTUR, Cem a KOCH, Wilfried. 2006. Regional disparities in the European Union and the enlargement process: an exploratory spatial data analysis, 1995–2000 [online]. *Annals of Regional Science*, **40**(4), s. 723–765 [cit. 29. 1. 2016]. Available at: doi: 10.1007/s00168-006-0062-x
ORIGINAL PAPER
- HELBICH, Marco a LEITNER, Michael. 2009. Spatial Analysis of the Urban-to-Rural Migration Determinants in the Viennese Metropolitan Area. A Transition from Suburbia to Postsuburbia? [online]. *Applied Spatial Analysis*, **2**, s. 237–260 [cit. 8. 12. 2015]. Dostupné z: doi: 10.1007/s12061-009-9026-8
- HOWLEY, Aimée et al. 2005. The Poor Little Rich District: The Effects of Suburbanization on a Rural School and Community. *Journal of Research in Rural Education*. **20**(9), s. 1–14. ISSN 15510670.
- HŮLE, Daniel, KAISEROVÁ, Ida, KABELOVÁ, Kristýna, MERTL, Jiří, MORAVEC, Štěpán, SVOBODOVÁ, Kamila a ŠŤASTNÁ, Anna. 2015. *Zavedení povinného posledního roku předškolního vzdělávání před zahájením školní docházky (Studie proveditelnosti)* [online]. Tady a teď a Demografické informační centrum [cit. 15. 4. 2013]. Dostupné z: <http://www.kudyvedcesta.cz/node/2>
- HULÍK, Vladimír, ŠÍDLO, Luděk a TESÁRKOVÁ, Klára. 2008. Míra účasti dětí na předškolním vzdělávání a faktory ovlivňující její regionální diferenciaci. *Studia paedagogica*. **13**, 13–34. ISSN 1803-7437.

- KUČEROVÁ, Silvie. 2010. *Územní diferenciacie elementárního vzdělávání v Česku v 2. polovině 20. století (Vliv na lokální a regionální rozvoj)*. Praha, 218 s. Dizertační práce. Univerzita Karlova. Přírodovědecká fakulta. Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje.
- KVALSUND, Rune. 2009. Centralized decentralization or decentralized centralization? A review of newer Norwegian research on school and their communities [online]. *International Journal of Educational Research*, **48**(2), s. 89–99, [cit. 6. 12. 2015]. Dostupné z: doi: 10.1016/j.ijer.2009.02.006
- MATTERN, Tomáš. 2010. *Analýza změn dostupnosti do základních škol ČR od roku 1961*. Praha, 59 s. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze. Přírodovědecká fakulta. Katedra aplikované informatiky a kartografie.
- MŠMT [Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy]. 2015b. *Výkonová data o školách a školských zařízeních – 2003/04–2013/14. Údaje o počtech škol, tříd, žáků, nově přijatých, absolventech a další. Základní školy* [online]. [cit. 29. 1. 2015]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/statistika-skolstvi/vykonova-data-o-skolach-a-skolskych-zarizenich-2003-04-2013>
- MŠMT [Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy]. 2015e. *Emailová korespondence s Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy* [online]. 15. 4. 2015.
- NOVÁK, Jakub a NETRDOVÁ, Pavlína. 2011. Prostorové vzorce sociálně-ekonomické diferenciacie obcí v České republice. *Sociologický časopis/Czech Sociological Review*. **47**(4), s. 717–744. ISSN 0038-0288.
- OUŘEDNÍČEK, Martin a ŠPAČKOVÁ, Petra, eds. 2013. *Populační vývoj v zázemí českých měst jako důsledek procesu suburbanizace. Analytické texty k souboru specializovaných map* [online]. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje a katedra demografie a geodemografie, Urbánní a regionální laboratoř (URRlab) & obec Dolní Břežany [cit. 20. 4. 2015]. Dostupné z: http://www.atlasobyvatelstva.cz/sites/default/files/_UPLOAD/tacr/Analyticke_texty_TACR_2013.
- PISKÁČKOVÁ, Zuzana. 2008. *Perspektivní vývoj využití základního školství na úrovni obce v suburbánním pásmu hl. m. Prahy: případová studie obce Šestajovice*. Praha, 79 s. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze. Přírodovědecká fakulta, Katedra demografie a geodemografie.
- PULDOVÁ, Petra a NOVÁK, Jakub. 2008. Suburbanizace a sociální prostředí. In: OUŘEDNÍČEK, Martin et al. *Suburbanizace.cz*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, s. 40–53. ISBN 978-80-86561-72-1.
- SPURNÁ, Pavlína. 2008. Prostorová autokorelace – vsudypřítomný jev při analýze prostorových dat? *Sociologický časopis/Czech Sociological Review*. **44**(4), s. 767–787. ISSN 0038-0288.
- VAIL, Kathleen. 2000. Here comes the sprawl. *American School Board Journal*, **187**(6), s. 22–25. ISSN 0003-0953.
- WEBB, John W. 1963. The Natural and Migrational Components of Population Changes in England and Wales, 1921–1931. *Economic Geography*. **39**(2), p. 130–148.
- Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon).
- Zákon č. 564/1990 Sb., o státní správě a samosprávě ve školství

Curriculum vitae

Education

- 2012– Charles University, Prague, Faculty of Natural Science – Doctoral programme – **Demography** (Ph.D. thesis: Changes in primary school pupil numbers and demographic change in Czech municipalities)
- 2010–2012 Charles University, Prague, Faculty of Natural Science – Masters programme – **Demography – Mgr.** (master’s thesis on Military Area as a Determinant of Microregion Population Development?)
- 2007–2010 Charles University, Prague, Faculty of Natural Science – Bachelor programme – **Demography and social geography – Bc.** (bachelor’s thesis on The Influence of Military Area on Population Development of the Town Milovice)

Work experience

- 10/2014–12/2014 Waterways Directorate of Czech Republic – public contracts administration
- 03/2014–04/2014 IPSOS, s.r.o. – worked on a project for Czech Tourism

Projects

Grant no. 1288214 “*Changing School Capacities in Relation to Population Developments in Selected Municipalities of Czechia*” Charles University Grant Agency, main investigator.

Seznam publikací / Selected publications

- KUSOVSKÁ, Marie a ŠÍDLO, Luděk. 2016. Vojenské újezdy a jejich role v populačním vývoji šumavských obcí [Military bases and their role in demographic change in Šumava municipalities]. *Revue Šumava*. In print.
- KUSOVSKÁ, Marie. 2015. Webbův graf jako metoda analýzy pohybu obyvatel na regionální úrovni [Webb's graphs as a method of analysing citizen movements at the regional level]. In: Doboš, Pavel; Honsnejmanová, Irena. *Geografický výzkum: prostor ve své transdisciplinaritě*. Brno: Masarykova univerzita, s. 134–149. ISBN 978-80-210-7943-4
- KOCOVARÁ, Markéta, KUSOVSKÁ, Marie a ŠÍDLO, Luděk. 2015. Rozvodovost po Česku [Czech divorce rates]. *Geografické rozhledy*. **24**(5): 20–21. ISSN 1210-3004.
- KUSOVSKÁ, Marie. 2013. Vojenský újezd jako determinant populačního vývoje daného mikroregionu? [Military base as a determinant of demographic change in a microregion] *Demografie*. **55**(2): 164–179. ISSN 0011-8265.
- KUSOVSKÁ, Marie. 2012. Nejmladší město v zemi: Milovice [Youngest town in the country: Milovice]. *Statistika & My*. **2**(6): 26–27. ISSN 1804-7149.
- KUSOVSKÁ, Marie. 2012. Vliv vojenského újezdu na populační vývoj města Milovice [Impact of military base on demographic change in the town of Milovice]. *Demografie*. **54**(1): 14–23. ISSN 0011-8265.

Příspěvky na konferencích / Conference papers

- KUSOVSKÁ, Marie. 2016. *Changes in Spatial Pattern of Compulsory School Age Children in Czechia after 1990*. Poster na konferenci Young demographers "Recent demographic research not only in Europe". Praha, 11.–12. únor 2016.
- KUSOVSKÁ, Marie a ŠÍDLO, Luděk. 2015. *Stabilita sítě kapacit základních škol v čase a prostoru [Stability of primary school capacity]*. Příspěvek prezentovaný na konferenci "Workshop doktorandů a doktorandek: Vztahy mezi sociálním a materiálním", Brno, 18. září 2015.
- KUSOVSKÁ, Marie a ŠÍDLO, Luděk. 2015. *The Impact of Population Development Changes in the Central Bohemian Region on Elementary School Capacities after 1991*. Poster na konferenci Young demographers "Recent demographic research not only in Europe", Praha, 12.–13. únor 2015.
- KUSOVSKÁ, Marie. 2014. *Webbův graf jako metoda analýzy pohybu obyvatel na regionální úrovni [Webb's graphs as a method of analysing citizen movement at the regional level]*. Příspěvek na konferenci "Workshop doktorandů a doktorandek: Prostor ve své transdisciplinaritě". Brno, 12.–13. září 2014.
- KUSOVSKÁ, Marie. 2013. *Populační vývoj v bývalých vojenských újezdech Dobrá Voda, Mladá a Ralsko [Demographic change at the former military bases of Dobrá Voda, Mladá and Ralsko]*. Poster na konferenci New Wave 5: Students' Geographical Conference: Where the Physical and the Social Meets, Praha, 7.–8. června 2013.