

Vysoká škola ekonomická v Praze

Národohospodářská fakulta

Hlavní specializace: Ekonomická analýza



PERZISTENCE KANDIDÁTŮ VE VOLBÁCH DO OBECNÍHO
ZASTUPITELSTVA V ČESKÉ REPUBLICE – ROZDÍLY MUŽŮ
A ŽEN

diplomová práce

autor: Bc. David Šoltés

Vedoucí práce: Ing. Tomáš Miklánek, M.A., Ph.D.

Rok: 2020

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

David Šoltés
V Praze dne 22.5.2020

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval panu Ing. Tomáši Miklánkovi, M.A., Ph.D. za vedení diplomové práce, za jeho cenné rady a podněty.



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Zpracovatel: **Bc. David Šoltés**
Studijní program: **Ekonomie a hospodářská správa**
Obor: **Ekonomická analýza**
Název tématu: **Perzistence kandidátů ve volbách do obecního zastupitelstva v České republice – rozdíly mužů a žen**

Zásady pro vypracování:

1. Práce si klade za cíl analyzovat rozdílné chování mužů a žen v rámci voleb do obecních zastupitelstev v České republice, zejména s ohledem na pravděpodobnost opětovné kandidatury do úřadu v závislosti na předchozím volebním výsledku.
2. Význam této práce by měl spočívat především v kvantifikaci rozdílu ochoty znovu kandidovat mezi muži a ženami. Téma genderové ekonomie se v posledních letech opakovaně objevuje v centru zájmu při úvahách o rovnosti pohlaví. Tato práce může sloužit jako příspěvek do diskuse o tom, nakolik se ženy a muži chovají ve veřejném prostoru odlišně a může být výchozím bodem pro hlubší analýzu příčin takového chování.
3. Teoretická část práce bude spočívat v rešerši a zpracování dat a odborných literárních zdrojů týkajících se zejména použité metody (RDD) a chování a úspěšnosti žen v politickém prostředí.
4. Empirická část práce se bude opírat o teorii metody „Regression Discontinuity Design“, která se využívá k odhadu a kvantifikaci kauzálních treatment efektů v komparativních studiích. Její podstatou je analýza pozorování ležících blízko zlomu determinující proměnné (forcing variable). Metoda využívá předpokladu, že pozorování blízko tohoto bodu nejsou systematicky odlišná a proto na ně lze v rámci analýzy pohlížet prizmatem kontrolní a treatment skupiny. V mé práci budu RDD využívat pro komparaci 2 skupin kandidátů. Kontrolní skupina budou mezní poražení – tj. první kandidát, který nebyl zvolen. Treatment skupina budou mezní vítězové. Tedy poslední kandidáti, kteří ještě zvoleni byli. Analýza bude probíhat separátně pro muže a ženy. Výsledky budou následně porovnány. Praktická část bude obsahovat zpracování dat získaných z databázi Českého statistického úřadu. Ke zpracování dat bude použit statisticko-ekonometrický software R.

Rozsah práce: 65 stran

Seznam odborné literatury:

1. BALÍK, Stanislav. Komunální politika: obce, aktéři a cíle místní politiky. Grada Publishing as, 2009.
2. KULIOMINA, Jekaterina. Does election of an additional female councilor increase women's candidacy in the future?. CERGE-EI Working Paper Series, 2016, 559.
3. LEE, David S.; LEMIEUX, Thomas. Regression discontinuity designs in economics. Journal of economic literature, 2010, 48.2: 281-355
4. WASSERMAN, Melanie. Gender differences in politician persistence. Available at SSRN 3370587, 2018.

Abstrakt

V této práci analyzuji genderové rozdíly v politické perzistenci kandidátů na datech z voleb do zastupitelstva v České republice mezi lety 2006 a 2018. Pomocí metody regresní diskontinuity a metody omezené závislé proměnné zjišťuji, že ženy mají přibližně o 8 procentních bodů nižší pravděpodobnost opětovné kandidatury. Velikost tohoto efektu se mírně liší v čase a podle velikosti obce.

Pro obě pohlaví platí, že poslední zvolený kandidát má vyšší pravděpodobnost opětovné kandidatury než první poražený kandidát. Efekt vítězství ve volbách tedy zvyšuje pravděpodobnost opětovné kandidatury, stejně tak zvyšuje i pravděpodobnost výhry v dalších volbách. Efekt inkumbenta je tedy rovněž kladný. Oba tyto efekty jsou silnější pro ženy než pro muže. Efekt inkumbenta je silnější v obcích s více zastupiteli.

Přidaná hodnota práce spočívá zejména v kombinaci použitých dat a zvolené metody, díky které poskytuje originálním způsobem vhled do problematiky rozdílného chování mužů a žen na trhu politických voleb a ukazuje, že ženy se chovají systematicky jinak a jsou méně vytrvalé v komunální politice.

Klíčová slova: regresní diskontinuita, ekonomie genderu, lokální volby, efekt inkumbenta, politická perzistence

JEL klasifikace: C21, J16, D72

Abstract

In this thesis I analyze gender differences in political persistence of candidates based on data from local elections in the Czech Republic between 2006 and 2018. Using Regression Discontinuity design approach and Limited dependent variable method I find that female candidates are less likely to run elections again by approximately 8 percentage points. Size of the effect slightly varies over time and according to the size of municipality.

For both sexes, the last elected candidate has a higher probability of re-run candidacy in next election compared to the first defeated candidate. The effect of winning an election therefore increases not only the likelihood of re-candidacy in the following election but also the probability of winning the next election again. In other words: incumbency effect is positive and significant. Both of these effects are stronger for female candidates. The incumbency effect is stronger in municipalities with more representatives.

The added value of this thesis lies in combination of the data used and the chosen method which provides an original insight into the issue of different behavior of male and female in the market of political elections and shows that women behave differently and they are less persistent in local elections compared to men.

Key words: Regression discontinuity, Gender Economics, Local Elections, Incumbency Effect, Political Persistence

JEL Classification: C21, J16, D72

Obsah

1	Úvod.....	1
1.1	Otevření tématu	1
1.2	Přehled literatury – obdobné výzkumy.....	3
1.3	Hypotézy.....	4
2	Institucionální pozadí	6
2.1	Institucionální prostředí v České republice	6
2.2	Volby do obecního zastupitelstva a mechanismus rozdělování mandátů.....	8
3	Data	13
3.1	Zdroj dat	13
3.2	Struktura dat	13
3.3	Úprava dat.....	13
3.4	Deskriptivní statistika	14
4	Metoda analýzy dat	19
4.1	Modely omezené závislé proměnné – popis metody.....	19
4.2	Metoda regresní diskontinuity – popis metody	21
5	Výsledky.....	23
5.1	Odhad – LDV přístup	23
5.2	Vyhodnocení – LDV přístup	23
5.3	Odhad – RDD přístup	27
5.3.1	Šířka zvolených intervalů.....	28
5.3.2	Řád polynomu	28
5.3.3	Typ robustního odhadu.....	29
5.3.4	Výběr pozorování a příprava determinující proměnné	30
5.4	Vyhodnocení – RDD přístup	32
5.4.1	Má výsledek v komunálních volbách vliv na pravděpodobnost účasti kandidáta v následujících volbách?	32
5.4.2	Má výsledek v komunálních volbách vliv na pravděpodobnost zisku mandátu v následujících volbách?.....	42
5.5	Placebo testy	48
5.6	Shrnutí a porovnání výsledků RDD a LDV.....	50
5.6.1	Pravděpodobnost kandidatury v následujících volbách	50
5.6.2	Pravděpodobnost zisku mandátu v následujících volbách	51
6	Diskuse analýzy.....	52
6.1	Determinující proměnná – identifikace mezních kandidátů.....	52
6.2	Omezení dat.....	57
6.3	Změna jména kandidáta.....	57
6.4	Náhradníci	58
6.5	Diskuse nad komplexitou mechanismu rozdělování mandátů a jejího dopadu na výsledky analýzy.....	59
7	Závěr.....	61
8	Seznam tabulek	63
9	Seznam grafů.....	65
10	Zdroje	66

10.1	Knižní publikace	66
10.2	Odborné články	66
10.3	Internetové zdroje	68
10.4	Software	68

1 Úvod

1.1 Otevření tématu

Na území České republiky se k dnešnímu dni nachází přes 6 tisíc obcí. Obec je v systému veřejné správy zcela klíčovým subjektem. Jde o nejelementárnější územní celek, který disponuje pravomocemi sice pouze lokálního charakteru, avšak se silným dopadem na životy svých obyvatel. Rovněž působí jako kontaktní bod s občanem v rámci režimu subsidiarity, kde vykonává pravomoci státu. Obec je důležitá i pro správu území jako takového. Veškeré území českého státu se (s výjimkou vojenských újezdů) nachází na katastrálním území některé z obcí. Hlavním řídicím orgánem obce je její zastupitelstvo, které volí starostu, radu obce a podílí se na většině důležitých rozhodnutí, které se v rámci obce činí. Z těchto důvodů jsou volby do obecních zastupitelstev nesmírně zajímavou událostí a stojí za to je blíže zkoumat nejen z pohledu jejich průběhu a výsledků, ale podívat se na ně v širším kontextu a zkoumat i jednotlivé kandidáty, jejich charakteristiky, motivaci k účasti nebo jejich úspěšnost.

Tato práce má ambici do analýzy vnést prvek pohlaví kandidátů a zkoumat volby do obecních zastupitelstev prizmatem genderové diskuse. Důvodem, proč jsem se rozhodl podívat se na obecní volby z tohoto pohledu, je rozšíření problematiky a snaha přispět do diskuse o rovnosti pohlaví, o rozdílném chování mužů a žen a dopadem případných rozdílů do veřejného dění, a tím i do fungování společnosti jako takové. V nedávné minulosti se začali objevovat názory, že rozvržení pracovních pozic (a pozic ve veřejném životě obecně) není genderově vyvážené, že dochází k diskriminaci žen na trhu práce, a že by v rámci boje proti diskriminaci měly být stanoveny minimální kvóty na počty žen v různých profesích a na různých úrovních firemních hierarchií. Cílem těchto návrhů bylo garantovat ženám rovné příležitosti na pracovním trhu. Kritickým zhodnocením těchto návrhů může být úvaha o systematických odlišnostech mezi oběma pohlavími, kdy lze předpokládat, že jak muži, tak ženy mají určité přednosti a silné stránky, které je na samotném počátku systematicky rozdělují do jiných společenských rolí, a tím i do jiných pozic v rámci trhu práce. Analogií pracovního trhu může být právě trh voleb, kdy se jak muži, tak ženy ucházejí o pracovní pozici v podobě křesla v obecním zastupitelstvu. Cílem této práce je podívat se na rozdílné

chování (na rozdílné reakce) mužů a žen v závislosti na volebním výsledku. Konkrétně na to, jaký je rozdíl v ochotě znovu se ucházet o zastupitelské křeslo, pokud daný kandidát (kandidátka) v předchozí volbě uspěl, či nikoli. Cílem tedy není jen kvantifikovat efekt výhody z držby mandátu (incumbency effect), který by mohl být rozdílný v závislosti na pohlaví inkumbenta a potenciálně mohl mít vypovídající hodnotu směrem k diskusi o politické diskriminaci žen, ale odhalit i rozdíly v samotném rozhodnutí o setrvání v politické soutěži – tedy něco, co je spjato výlučně s rozhodnutím kandidáta jako soukromé osoby a může být maximálně ovlivněno tlakem politického subjektu, za který daný kandidát nebo kandidátka chtějí do zastupitelstva kandidovat.

Rozdíl ve sklonu k opakované účasti ve volbách mezi muži a ženami budu odhadovat jako pravděpodobnost účasti ve volbách do zastupitelstva podmíněně na úspěchu nebo neúspěchu v předchozích volbách pomocí metody omezené závisle proměnné (LDV) a zároveň pomocí quasi experimentálního přístupu regresní diskontinuity, kde se zaměřím na mezní vítěze a mezní poražené a kde využiji předpoklad toho, že kandidáti ležící z obou stran blízko hranice zvolení nejsou v průměru systematicky odlišní. Výsledky obou metod později zkombinuji, porovnáám a budu diskutovat jejich shody a rozdíly.

Představuji zde tedy primárně empirickou studii, která má následující strukturu: v první fázi se budu zabývat relevantní literaturou věnující se obdobným tématům, dále budu specifikovat hypotézy a představím institucionální pozadí voleb do obecního zastupitelstva i roli a strukturu obcí a veřejné správy v České republice. Následně stručně představím data, se kterými budu pracovat a popíši zvolené metody analýzy. Analyzuji data a okomentuji výsledky. Budu se rovněž věnovat diskusi nad výsledky a nedostatky modelů. V závěru shrnu hlavní body a zjištění.

1.2 Přehled literatury – obdobné výzkumy

V nedávné době byla na téma voleb na lokální úrovni sepsána celá řada odborných článků a publikací. Často se zabývají kvantifikací výhody držby úřadu v době voleb (incumbency effect), objevují se však i témata popisující motivace lidí kandidovat, nebo efekt úspěchů žen v politice na ochotu jiných žen do politiky vstoupit. V této části představím stručný přehled relevantní literatury.

Melanie Wasserman (2018) zpracovává volby na lokální úrovni ve státě Kalifornie v USA a soustředí se na rozdíly mužů a žen v politických kariérách. Konkrétně na jejich individuální rozhodnutí o další participaci ve volbách v závislosti na předchozím výsledku. Autorka se ve své analýze omezuje pouze na „prvokandidáty“ a dívá se, zda byli ochotni se voleb účastnit podruhé. K analýze využívá metodu regresní diskontinuity a jako determinující proměnou (forcing variable) využívá vítězný margin, který definuje jako rozdíl v procentuálním počtu hlasů mezi posledním vítězem a prvním poraženým. Výsledek analýzy hovoří o tom, že mezní poražené ženy mají o 25 procentních bodů nižší pravděpodobnost opětovné kandidatury než mezní vítězné kandidátky. U mužů je tento rozdíl nižší a to 16 procentních bodů. Ženy jsou tedy méně propensivní k opětovné kandidatuře než muži.

Kuliomina (2016) zkoumá rozdíly v participaci žen ve volbách na lokální úrovni, pokud je v předchozích volbách do zastupitelstva zvolena dodatečná žena. Snaží se zjistit, zda úspěch kandidátky-ženy může motivovat další ženy ke kandidatuře. K analýze využívá metodu RDD¹ a porovnává mezního vítěze a mezního poraženého, pokud jde o kandidáty rozdílných pohlaví. Možná překvapivě dochází k závěru, že dodatečná žena v zastupitelstvu snižuje počet nově se účastnících žen v dalších volbách. Jako determinující proměnnou opět používá vítězný margin.

Pertold, Palguta (2018) zkoumají motivace kandidátů k participaci ve volbách – konkrétně se zabývají vlivem výše platu na kvalitu kandidátů. Analýza pomocí metody regresní diskontinuity ukazuje, že vyšší plat umí přilákat více vysokoškolsky vzdělaných kandidátů a kandidátů s povoláním v administrativě a v řídicích a manažerských pozicích.

¹ Regression discontinuity design – metoda regresní diskontinuity

Zároveň ukazuje, že zvýšení platu o 5 % přiláká dodatečný politický subjekt. Autoři nenašli žádný efekt vyššího platu na genderovou ani věkovou strukturu kandidátů.

Fiva, Rohr (2017) analyzují norské volby na lokální úrovni mezi lety 2003 a 2015 a zkoumají efekt inkumbenta – výhodu kandidáta, který má již v době před volbami úřad v držení. Opět využívá metodu RDD, výsledkem analýzy je, že mezní vítěz má o 9 procentních bodů vyšší pravděpodobnost vyhrát další volby než kandidát, který předchozí volby těsně prohrál. Zároveň ukazují, že inkumbent má lepší pozici na kandidátce. Úspěch v předchozích volbách se tedy pozitivním směrem projeví na pořadí kandidáta na kandidátní listině.

1.3 Hypotézy

V této práci budu navazovat zejména na publikaci Wasserman (2018), na rozdíl od této práce, však analýzu zpracuji na českých datech. Zároveň se neomezím jen na začínající kandidáty, ale do výzkumu zahrnu i kandidáty, kteří jsou v komunální politice delší dobu. Pokryji tedy větší část kandidátů, a tím získám více pozorování. Rovněž se ve svém výzkumu neomezím pouze na otázku opětovných kandidatur, ale budu se zabývat i na problematikou efektu inkumbenta.

Tímto přístupem vlastně spojím výše zmíněnou literaturu: ve výzkumné otázce se inspiroji pracemi Wasserman (2018) a částečně Fiva, Rohr (2017), nicméně práci představuji v prostředí České republiky po vzoru Kuliomina (2016) a Pertold, Palguta (2018). Tím vytvořím práci na téma, které dle mnou provedené rešerše, dosud zpracováno nebylo.

Předmětem této práce by tedy měla být formální analýza dvou níže specifikovaných hypotéz:

1. Má výsledek ve volbách do obecních zastupitelstev efekt na participaci kandidáta v následujících komunálních volbách?
 - a. Liší se tento efekt systematicky mezi pohlavími?
 - b. Závisí efekt na velikosti obce?
 - c. Mění se velikost tohoto efektu v čase?

2. Má výsledek ve volbách do obecních zastupitelstev efekt na pravděpodobnost, že bude kandidát zvolen v následujících komunálních volbách?
 - a. Liší se tento efekt systematicky mezi pohlavími?
 - b. Závisí efekt na velikosti obce?
 - c. Mění se velikost tohoto efektu v čase?

2 Institucionální pozadí

V následující kapitole se budu věnovat institucionálnímu pozadí voleb do obecních zastupitelstev. Cílem kapitoly je zejména přiblížit obce jako vykonavatele moci – pravomoci její i obecních zastupitelstev, které zvolený kandidát reálně vykonává. Zároveň jsou v této kapitole přiblíženy realie voleb a mechanismus přerozdělování mandátů na základě počtu získaných hlasů. Kapitola se opírá zejména o zákon o obcích a zákon o volbách do obecních zastupitelstev.

2.1 Institucionální prostředí v České republice

Veřejná správa má v České republice dvoukolejnou strukturu, dělí se na státní správu a samosprávu. Základním kamenem samosprávy jsou obce. Právní řád České republiky definuje obec v zákoně O obcích (128/2000 sb.) jako základní územní samosprávné společenství občanů, které tvoří územní celek a je vymezeno hranicí území obce. Celé území České republiky s výjimkou vojenských újezdů je beze zbytku rozděleno do katastrálních území jednotlivých obcí. Když zákon hovoří o občanech obce myslí tím fyzickou osobu, která má české státní občanství a má v obci nahlášený trvalý pobyt. Taxativní výčet pravomocí občana obce staršího 18 let je uveden v zákoně o obcích v § 16 odstavce 2. Takový občan má právo volit a být volen, hlasovat v místních referendech, vyjadřovat se na zasedání zastupitelstva obce nebo požadovat projednání určité záležitosti v oblasti samostatné působnosti orgánů obce.

Pravomoci obce se dělí na oblast samostatné působnosti a oblast státní správy. Pravomoci samostatné působnosti vykonává obec samostatně a státní orgány nebo orgány vyšších samosprávních celků mohou do jejích pravomocí zasahovat pouze zákonem a v rozsahu zákona. Státní správa je obcemi vykonávána jako přenesená působnost, kdy obec vykonává agendu státu nebo vyšších samosprávních celků. Tato povinnost ji byla svěřena zákonem.

Do samostatných pravomocí obce spadají například otázky hospodaření obce nebo agenda týkající se spolupráce mezi jednotlivými obcemi. Přenesenou působností může být správa a vydávání vybraných osobních dokladů, či evidence obyvatel. U každé pravomoci

ještě rozlišujeme typy působností. Standardní právní přístup rozlišuje čtyři typy působností. Prvním je působnost věcná, ta určuje materii a samotný obsah pravomoci. Časová, prostorová a osobní působnost určuje v jakém období, na jakém místě a na koho se vykonávaná pravomoc obce vztahuje.

Struktura obce stojí na obecních orgánech. Těmi jsou podle zákona 128/2000 sb.: rada obce, starosta, obecní úřad a zastupitelstvo obce. Zastupitelstvo obce je tvořeno volenými členy zastupitelstva. Schází se dle potřeby, nejméně však jednou každé tři měsíce, a to na území obce. Počet členů zastupitelstva je proměnlivý, avšak vychází z počtu obyvatel obce. Minimální a maximální počet zastupitelů v závislosti na velikosti obce udává následující tabulka.

Tabulka 1 - Minimální a maximální povolený počet zastupitelů podle velikosti obce

Počet obyvatel obce	Minimální počet zastupitelů	Maximální počet zastupitelů
<500	5	15
501 – 3 000	7	15
3 001 – 10 000	11	25
10 001 – 50 000	15	35
50 001 - 150 000	25	45
150 000 +	35	55

Zdroj: zákon 128/2000 sb. § 68; vlastní zpracování

Pravomoci zastupitelstva obce spočívají v oblasti samostatné působnosti obce. Zastupitelstvo schvaluje program rozvoje obce, rozpočet a závěrečný účet obce, zřizuje a ruší příspěvkové organizace, vydává obecně závazné vyhlášky, vyhlašuje místní referendum nebo volí starostu obce.² Zvolení zastupitelé vykonávají svůj mandát reprezentativně. To znamená, že: „zastupitel není vázán žádnými příkazy, pokyny, nařízeními a je dokonce povinen hlasovat a svůj mandát vykonávat pouze podle svého svědomí. Není vázán ani subjektem, za nějž kandidoval, ani příkazy a pokyny voličů.“ (Balík 2009). Zákon o obcích zná dva typy zastupitelů, a to zastupitele uvolněného a neuvolněného. Uvolněný zastupitel dostává za výkon své funkce řádnou odměnu, neuvolněnému zastupiteli je poskytnuto jeho zaměstnavatelem pracovní volno s náhradou mzdy, ta je zaměstnavateli uhrazena na náklady

² Úplný výčet pravomocí zastupitelstva je stanoven v zákoně 128/2000 sb. §84 a § 85

obce. Hlavními právy zastupitele jsou: předkládat orgánům obce návrhy na projednání, vznášet dotazy, připomínky a podněty na orgány obce a požadovat informace od zaměstnanců obce. Povinnostmi jsou zejména účastnit se zasedání obce, plnění úkolů, které mu udělily orgány obce, udržovat vážnost své funkce, hájit zájmy občanů a zdržet se střetu zájmu.

2.2 Volby do obecního zastupitelstva a mechanismus rozdělování mandátů

Volby do obecních zastupitelstev jsou právně ošetřeny zejména v zákoně č. 491/2001 sb. - Zákon o volbách do zastupitelstev obcí. Volby se konají v pravidelném intervalu každé 4 roky, přičemž první volby, které proběhly podle znění tohoto zákona byly volby do obecních zastupitelstev v roce 2002. Podle zákona 491/2001 sb. vyhlašuje volby do obecních zastupitelstev prezident republiky a to nejpozději 90 dnů před jejich konáním. Zákon rovněž stanovuje, že volby probíhají vždy dva dny, a to v pátek od 14:00 do 22:00 a v sobotu od 8:00 do 14:00 hodin.

Aktivní volební právo (právo volit) do zastupitelstva obce je v rámci českého právního řádu přiznáno fyzické osobě starší 18 let, která má občanství České republiky a na území obce má hlášený trvalý pobyt. Rovněž volebním právem disponuje cizinec, který je držitelem potvrzení o přechodném pobytu nebo povolení k trvalému pobytu a je přihlášen k pobytu na území dané obce, pokud mu právo přiznává mezinárodní úmluva mezi příslušným státem a Českou republikou. V současné době se toto opatření vztahuje na země Evropské unie. Volit do zastupitelstev není dovoleno fyzické osobě, která splňuje výše zmíněné podmínky, avšak je ve výkonu trestu odnětí svobody, je omezena na svéprávnosti ve vztahu k výkonu volebního práva, je ve výkonu služby vojáka z povolání v zahraničí nebo jí je zákonem stanoveno omezení osobní svobody za účelem ochrany zdraví lidu.

Pasivní volební právo je určeno fyzickým osobám, které vyhovují podmínkám zákona ohledně volebního práva aktivního, avšak s výjimkou omezení ohledně vojenské služby a omezení svobody za účelem ochrany zdraví lidu. V obecnosti lze říct, že volební právo je všeobecné, rovné, přímé a tajné.

Volby do obecních zastupitelstev jsou listinné poměrné volby, tedy takové, u kterých je volič oprávněn rozdělovat své hlasy napříč kandidátními listinami, a u kterých se výsledné mandáty rozdělují mezi více stran podle množství hlasů, které obdržely. Podrobný mechanismus přerozdělování hlasů bude vysvětlen níže.

Kandidátní listiny podává volební strana. Každá volební strana může podat nejvýše jednu kandidátní listinu v rámci volebního obvodu (typicky obec jako celek). Volební stranou se rozumí politická strana, hnutí, koalice nebo sdružení nezávislých kandidátů. Každý kandidát může být zapsán pouze na jedné kandidátní listině. Kandidátní listina obsahuje následující informace: název zastupitelstva obce, označení volebního obvodu, název volební strany, jméno, pohlaví, věk, povolání a bydliště kandidátů, politickou příslušnost kandidáta (členství v politické straně nebo hnutí), pořadí kandidáta na kandidátní listině a název strany která kandidát navrhuje. Počet kandidátů na kandidátní listině je shora omezeno počtem mandátů v daném volebním obvodu. Výjimkou jsou volební obvody, ve kterých se rozděluje 7 a méně mandátů. V takových případech je maximální hranice počtu kandidátů na listině zvětšená o jednu třetinu a zaokrouhlena na celé jednotky směrem dolů.

Zákon o volbách do obecních zastupitelstev definuje volební okrsky a volební obvody. Volební okrsek je území, kterému je přidělena stejná volební komise, jde o technický nástroj pro usnadnění konání voleb. Volební obvod je politické území, na kterém se udělují mandáty. V malých obcích může volební okrsek a volební obvod splývat, ve větších městech tvoří více volebních okrsků jeden volební obvod.

Každý volič má k dispozici tolik hlasů, kolik mandátů se uděluje v jeho volebním obvodu. Aby byl hlasovací lístek platný musí volič použít své hlasy jedním z následujících způsobů:

- (a) označí pouze jednotlivé kandidáty kterékoli volební strany (napříč kandidátními listinami)
- (b) označí pouze volební stranu jako celek
- (c) označí jednotlivé kandidáty a zároveň volební stranu

všechny způsoby využití hlasů se propisují do volebních výsledků a rozdělování mandátů podle následujícího mechanismu:

pokud volič uděluje hlasy napříč kandidátními listinami³ - varianta (a) - případně každé volební straně právě tolik hlasů, kolik kandidátů z její kandidátní listiny volič označil. Zároveň dostanou hlas právě ti kandidáti, kteří byli na hlasovacím lístku označeni. Režim (b) přidělí všechny voličovy volební hlasy zvolené kandidátce. Tyto hlasy jsou rovnoměrně přiděleny kandidátům na kandidátní listině zvolené strany. Jak již bylo zmíněno, volič má tolik hlasů, kolik mandátů se v jeho volebním obvodu volí. Třetí možnost (c) je v podstatě kombinací prvních dvou možností, kdy volič označí konkrétní kandidáty z libovolné kandidátní listiny a zbytek hlasů udělí některé politické straně. V takovém případě dostane každá volební strana tolik hlasů, kolik jednotlivých kandidátů volič označil na jejich kandidátních listinách. Zbytek hlasů (do celkového počtu kolik jich volič může udělit) je přiděleno té straně, kterou volič zakroužkoval jako celek.

Je potřeba si uvědomit, že mandáty jsou primárně rozdělovány mezi volební strany a až v sekundární fázi se přihlédne k preferenčním hlasům jednotlivých kandidátů.

Výsledná distribuce mandátů v obecním zastupitelstvu je dána pravidly popsanych v § 45 zákona 491/2001 sb.

Poté se sečtou všechny hlasy přidělené konkrétním stranám. Strana, která obdržela méně než 5 % udělených hlasů je z dalších kroků vynechána a je nezpůsobilá pro získání mandátu v obecním zastupitelstvu. Dále se pro rozdělení mandátů využije metoda d'Hondtova dělitele, kdy se počet hlasů, který strana obdržela postupně dělí vektorem hodnot přirozených čísel od čísla 1 až k číslu celkového počtu mandátů udělovaných v daném volebním obvodu. Tímto přístupem získáme pro každou volební stranu řadu hodnot, která má tolik členů, kolik je volených mandátů ve volebním obvodu. Všechny tyto hodnoty bereme do úvahy zároveň a seřadíme je (napříč stranami) od nejvyšší po nejnižší. Každé straně je přiděleno tolik mandátů, kolik podílů má v nejvyšších x členech seřazených podílů za všechny strany, kde x je celkový počet mandátů v obvodu.

Uvažujme fiktivní volební obvod, ve kterém kandidují čtyři volební strany (A, B, C, D). Zastupitelstvo má 9 mandátů a ve volebním obvodu je 100 voličů. Celkový počet udělovaných hlasů je tedy 900. Distribuci hlasů zobrazuje následující tabulka:

³Mechanismus, kdy volič může preferenčními hlasy kroužkovat kandidáty různých volebních stran na různých kandidátních listinách označujeme jako "panašování".

Tabulka 2 - Počty hlasů jednotlivým stranám-příklad

Strana	A	B	C	D
Počet hlasů	253	170	443	34

Zdroj: Vlastní zpracování

Strana D získala 34 hlasů, což je méně než 5 % z celkového počtu hlasů (45), proto ztrácí možnost získat jakýkoli mandát. d'Hondtův dělitel je v tomto případě řada čísel 1, 2, 3 ... 9 a podíly pro jednotlivé strany vypadají následujícím způsobem:

Tabulka 3 - Podíly dle d'Hondtova dělitele-příklad

d'Hondtův dělitel	A	B	C
1	253 (2)	170 (4)	443 (1)
2	126,5 (6)	85 (9)	221,5 (3)
3	84,33	56,67	147,67 (5)
4	63,25	42,5	110,75 (7)
5	50,6	34	88,6 (8)
6	42,17	28,33	73,83
7	36,14	24,29	63,29
8	31,63	21,25	55,38
9	28,11	18,89	49,22
Celkový počet získaných mandátů pro stranu	2	2	5

Zdroj: Vlastní zpracování

V tabulce je tučným písmem vyznačeno 9 nejvyšších hodnot, zároveň je patrné, kterým stranám náleží. Současně je v závorce za číslem uvedeno, o kolikátou nejvyšší hodnotu jde a zároveň pořadí, v jakém se mandáty stranám přidělily. Je rovněž patrné, že mezním vítězem⁴ (posledním kandidátem, který byl ještě zvolen) je kandidát strany B na 2. místě kandidátní listiny. Mezním poraženým⁵ je kandidát strany A, který figuruje na 3. místě kandidátní listiny.

⁴ V kontextu této práce se „mezním vítězem“ rozumí kandidát, který na základě mechanismu rozdělování mandátů byl vybrán jako ten, který obsadí poslední mandát. Jinými slovy: kdyby se (ceteris paribus), zmenšil počet mandátů ve volebním obvodu o 1, tento kandidát by nově nebyl zvolen.

⁵ „mezním poraženým“ nebo také „prvním poraženým“ se rozumí kandidát, který na základě rozdělování mandátů skončil nejlépe ze všech nezvolených kandidátů. Jinými slovy: Kdyby se (ceteris paribus) zvýšil počet rozdělovaných mandátů ve volebním obvodu o jeden, tento kandidát by byl nově zvolen.

Dalším krokem ke zjištění výsledku voleb je přidělení mandátů jednotlivým kandidátům v rámci konkrétních stran. Mandáty dostávají kandidáti v pořadí, v jakém jsou na kandidátní listině po skončení voleb, toto pořadí se může lišit od výchozího pořadí kandidátů, které volební strana odevzdává Ministerstvu vnitra ČR před volbami. Kandidáti mohou přeskakovat v pořadí vzhůru, pokud počet hlasů, které získají, je alespoň o 10 % vyšší, než je průměrný počet získaných hlasů v rámci jejich strany. Pokud je více kandidátů, kteří získali alespoň 110 % hlasů průměru strany, jsou všichni posunuti na přední pozice a jejich konečné pořadí se určuje podle absolutní hodnoty počtu hlasů, které získali.

3 Data

Následující kapitola pojednává o využitých datech. Zejména s ohledem na jejich zdroj, strukturu a popisnou statistiku. Rovněž popisuje změny a úpravy dat, které jsem během analýzy udělal.

3.1 Zdroj dat

Data pocházejí z Českého statistického úřadu, konkrétně z webového portálu shromažďujícího data o volbách.⁶ Pracuji s výsledky voleb do obecních zastupitelstev za roky 2006 až 2018. V tomto období proběhly 4 řádné volby do zastupitelstev.

3.2 Struktura dat

Data obsahují informace o kandidátech, politických subjektech a o výsledcích voleb a úspěšnosti kandidátů. Konkrétně jsou k dispozici tato pole: identifikátor obecního zastupitelstva, okresu a obvodu. Informace o pořadí strany na hlasovacím lístku, identifikátor subjektu, který kandidátní listinu sestavil, strany, které je kandidát členem a strany, která kandidáta navrhuje. Dále jsou zde informace o kandidátovi: jméno; příjmení; věk kandidáta; titul před jménem; titul za jménem; povolání kandidáta; jeho bydliště; počet hlasů, které kandidát ve volbách získal; procento hlasů, které získal v kontextu všech hlasů, které získala jeho strana; informaci, zda získal mandát v zastupitelstvu; pořadí, v jakém příslušný mandát získal a pokud mandát nezískal, tak informaci na kolikátém místě mezi náhradníky v rámci své strany je.

3.3 Úprava dat

Pro potřeby analýzy jsem do datového souboru přidal některé dodatečné informace. Tyto vznikly transformací dat, které už v souborech byly, nebo byly získány z databáze třetí strany. V prvním případě šlo o vytvoření roku narození z informace o věku kandidáta, tato

⁶ Volby.cz | ČSÚ. Český statistický úřad | ČSÚ [online]. Dostupné z: <http://www.volby.cz>

informace je konstantní v čase napříč jednotlivými volbami, a tudíž může být v některých fázích analýzy vhodnější. Informace o vzdělání vznikla zjednodušením dat „titul před jménem“ a „titul za jménem“. V rámci zjednodušení rovněž neuvažují rozdíly mezi tituly a všechny typy vzdělání stavím na stejnou úroveň.

Klíčová informace pro analýzu je údaj o pohlaví kandidáta, který není v primárním datovém souboru uveden. Proto jsem toto pole dotáhl z jiného jmenného seznamu a kombinoval jsem pohlaví na základě rodného jména. V případech kolize mechanismu jsem sáhl k manuální korekci, například podle koncovky příjmení kandidáta.

Dalším klíčovým bodem bylo získat informaci, na kolikátém místě se kandidát umístil v rámci daného volebního obvodu. Tato informace byla nezbytná pro správnou identifikaci kandidáta, který skončil těsně pod prahem zvolení a byl tak prvním mezi poraženými (mezní poražený), nebo naopak posledním zvoleným kandidátem, tedy mezním vítězem. Bylo tedy třeba znovu nasimulovat průběh voleb, analyzovat výsledky a najít v rámci každého volebního obvodu stranu, která získala poslední mandát a stranu, která soubor o poslední mandát těsně prohrála. Na kandidátkách těchto stran pak bylo potřeba nalézt číslo pozice na kandidátce, která obsadila poslední křeslo v zastupitelstvu, nebo těsně prohrála boj o něj. Rovněž bylo potřeba se vypořádat s faktem, že kandidáti se v rámci kandidátních listin mohou na základě preferenčních hlasů různým způsobem přesouvat. Proto nebylo možné použít původní pořadí kandidátů, ale bylo nezbytné pokrýt i tyto preferenční hlasy. Tato část analýzy byla v objemu zpracovávaných dat značně náročná.

3.4 Deskriptivní statistika

V následující části se budu zabývat stručnou popisnou statistikou datového souboru, zejména pak počty a velikostmi obecních zastupitelstev, počty, pohlaví a vzdělání kandidátů. Rovněž s ohledem na změny těchto statistik v čase.

Tabulky 4 a 5 zobrazují počty obcí v jednotlivých kategoriích dle velikosti zastupitelstva v absolutním, respektive relativním vyjádření. Je zřejmé, že struktura obecních zastupitelstev se mění v čase jen velmi pozvolna. Drtivá většina obecních zastupitelstev se nachází v intervalu $(5, 7]$, tedy má 6 nebo 7 zastupitelů. Přibližně poloviční četnost obcí lze najít v intervalu $(7, 9]$ a $(9, 15]$. Zbýlá pásma zahrnují jen velmi malý podíl obcí. Celkový

počet obcí v České republice je přibližně konstantní a mezi lety 2006 a 2018 kolísá v rozmezí od 6 380 do 6 390.

Na základě informací z Tabulky 1 lze považovat počet zastupitelů v obecním zastupitelstvu jako přibližný ukazatel velikosti obce co se počtu obyvatel týče.

Tabulka 4 –

Absolutní četnost obcí dle velikosti obecního zastupitelstva v jednotlivých letech

Velikost obce \ rok	2006	2010	2014	2018
≥5	433	446	426	431
(5, 7}	2675	2720	2763	2795
(7, 9}	1515	1473	1454	1454
(9, 15}	1400	1390	1385	1356
(15, 21}	230	225	222	223
22+	132	134	133	130
Celkem	6385	6388	6383	6389

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 5 -

Relativní četnost obcí dle velikosti obecního zastupitelstva v jednotlivých letech

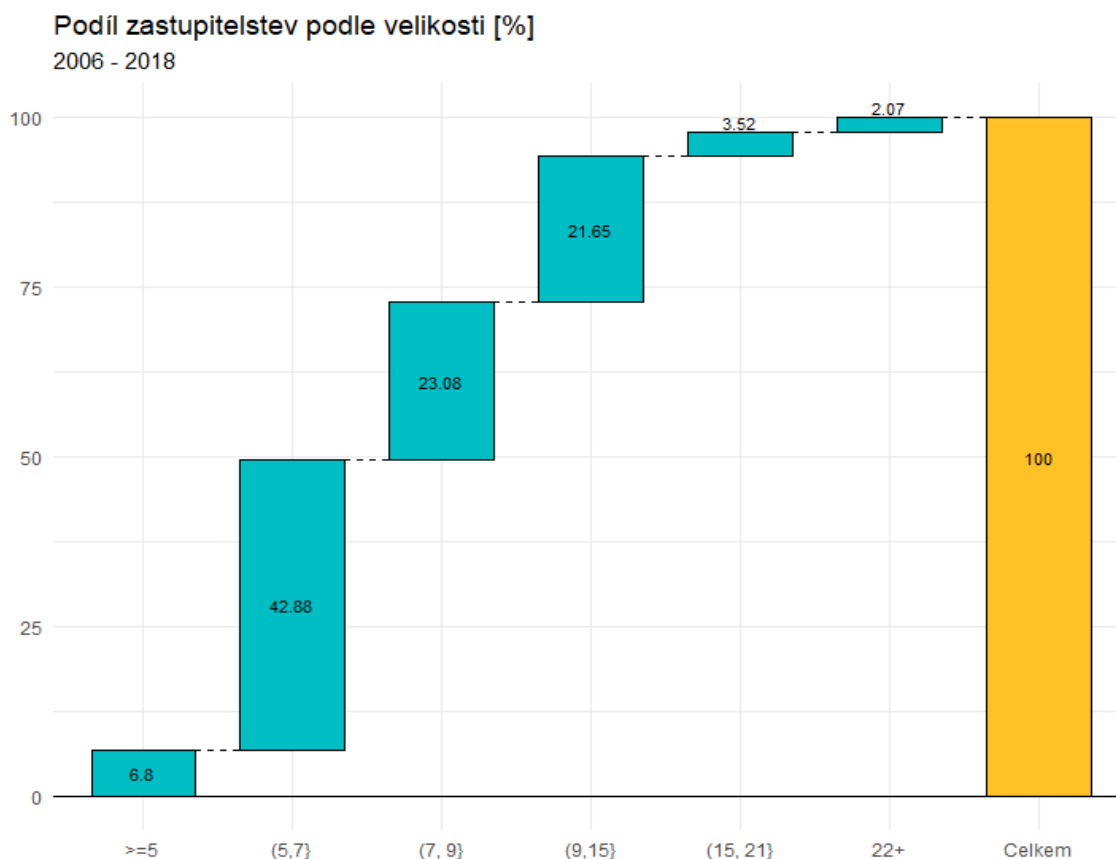
Velikost obce \ rok	2006	2010	2014	2018
≥5	6,78 %	6,98 %	6,67 %	6,75 %
(5, 7}	41,90 %	42,58 %	43,29 %	43,75 %
(7, 9}	23,73 %	23,06 %	22,78 %	22,76 %
(9, 15}	21,93 %	21,76 %	21,70 %	21,22 %
(15, 21}	3,60 %	3,52 %	3,48 %	3,49 %
22+	2,07 %	2,10 %	2,08 %	2,03 %

Zdroj: Vlastní zpracování

Na grafu níže je rovněž dobře vidět kumulativní počet obcí dle velikosti jejich zastupitelstev. Je zřejmé že přibližně 50 % obecních zastupitelstev má méně než 7 členů a téměř 95 % obcí má ve svém zastupitelstvu méně než 15 členů. Tento graf však nic neříká o počtu obyvatel, kteří žijí v obcích, které jsou rozděleny do definovaných pásem. Jinými

slovy: například volby, ve kterých se volí zastupitelstvo o počtu členů v pásmu „22 a více“ se týká mnohem většího podílu obyvatel České republiky, než jsou uvedená 2 %, přestože takové volby se konají jen ve 2 % obcí.

Graf 1



Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulky 6 a 7 zobrazují počty, respektive podíly mužů a žen mezi kandidáty v jednotlivých letech. Pohlaví u kandidátů nejsou uvedena v datech Českého statistického úřadu, a proto byla doplněna primárně na základě křestního jména a sekundárně pomocí manuálního určení dle dodatečných informací o kandidátovi. Přesto existují kandidáti, u kterých nebylo možné jednoznačně určit pohlaví, a proto se v tabulkách vyskytuje hodnota NA. Nicméně tato hodnota, co do četnosti, není významná a zároveň nevstupuje do analýzy, jelikož se žádný takový kandidát nedostal ani na pozici mezního vítěze, ani na pozici mezního poraženého (viz. Tabulky 9 a 10).

Je zřejmé, že počet kandidátů se mezi lety 2006 a 2014 zvyšoval, avšak ve volbách v roce 2018 se přibližně o 8 % snížil.

Tabulka 6 - Četnost kandidátů podle pohlaví v jednotlivých letech

Pohlaví \ rok	2006	2010	2014	2018
muži	141 500	155 149	157 435	144 298
ženy	60 532	71 818	76 450	72 224
NA	2	25	14	5
suma	202 034	226 992	233 899	216 527

Zdroj: Vlastní zpracování

Zároveň je z tabulky 7 patrné, že podíl žen mezi kandidáty neustále mírně stoupá, přičemž v posledních volbách tvořily ženy třetinu ze všech kandidátů.

Tabulka 7 - Relativní četnost kandidátů podle pohlaví v jednotlivých letech

Pohlaví \ rok	2006	2010	2014	2018
muži	70,04 %	68,35 %	67,31 %	66,64 %
ženy	29,96 %	31,64 %	32,69 %	33,36 %
NA	0,00 %	0,01 %	0,01 %	0,00 %

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulky 8 až 10 ukazují podíly vysokoškolsky vzdělaných lidí podle pohlaví mezi všemi kandidáty, respektive mezi mezními vítězi a mezními poraženými.

Tabulka 8 -

Relativní četnost vysokoškolsky vzdělaných kandidátů po pohlaví v jednotlivých letech

pohlaví \ rok	2006	2010	2014	2018	bez ohledu na čas
žena	19,99 %	24,37 %	29,78 %	33,75 %	27,31 %
muž	20,93 %	23,47 %	26,23 %	27,94 %	24,67 %
bez ohledu na pohlaví	20,65 %	23,75 %	27,39 %	29,88 %	

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 9 -

Relativní a absolutní četnost vysokoškolsky vzdělaných **mezních vítězů** po pohlaví v jednotlivých letech

Pohlaví \ rok	2006		2010		2014		2018		bez ohledu na čas	
	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.
žena	17,02	287	20,75	373	25,67	482	29,80	577	23,55	1729
muž	14,73	676	18,58	835	21,19	929	22,03	959	19,08	3399
bez ohledu na pohlaví	15,35	963	19,20	1208	22,53	1411	24,42	1596		

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 10 -

Relativní a absolutní četnost vysokoškolsky vzdělaných **mezních poražených** po pohlaví v jednotlivých letech

Pohlaví \ rok	2006		2010		2014		2018		bez ohledu na čas	
	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.
žena	18,60	257	23,47	338	31,99	428	34,90	728	27,11	1751
muž	16,06	554	20,61	714	22,21	759	23,64	469	20,54	2496
bez ohledu na pohlaví	16,79	811	21,45	1052	24,96	1187	27,06	1197		

Zdroj: Vlastní zpracování

V obecnosti platí, že podíl vysokoškolsky vzdělaných lidí se mezi kandidáty v čase zvyšuje, zároveň lze pozorovat, že vyšší podíl lidí s vyšším vzděláním je mezi ženami. Zajímavým zjištěním může být fakt, že při porovnání mezních vítězů s mezními poraženými zjistíme, že mezní poražení mají mírně vyšší míru vysokoškolsky vzdělaných. Tento rozdíl je za použití Fischerova testu⁷ statisticky signifikantní na úrovni 5% hladiny významnosti.

⁷ Fischer exact test

4 Metoda analýzy dat

V následující kapitole se budu zabývat charakteristikou a popisem zvolených analytických metod. V první řadě jde o odhad pomocí metody diskrétní volby omezené závislé proměnné⁸. Posléze se budu teoreticky věnovat metodě regresní diskontinuity⁹, která slouží jako kvazi experimentální přístup pro analýzu efektů kauzalit.

4.1 Modely omezené závislé proměnné – popis metody

Metody omezené závislé proměnné, mezi které patří zejména probit a logistická regrese¹⁰, se standardně používají, pokud zkoumaná proměnná nabývá hodnot 0 nebo 1 a informuje o existenci nebo neexistenci daného jevu. Někdy hovoříme o pravděpodobnosti „úspěchu“. Odhadujeme pravděpodobnost, že závislé proměnná nabude hodnoty 1.

V modelech omezené závislé proměnné odhadujeme pravděpodobnost, že Y bude nabývat hodnoty 1 podmíněně na X , kde X jsou pozorovatelné nezávislé proměnné, pomocí funkce $G(z)$.

$$P(Y = 1|X) = G(z)$$

Funkce $G(z)$ je taková funkce, která je rostoucí na celém svém definičním oboru (a). Definiční obor je v rozsahu všech reálných čísel (b) a jejíž obor hodnot leží v intervalu od 0 do 1 (c). Poslední vlastnost je klíčová pro správnou interpretaci odhadu pravděpodobnosti.

a) $\forall x_1, x_2 \in D(G) \rightarrow \text{je-li } x_1 < x_2 \text{ pak } f(x_1) < f(x_2)$

b) $D(G(z)) \in \mathbb{R}$

⁸ Limited dependent variable

⁹ Regression discontinuity design

¹⁰ Dále můžeme uvažovat odhad pomocí lineárního pravděpodobnostního modelu (LPM). Tento přístup však naráží zejména na dva zásadní problémy. Odhad pomocí LPM je ze své podstaty vždy zatížený heteroskedasticitou a zároveň jeho odhady nejsou omezeny na interval (0,1). Mohou tak nabývat hodnot vyšších než 1, nebo hodnot záporných. Tato vlastnost znesnadňuje interpretaci odhadů v kontextu pravděpodobnosti nastalého jevu, která se logicky z intervalu (0, 1) odchýlit nemůže.

$$c) H(G(z)) \in (0,1)$$

Při odhadu logistickou regresí uvažujeme $\mathbf{G}(\mathbf{z})$ jako podíl dvou exponenciálních funkcí, kde za $\mathbf{z}$ vkládáme tvar regresní funkce nezávislých proměnných.

$$G(z) = \frac{e^z}{(1 + e^z)}$$

kde

$$z = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k = (\mathbf{X}^T \boldsymbol{\beta})$$

Při odhadu pravděpodobnosti, že vysvětlovaná proměnná bude nabývat hodnoty 1 pomocí probitu pracujeme s tímto tvarem regresní funkce:

$$P(Y = 1|X) = \Phi(\mathbf{X}^T \boldsymbol{\beta})$$

kde $\mathbf{X}^T \boldsymbol{\beta}$ je maticový zápis regresní rovnice a Φ je distribuční funkce normálního rozdělení.

Předpoklady na náhodnou složku v odhadech pomocí probitu a logitu jsou zejména: $E(\boldsymbol{\varepsilon}|\mathbf{X}) = \mathbf{0}$ a zároveň $\boldsymbol{\varepsilon}$ má normální, respektive logistické rozdělení¹¹. Oba modely odhadujeme metodou maximální věrohodnosti.

Jelikož efekt změny vysvětlující proměnné není konstantní a změna $\mathbf{X}$ o jednotku vyvolá změnu $\mathbf{Y}$ v závislosti na velikosti $\mathbf{X}$, využíváme pro lepší interpretaci vlivu nezávislých proměnných tzv. mezní efekty. Konkrétně mezní efekt průměrného pozorování¹² a průměrný mezní efekt¹³.

¹¹ Modely (logit i probit) poskytují konzistentní a vydatné odhady, pokud je funkce $\mathbf{G}(\mathbf{z})$ vybrána správně podle tvaru rozdělení náhodné složky. Právě tvar rozdělení náhodné složky je důležitý ve výběru mezi probitem a logistickou regresí. Přesný tvar distribuce chybové složky obvykle neznáme, proto je běžnou praxí odhadovat oba modely, a pokud se ve svých výsledcích výraznějším způsobem nerozcházejí, má se za to, že výsledky jsou relevantní.

¹² Marginal effect at the average

¹³ Average marginal effect

4.2 Metoda regresní diskontinuity – popis metody

Metoda regresní diskontinuity se používá k analýze treatment efektů v nejrůznějších kontextech. Její použití je vhodné tam, kde pravděpodobnost toho, že pozorování bude vystavené treatmentu závisí na hodnotě determinující proměnné (forcing variable). Nabude-li determinující proměnná hodnoty vyšší, než je stanovený práh (threshold / cut off) bude pozorování vystavené treatmentu a naopak. Na metodu regresní diskontinuity se můžeme dívat jako na quasi náhodný experiment¹⁴, který předpokládá, že pozorování ležící v těsné blízkosti stanovené hranice determinující proměnné jsou si velmi podobná ve svých pozorovatelných i nepozorovatelných charakteristikách. Proto lze předpokládat, že pozorování těsně pod stanovenou hranici budou vhodnou kontrolní skupinou pro pozorování těsně nad tímto prahem. Z tohoto důvodu platí odhady pouze lokálně pro pozorování ležící blízko prahu determinující proměnné (odhadujeme tzv. Local average treatment effect = LATE), nicméně závěry můžeme interpretovat rovněž jako vážený průměr pro všechna pozorování, kde jako váhy slouží pravděpodobnosti, že pozorování bude ležet velmi blízko prahu determinující proměnné.

V kontextu výše zmíněného se při odhadu efektu pomocí metody regresní diskontinuity musíme vypořádat s potřebou nalezení optimální šířky pásma okolo prahu determinující proměnné. Širší pásmo nám poskytne více pozorování, a tedy silnější statistickou indukci, nicméně budeme pracovat s pozorováními, která jsou více heterogenní, a tedy ztrácí schopnost být si navzájem vhodným „alternativním“¹⁵ vývojem.

Metoda regresní diskontinuity se opírá o následující předpoklady:

1. Existuje (přibližně) spojitá determinující proměnná
2. Podle determinující proměnné lze populaci (výběr z populace) seřadit
3. Existuje jasně definovaný práh determinující proměnné
4. Pozorování nemohou s přesností manipulovat své hodnoty determinující proměnné okolo prahu

¹⁴ Nejedná se o náhodný experiment (Randomized Control Trial) v pravém slova smyslu, jde o situaci, která nastala v přirozeném prostředí a pouze se na ní můžeme dívat, jakoby o experiment šlo.

¹⁵Counterfactual

5. Všechny ostatní proměnné se okolo prahu vyvíjí plynule
6. Pozorování těsně okolo prahu jsou stejné v pozorovatelných charakteristikách

Pro potřeby této práce využíváme tzv. ostrý design regresní diskontinuity. To znamená, že pravděpodobnost treatmentu se mění z 0 na 1, pokud pozorování překoná stanovenou hranici determinující proměnné. V této práci bude roli determinující proměnné plnit takzvaný vítězný margin, který je definovaný jako polovina rozdílu mezi podílem hodnoty d'Hondtova koeficientu a počtem hlasů ve volebním obvodu posledního zvoleného kandidáta a prvního poraženého kandidáta v daném volebním obvodu. Zvolení kandidáti budou mít hodnotu vítězného marginu kladnou, zatímco poražení budou mít hodnotu vítězného marginu zápornou. Z těchto důvodů je jako práh úspěchu zvolena hodnota 0.

5 Výsledky

5.1 Odhad – LDV přístup

V rámci přístupu k analýze pomocí modelu omezené závislé proměnné jsem používal probit i logistickou regresi. K interpretaci jsem využíval pouze model jako takový a nezaměřoval jsem se podrobně na mezní efekty. V této analýze je důležitější směr a statistická významnost efektů jednotlivých vysvětlujících proměnných než jeho velikost jako taková. Směr a signifikantnost mezních efektů¹⁶ se v jednotlivých regresorech shoduje se směrem a signifikantností daných regresorů z modelu.

Specifikoval jsem tři níže uvedené modely, do kterých jsem se snažil začlenit veškeré relevantní informace o kandidátech dostupné z kandidátních listin. Zároveň jsem v příhodných situacích používal interakce mezi proměnnými. Datovým souborem pro analýzu pomocí metody omezené závislé proměnné byli kandidáti ze skupin mezních vítězů a mezních poražených, tedy nikoli všichni kandidáti. Zde zapojuji stejný předpoklad o podobnosti jednotlivých mezních kandidátů mezi sebou a snažím se tím odfiltrout alespoň část možných vlivů pramenících z heterogenity mezi kandidáty.

5.2 Vyhodnocení – LDV přístup

První model odhaduje pravděpodobnost, že se kandidát účastní voleb v čase $t+4$ podmíněně na jeho pohlaví; informaci, zda byl ve volbách v čase t mezní vítěz, či mezní poražený¹⁷; věku a druhé mocniny věku kandidáta; časovém období, kdy kandidoval; typu obce dle počtu zastupitelů a interakce mezi dummy proměnnou mezní vítěz a pohlavím.

$$P(kandidatura_{t+4} = 1 | \text{pohlaví} + MV_t + \text{věk} + \text{rok voleb} + \text{typ obce} + \\ + MV_t * \text{pohlaví})$$

¹⁶Platí pro mezní efekt průměrného pozorování i pro průměrný mezní efekt.

¹⁷MV = mezní vítěz; dummy proměnná

V tabulce níže jsou výsledky odhadů metodami probit a logit včetně p-hodnot o signifikantnosti jednotlivých regresorů. Zároveň je přidán výsledek McFaddenova testu statistické významnosti modelu jako celku. Výsledky logitu a probitu se v otázce signifikantnosti a směru efektu shodují.

Je-li kandidát žena, snižuje se pravděpodobnost její kandidatury oproti mužskému kandidátovi. Fakt, že je kandidát mezním vítězem zvyšuje pravděpodobnost opětovné kandidatury. Rovněž se zdá, že pravděpodobnost opětovné kandidatury v čase roste, stejně tak roste i pravděpodobnost opětovné kandidatury s rostoucí velikostí obce. Nicméně se nepodařilo prokázat signifikantní rozdíl v efektu mezního vítězství mezi pohlavími kandidátů. Na základě McFaddenova testu je model jako celek je statisticky signifikantní.

Tabulka 11 – LDV odhad pravděpodobnosti opětovné kandidatury I

kandidatura t+4	Probit		Logistická regrese	
proměnná	odhad	p-hodnota	Odhad (poměr šancí)	p-hodnota
žena	-0.186	0.000	-0.299	0.000
mezní vítěz	0.427	0.000	0.692	0.000
věk	0.049	0.000	0.080	0.000
věk ²	-0.001	0.000	-0.001	0.000
2010-2014	0.066	0.000	0.108	0.000
2014-2108	0.070	0.000	0.113	0.000
6-7 zastupitelů	0.110	0.000	0.177	0.000
8-9 zastupitelů	0.189	0.000	0.305	0.000
10-15 zastupitelů	0.382	0.000	0.630	0.000
16-21 zastupitelů	0.618	0.000	1.014	0.000
22 a více zastupitelů	0.623	0.000	1.018	0.000
žena x mezní vítěz	-0.024	0.446	-0.043	0.398
Likelihood ratio test: test signifikantnosti modelu		0.000		0.000

Zdroj: Vlastní zpracování

Druhý model je rozšířením prvního o interakce mezi dummy proměnnou mezního vítězství s regresory času, respektive kategoriemi obcí. Odhady regresorů shodných pro oba modely poskytují obdobné výsledky.

Dle odhadu neexistuje signifikantní rozdíl efektu mezního vítězství pro jednotlivá časová období. Pokud jde o jednotlivé kategorie obcí dle velikosti zastupitelstev, zdá se, že mezní vítězství zvyšuje pravděpodobnost opětovné kandidatury méně v obcích s vyšším počtem mandátů. Obce s 6–7 zastupiteli se sice od nejmenších obcí (které mají funkci

referenční skupiny) statisticky neliší, nicméně efekt u obcí s 8 až 9 zastupiteli je signifikantní na 10 % hladině významnosti a obce s vyšším počtem zastupitelů i na hladině významnosti 5 %. Oba model (probit i logistická regrese) jsou jako celek statisticky významné.

$$P(kandidatura_{t+4} = 1 | \text{pohlaví} + MV_t + \text{věk} + \text{rok voleb} + MV_t * \text{pohlaví} + \\ + MV_t * \text{rok kandidatury} + MV_t * \text{typ obce})$$

Tabulka 12 – LDV odhad pravděpodobnosti opětovné kandidatury II
kandidatura t+4

proměnná	odhad	p-hodnota	Logistická regrese	
			Odhad (poměr šancí)	p-hodnota
žena	-0.184	0.000	-0.298	0.000
mezní vítěz	0.528	0.000	0.848	0.000
věk	0.049	0.000	0.080	0.000
věk^2	-0.001	0.000	-0.001	0.000
2010-2014	0.076	0.000	0.122	0.000
2014-2108	0.036	0.170	0.057	0.170
6-7 zastupitelů	0.106	0.048	0.172	0.048
8-9 zastupitelů	0.274	0.000	0.443	0.000
10-15 zastupitelů	0.550	0.000	0.885	0.000
16-21 zastupitelů	0.760	0.000	1.228	0.000
21 a více zastupitelů	0.842	0.000	1.364	0.000
žena x mezní vítěz	-0.027	0.388	-0.045	0.370
2010 x mezní vítěz	-0.016	0.630	-0.024	0.669
2014 x mezní vítěz	0.060	0.083	0.102	0.072
5-7 x mezní vítěz	0.017	0.78	0.026	0.803
8-9 x mezní vítěz	-0.132	0.052	-0.213	0.053
10-15 x mezní vítěz	-0.288	0.000	-0.461	0.000
16-21 x mezní vítěz	-0.253	0.000	-0.388	0.015
21+ x mezní vítěz	-0.419	0.000	-0.669	0.001
Likelihood ratio test: test signifikantnosti modelu		0.000		0.000

Zdroj: Vlastní zpracování

Třetí model odhaduje pravděpodobnost zisku mandátu v čase **t+4** podmíněně na pohlaví kandidáta; jeho výsledku v předchozích volbách (zda skončil jako mezní vítěz nebo mezní poražený); věku kandidáta; časovém období, ve kterých se volby konaly; kategorii obce podle velikosti zastupitelstva a interakce mezi pohlavím a mezním vítězstvím kandidáta. Rovněž jsem pracoval s interakcemi mezi mezním vítězstvím a ostatními proměnnými,

avšak u těchto regresorů jsem nenašel signifikantní efekt.

$$P(\text{zisk mandátu}_{t+4} = 1 | \text{pohlaví} + MV_t + \text{věk} + \text{rok voleb} + \text{typ obce} + MV_t * \text{pohlaví})$$

Z tabulky s výsledky odhadu je patrné, že inkumbent má v následujících volbách větší šanci na zisk mandátu než kandidát, který o 4 roky dříve ve volbách jen těsně neuspěl. Zároveň platí, že efekt inkumbenta je na 5 % hladině významnosti signifikantně vyšší u žen než u mužů.

Tabulka 13 - LDV odhad pravděpodobnosti zisku mandátu v čase t+4

zisk mandátu t+4 proměnná	Probit		Logistická regrese	
	odhad	p-hodnota	Odhad (poměr šancí)	p-hodnota
žena	-0.137	0.039	-0.223	0.038
mezní vítěz	0.309	0.000	0.498	0.000
věk	0.048	0.000	0.077	0.000
věk ²	-0.001	0.000	-0.001	0.000
2010-2014	0.074	0.021	0.121	0.020
2014-2108	0.190	0.000	0.308	0.000
6-7 zastupitelů	0.073	0.510	0.119	0.511
8-9 zastupitelů	-0.057	0.606	-0.094	0.602
10-15 zastupitelů	-0.194	0.078	-0.316	0.078
16-21 zastupitelů	-0.312	0.008	-0.504	0.008
22 a více zastupitelů	-0.250	0.048	-0.408	0.046
žena x mezní vítěz	0.156	0.037	0.256	0.035
Likelihood ratio test: test signifikantnosti modelu		0.000		0.000

Zdroj: Vlastní zpracování

5.3 Odhad – RDD přístup

V této části popíší zvolený přístup a parametrizaci odhadové metody regresní diskontinuity.

Odhadová technika pracuje na následujícím principu:

1. seřadí veškerá pozorování vzestupně podle velikosti determinující proměnné
2. každému pozorování přiřadí hodnotu 0 nebo 1 podle toho, zda dané pozorování v dalších volbách kandidovalo, či nikoli
3. vytvoří intervaly hodnot (pásma hodnot) determinující proměnné tak, aby žádný interval neobsahoval hodnoty determinující proměnné vyšší a zároveň nižší, než je hodnota prahu “threshold”
4. pozorování náležící do daných intervalů shlukne do skupin a takové skupiny přiřadí k daným intervalům
5. v rámci dané skupiny (daného pásma) spočítá pravděpodobnost s jakou se pozorování nacházející se v konkrétní skupině bude v následujícím roce ucházet o zastupitelské křeslo
6. najde polynom x -tého řádu, který optimálně popíše vztah mezi pravděpodobnostmi kandidatury jednotlivých skupin a vnitroskupinovým průměrem hodnoty determinující proměnné pro skupiny nacházející se pod hranicí prahu
7. zopakuje bod 6. pro pozorování nad hranicí prahu
8. porovná výsledky a odhadne LATE pozorování blízkých hodnotě prahu determinující proměnné

Z výše popsaného postupu je zřejmé, že odhadová technika je v poskytování výsledků senzitivní zejména k následujícím parametrům:

- a) šířka zvolených intervalů / pásem determinující proměnné
- b) typ odhadového polynomu (velikost x -tého řádu)

Zároveň je třeba vzít při rozhodování o významnosti LATE v potaz robustnost odhadu a zvolit správnou metodu robustnosti.

- c) typ robustního odhadu.
- d) výběr pozorování a příprava determinující proměnné

Na základě moderní odborné literatury jsem specifikoval jednotlivé parametry odhadu pomocí RDD tak, abych dosáhl nejlepších možných výsledků.

5.3.1 Šířka zvolených intervalů

Šířka nebo počet pásem lze zvolit na základě nejrozličnějších přístupů. Zároveň je možné zvolit tento parametr pro oba intervaly determinující proměnné (nad a pod prahem) odlišně. Intervaly pásem můžeme volit na základě subjektivního přístupu a intuice, nebo více analytickými metodami: pomocí křížové validace¹⁸ či vhodným algoritmem, typicky opírajícím se o minimalizaci střední kvadratické chyby odhadu. Nedávná literatura nabízí několik takových přístupů, mezi nejrozšířenější patří Imbens, Kalyanaraman (2012), nebo v této práci využívaný přístup Calonico, Cattaneo, Titiunik (2014 a).

Oba přístupy jsou kompletně založeny na pozorovaných datech¹⁹, tudíž na základě dat jsou spočítané šířky pásem za účelem optimalizovat čtvercovou chybu a rozptyl odhadu.

5.3.2 Řád polynomu

Pro odhad LATE připadá v úvahu využití lineární regresní funkce nebo polynomu vyššího řádu. Gelman, Imbens (2019) navrhuje nevyužívat polynomu vyšších řádů, ale doporučují lineární, maximálně kvadratický polynom. Uvádějí tři důvody, proč využití polynomů vyšších řádů není optimální:

¹⁸ Cross validation

¹⁹ Data driven approach

a) řády vyšších polynomů poskytují zašumělé odhady

Odhad treatment efektu pomocí polynomiální regrese je v podstatě rozdíl mezi váženým průměrem pozorované proměnné pro pozorování, která byla vystavena treatmentu a váženým průměrem pozorované proměnné pro pozorování, která treatmentu vystavena nebyla, kde vahou průměru je řád polynomu, kterým je LATE odhadován. Gelman, Imbens (2019) přicházejí se zjištěním, že: „váhy vyvolané regresemi polynomů vyššího řádu mohou nabrat extrémní, na první pohled nevhodné, hodnoty oproti vahám založeným na lokální lineární nebo kvadratické funkci.”

b) senzitivita odhadu ke stupni polynomů

„Výsledek pro odhad kauzálního efektu založený na odhadu polynomem je senzitivní k vyšším řádům polynomu. Navíc nemáme dostatečně dobrou metodu pro výběr správného řádu, aby byl optimální pro odhad kauzálního efektu zkoumané proměnné.“ Gelman, Imbens (2019)

c) odhady polynomy vyšších řádů poskytují špatný rozsah intervalů spolehlivosti

„Intervaly spolehlivosti založené na regresích vyšších řádů, které považují polynomy jako vhodnou aproximaci podmíněné střední hodnoty jsou typicky zavádějící. I když v regresní funkci neexistuje diskontinuita, polynomiální regrese vysokého řádu mohou vést k intervalu spolehlivosti nezahrnující nulu s vyšší pravděpodobností, než je pravděpodobnost chyby prvního druhu.” Gelman, Imbens (2019)

5.3.3 Typ robustního odhadu

V této práci odhaduji LATE metodou regresní diskontinuity pomocí robustních odhadů standardních chyb na základě přístupu „fixního počtu nejbližších sousedních pozorování“²⁰ navrženého v práci Calonico, Cattaneo, Titiunik (2014 b).

²⁰Nearest neighbor – Calonico, Cattaneo, Titiunik (2014 b)

Calonico, Cattaneo, Titiunik (2014 b) ukazují, že: „robustní odhady metodou NN²¹ jsou asymptoticky validní pro jakýkoli počet J nejbližších sousedů pro $J \geq 1 \wedge J \in \mathbb{N}$ a vedou k robustnějším odhadům v konečných výběrech než jiné robustní odhadové techniky”.

5.3.4 Výběr pozorování a příprava determinující proměnné

V části 4.2. „Metoda regresní diskontinuity“ ve zkratce popisují použitou determinující proměnnou. V této části bych ji chtěl představit více.

Role determinující proměnné slouží v ostré metodě RDD k identifikaci pozorování, která byla vystavena treatmentu a která nikoliv. Jedním z předpokladů metody je, že determinující proměnná musí být přibližně spojitá a musí být možné podle ní pozorování seřadit. Zároveň musí platit, že všechna pozorování s hodnotou determinující proměnné vyšší než definovaný práh byla vystavena treatmentu a naopak.

V kontextu politických voleb se nabízí jako determinující proměnnou použít počet hlasů, které jednotliví kandidáti obdrželi. Tento přístup uplatňuje například práce Wassermann (2018). Je logické předpokládat, že kandidát s vyšším počtem hlasů je ve volbách úspěšnější než kandidát s nižším počtem hlasů a jen nejúspěšnějších x kandidátů dosáhne na mandát. Tudíž by bylo rozumné jako determinující proměnnou použít právě počet získaných hlasů.

Tento přístup je však v prostředí voleb do obecního zastupitelstva v České republice nepoužitelný. Může za to mechanismus rozdělování mandátů, který je popsán v části 2.2. Je tedy zcela běžné, že najdeme dvojici kandidátů kandidující ve stejném volebním obvodu (nebo i na stejné kandidátní listině) a ten, který obdržel méně voličských hlasů na mandát dosáhl právě na úkor kandidáta, který hlasů obdržel více.

Z výše popsaných důvodů jsem jako základ pro determinující proměnnou vybral d'Hondtův podíl. Jde o číselnou řadu, vzniklou postupným dělením počtu získaných hlasů jednoduchým d'Hondtovým dělitelem²². Hodnoty d'Hondtových podílů určují, které strany obsadí jaký počet mandátů. V příkladu z části „Volby do obecního zastupitelstva a mechanismus rozdělování mandátů“ jsou d'Hondtovými podíly hodnoty uvedené v tabulce č. 3.

²¹Nearest neighbor

²²Řada přirozených čísel začínající číslem 1

V dalším kroku jsem vytvořil tzv „vítězný margin“. Vítězný margin (VM) je dán následujícím vztahem:

$$VM_{\text{mezní vítěz}} = \\ = d'Hontův\ podíl_{\text{mez.vítěz}} - \frac{d'Hontův\ podíl_{\text{mez.vítěz}} + d'Hontův\ podíl_{\text{mez.poražený}}}{2}$$

respektive:

$$VM_{\text{mezní poražený}} = \\ = d'Hontův\ podíl_{\text{mez.poražený}} - \frac{d'Hontův\ podíl_{\text{mez.poražený}} + d'Hontův\ podíl_{\text{mez.vítěz}}}{2}$$

Je zřejmé, že:

$$VM_{\text{mezní poražený}} < 0 < VM_{\text{mezní vítěz}}$$

zároveň v rámci stejného obvodu platí:

$$|VM_{\text{mezní poražený}}| = |VM_{\text{mezní vítěz}}|;$$

výjimkou jsou obvody, ve kterých neexistuje mezní poražený. Tato situace může nastat, pokud ve volebním obvodu kandiduje pouze jediná strana, která má stejný počet kandidátů, jako je křesel v příslušném zastupitelstvu. Ve výše uvedeném příkladu jsou hodnoty vítězných marginů:

$$VM_{\text{mezní vítěz}} = 85 - \frac{85+84,33}{2} = 0,335; \quad \text{respektive: } VM_{\text{mezní poražený}} = -0,335.$$

Hodnoty vítězných marginů jsou následně normovány počtem všech odevzdaných hlasů v příslušném volebním obvodu.

5.4 Vyhodnocení – RDD přístup

V první části této podkapitoly se budu věnovat analýze efektu výsledků voleb na pravděpodobnost rozhodnutí kandidáta znovu kandidovat.

Ve druhé fázi se zaměřím na efekt výsledku voleb na pravděpodobnost opětovného získání mandátu (incumbency effect). V této části využívám datový soubor, který obsahuje všechny kandidáty, kteří v čase t kandidovali, skončili jako mezní vítězové, či mezní poražení a zároveň kandidovali i v čase $t+4$. V čase $t+4$ byli nebo nebyli zvoleni. A právě vliv předchozího výsledku (v čase t) na výsledek v čase $t+4$ zkoumám v této analýze.

Analýza probíhá s ohledem na vývoj velikosti efektu v čase, rozdíl v efektu dle pohlaví a velikosti obce. Veškeré odhady jsou získávány pomocí softwaru R za využití balíčku funkcí „rdrobust“.

5.4.1 Má výsledek v komunálních volbách vliv na pravděpodobnost účasti kandidáta v následujících volbách?

I. Má těsné vítězství vliv na pravděpodobnost opětovné kandidatury?

Tabulka 14 – Odhad efektu MV na pravděpodobnost kandidatury

metoda	odhad [LATE]	standardní chyba	p-value	Pravděpodobnost kandidatury mezního poraženého [%]
robustní	0.068	0.017	0.000	57.57 %

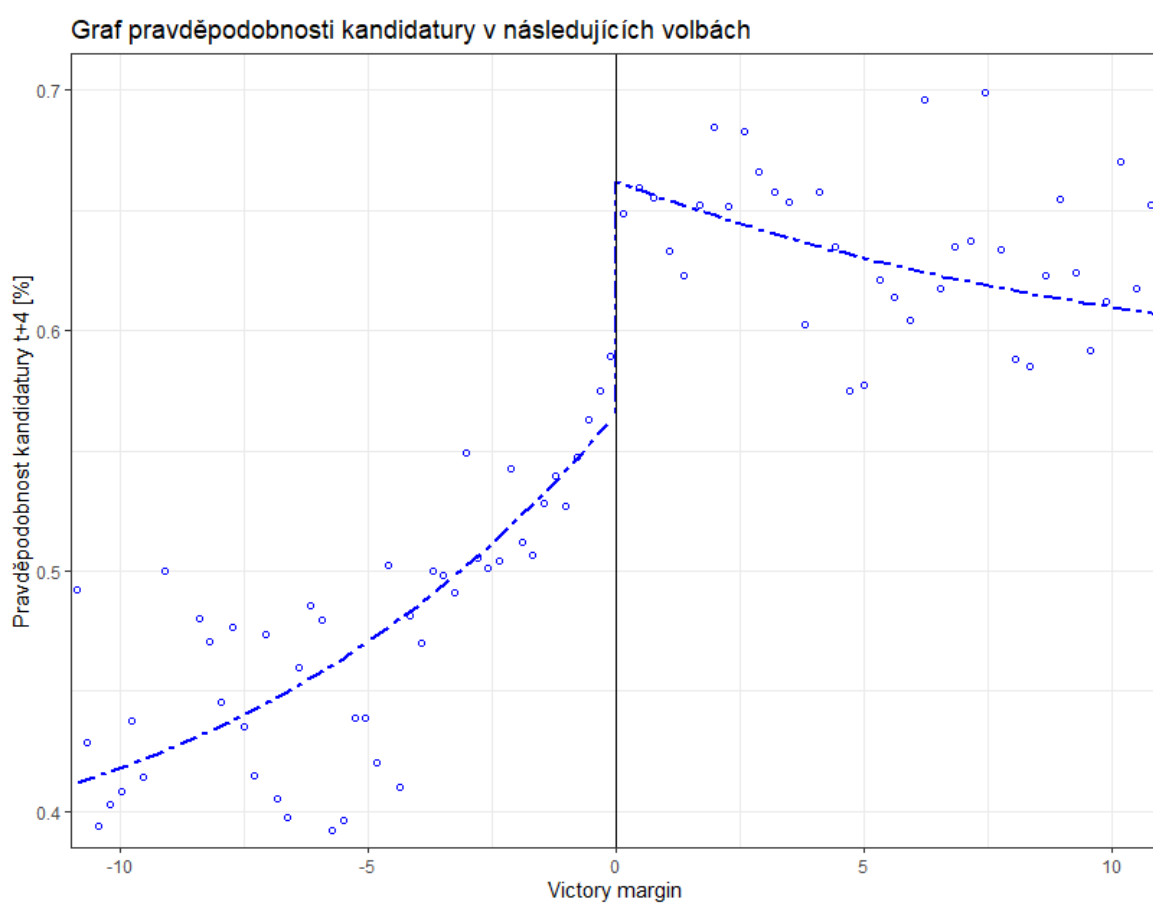
Zdroj: Vlastní zpracování

Z tabulky odhadu je patrné, že na 5 % hladině významnosti je signifikantní pozitivní efekt těsného vítězství, které zvyšuje pravděpodobnost opětovné kandidatury o 6,8 procentního bodu. Pokud vyjdeme z informace, že pravděpodobnost opětovné kandidatury těsně poraženého kandidáta je na úrovni 57,57 % poté skutečnost, že kandidát minulé volby těsně vyhrál, zvyšuje pravděpodobnost jeho účasti v dalších volbách přibližně o 11,8 %. V

obecnosti – napříč pohlavími – pozorujeme nárůst pravděpodobnosti kandidatury u kandidátů, kteří těsně ve volbách zvítězili ve srovnání s mezními poraženými. Zamítáme tedy nulovou hypotézu o nevýznamnosti efektu těsného vítězství.

Na grafu níže je znázorněn efekt proložením bodů polynomem 4. řádu. Číselné hodnoty se od samotného odhadu mírně liší, nicméně znatelný nárůst pravděpodobnosti v bodě 0 je patrný.

Graf 2



Zdroj: Vlastní zpracování

II. *Liší se vliv těsného vítězství na pravděpodobnost opětovné kandidatury mezi muži a ženami (bez ohledu na velikost obce i časové hledisko)?*

V tabulce 15 je vidět odhad treatment efektu separátně pro ženy a muže. Vidíme, že odhady jsou na hranici 5% hladiny významnosti pozitivní a signifikantní pro obě pohlaví. Větší efekt je odhadnut u žen (o 1 procentní bod u robustních odhadů). Zároveň platí, že pravděpodobnost kandidatury kandidátek-žen, které těsně prohrají, je viditelně nižší než v případě mužů. Není těžké dopočítat, že skutečnost, že žena je mezní vítěz zvýší pravděpodobnost její kandidatury v příštích volbách o 15,21 %, kdežto u mužů jen o 11,55 %.

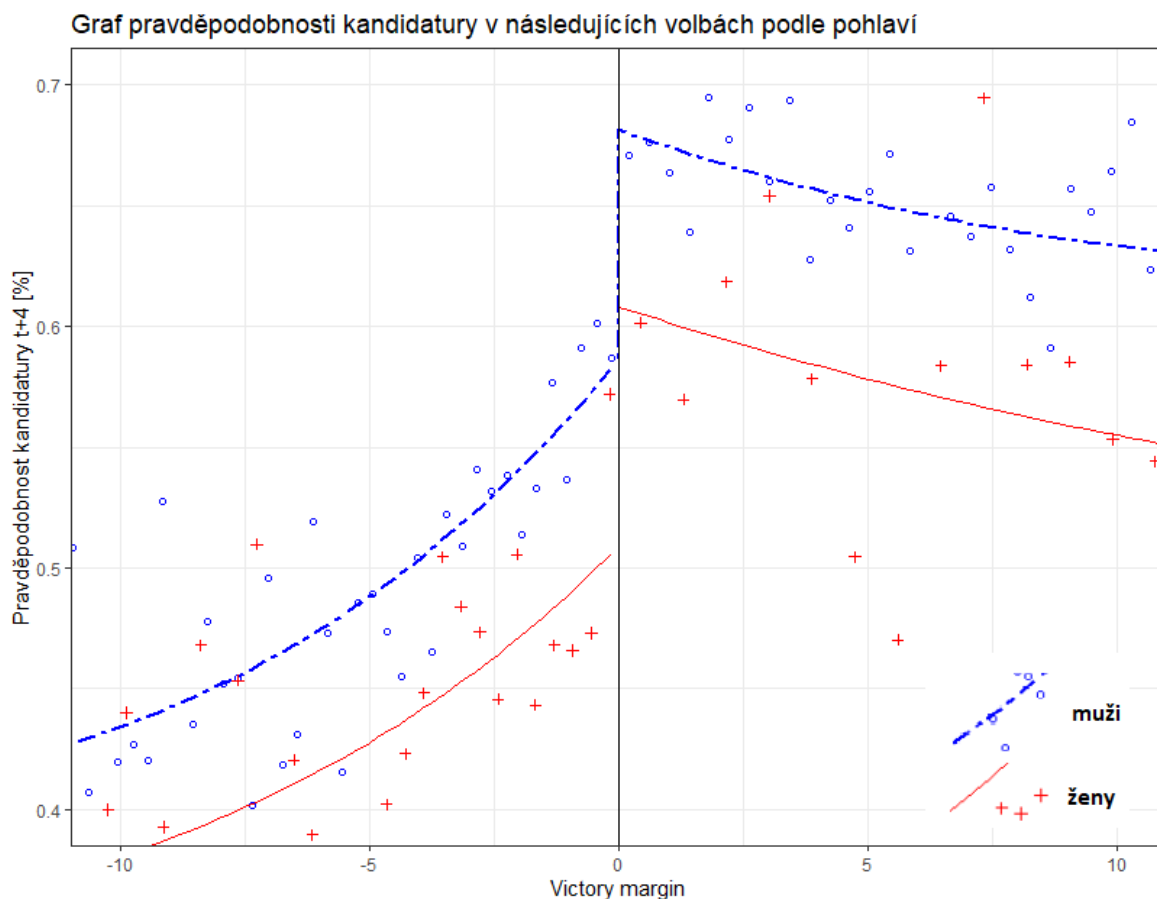
Tabulka 15 – Odhad efektu MV na pravděpodobnost opětovné kandidatury
dle pohlaví

pohlaví	metoda	odhad [LATE]	standardní chyba	p-value	Pravděpodobnost kandidatury mezního poraženého [%]
muži	robustní	0.069	0.018	0.000	59.73
ženy	robustní	0.079	0.026	0.002	51.93

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf níže znázorňuje pravděpodobnosti kandidatur po jednotlivých skupinách vítězného marginu s rozlišením mezi muže a ženy. Body na grafu jsou proloženy linií polynomu 4. řádu.

Graf 3



Zdroj: Vlastní zpracování

Můžeme tedy říct, že u obou pohlaví zamítáme nulovou hypotézu o nevýznamnosti efektu těsného vítězství na pravděpodobnost opětovné kandidatury a zároveň konstatovat, že tento efekt je silnější v případě kandidátek-žen.

III. Liší se vliv těsného vítězství na pravděpodobnost opětovné kandidatury v čase (bez ohledu na velikost obce nebo pohlaví)?

Analýza efektu výhody pro mezního vítěze ve srovnání s mezním poraženým ukazuje, že tento efekt v čase přetrvává a lze signifikantně odhadnout pro celé pozorované období (v případě robustního odhadu pro období 2010–2014 na 10% hladině významnosti) . Volby

do obecního zastupitelstva se opakují pravidelně po 4 letech. V tabulce 16 jsou odhady LATE pro jednotlivá období mezi volbami. Nejsilnější efekt byl odhadnut pro období 2006 – 2010, následuje pokles v letech 2010 až 2014 a opětovné posílení efektu v posledním sledovaném mezidobí. Na základě této analýzy je obtížné dělat závěry o časovém trendu. K tomu by bylo třeba delší sledované období i jiná odhadová metoda.

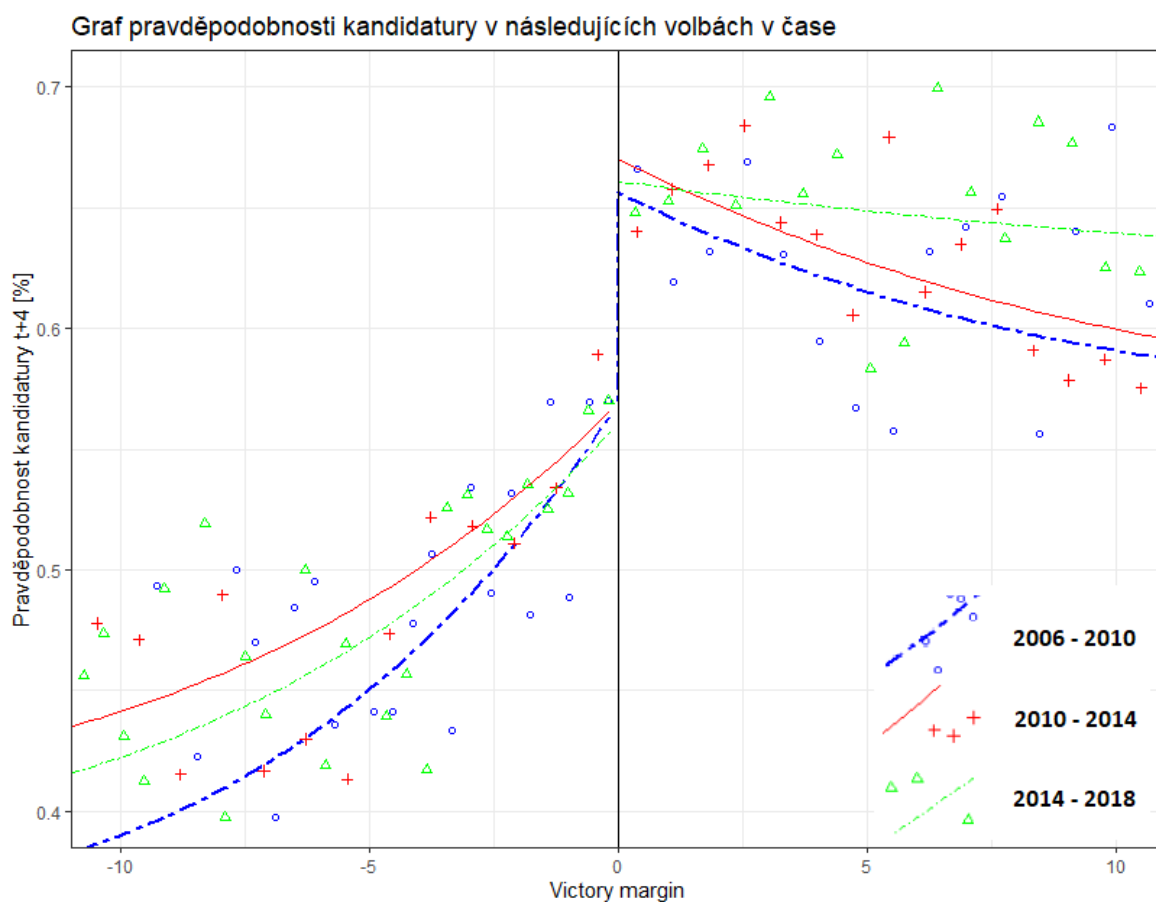
Tabulka 16 – Odhad efektu MV na pravděpodobnost opětovné kandidatury
v čase

Rok voleb v čase t+4	metoda	odhad [LATE]	standardní chyba	p-value	Pravděpodobnost kandidatury mezního poraženého [%]
2006 - 2010	robustní	0.094	0.023	0.000	56.56
2010- 2014	robustní	0.050	0.026	0.061	58.80
2014 - 2018	robustní	0.069	0.026	0.008	57.23

Zdroj: Vlastní zpracování

Přibližné grafické znázornění jednotlivých pozorování lze nalézt na grafu níže. Body jsou pro přehlednost intervalu vítězného marginu od -10 do +10 proloženy polynomem 4. řádu.

Graf 4



Zdroj: Vlastní zpracování

IV. Liší se efekt těsného vítězství na pravděpodobnost opětovné kandidatury v čase jinak pro ženy a pro muže?

V této části kombinuji oba předchozí pohledy na problematiku a zkoumám efekt jak v čase, tak s ohledem na pohlaví kandidátů. Z tabulky níže lze vyčíst, v jakém vztahu jsou efekty u mužů a žen v jednotlivých letech a jak se v čase mění efekty v rámci jednotlivých pohlaví kandidátů. V prvním sledovaném období je odhad efektu pro obě pohlaví pozitivní a signifikantní (přinejmenším na 10% hladině významnosti), přičemž se zdá, že efekt pro muže je přibližně o 2,1 procentního bodu větší než pro ženy. U žen v období mezi lety 2010 a 2014 nezamítáme hypotézu o nesignifikantnosti efektu. U mužů vidíme propad ve velikosti efektu přibližně o 20 až 30 procent. V posledním sledovaném období - mezi roky 2014 a

2018 - dostáváme nesignifikanční odhad pro kandidáty-muže, avšak silný efekt (14 až 15 %) u kandidátek-žen.

Zároveň je zajímavé podívat se na pravděpodobnost kandidatury těsně poraženého kandidáta. Tato pravděpodobnost je v jednotlivých letech v rámci pohlaví přibližně konstantní (v případě žen: 50,46 %, 53,88 %, 51,12 %; u mužů: 58,63 %, 60,38 %, 59,53 %), nicméně poražený kandidát-muž má v průměru o 14,8 % vyšší pravděpodobnost, že se pokusí o získání mandátu v dalších volbách, přestože v těch předcházejících těsně neuspěl.

Tabulka 17 – Odhad efektu MV na pravděpodobnost opětovné kandidatury
dle pohlaví v čase

Časové období	pohlaví	metoda	odhad [LATE]	standardní chyba	p-value	Pravděpodobnost kandidatury mezního poraženého [%]
2006 - 2010	muži	robustní	0.100	0.027	0.000	58.63
	ženy	robustní	0.078	0.044	0.076	50.46
2010- 2014	muži	robustní	0.071	0.030	0.018	60.38
	ženy	robustní	-0.005	0.049	0.912	53.88
2014 - 2018	muži	robustní	0.040	0.031	0.198	59.53
	ženy	robustní	0.149	0.045	0.001	51.12

Zdroj: Vlastní zpracování

V. Liší se efekt těsného vítězství napříč velikostmi obcí?

V této části se na problematiku podívám z pohledu velikosti obce.

Velikost obce aproximuji podle počtu zastupitelů v zastupitelstvu. Tato metrika neumí přesně popsat velikost počtu obyvatel obce, nicméně počet zastupitelů je od počtu obyvatel odvozován.²³

V následující tabulce jsou vybrány pouze obce s počty zastupitelů mezi 6 a 15. Tyto obce tvoří přibližně 88 % celkového počtu obcí. Ve zbývajících pásmech počtu volených

²³Viz tabulka 1

zastupitelů nebylo k dispozici dostatečné množství pozorování, a proto vycházely odhady nesignifikantně. Z těchto důvodů omezují analýzu pouze na menší české obce s počtem zastupitelů od 6 do 15.

Tabulka 18 – Odhad efektu MV na pravděpodobnost opětovné kandidatury
dle velikosti obce

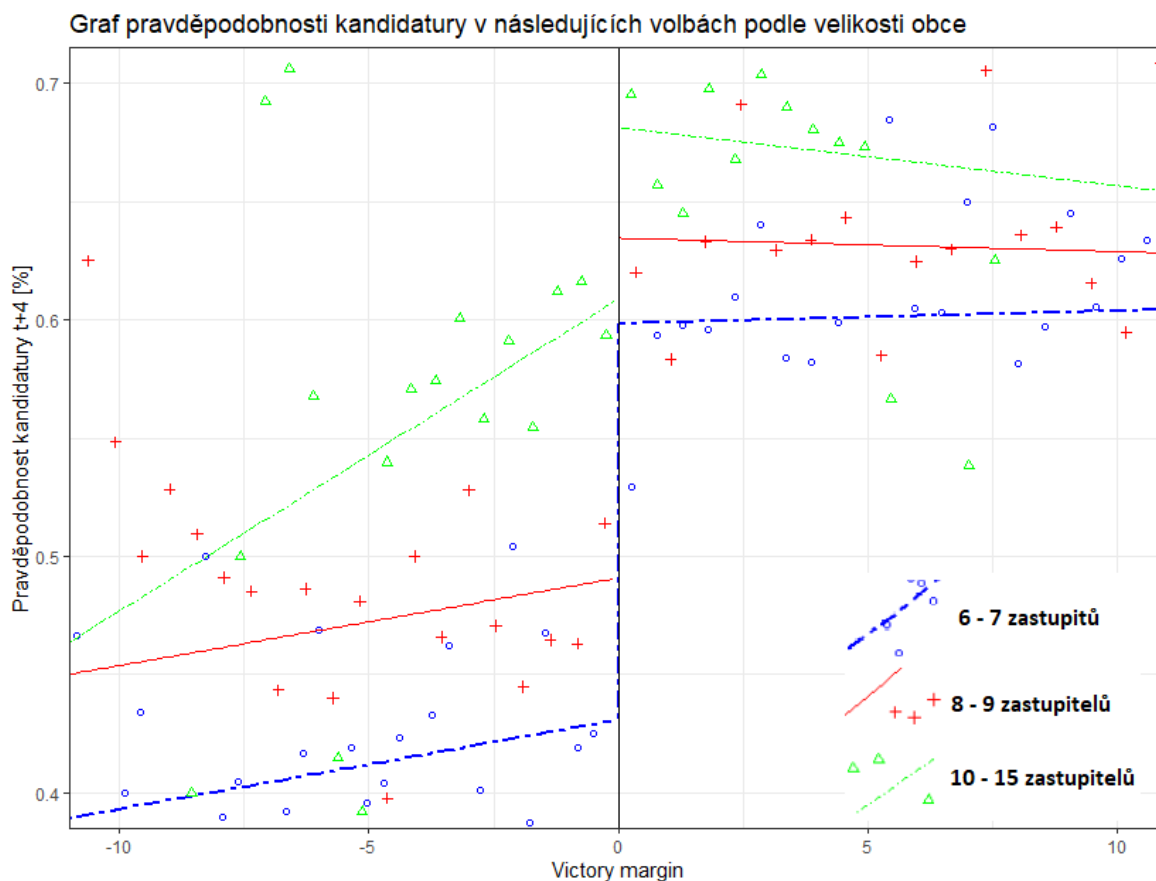
Velikost obce – počet zastupitelů	Podíl kategorie obce na celkovém počtu obcí [%]	metoda	odhad [LATE]	standardní chyba	p-value	Pravděpodobnost kandidatury mezního poraženého [%]
6 – 7 zastupitelů	43	robustní	0.152	0.029	0.000	40.33
8 – 9 zastupitelů	23	robustní	0.100	0.038	0.010	49.10
10 – 15 zastupitelů	22	robustní	0.093	0.030	0.002	60.24

Zdroj: Vlastní zpracování

V těchto obcích se ukazuje hned několik zajímavých věcí. Ve všech typech obcí je efekt těsného vítězství pozitivní ve vztahu k pravděpodobnosti kandidovat v následujících volbách. Tento efekt je však s rostoucí velikostí obce oslabován, a to z přibližně 15,2 procentních bodů u obcí s 6 nebo 7 zastupiteli až na zhruba 9,3 procentního bodu u obcí s 10 až 15 zastupiteli. Zároveň platí, že pravděpodobnost opětovné kandidatury těsně poraženého kandidáta se s rostoucí velikostí obce zvětšuje. Tyto efekty jsou znázorněny na grafu níže.

Graf 5

Zdroj: Vlastní zpracování



VI. Liší se efekt těsného vítězství napříč velikostmi obcí pro muže a ženy?

Z analýzy vychází, že v rámci obcí s 6-7 a 8-9 zastupiteli je odhad efektu mírně vyšší pro ženy než pro muže. V kategorii obcí s 10-15 zastupiteli se u žen nepodařilo zamítnout hypotézu o nevýznamnosti efektu.

Přestože je v prvních dvou kategoriích odhad efektu v procentních bodech mezi muži a ženami podobný procentuální nárůst pravděpodobnosti je pro obě pohlaví odlišný a podstatně vyšší v případě žen. V prostředí obcí do 7 zastupitelů se zvyšuje těsným ziskem mandátu pravděpodobnost opětovné kandidatury o 46 % u žen, ale pouze 33,11 % u mužů. S růstem velikosti obce se zmenšuje i vliv efektu těsného vítězství. V kategorii 8–9

zastupitelů je to 26,12 % u žen a 20,69 % u mužů. V poslední sledované kategorii šlo u mužů o nárůst pravděpodobnosti o 17,25 %. U žen nepozorujeme statisticky signifikantní efekt.

Tabulka 19 – Odhad efektu MV na pravděpodobnost opětovné kandidatury
dle pohlaví a velikosti obce

Časové období	pohlaví	metoda	odhad [LATE]	standardní chyba	p-value	Pravděpodobnost kandidatury mezního poraženého [%]
6 – 7	muži	robustní	0.146	0.037	0.000	44.09
zastupitelů	ženy	robustní	0.151	0.050	0.003	32.82
8 – 9	muži	robustní	0.107	0.039	0.005	51.71
zastupitelů	ženy	robustní	0.115	0.066	0.082	44.02
10 – 15	muži	robustní	0.107	0.034	0.001	62.01
zastupitelů	ženy	robustní	0.048	0.60	0.425	55.75

Zdroj: Vlastní zpracování

5.4.2 Má výsledek v komunálních volbách vliv na pravděpodobnost zisku mandátu v následujících volbách?

I. Má těsné vítězství vliv na pravděpodobnost zisku mandátu v dalších volbách?

Z tabulky je zřejmé, že odhad efektu mezního vítězství ve volbách v čase t má pozitivní a na 5% hladině signifikantnosti významný efekt na zisk mandátu v čase $t+4$ (znovuzvolení). Velikost efektu je přibližně 12,2 procentního bodu. Pravděpodobnost mezního poraženého z voleb v čase t , kandidujícího v čase $t+4$, že bude zvolen do úřadu je necelých 42 %. U mezních vítězů tedy pozorujeme nárůst pravděpodobnosti o 29,54 %.

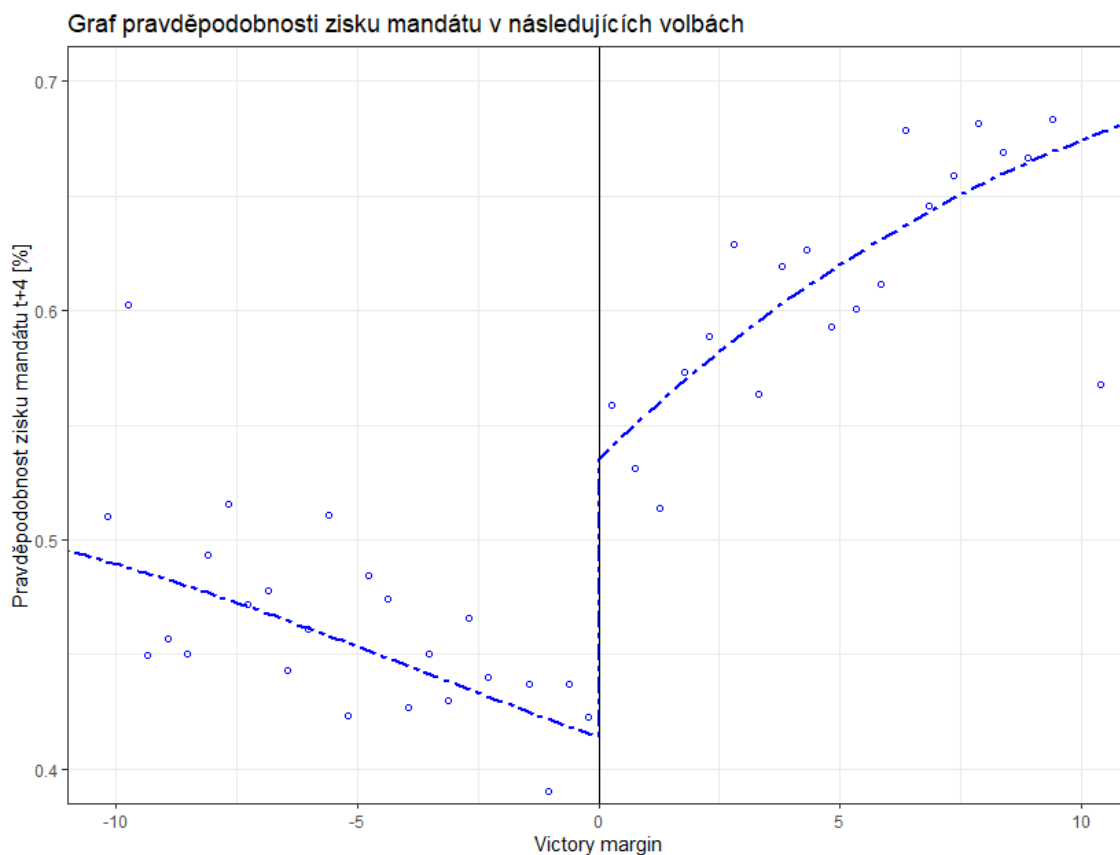
Tabulka 20 – Odhad efektu MV na pravděpodobnost zisku mandátu
v dalších volbách

metoda	odhad [LATE]	standardní chyba	p-value	Pravděpodobnost zisku mandátu mezním poraženým [%]
robustní	0.122	0.017	0.000	41.29

Zdroj: Vlastní zpracování

Na grafu níže najdeme vizuální znázornění efektu pomocí proložení bodů linií polynomu 4. řádu. Vidíme zároveň, že mezní poražení mají s rostoucím vítězným marginem klesající pravděpodobnost zisku mandátu v dalších volbách, zatímco na opačné straně prahu je trend se zvětšujícím se marginem rostoucí. Zároveň je jasně patrný skok představující viditelný efekt inkumbenta.

Graf 6



Zdroj: Vlastní zpracování

II. Liší se vliv těsného vítězství na pravděpodobnost zisku mandátu mezi muži a ženami (bez ohledu na velikost obce i časové hledisko)?

Pravděpodobnost obhájení mandátu mezní vítězkou (ženou) v porovnání s vítězstvím mezní poražené kandidátky je o 14,3 procentních bodů vyšší. V případě stejné situace u kandidátů mužů je rozdíl o 2,8 procentního bodu menší. Efekt inkumbenta je tedy u žen silnější než u mužů, tím spíše, podíváme-li se na velikost efektu pohledem procentuálního nárůstu pravděpodobnosti zvolení v čase **t+4**. Zejména z důvodu znatelně nižší pravděpodobnosti zvolení v čase **t+4** u kandidátek-žen neúspěšných ve volbách v čase **t**, je procentuální nárůst pravděpodobnosti zvolení u žen-mezních vítězek výrazně vyšší než u mužů. V případě žen jde o 39,8% nárůst, u mužů pozorujeme 26,6% nárůst.

Tabulka 21 – Odhad efektu MV na pravděpodobnost zisku mandátu v dalších volbách dle pohlaví

pohlaví	metoda	odhad [LATE]	standardní chyba	p-value	Pravděpodobnost zisku mandátu mezním poraženým [%]
muži	robustní	0.115	0.020	0.000	43.10
ženy	robustní	0.143	0.034	0.000	35.89

Zdroj: Vlastní zpracování

III. Liší se vliv těsného vítězství na pravděpodobnost zisku mandátu v čase (bez ohledu na velikost obce a pohlaví)?

Odhad efektu mezního vítězství se ukazuje jako signifikantní v rámci všech sledovaných časových období. Nicméně se zdá, že jeho efekt v čase slábne z 13,2 procentních bodů mezi lety 2006 a 2010 až na 10 procentních bodů v letech 2014 – 2018.

Zároveň se v čase zvyšuje pravděpodobnost zisku mandátu mezního poraženého v následujících volbách. Pravděpodobnost obhájení mandátu mezním vítězem osciluje okolo 53%, což koresponduje s výsledky z části I.

Tabulka 22 – Odhad efektu MV na pravděpodobnost zisku mandátu v dalších volbách v čase

Rok voleb v čase t+4	metoda	odhad [LATE]	standardní chyba	p-value	Pravděpodobnost zisku mandátu mezním poraženým [%]
2006 - 2010	robustní	0.132	0.032	0.000	38.71
2010- 2014	robustní	0.124	0.029	0.000	42.39
2014 - 2018	robustní	0.100	0.033	0.003	43.25

Zdroj: Vlastní zpracování

IV. Liší se efekt těsného vítězství na pravděpodobnost zisku mandátu v čase jinak pro ženy a pro muže?

Velký rozdíl mezi LATE odhadnutým pro ženy a pro muže pozorujeme zejména v prvním sledovaném období, kdy je treatment efekt dvakrát vyšší pro ženy než pro muže. V dalších letech se rozdíl odhadnutého efektu mezi pohlavími snižuje, nicméně je stále pozitivní a (s výjimkou žen mezi lety 2014 – 2018) signifikantní alespoň na 10% hladině významnosti.

Zároveň je třeba poukázat na pravděpodobnost, s jakou mezní poražený z voleb v čase t uspěje ve volbách v čase $t+4$. Jak můžeme vidět, na počátku sledovaného období je rozdíl mezi muži a ženami významný, v intervalu mezi roky 2014 a 2018 se téměř vyrovnal. Toto vyrovnání je způsobeno primárně rostoucí pravděpodobností úspěchu mezních poražených kandidátek. U mužů zůstává pravděpodobnost na podobné úrovni po celé sledované období. Přestože se pravděpodobnost úspěchu v čase $t+4$ u kandidátky, která v čase t skončila jako mezní poražená zvětšuje, stále je ve všech sledovaných období pod úrovní této pravděpodobnosti u muže. Je pravděpodobné, že obě hodnoty v čase budou konvergovat do přibližně stejné hodnoty a to okolo 40 až 45 %.

Tabulka 23 – Odhad efektu MV na pravděpodobnost zisku mandátu v dalších volbách dle pohlaví v čase

Časové období	pohlaví	metoda	odhad [LATE]	standardní chyba	p-value	Pravděpodobnost zisku mandátu mezním poraženým [%]
2006 - 2010	muži	robustní	0.100	0.037	0.007	41.99
	ženy	robustní	0.210	0.060	0.000	29.79
2010- 2014	muži	robustní	0.130	0.035	0.000	43.16
	ženy	robustní	0.115	0.064	0.071	39.88
2014 - 2018	muži	robustní	0.112	0.037	0.002	43.84
	ženy	robustní	0.095	0.068	0.160	40.95

Zdroj: Vlastní zpracování

V. Liší se efekt těsného vítězství napříč velikostmi obcí?

V tabulce jsou uvedeny výsledky odhadu pro obce s 6–15 zastupiteli. Tyto obce tvoří přibližně 88 % všech obcí. Zbylé obce nejsou v tabulce zastoupeny, jelikož jejich odhady vycházely z důvodu nízkého počtu pozorování statisticky nevýznamné.

Robustní odhady LATE v jednotlivých kategoriích obcí jsou pozitivní a statisticky signifikantní na hladině významnosti 5 % a pohybují se v intervalu mezi 13,8 a 15,2 procentního bodu. Pravděpodobnost mezního poraženího uspět v následujících volbách však s rostoucí obcí klesá a tudíž pravděpodobnost obhájení mandátu mezním vítězem ve větších obcích roste. V nejmenších obcích vzroste zvolením v čase t pravděpodobnost zvolení v čase $t+4$ o 28,5 % u obcí s 8–9 zastupiteli o 32,35 % a v obcích s 10–15 mandáty o 36,63 %. S rostoucí velikostí obce tedy roste efekt inkumbenta.

Tabulka 24 – Odhad efektu MV na pravděpodobnost zisku mandátu v dalších volbách dle velikosti obce

Velikost obce – počet zastupitelů	Podíl kategorie obce na celkovém počtu obcí [%]	metoda	odhad [LATE]	standardní chyba	p-value	Pravděpodobnost zisku mandátu mezním poraženým [%]
6 – 7 zastupitelů	43	robustní	0.138	0.046	0.003	48.38
8 – 9 zastupitelů	23	robustní	0.152	0.054	0.005	46.98
10 – 15 zastupitelů	22	robustní	0.150	0.047	0.001	40.94

Zdroj: Vlastní zpracování

VI. Liší se efekt těsného vítězství napříč velikostmi obcí pro muže a ženy?

Velikost robustních LATE u mužů se v rámci různých velikostí obce příliš nemění a drží se na úrovni mezi 12,5 a 14,1 procentních bodů. V případě žen se v kategorii obcí s 8 až 9 a 10 až 15 zastupiteli nepodařilo najít signifikantní efekt mezního vítězství a v těchto případech nezamítáme nulovou hypotézu o nevýznamnosti efektu.

Tabulka 25 – Odhad efektu MV na pravděpodobnost zisku mandátu v dalších volbách dle pohlaví a velikosti obce

Časové období	pohlaví	metoda	odhad [LATE]	standardní chyba	p-value	Pravděpodobnost zisku mandátu mezním poraženým [%]
6 – 7	muži	robustní	0.133	0.045	0.003	49.23
zastupitelů	ženy	robustní	0.189	0.082	0.022	45.83
8 – 9	muži	robustní	0.125	0.051	0.013	49.33
zastupitelů	ženy	robustní	0.149	0.095	0.117	40.20
10 – 15	muži	robustní	0.141	0.047	0.003	43.53
zastupitelů	ženy	robustní	0.095	0.078	0.223	37.25

Zdroj: Vlastní zpracování

5.5 Placebo testy

Placebo testy jsou běžnou součástí analýzy nejrozličnějších metod na odhad treatment efektů. Rozšířené jsou například v metodě syntetické kontrolní proměnné tak, jak ji zavedl a používal Abadie, Gardeazabal (2003), Abadie, Diamond, Hainmueller (2008) nebo Žúdel, Melioris (2016). Slouží k verifikaci správné detekce treatment efektu a podporují robustnost odhadu. Podstatou testů je ukázat, že signifikantní efekt treatmentu neexistuje v situaci, kdy se znalostí situace a kontextu víme, že existovat nemá.

Žúdel, Melioris (2016) odhadují efekt zavedení eura na Slovensku na výkonnost tamní ekonomiky. Slovensko vstoupilo do eurozóny 1.1.2009, proto analýza předpokládá, že treatment nastal na konci roku 2008²⁴. V tomto kontextu by vhodný typ placebo testu mohl vypadat tak, že bychom se snažili detekovat efekt zavedení eura v jiném roce. Z logiky věci víme, že takový efekt by neměl existovat. V případě, kdy statisticky prokážeme efekt přijetí eura na slovenskou ekonomiku již například v roce 2005 je třeba model přehodnotit a zajistit, aby poskytoval věrohodnější výsledky.

Obdobný placebo test v kontextu RDD metody může představovat “umělé” posunutí „prahu úspěch“ na hodnotu kde se reálně nenachází. Jako determinující proměnnou používám vítězný margin, který byl konstruován tak aby mezní vítězové měli hodnoty vítězného marginu kladné a hodnoty u mezních poražených byly záporné. Je tedy zřejmé, že správný práh úspěchu má být nastaven na $VM = 0$. Pokud uměle posunu hranici prahu na jinou úroveň, nemělo by dojít k nalezení signifikantního treatment efektu.

V tabulkách níže jsou zjednodušeně uvedeny p-hodnoty odhadů (A = efekt je signifikantní na 5% hladině významnosti, N = efekt není signifikantní na 5% hladině významnosti) efektu mezního vítězství (EMV) na pravděpodobnost opětovné kandidatury a pravděpodobnost zisku mandátu ve volbách v čase $t+4$ pomocí RDD modelů podmíněně na uvedené proměnné (pohlaví, velikost obce, časové období etc.), v případě, že práh treatmentu uměle posuneme z hodnot $VM = 0$, na hodnoty uvedené v záhlaví tabulky. Pro práh $VM = 0$ pozorujeme odhadnuté efekty z modelů výše. Za ideálních podmínek bychom neměli pozorovat signifikantní efekty v jiných sloupcích, než práh = 0. Z tabulek je vidět, že v téměř všech modelech je LATE detekován, pokud je práh nastaven na hodnotu 0.

²⁴Zanedbejme případné zpoždění efektu, či naopak posunutí efektu v čase směrem dopředu z důvodu nastavení očekávání subjektů v ekonomice.

Signifikantní odhady se v některých modelech objevují i pro jinou parametrizaci. Důležité však je, že jsou odhady LATE v modelech v majoritě signifikantní při nastavení prahu na hodnotu 0 a zároveň nepozorujeme četné signifikantní odhady pro jiné nastavení hodnoty prahu.

Tabulka 26 – placebo test (pravděpodobnost kandidatury)					
P-hodnota < 0.05	práh = -10	práh = -5	práh = 0	práh = 5	práh = 10
EMV	N	N	A	A	N
EMV muž	N	N	A	N	N
EMV žena	N	N	A	A	N
EMV 5–7 zastupitelů	N	N	A	N	N
EMV 8–9 zastupitelů	N	N	A	N	N
EMV 10–15 zastupitelů	N	N	A	N	N
EMV 2006-2010	A	N	A	N	N
EMV 2010-2014	N	N	N	N	N
EMV 2014-2018	N	N	A	N	N

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 27 – placebo test (pravděpodobnost zisku mandátu)					
P-hodnota < 0.05	práh = -10	práh = -5	práh = 0	práh = 5	práh = 10
EMV	N	A	A	N	N
EMV muž	N	A	A	N	N
EMV žena	N	N	A	N	N
EMV 5–7 zastupitelů	N	N	A	N	N
EMV 8–9 zastupitelů	N	N	A	N	N
EMV 10–15 zastupitelů	N	N	A	N	A
EMV 2006-2010	N	N	A	N	N
EMV 2010-2014	N	N	A	N	N
EMV 2014-2018	A	N	A	A	N

Zdroj: Vlastní zpracování

5.6 Shrnutí a porovnání výsledků RDD a LDV

V této části bych rád shrnul výsledky obou přístupů analýz, poukázal na společné závěry i případné rozdíly. V první fázi se zaměřím na analýzu pravděpodobnosti opětovné kandidatury, poté na analýzu efektu inkumbenta.

5.6.1 Pravděpodobnost kandidatury v následujících volbách

Během analýzy metodou omezené závisle proměnné i metodou regresní diskontinuity jsem dospěl k obdobným výsledkům.

Dle obou metod se zdá, že **kandidátka-žena má menší pravděpodobnost k opětovné kandidatuře než kandidát-muž**, bez ohledu na to, jak dopadla v předchozích volbách. Tento efekt je pozorovatelný napříč časovými obdobími i velikostmi jednotlivých zastupitelstev. V obecnosti se tedy zdá, že **ženy jsou méně perzistentní v politickém boji**.

Vyšší pravděpodobnost k opětovné kandidatuře se, bez ohledu na pohlaví nebo časové období, **objevuje ve větších obcích**.

Zároveň platí, že skončí-li kandidát na **pozici mezního vítěze**, **zvyšuje to pravděpodobnost opětovné kandidatury** v dalších volbách. Tento efekt platí pro obě pohlaví a je vidět v různých časových obdobích i v různých velikostech obcí. **Efekt vyšší pravděpodobnosti opětovné kandidatury, daný pozicí mezního vítěze (LATE), však s rostoucí velikostí obce slábne**.

Nejednoznačný výsledek panuje okolo vývoje efektu zvýšení pravděpodobnosti kandidatury z důvodu pozice mezního vítěze (LATE) v čase. Platí, že se objevuje pozitivní efekt ve všech časových obdobích, ale nejde jednoznačně popsat trend vývoje.

Rovněž je obtížné popsat rozdílný efekt mezního vítěze pro různá pohlaví. Metoda omezené závisle proměnné nezamítla hypotézu o neexistujícím rozdílu mezi muži a ženami. Metoda regresní diskontinuity odhadla podobné velikosti LATE pro obě pohlaví v procentních bodech, nicméně analýza rovněž poskytla informaci o tom, že ženy na pozici mezních poražených mají znatelně nižší pravděpodobnost opětovné kandidatury než mezní poražení mužští kandidáti. Tudíž procentuální nárůst pravděpodobnosti opětovné kandidatury se „přesunem“ z pozice mezního poraženého na pozici mezního vítěze zvýší

více v případě ženy než v případě muže. Moje interpretace by tedy byla, že **efekt mezního vítěze je větší pro ženy než pro muže**. O rozdílu efektu mezního vítěze mezi muži a ženami v čase na základě analýzy nejde udělat jednoznačný závěr. Výrazný rozdíl mezi efektem mezního vítěze pro ženy a muže v jednotlivých kategoriích obcí, pokud jde o odhad LATE, nepozorujeme, nicméně platí, že pravděpodobnost kandidatury mezní poražené (ženy) je nižší než v případě mezního poraženého (muže) a tedy i to, že procentuální nárůst pravděpodobnosti opětovné kandidatury je u žen vyšší i v jednotlivých velikostech obcí, s výjimkou kategorie s 10–15 zastupiteli, kde nepozorujeme signifikantní LATE.

5.6.2 Pravděpodobnost zisku mandátu v následujících volbách

Analýza efektu inkumbenta, tedy zda má těsně zvolený kandidát vyšší šanci mandát obhájit než těsně nezvolený kandidát mandát v dalších volbách získat, ukázala, že **efekt vyšel kladný – kandidát, který drží mandát má výhodu oproti kandidátovi, který mandát v posledním volebním období nedržel**. Tento efekt se ukazuje **silnější pro ženy než pro muže**, zároveň je pozorovatelný ve všech sledovaných obdobích, nicméně **s časem ztrácí na síle**. Pokud jde o rozdílné síly efektů v jednotlivých velikostech obcí, tak přestože odhadnutý LATE zůstává na přibližně stejné úrovni, tak z důvodu klesající pravděpodobnosti zisku mandátu mezním poraženým s rostoucí velikostí obce, nárůst pravděpodobnosti obhájení mandátu, tedy **efekt inkumbenta, s rostoucí velikostí obce roste**. Nepozorujeme však trend, že by se v různých velikostech obce lišil efekt inkumbenta pro ženy a muže.

6 Diskuse analýzy

V této kapitole diskutuji některé problémy a omezení představených modelů. Postupně se zastavím u problematiky spojené s determinující proměnnou a nedokonalostí vstupních dat. Dále budu diskutovat některé specifické jevy, které považuji za zajímavé v kontextu výše uvedených modelů.

6.1 Determinující proměnná – identifikace mezních kandidátů

Role determinující proměnné v metodě regresní diskontinuity spočívá v identifikaci pozorování, která budou vhodná ke komparaci ve smyslu treatment a kontrolní skupiny a vytvoří vzájemné kontrafaktické dvojice.

Předpokladem pro vhodnou determinující proměnnou je to, že je přibližně spojitá a lze podél ní logicky seřadit všechna pozorování. Zároveň musí být možné stanovit prahovou hodnotu, pro kterou musí platit, přinejmenším v ostrém designu RD modelu, že veškerá pozorování s vyšší hodnotou byla vystavena treatmentu a všechna pozorování s nižší hodnotou treatmentu vystavena nebyla. Determinující proměnná použitá v této práci, formovaná jako normovaný vítězný margin na základě d'Hondtova podílu, byla popsána výše. V této části bych rád diskutoval důvody jejího využití a zároveň další možné přístupy k identifikaci mezních vítězů a mezních poražených.

Použití vítězného marginu je běžný přístup při analýze výsledků politických voleb pomocí metody regresní diskontinuity. Stejný přístup uplatňuje Wassermann (2018), Kuliomina (2016) i Pertold, Palguta (2018), nebo Kotakorpi, Poutvaara, Tervio (2017). Rozdíl však spočívá v proměnné, na základě které je vítězný margin vytvořený.

Logickým pohledem by se mohlo zdát, že optimální metrika pro tvorbu vítězného marginu je počet hlasů, který kandidát obdrží, respektive jeho podíl na celkovém počtu odevzdaných hlasů. Jak již bylo zmíněno, tato metrika nemá v českých komunálních volbách smysl.

Volební systém komunálních voleb v České republice velmi často přidělí mandát kandidátovi, který získal méně hlasů než kandidát, který mandát nezískal. Tato situace může nastat jak v rámci jedné strany, tak i napříč stranami. První případ je zapříčiněn pořadím kandidátů na kandidátní listině a pravidlem, že kandidát se na kandidátní listině posune

směrem vzhůru pouze za předpokladu, že získá alespoň o 10 % hlasů více, než je průměrný zisk na kandidáta v rámci strany. Druhý případ nastává kvůli tomu, že se primárně mandáty přidělují jednotlivým stranám, a až poté se rozdělují v rámci daných stran. Byť se tato pravidla mohou zdát jednoduchá a snadno pochopitelná, v konečném důsledku vnáší do celého volebního systému velkou míru nepředvídatelnosti. Na první pohled dochází až k paradoxním situacím, kdy přesun jediného hlasu ovlivní výsledek kandidátů, kterých se tento přesunutý hlas přímo netýkal.

Uvažujme teoretickou situaci, kdy máme ve volebním obvodu 3 strany (A, B, C), volíme 5 kandidátů a ve volebním obvodu se rozděljuje 420 hlasů. Volby dopadly následujícím způsobem:

Tabulka 28 – vnitrostranické přesuny (příklad) I								
A (hlasů: 100)			B (hlasů: 120)			C (hlasů: 200)		
Výchozí pořadí kandidáta na kandidátní listině	Počet hlasů	Výsledné pořadí kandidáta na kandidátní listině	Výchozí pořadí kandidáta na kandidátní listině	Počet hlasů	Výsledné pořadí kandidáta na kandidátní listině	Výchozí pořadí kandidáta na kandidátní listině	Počet hlasů	Výsledné pořadí kandidáta na kandidátní listině
1	20	1	1	24	1	1	80	1
2	20	2	2	24	2	2	60	2
3	19	3	3	24	3	3	22	3
4	20	4	4	24	4	4	20	4
5	21	5	5	24	5	5	18	5

Zdroj: Vlastní zpracování

Strana A obdržela 100 hlasů a v pětičlenném zastupitelstvu obce získala 1 mandát. Strana B má 120 hlasů a získala rovněž 1 mandát, strana „C“ obdržela 200 hlasů a získala 3 mandáty. Žádný z kandidátů nezískal alespoň 110 % hlasů průměru strany, proto se žádný kandidát neposunul vzhůru v rámci své kandidátní listiny, a přestože kandidát A5²⁵ má více hlasů než kandidát A1 ,tak na rozdíl od něj zvolen není. Zároveň platí, že kandidáti B2 až B5 mají více hlasů než kandidáti A1 a C3, přesto ani jeden z nich není do zastupitelstva zvolen. Zastupitelstvo tedy tvoří kandidáti A1, B1, C1, C2, C3.

²⁵Kombinace písmene a čísla identifikuje kandidáta pomocí označení jeho strany a jeho výchozí pořadí na kandidátní listině

Nyní si představme, že se přerozdělí hlasy v rámci strany „A“ a to tím způsobem, že kandidát A3 jeden hlas ztratí ve prospěch kandidáta A5: Celkové počty hlasů stranám se nezmění, počty mandátů pro jednotlivé strany zůstanou stejné a stejné zůstanou i vnitrostranické průměry hlasů na kandidáta. Jediná změna se bude týkat kandidáta A5, který dosáhl 22 hlasů, získal o 10 % hlasů více než v průměru jeho straničtí kolegové, a proto se přesunul na 1. místo kandidátní listiny a získal mandát. Kandidát strany se tedy z 5. pozice přesunul až do zastupitelstva. Tento posun se může zdát logický, jelikož kandidát oproti výchozímu scénáři získal více hlasů, a proto si polepšil.

Pojďme však v úvahách ještě o krok dále, necht' je platné nové rozdělení hlasů v rámci strany A (A5: 22 hlasů, A1:20, A2:20, A3:18, A4: 20) a uvažujme další vývoj ve volbách v této obci: přesuňme jeden hlas od kandidáta C1 ke kandidátovi A3. Nové rozdělení hlasů bude vypadat následujícím způsobem:

Tabulka 29 – vnitrostranické přesuny (příklad) II								
A (hlasů: 101)			B (hlasů: 120)			C (hlasů: 199)		
Výchozí pořadí kandidáta na kandidátní listině	Počet hlasů	Výsledné pořadí kandidáta na kandidátní listině	Výchozí pořadí kandidáta na kandidátní listině	Počet hlasů	Výsledné pořadí kandidáta na kandidátní listině	Výchozí pořadí kandidáta na kandidátní listině	Počet hlasů	Výsledné pořadí kandidáta na kandidátní listině
1	20	1	1	24	1	1	80-1	1
2	20	2	2	24	2	2	60	2
3	18+1	3	3	24	3	3	22	3
4	20	4	4	24	4	4	20	4
5	22	5	5	24	5	5	18	5

Zdroj: Vlastní zpracování

Přestože se změnila počty hlasů pro strany „A“ a „C“, počet mandátů, které strany získají je i nadále stejný (A: 1 mandát, B: 1, C: 3). Personální složení zastupitelstva se však změnilo. Kandidát A5 má sice stále 22 hlasů, ale nový průměr strany je 22,2 hlasu. Kandidát tak nedosáhl na 110 % průměru strany, neposouvá se kandidátní listinou nahoru, zůstává na 5. místě a ztrácí mandát. Místo něj je opět zvolen kandidát A1. Na tomto příkladu vidíme, že přesun jediného hlasu může změnit pořadí kandidátů, kteří si v počtu hlasů ani nepolepšili ani nepohoršili.

Na výše uvedeném jsem demonstroval, že počet obdržených hlasů nelze použít pro sestavení vítězných marginů pro jednotlivé kandidáty, jelikož by byl porušen předpoklad, že lze podle determinující proměnné seřadit kandidáty a na základě prahu jednoznačně určit, kteří kandidáti byly vystaveni treatmentu (byli zvoleni) a kteří nikoliv. Z těchto důvodů jsem vítězný margin použitý v této práci postavil na d'Hondtových podílech mechanismem, který je popsán výše. Tento přístup mi umožnil splnit podmínky determinující proměnné, jelikož vždy platí, že všichni zvolení kandidáti v rámci jednoho volebního obvodu mají vyšší hodnotu d'Hondtova podílu než všichni nezvolení kandidáti.

Tento přístup však zdaleka není ideální, jelikož neumí ošetřit vnitrostranické posuny v rámci kandidátních listin. Pomocí tohoto přístupu přidělíme hodnotu d'Hondtova podílu danému kandidátovi na základě toho, kolik hlasů obdržela jeho strana, a na jakém pořadí listiny nakonec skončil (nikoli na jaké byl původně umístěn). Získají-li z dané strany mandát 2 kandidáti a třetí v pořadí ho těsně nezíská²⁶, pak právě on je mezní poražený a hodnota jeho d'Hondtova podílu je rovna počtu hlasů strany děleno třemi. Při podrobnější analýze bychom však mohli spekulovat, zda není na kandidátní listině dané strany kandidát, který by mohl být považován za „těsnějšího mezního poraženého“.

Vraťme se k poslední fázi příkladu výše a podívejme se na stranu A. Předpokládejme, že právě kandidát strany A na výsledné pozici 2 je mezní poražený²⁷. Metoda použitá v této práci by tuto pozici přiřadila kandidátovi A2 (2. v rámci výsledného pořadí). Tento kandidát získal 20 hlasů a pro získání mandátu (poskočení na 1. místo) by potřeboval získat o 2 hlasy více na úkor některého ze svých spolustraníků. Nicméně je zde kandidát, který se umístil až na 5. místě, přestože mu chybí jen 1 hlas k tomu, aby se posunul do zastupitelstva. Zároveň by kandidátovi A5 stačilo, aby kandidát A3 o 1 hlas přišel a opět by byl zvoleným kandidátem on. Není tedy kandidát A5 těsnější mezní poražený než kandidát A2?

Kotakorpi, Poutvaara, Tervio (2017)²⁸ přicházejí s úplně jiným přístupem: mezní poražené a mezní vítěze detekují na základě bootstrapu, kdy nechávají volby „opakovat“ a v každém takovém opakování náhodně přerozdělí určitý počet odevzdaných hlasů. Mezním vítězem je pak ten kandidát, který byl zvolen, přestože podle většiny výsledků

²⁶Získal by ho, pokud by se nezměnily volební výsledky a zároveň by se přidalo 1 křeslo v zastupitelstvu

²⁷Ve skutečnosti by v tomto případě byl mezní poražený 2. kandidát strany B.

²⁸ [KPT (2017)]

bootstrapových iterací zvolen být neměl a naopak. Tedy mezní poražený je kandidát v realitě nezvolený, který ve většině bootstrapových iterací zvolen byl. Tento postup by mohl částečně vyřešit problém s vnitrostranickými posuny, avšak skrývá další nástrahy. Vynecháme-li technickou náročnost implementace takového přístupu, musíme se stále vypořádat minimálně s třemi dalšími problémy:

- (a) jak velké množství hlasů je optimální náhodně přerozdělit?
- (b) je obhajitelné ve volbách přerozdělovat hlasy náhodně?
- (c) co víme o výchozím rozdělení hlasů mezi strany / kandidáty?

Body (a) a (b) spolu po mém soudu úzce souvisí. Je téměř jisté, že určitý náhodný efekt se v rozdělení hlasů mezi strany a kandidáty objevuje. Může to být způsobeno například těmito dvěma jevy:

- i. volič ví, že k volbám půjde, ale do poslední chvíle váhá, kterou stranu bude volit
- ii. volič má jasné preference, ví, koho by volil, ale neví, jestli se k volbám dostaví

Optimální velikost přerozdělení hlasů je však nutné kvantifikovat, KPT (2017) na základě analýz přerozdělují 14 % hlasů.

Bod (c) se týká rozdělení hodnot výchozích výsledků. Pokud přerozdělujeme počty hlasů mezi kandidáty, musíme pracovat s výchozím rozdělením hlasů, o kterém ale nevíme, do jaké míry je odchýlené od své „správné“ střední hodnoty. Pokud jsou střední hodnoty reálných volebních výsledků daleko od své skutečné střední hodnoty, pak částečným náhodným přerozdělením vzniká nové rozložení volebních hlasů se stejným rozdělením jako mělo výchozí uspořádání hlasů, avšak kolem vychýlené střední hodnoty. Tato metoda tedy předpokládá, že výchozí střední hodnota není nevychýlená

Přestože mnou zvolený postup není optimální připustil jsem v této práci zjednodušení, zanedbal jsem potenciální vnitrostranické posuny na kandidátních listinách a postavil jsem vítězný margin na základě d'Hondtových podílů.

6.2 Omezení dat

Kvalita výsledků analýzy do velké míry souvisí s kvalitou analyzovaných dat. Data používaná k této analýze pocházela primárně z informací z kandidátních listin. Tyto dokumenty však nabízí poměrně málo informací o kandidátech a zároveň velmi málo informací o okolnostech voleb. Metoda RDD používá pozorování jen velmi blízká „prahu úspěchu“ a předpokládá, že pozorování ležící velmi blízko sebe jsou si navzájem podobné v pozorovatelných proměnných, nicméně je vhodné kontrolovat v odhadu proměnné, které mohou hodnotu závisle proměnné ovlivnit. Tyto informace však nebyly v datových podkladech zahrnuty, a proto nebyl datový soubor schopný podchytit celou řadu možných vlivů a spoléhal se na předpoklad metody, který u nepozorovatelných nebo nezměřených proměnných nebylo možné verifikovat.

6.3 Změna jména kandidáta

Příprava dat pro analýzu spočívala v kombinování několika datových souborů. Každý z těchto souborů se vždy týkal voleb do zastupitelstev v příslušném roce. Základem bylo spárovat stejné kandidáty v různém čase a namapovat jejich chování a volební výsledky. Jediné identifikátory kandidátů dostupné ve vstupních datech byly: jméno, příjmení a věk kandidáta v příslušném roce voleb. Z toho se dal snadno odvodit ročník narození.

Párování kandidátů tedy probíhalo na základě jejich jména, příjmení a roku narození. V případě, že bylo detekováno více osob se shodnými osobními údaji, byli kandidáti podrobeni manuálnímu posouzení, a pokud se na základě ostatních informací (povolání, politická příslušnost, lokalita, ve které kandidovali) zdálo, že jde skutečně o odlišné osoby, byli tito kandidáti posuzováni jako různí lidé.

Potenciálně větší problém mohl nastat, pokud se vyskytoval stejný kandidát pod více identitami, jinými slovy: pokud měl v různých volbách různá jména. Pak nemohl být tímto mechanismem identifikován. Největší problém s tímto spojený je změna příjmení u žen, pokud se mezi jednotlivými volbami provdají nebo se rozvedou a vrátí se ke svému rodnému jménu. Na základě dostupných informací nebylo možné tyto ženy spolehlivě dohledat, a proto zde určitě dochází ke ztrátě pozorování, respektive může dojít ke zkreslení výsledků.

Uvažujme ženu, která v čase t kandiduje do obecního zastupitelstva pod rodným příjmením „A“. Tato žena se v čase $t+2$ vdá a změní si příjmení na „B“. V čase $t+4$ se konají další volby.

Mechanismus detekování kandidátů bude hledat kandidátku se jménem „A“ příslušného ročníku narození mezi kandidáty v čase $t+4$ a tuto kandidátku nenajde. Bez ohledu na její výsledek v čase t tak bude považovat kandidátku, jako by kandidovala poprvé. Vliv této technické nedokonalosti se projeví do výsledků analýzy, pokud ke změně jména dojde v době mezi jednotlivými volbami, tedy ne, pokud se kandidátka vdá předtím, než vstoupí do komunální politiky. Zároveň se tento problém promítne do výsledků (o dopadu úspěchu / neúspěchu na pravděpodobnost opětovné kandidatury), pokud je pravděpodobnost uzavření sňatku, a tedy změna jména podmíněná výsledkem v předchozích komunálních volbách. Pokud by se však žena vdávala se stejnou pravděpodobností ať už ve volbách uspěla, či nikoli, měla by být pravděpodobnost opětovné kandidatury žen snížena chybou se stejnou pravděpodobností, jak pro mezní vítězky, tak pro mezní poražené kandidátky, a tudíž by tato chyba neměla ovlivnit rozdíl pravděpodobnosti opětovné kandidatury mezi mezními vítěžkami a mezními poraženými, a tím pádem by neměla ovlivnit ani odhad LATE.

Zároveň je dobré, alespoň intuitivně, kvantifikovat možný dopad do odhadu. Jinými slovy: kolik žen uzavře sňatek po vstupu do aktivního politického života. Z informací z českého statistického úřadu víme, že modus věku nevěst je 27 let, průměrný věk nevěsty pak 29,8 let^{29, 30}. Z popisné statistiky zpracovávaných dat víme, že věk 29 let odpovídá 1. decilu věkového rozložení kandidátek. Jinými slovy pouze 10 % kandidátek je mladších, nebo stejně starých v porovnání s průměrným věkem ženy při změně jména.

6.4 Náhradníci

Zákon o volbách do obecních zastupitelstev 491/2001 sb. pracuje s možností náhradníků. Za definovaných okolností, kdy je mandát ve volebním zastupitelstvu uprázdněný, je do funkce nominován náhradník, který musí být ze stejného politického uskupení, z jakého pochází nahrazovaný zastupitel. Tito náhradníci nebyli detekováni v datovém souboru, na

²⁹ Informaci o kvantilovém rozložení věku nevěst se nepodařilo dohledat

³⁰ Svateb přibývá | ČSÚ. Český statistický úřad | ČSÚ [online], citace: 20.5.2020. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/svateb-pribyva>

kterém analýza probíhala. Respektive nebylo možné detekovat odstoupení jako taková a samotný akt výměny kandidátů. Množství náhradníků zřejmě výrazným způsobem neovlivní výsledek analýzy jako celku, nicméně může dojít k paradoxní situaci.

V části analýzy, která popisuje pravděpodobnost opětovné kandidatury pracuji s tím, že se kandidáti o opětovné kandidatuře rozhodují i na základě svého předešlého výsledku. Shodou okolností, se však mohlo stát, že kandidát, který byl reálně mezním vítězem byl detekovaný jako mezní poražený: představme si situaci, kdy kandidáti jedné strany – na základě volebního výsledku – obsadili pozice jak mezního vítěze v rámci volebního obvodu, tak mezního poraženého. V takovém případě je mezní poražený náhradníkem mezního vítěze, a právě takto budou kandidáti v analýze detekováni. V případě, kdy však mezní vítěz své křeslo opustí, stane se původní mezní poražený mezním vítězem. Otázkou – pro analýzu důležitou – zůstává, zda se takový náhradník považuje za mezního poraženého (což je pozice, kterou mu přidělil výsledek voleb), anebo za mezního vítěze, jelikož nakonec právě on obsadil poslední křeslo a taky zda má toto subjektivní vnímání situace vliv na jeho rozhodování o případné kandidatuře v dalším volebním obvodu.

6.5 Diskuse nad komplexitou mechanismu rozdělování mandátů a jejího dopadu na výsledky analýzy

V části zabývající se determinující proměnnou, jako nástrojem na identifikaci mezních kandidátů, jsem představil několik specifik našeho systému komunálních voleb, na základě kterých je zřejmé, že jde o systém velmi složitý a nepřehledný. V části analýzy, ve které jsem se věnoval opětovným kandidaturám jsem tvrdil, že jde do značné míry o rozhodnutí daného kandidáta, zda se bude o mandát ucházet znovu a analýza měla prozkoumat, jaký vliv na toto rozhodnutí bude mít předchozí výsledek ve volbách. Speciálně jsem pracoval s kandidáty, kteří byli těsně zvoleni, a kteří se do zastupitelstva těsně nedostali. Zároveň jsem předpokládal, že kandidát ví, že byl mezní poražený nebo mezní vítěz. A tato znalost ho, alespoň částečně, ovlivnila v rozhodnutí, zda bude nebo nebude znovu kandidovat.

Pokud připustíme, jak složitý mechanismus na rozdělování mandátů je, může se v něm majorita kandidátů zorientovat natolik, aby mu porozuměla a jeho výsledky zabudovala do svých rozhodovacích procesů? Umí kandidát správně vyhodnotit, jak blízko zisku mandátu opravdu byl?

Tato úvaha mě přivádí k otázce, zda máme dobře nastavený volební systém do obecních zastupitelstev. Odtud je už velmi blízko k nejzákladnějšímu ekonomickému problému, a to je optimalizace a efektivita.

Předpokládejme, že cílem každého kandidáta je být zvolen a obsadit veřejnou funkci. Zároveň je zřejmé, že každá kandidatura stojí kandidáta jeho omezené zdroje (zejména finanční prostředky a čas). V každých z posledních 4 komunálních voleb se objevilo řádově 220 tisíc kandidátů. Z nich je zvolena přibližně čtvrtina až třetina. Celkové náklady alokované na volební boj tedy mohou dosáhnout signifikantní velikosti. Je možné, že do značné míry je to způsobeno právě volebním mechanismem.

Samozřejmě, že konkurence v politickém klání pomáhá vygenerovat ty nejlepší kandidáty, kteří poté obsadí řídicí posty v zastupitelstvech a ovlivňují veřejný život, nicméně netransparentnost a složitost volebního systému může vést k tomu, že neúspěšní kandidáti špatně pochopí signály volebního trhu a budou neefektivně alokovat své zdroje v následujících volbách. Kandidát, který byl reálně poměrně vzdálený úspěchu a není pravděpodobné, že uspěje v dalších volbách může špatným výkladem dojít k závěru, že skončil těsně pod hranicí zvolení a kvůli tomu se pustí o 4 roky později do dalšího klání. Naopak nadějný kandidát, kterého by velká část voličské obce ráda viděla v křesle zastupitele, a který nebyl jen těsně zvolen, se může na základě špatně interpretovaných výsledků vinou složitého systému rozhodnout v dalších volbách nekandidovat.

7 Závěr

Volby do obecních zastupitelstev jsou v zákoně zakotvený proces, jehož výsledky do značné míry ovlivňují životy všech občanů naší republiky. Proto je důležité se jim věnovat a porozumět jejich specifikům. Zároveň jsem problematiku komunálních voleb rozšířil o prvek genderu, který se, zejména v posledních letech, dostává do zorného pole stále větší a větší části společnosti. Všechny strany diskuse o rovnostech příležitostí a genderové diskriminaci by měly obhajobu svého názoru stavět na relevantních datech a nikoli na subjektivních pocitech. Jedním z vhodných zdrojů takovýchto faktů jsou nepochybně i akademické práce. Obdobné výzkumy byly v nedávné době publikovány rovněž zahraničními autory jak z Evropy, tak ze Spojených států. I to mě utvrzuje v přesvědčení, že téma má v ekonomii své místo a je hodné pozornosti.

V této práci jsem se zabýval výsledky komunálních voleb v České republice. Na základě analýzy mohu konstatovat následující zjištění: pravděpodobnost opětovné kandidatury žen je v komunální politice v obecnosti nižší než v případě mužů. Vyšší sklon k opětovné kandidatuře mají kandidáti (bez ohledu na pohlaví) ve větších obcích. Pravděpodobnost opětovné kandidatury závisí na předchozím výsledku – pakliže kandidát v předcházejících volbách uspěje, zvyšuje se pravděpodobnost, že bude v dalších volbách znovu kandidovat. Toto zjištění platí pro obě pohlaví. Nárůst takové pravděpodobnosti v procentních bodech je pro muže i ženy velmi podobný, nicméně procentuální nárůst pravděpodobnosti je vyšší v případě žen.

Efekt inkumbenta se v komunálních volbách ukázal jako signifikantní a pozitivní. V případě žen je efekt silnější než v případě mužských kandidátů. Velikost tohoto efektu roste s velikostí obce. Zároveň je tento efekt pozorovatelný ve všech sledovaných časových obdobích, jeho velikost se však v čase snižuje.

V první kapitole jsem definoval hypotézy, které jsem chtěl ověřit. Podařilo se mi odpovědět na všechny otázky. Jen bylo nutné - z důvodu nedostatečného počtu pozorování - z analýzy vynechat některé kategorie obcí. Zároveň v textu diskutuji některé nedostatky, které byly primárně způsobeny nedokonalostí datových zdrojů a limitem technických možností.

Výsledky této práce hovoří o tom, že muži a ženy se na poli komunálních voleb chovají odlišně. Ženy jsou méně vytrvalé v politickém boji a s menší pravděpodobností se rozhodnou do zastupitelstva kandidovat vícekrát po sobě. Tato pravděpodobnost je však zvyšována případným úspěchem v předcházejících volbách, a to více než v případě mužských kandidátů. Stejně tak je u žen silnější efekt inkumbenta, a tedy vyšší pravděpodobnost znovuzvolení v dalších volbách. Z působení mužů a žen na trhu komunálních voleb tak můžeme vyzorovat systematické rozdíly mezi pohlavími, a to jak v chování, tak ve volebních výsledcích.

8 Seznam tabulek

- Tabulka 1 - Minimální a maximální povolený počet zastupitelů podle velikosti obce
- Tabulka 2 - Počty hlasů jednotlivým stranám-příklad
- Tabulka 3 - Podíly dle d'Hondtova dělitele-příklad
- Tabulka 4 - Absolutní četnost obcí dle velikosti obecního zastupitelstva v jednotlivých letech
- Tabulka 5 - Relativní četnost obcí dle velikosti obecního zastupitelstva v jednotlivých letech
- Tabulka 6 - Četnost kandidátů podle pohlaví v jednotlivých letech
- Tabulka 7 - Relativní četnost kandidátů podle pohlaví v jednotlivých letech
- Tabulka 8 - Relativní četnost vysokoškolsky vzdělaných kandidátů po pohlaví v jednotlivých letech
- Tabulka 9 – Relativní a absolutní četnost vysokoškolsky vzdělaných mezních vítězů po pohlaví v jednotlivých letech
- Tabulka 10 – Relativní a absolutní četnost vysokoškolsky vzdělaných mezních poražených po pohlaví v jednotlivých letech
- Tabulka 11 – LDV odhad pravděpodobnosti opětovné kandidatury I
- Tabulka 12 – LDV odhad pravděpodobnosti opětovné kandidatury II
- Tabulka 13 - LDV odhad pravděpodobnosti zisku mandátu v čase $t+4$
- Tabulka 14 – Odhad efektu MV na pravděpodobnost kandidatury
- Tabulka 15 – Odhad efektu MV na pravděpodobnost opětovné kandidatury dle pohlaví
- Tabulka 16 – Odhad efektu MV na pravděpodobnost opětovné kandidatury v čase
- Tabulka 17 – Odhad efektu MV na pravděpodobnost opětovné kandidatury dle pohlaví v čase
- Tabulka 18 – Odhad efektu MV na pravděpodobnost opětovné kandidatury dle velikosti obce

- Tabulka 19 – Odhad efektu MV na pravděpodobnost opětovné kandidatury dle pohlaví a velikosti obce
- Tabulka 20 – Odhad efektu MV na pravděpodobnost zisku mandátu v dalších volbách
- Tabulka 21 – Odhad efektu MV na pravděpodobnost zisku mandátu v dalších volbách dle pohlaví
- Tabulka 22 – Odhad efektu MV na pravděpodobnost zisku mandátu v dalších volbách v čase
- Tabulka 23 – Odhad efektu MV na pravděpodobnost zisku mandátu v dalších volbách dle pohlaví v čase
- Tabulka 24 – Odhad efektu MV na pravděpodobnost zisku mandátu v dalších volbách dle velikosti obce
- Tabulka 25 – Odhad efektu MV na pravděpodobnost zisku mandátu v dalších volbách dle pohlaví a velikosti obce
- Tabulka 26 – placebo test (pravděpodobnost kandidatury)
- Tabulka 27 – placebo test (pravděpodobnost zisku mandátu)
- Tabulka 28 – vnitrostranické přesuny (příklad) I
- Tabulka 29 – vnitrostranické přesuny (příklad) II

9 Seznam grafů

- Graf 1 – Podíl zastupitelstev dle velikosti
- Graf 2 – Graf pravděpodobnosti kandidatury v následujících volbách
- Graf 3 - Graf pravděpodobnosti kandidatury v následujících volbách dle pohlaví
- Graf 4 – Graf pravděpodobnosti kandidatury v následujících volbách v čase
- Graf 5 – Graf pravděpodobnosti kandidatury v následujících volbách podle velikosti obce
- Graf 6 – Graf pravděpodobnosti zisku mandátu v následujících volbách

10 Zdroje

10.1 Knižní publikace

- BALÍK, Stanislav. Komunální politika: obce, aktéři a cíle místní politiky. Praha: Grada, 2009. Politologie (Grada). ISBN 978-80-247-2908-4.
- GREENE, William H. Econometric analysis. 5th edition *Pearson Education India*, 2003.
- WOOLDRIDGE, Jeffrey M. Introductory econometrics: A modern approach. Nelson Education, 5th edition, 2013.

10.2 Odborné články

- ABADIE, Alberto.; DIAMOND, Alexis. HAINMUELLER, Jens. “Synthetic Control Methods for Comparative Case Studies: Estimating the Effects of California’s Tobacco Control Program.”. *Journal of the American Statistical Association*, 2008.
- ABADIE, Alberto; GARDEAZABAL, Javier. The economic costs of conflict: A case study of the Basque Country. *American economic review*, 2003, 93.1: 113-132.
- CALONICO, Sebastian; CATTANEO, Matias D.; TITIUNIK, Rocio. Robust nonparametric confidence intervals for regression-discontinuity designs. *Econometrica*, 2014, 82.6: 2295-2326.[2014a]
- CALONICO, Sebastian; CATTANEO, Matias D.; TITIUNIK, Rocio. Robust data-driven inference in the regression-discontinuity design. *The Stata Journal*, 2014, 14.4: 909-946.[2014b]
- FIVA, Jon H.; RØHR, Helene Lie. Climbing the ranks: incumbency effects in party-list systems. *European Economic Review*, 2018, 101: 142-156.
- GELMAN, Andrew; IMBENS, Guido. Why high-order polynomials should not be used in regression discontinuity designs. *Journal of Business & Economic Statistics*, 2019, 37.3: 447-456.

- HAHN, Jinyong; TODD, Petra; VAN DER KLAUW, Wilbert. Identification and estimation of treatment effects with a regression-discontinuity design. *Econometrica*, 2001, 69.1: 201-209.
- IMBENS, Guido; KALYANARAMAN, Karthik. Optimal bandwidth choice for the regression discontinuity estimator. *The Review of economic studies*, 2012, 79.3: 933-959.
- IMBENS, Guido W.; LEMIEUX, Thomas. Regression discontinuity designs: A guide to practice. *Journal of econometrics*, 2008, 142.2: 615-635.
- KOTAKORPI, Kaisa; POUTVAARA, Panu; TERVIÖ, Marko. Returns to office in national and local politics: A bootstrap method and evidence from Finland. *The Journal of Law, Economics, and Organization*, 2017, 33.3: 413-442.
- KULIOMINA, Jekaterina. Does election of an additional female councilor increase women's candidacy in the future?. *CERGE-EI Working Paper Series*, 2016, 559.
- LEBEDA, Tomáš. Komunální volby klamou. Krátké zastavení nad problematickými aspekty volebního systému pro obecní zastupitelstva. *Acta politologica*, 2009, 1.3: 332-343.
- LEE, David S.; LEMIEUX, Thomas. Regression discontinuity designs in economics. *Journal of economic literature*, 2010, 48.2: 281-355.
- PALGUTA, Jan; PERTOLD, Filip. Do Higher Wages Produce Career Politicians? Evidence from Two Discontinuity Designs. *Evidence from Two Discontinuity Designs (November 1, 2018)*. *CERGE-EI Working Paper Series*, 2018, 630.
- THOEMMES, Felix; LIAO, Wang; JIN, Ze. The analysis of the regression-discontinuity design in R. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 2017, 42.3: 341-360.
- WASSERMAN, Melanie. Gender differences in politician persistence. *Available at SSRN 3370587*, 2018.
- ŽÚDEL, Branislav; MELIORIS, Libor. Five years in a balloon: Estimating the effects of euro adoption in Slovakia using the synthetic control method. *OECD Publishing*, 2016.

10.3 Internetové zdroje

- Volby.cz | ČSÚ. Český statistický úřad | ČSÚ [online], citace 20. 5. 2020. Dostupné z: <http://www.volby.cz>
- Svateb přibývá | ČSÚ. Český statistický úřad | ČSÚ [online] , citace 20. 5. 2020. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/svateb-pribyva>

10.4 Software

- CALONICO, Sebastian; CATTANEO, Matias D.; FARRELL, Max H.; TITIUNIK, Rocio. rdrobust: Robust Data-Driven Statistical Inference in Regression-Discontinuity Designs. R package version 0.99.6. [online]. Dostupné z: <https://CRAN.R-project.org/package=rdrobust> (2020)
- R Core Team (2019). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.