

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA EKONOMICKÁ

Bakalářská práce

**Analýza volebních výsledků a vliv volebních výsledků
na složení zastupitelstev**

**Analysis of electoral systems and dependence on the
election results of composition on municipal councils**

Richard Běláč

Plzeň 2013

Zadání

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

"Analýza volebních systémů a vlivu volebních výsledku na složení zastupitelstev"

vypracoval samostatně pod odborným dohledem vedoucího bakalářské práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

V Plzni, dne 2. května 2013

.....

podpis autora

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval RNDr. Mikuláši Gangurovi, Ph.D. a Ing. Kateřině Mičudové, Ph.D. za jejich konzultace a odborné rady věnované problematice této práce.

Obsah

Úvod.....	- 7 -
1 Volby v České republice.....	- 8 -
1.1 Volební systém komunálních voleb v České republice	- 8 -
1.2 Komunální volby v České republice	- 9 -
1.3 Právo volit a být volen	- 9 -
1.4 Volební okrsková komise.....	- 10 -
1.5 Další volební orgány	- 11 -
1.5.1 Státní volební komise	- 11 -
1.5.2 Ministerstvo vnitra.....	- 11 -
1.5.3 Český statistický úřad	- 11 -
1.5.4 Krajský úřad	- 11 -
1.5.5 Pověřený obecní úřad	- 11 -
1.5.6 Starosta	- 12 -
1.6 Kandidatura	- 12 -
1.6.1 Řešení kandidatury	- 13 -
1.7 Hlasování.....	- 13 -
1.7.1 Zahájení hlasování.....	- 13 -
1.7.2 Průběh hlasování	- 14 -
1.7.3 Sčítání hlasů.....	- 14 -
1.7.4 Výsledky voleb	- 15 -
1.7.5 Ukončení komunálních voleb.....	- 16 -
1.8 D'Hondtova metoda	- 16 -
2 Orgány obce.....	- 19 -
2.1 Zastupitelstvo	- 19 -
2.2 Rada obce	- 20 -
2.3 Ostatní orgány obce.....	- 20 -
3 Návrh zpracování dat	- 22 -
3.1 Definice problému.....	- 22 -
3.2 Optimální složení rady	- 22 -
3.2.1 Situace při vzniku koalic	- 22 -
3.2.2 Ohodnocení složení rady	- 23 -

3.3 Stabilita zastupitelstva.....	- 24 -
4 Techniky pro zpracování dat.....	- 26 -
4.1 Korelační analýza.....	- 26 -
4.2 Testování hypotéz	- 27 -
4.2.1 Nulová hypotéza	- 27 -
4.2.2 Alternativní hypotéza	- 27 -
4.2.3 Testování hypotéz.....	- 28 -
4.2.4 Chyba I. druhu	- 28 -
4.2.5 Chyba II. druhu.....	- 29 -
4.2.6 Jednostranný test	- 29 -
4.2.7 Oboustranný test.....	- 30 -
4.3 Kontingenční tabulka	- 31 -
4.3.1 Chí-kvadrát test v kontingenční tabulce	- 31 -
4.3.2 Koeficient kontingence.....	- 32 -
4.4 Analýza rozptylu	- 33 -
4.4.1 Kruskalův-Wallisův test	- 33 -
5 Testování dat.....	- 36 -
5.1 Korelační analýza.....	- 37 -
5.2 Kontingenční tabulka	- 40 -
5.2.1 Dosazení do kontingenční tabulky	- 40 -
5.2.2 Výpočet koeficientu kontingence	- 42 -
5.3 Kruskalův-Wallisův test.....	- 43 -
5.3.1 Podle složení koalice	- 43 -
5.3.2 Podle stability zastupitelstva	- 44 -
6 Vliv povolebního jednání na úspěšnost hlasování.....	- 47 -
6.1 Prezentace výsledků	- 47 -
6.2 Formulace doporučení pro koalice.....	- 48 -
Závěr	- 50 -
Seznam tabulek	- 51 -
Seznam vzorců.....	- 52 -
Seznam použité literatury	- 53 -
Seznam příloh	- 58 -

Úvod

Cílem práce je zkoumání závislosti mezi složením zastupitelstev s ohledem na výsledky komunálních voleb a stabilitou daného zastupitelstva. Dílčími cíly práce jsou:

- provést analýzu komunálních voleb v ČR
- stanovit definici problému a nalézt metriky pro další měření
- vybrat statistické metody pro zpracování dat
- analyzovat složení rady s ohledem na výsledky voleb
- zkoumat stabilitu a usnášeníschopnost zastupitelstev dané obce v průběhu volebního období dle výsledků voleb
- nalézt případné souvislosti, na základě kterých zformulovat závěry a případné doporučení pro povolební jednání zvolených zastupitelstev

V předložené práci je popsáno, jak probíhá příprava na volby, průběh voleb, sčítání výsledků a nakonec algoritmus určení počtu mandátů v daném zastupitelstvu. Testování jsou prováděny na výsledcích posledních komunálních voleb z roku 2010. Pro přerozdělení mandátů se používá d'Hondtova metoda, která je detailněji popsána na konci první kapitoly. Další kapitoly se věnují orgánům obcí a měst, které zajišťují správu daného územního celku. Dále je čtenář seznámen s metodami pro zkoumání dat, které by co nejlépe umožnily jejich analýzu. Ty jsou dále použity pro zpracování výsledků a hledání závislostí v této práci.

V současnosti se hodně hovoří o prohřešcích spíše politiků s celostátní působností, avšak situace je mnohdy na podobné úrovni také v komunální politice. Tato problematika se dotýká všech obcí a měst v České republice, protože jsou to právě občané, kteří svými hlasy chtějí rozhodnout o směřování jejich obce, a proto může být téma této práce přínosné pro většinu občanů a jejich zástupců.

V příloze této práce jsou pak doplněny některé přepočty volebních výsledků dle d'Hondtovy metody s aktuálním složením rady v obcích, které svými vlastnostmi reprezentují určité nastalé situace po volbách.

1 Volby v České republice

Volební systém v České republice se utvářel již od vzniku samostatného Českého státu. Dne 16. prosince 1992 přijala nově vznikající Česká republika Ústavu jako zákon 1/1993 Sb. a 1. ledna roku 1993 vznikl samostatný stát. Volby u nás jsou založené na demokracii našeho státu, tedy možnosti svobodného výběru. Ale stane se, že některé volební systémy čas od času odhalí drobné nedostatky, kdy mohou být výsledky ovlivněni například médii nebo příliš drahými předvolebními kampaněmi jednotlivých stran či kandidátů. To je také spojeno s tím, že vzniká problém mezi volebním systémem a poměrným zastoupením na všech politických úrovních.

V současnosti u nás probíhají pravidelné volby do Evropského parlamentu, Senátu, Poslanecké sněmovny, krajských zastupitelstev a zastupitelstev obcí. Hlasování je vždy tajné, řídí se podle samostatného zákona a kandidáti jsou zvoleni do funkce na určité volební období. V tomto roce si mohli občané České republiky volit poprvé ve své historii také svého prezidenta.

1.1 Volební systém komunálních voleb v České republice

Volby do zastupitelstev obcí a jeho další podmínky se řídí dle zákona 491/2001 Sb. „*Tento zákon upravuje v souladu s právem Evropských společenství podmínky výkonu volebního práva, organizaci voleb do zastupitelstev obcí a rozsah soudního přezkumu pro volby do zastupitelstev obcí.*“ (Zákon č. 491/2001 Sb., hlava I, §1 odst. 1)

Další úpravy a řízení průběhu voleb spravuje Ministerstvo vnitra České republiky. Volby v komunálních volbách jsou tajné a řídí se všeobecným, rovným a přímým volebním hlasováním. Hlasování je jednokolové. Pokud volby proběhnou podle platných zákonů a není potřeba soudní přezkoumání voleb, mohou být komunální volby ukončeny. Ve volbách je využit systém volných kandidátních listin. Systém se dá charakterizovat jako proces, kdy v první části nejdříve proběhne hlasování a ve druhé části proběhne transformace výsledků na konkrétní složení. Do zastupitelstev tak mohou být zvoleny politické strany, politická hnutí a nezávislí kandidáti. Kandidátky jsou omezené počtem nově volených zastupitelů. Pro posouzení výsledků voleb se používá poměrný systém volebního dělitele. Tento výpočet se jmenuje d'Hondtova metoda a je v praxi nejpoužívanější. Existuje však řada obměn této metody. Bližší seznámení s d'Hondtovou metodou a jejím výpočtem je uvedeno v kapitole 1.8. (Zákon č. 491/2001 Sb.)

1.2 Komunální volby v České republice

Funkční období zastupitelstev je čtyřleté. Nové volby by měly proběhnout nejdříve třicet dní před koncem mandátu členů současného zastupitelstva a nejpozději v den jeho uplynutím. Ke zvolení nedochází, když soud shledá výsledky voleb za neplatné, a nebo volební okrsková komise neodevzdá zápis o průběhu a výsledku voleb. V případě, že počet členů zastupitelstva klesne pod předem stanovenou hranici před tím, než se konají nové pravidelné volby, musí se konat nové mimořádné hlasování. Nové volby vyhlašuje ministr vnitra.

Hlasování do zastupitelstev obcí a měst se koná vždy dle zákona dva po sobě následující dny. Volby začínají v pátek ve 14 hodin a končí ve 22 hodin a následně v sobotu v 8 hodin a konec je ve 14 hodin. Konkrétní dny voleb vyhlašuje prezident ČR nejpozději devadesát dní před jejich samotným konáním. Případné dodatečné nebo mimořádné volby se konají v jeden den. Začínají již v 7 hodin a končí ve 22 hodin. Poslední komunální volby na našem území proběhly ve dnech 15. a 16. října 2010 a následující práce uvažuje výsledky těchto voleb. (Zákon č. 491/2001 Sb.)

Poslední volby do zastupitelstev obcí a měst proběhly celkem v 14 765 volebních okrscích. Současně se konaly ještě volby do Senátu. Do zastupitelstev městských částí a městských obvodů se hlasovalo celkem ve 2 183 okrscích. Celkem se posledních komunálních voleb zúčastnilo 48,5% všech oprávněných voličů.

1.3 Právo volit a být volen

Právo volit a být volen připadá každému občanu České republiky v případě, že alespoň v druhý den konání voleb již dovršil věku 18 let a v tento den má trvalý pobyt v dané obci. Možnost zúčastnit se komunálních voleb mají podle platné mezinárodní úmluvy, kterou je Česká republika vázána, i občané jiných států. Musí splňovat podmínku minimálně osmnácti let a mít v obci, kde probíhá hlasování trvalý pobyt.

Omezení, která dle zákona brání v zúčastnění se voleb, jsou zbavení osoby způsobilosti k právním úkonům, zákonem stanovené odnětí osobní svobody z důvodu ochrany zdraví jiných lidí. Omezeny jsou dále osoby ve výkonu odnětí svobody nebo vykonávají základní vojenskou či náhradní službu v zahraničí. Nejčastěji se jedná o vykonávání služby vojáka na zahraniční misi.

Funkce člena zastupitelstva je neslučitelná s jinou prací v rámci zaměstnání pro úřady obecního obvodu nebo krajského finančního úřadu. Mezi další překážky patří výkon státní správy vztahující se k územní příslušnosti dané obce či města nebo také státní služby podle služebního zákona. (Zákon č. 128/2000 Sb.)

1.4 Volební okrsková komise

Členem volební okrskové komise se může stát každá osoba, která splňuje podmínky pro zúčastnění se hlasování ve volbách nebo možnost být volen. Konkrétně se jedná o občana České republiky nebo občana jiného státu dle mezinárodní smlouvy staršího osmnácti let v době skládání slibu, který není kandidátem do zastupitelstva dané obce, kde bude v době voleb členem komise a nenastala u něj žádná překážka při vykonávání této funkce.

Do šedesáti dnů před konáním voleb by měl starosta určit minimální počet členů volební komise. Minimální počet členů komise jsou čtyři, pokud je v okrsku méně než tři sta voličů. Při vyšším počtu hlasujících je minimální počet členů stanoven na šest členů a dále potom v závislosti na celkovém počtu voličů.

Hlavní funkcí volební komise je zajištění hladkého průběhu hlasování ve volební místnosti, sčítání odevzdaných hlasů a vyhotovení zápisu o celkových výsledcích. Veškerou vzniklou dokumentaci po skončení voleb odevzdá Obecnímu úřadu, který provede archivaci.

Každá zúčastněná politická strana může zvolit nejdéle 30 dní před konáním komunálních voleb jednoho člena ze svých vlastních řad a jednoho jeho nástupce do volební okrskové komise. Pokud ani po tomto kroku není splněn minimální počet členů komise, jmenuje konkrétní členy okrskové komise starosta obce.

Členství ve volební komisi vzniká podepsáním se pod slib neboli čestné prohlášení. Jeho doslovné znění je uvedeno v zákoně. „*Slibuji na svou čest, že budu svědomitě a nestranně vykonávat svoji funkci a budu se přitom řídit Ústavou, zákony a jinými právními předpisy České republiky.*“ (Zákon č. 128/2000 Sb., hlava IV, §69 odst. 2)

Zánik členství je samozřejmě spjat s ukončením existence volební okrskové komise. Na funkci může také člen rezignovat nebo ho může předseda komise odvolat z funkce. K ukončení členství také může dojít v případě, že se člen komise nedostaví do tří hodin od začátku voleb nebo v případě úmrtí daného člena. (Zákon č. 491/2001 Sb.)

1.5 Další volební orgány

1.5.1 Státní volební komise

Státní volební komise vzniká dle zvláštního právního předpisu uvedeného v zákoně 130/2000 Sb. Jejím posláním je dohlížet na přípravu, organizaci a hladký průběh celého hlasování. Předsedou státní volební komise je ministr vnitra České republiky. Další členy a náhradníky jmenuje komise Vlády České republiky. Jsou jmenovitě uvedeni na stránkách Ministerstva vnitra. Tento orgán zajišťuje technické provedení voleb a sčítání hlasů. Může také zajistit přítomnost dalších osob při sčítání výsledků voleb. Na konci voleb vyhlašuje a uveřejňuje výsledky hlasování do obecních zastupitelstev.

1.5.2 Ministerstvo vnitra

Ministerstvo vnitra je ústřední orgán voleb a zajišťuje organizační a technickou přípravu. Provedení voleb zajišťuje v řádných volbách, ale také ve volbách opakovaných nebo zcela nových.

Vede seznam všech politických stran, který poskytuje Krajským úřadům. Dále vede seznam všech voličů a zajišťuje tisk a distribuci materiálů a hlasovacích lístků. Distribuci lístků v obci již zajišťuje starosta. V případě problémů či sporů, které vzniknou v průběhu nebo po skočení hlasování má také na starost přezkoumání těchto skutečností.

1.5.3 Český statistický úřad

Hlavní funkcí Českého statistického úřadu v průběhu voleb je zpracovávání důležitých statistických údajů a výsledků voleb. Pro tyto účely musí být zajištěny technické systémy, které umožní zadání výsledků a jejich interpretaci.

1.5.4 Krajský úřad

Krajský úřad má podobně jako státní volební komise na starosti organizační a technickou přípravu hlasování v daném kraji. Dále řeší případné stížnosti na obecní úrovni a dle zákona může ukládat při porušení zákona pokuty.

1.5.5 Pověřený obecní úřad

Pověřený obecní úřad už má na starosti finální přípravu voleb. To znamená, že informuje o registraci nových stran, losuje pořadí stran na volebním lístku, případně

se podílí na spolupráci se zajištěním technického zabezpečení. Podobně jako jiné volební orgány může dohlížet na průběh hlasování a sčítání hlasů.

1.5.6 Starosta

Starosta stanoví volební okrsky a informuje, kdy a kde se bude hlasování do zastupitelstev konat. Stranám zasílá nejdéle do 45 dní před samotným hlasováním informace o volebních okrscích. Dbá na to, aby byly všechny hlasovací lístky doručeny voličům. Nejpozději 21 dní před konáním voleb svolává všechny členy okrskové volební komise a určí, kdo bude její zapisovatelem. (Zákon č. 491/2001 Sb.)

1.6 Kandidatura

Kandidovat do komunálních voleb mohou pouze volební strany, což jsou dle zákona registrovaná politická hnutí, koalice nebo nezávislí kandidáti. Každá strana pak může do místních voleb odevzdat pouze jednu kandidátní listinu. Pověřený Obecní úřad je povinen nejpozději osmdesát pět dní před samotnými volbami vyvěsit na úřední desku informace o tom, kam mohou strany podávat své kandidátky. Ty je nutné odevzdat nejpozději do 16 hodin šedesát šest dní před konáním voleb. Registrační úřad poté potvrdí kandidaturu. Každá strana se může zúčastnit pouze jednoho hlasování v komunálních volbách a to buď do zastupitelstva obce nebo jejich obvodů.

Pokud chce kandidovat nezávislý kandidát nebo více těchto kandidátů, je potřeba, aby svoji kandidaturu potvrdili odevzdáním petice podepsané od voličů obce. V záhlaví musí být uvedeno, o jakou stranu nebo kandidáta se jedná a u podpisu voličů musí být uvedeno jméno, příjmení, datum narození a místo trvalého pobytu.

Na kandidátní listině, kterou strany odevzdávají, musí být uveden název zastupitelstva a pokud jsou vytvořeny volební obvody, tak název obvodu. Dalšími údaji jsou jména, příjmení, věk, povolání, obec, kde mají trvalý pobyt a název politického hnutí, kterého jsou členy. Kandidáti jsou na listině seřazeni podle čísel. Nakonec je uveden zmocněnec strany a případní náhradní kandidáti.

Hlasovací lístky musí být doručeny nejpozději tři dny před volbami. V případě, že nedošlo k jejich doručení nebo byly poškozeny, může volič dostat v hlasovací místnosti nové hlasovací lístky. Všechny papíry jsou stejné velikosti, jakosti a barvy. V záhlaví hlasovacího lístku musí být uveden název obce a počet členů zastupitelstva, které se

volí. Kandidáti stejné strany jsou uvedeni na jednom lístku v pořadí, které strana nahlásila při registraci.

1.6.1 Řešení kandidatury

Registrační úřad neboli Pověřený obecní úřad, přezkoumává kandidátní listiny od stran. Když některé náležitosti chybí nebo není něco v pořádku, kontaktuje registrační úřad zmocněnce strany, aby sjednal nápravu. Strana, které neprovede nápravu, je vyškrtnuta ze seznamu kandidátních stran. Dalším důvodem vyškrtnutí kandidátů může být evidence na dvou a více kandidátkách stran, velký počet kandidátů nebo nesplněním zákonem stanovené podmínky.

Nejdéle 48 hodin před zahájením hlasování může svojí kandidaturu odvolat každý kandidát. Může být také odvolán zmocněncem své strany. Odvolání nebo rezignace na kandidaturu může proběhnout jedině písemně. Toto prohlášení již nelze po jeho provedení vzít zpět. Jméno kandidáta zůstává na kandidátce, ale k jeho hlasům se po následném sčítání hlasů nepřihlíží. (Zákon č. 491/2001 Sb.)

1.7 Hlasování

Starosta rozdělí obec či město na volební okrsky, které mají zhruba tisíc voličů. Pro daný volební okrsek je pak stanovena volební místnost, kde proběhne hlasování. Vybaveností takové volební místnosti je pak volební schránka, přenosná volební schránka, náhradní hlasovací lístky, prázdné obálky s úředním razítkem a Zákon č. 491/2001 Sb., který musí být ve volní místnosti kdykoliv k nahlédnutí. V objektu v blízkosti místnosti musí být státní znak a vyvěšená státní vlajka.

Další rozdělení obcí a měst je na volební obvody, aby v obci do deseti tisíc obyvatel mohlo být zvoleno minimálně pět členů zastupitelstva obce. Do padesáti tisíc obyvatel by mělo být voleno minimálně sedm členů a s vyšším počtem obyvatel nejméně devět budoucích členů zastupitelstva v tomto volebním obvodu.

1.7.1 Zahájení hlasování

Před zahájením musí být zkontrolováno, zda je všechno v pořádku a nic nebude bránit hladkému průběhu voleb. Nejdůležitější je zapečetění volební schránky. Za kontrolu je zodpovědný předseda okrskové komise. Pokud je všechno v pořádku připraveno, můžou se otevřít dveře pro voliče.

1.7.2 Průběh hlasování

K hlasování přistupují voliči jednotlivě a osobně a to v pořadí v jakém dorazili do volební místnosti. Volič se prokáže volební komisi platným občanským průkazem nebo platným cestovním pasem, který vydala Česká republika. Cizinci se prokazují platným povolením k pobytu. Okrsková komise zkontroluje, zda se občan nachází na seznamu a zaznamená si jeho volební účast. Může se stát, že volič na seznamu není uveden, ale přesto by měl mít právo hlasovat v daném okrsku. V takovém případě si ho člen komise zaznamená na seznam a je mu dovoleno hlasovat. Když nemá hlasující doklad, kterým by prokázal svojí totožnost, nemůže být připuštěn k hlasování.

Volič se odebere do prostoru určeného k označení lístku. Při hlasování nesmí být přítomna další osoba. Na jednom lístku může být značena pouze jedna strana. Každý volič má právo označit konkrétního kandidáta takzvanými preferenčními hlasy. Označit však může maximálně tolik kandidátů, kolik by mělo být zvoleno členů zastupitelstva obce, jinak je daný hlas neplatný a nezapočítává se do výsledku voleb. Po označení hlasovacího lístku je vložen do označené obálky a poté musí být vhozen do volební schránky.

Po prvním dnu se zapečetí schránky tak, aby nebylo možné vhazovat další hlasy v obálkách. Před zahájením druhého dne se zkontroluje neporušenost pečeti na hlasovací urně a ty se následně odstraní. Pokud je všechno v pořádku, pokračuje se hlasováním až do 14 hodin. Ukončení může nastat i v případě, kdy se nekonají jiné volby a odhlasovali už všichni voliči zapsaní na seznamu voličů.

1.7.3 Sčítání hlasů

Sčítání hlasů má na starosti volební okrsková komise. Za přítomnosti členů Českého statistického úřadu, zaměstnanců obce a dalších možných členů státní volební komise, kteří dostali povolení být přítomni při sčítání hlasů, se otevře volební schránka a hlasy se mohou smísit i s jinými hlasy z přenosných schránek jiných volebních míst. Hlasovací obálky jsou vyjmuty ze schránky a je porovnán počet obálek s počtem voličů, kteří hlasovali a jsou zaznamenaní na seznamu. Neúřední obálky a pokusy o podvod jsou vyřazeny. Stejně tak jsou hlasy neplatné, pokud není hlasovací lístek na předepsaném tiskopise, není označena žádná strana ani kandidát nebo naopak je označeno více kandidátů, než je volených zastupitelů. Dále se nepočítají hlasy, které

jsou na přetrženém papíře nebo nejsou vloženy do úřední obálky s razítkem. Platnost či neplatnost hlasovacího lístku určí okrsková komise.

Komise vyjme listy z obálek a spočítá hlasy pro volební strany a následně pro jednotlivé kandidáty. Pokud je na hlasovacím lístku označena pouze strana, dostávají hlasy všichni členové na kandidátce. Nejvýše však obdrží hlas počet kandidátů, kolik má být zvoleno nových členů zastupitelstva. Druhou možností je, že na lístku je označena strana i kandidáti. Hlasy tak získává nejdříve označený kandidát či kandidáti a poté opět maximálně počet zbývajících volných míst pro nové členy komunálních zastupitelstev. Poslední možností je, že jsou označeni pouze kandidáti preferenčními hlasy. Všichni tito kandidáti proto obdrží hlasy pro výsledné sčítání. Jak již bylo uvedeno výše, v případě, že se kandidát vzdal možnosti být volen nebo byl odvolán, hlasy pro něj se nezapočítávají.

Okrsková volební komise po skončení sčítání hlasů shromáždí výsledky a podklady pro vyhotovení statistické interpretace. Vyhotoví zápis o průběhu a celkovém výsledku hlasování a podklady dále předá na nějakém přenosném nosiči Českému statistickému úřadu.

1.7.4 Výsledky voleb

Český statistický úřad po převzetí výsledků zjistí, kolik platných hlasů získala kandidující strana a její jednotliví kandidáti. Celá kandidátní listina musí ve volbách získat minimálně pět procent celkových hlasů. Procento získáme z celkového počtu hlasů vyděleného počtem budoucích členů zastupitelstva a vynásobeno počtem kandidátů na volební listině. Politické strany, hnutí a nezávislí kandidáti, kteří nedosáhli potřebných pěti procent, se již v dalším rozdělování nepočítají. Nicméně je potřeba, aby při dalším zjišťování výsledků a složení zastupitelstva, byly brány v úvahu alespoň dvě kandidátní strany. Hranice se tedy začne posunovat vždy o jeden procentní bod, dokud není tato podmínka splněna. Podmínka minimálně pěti procent pro posuzování v rozdělování míst se bere v úvahu pouze v případě, že ve volbách do zastupitelstva kandidovaly alespoň dvě kandidátní strany.

Výsledné podíly stran se porovnávají a v závislosti na podílu se určují počty vzniklých mandátů. V případě shody se přihlíží na celkový počet hlasů, které strana získala a pokud ani po tomto kroku nevznikl rozdíl, rozhoduje o vzniku mandátu los. Nové mandáty se rozdělují podle pořadí na kandidátním listu. Posun na první místo

kandidátky je možný, když některý z kandidátů získá minimálně o deset procent více, než je průměr získaný počtem celkových hlasů pro stranu a počtem kandidátů. V případě rovnosti u dvou kandidátů rozhoduje o získání mandátu jejich pořadí na listině. Kandidáti, kteří těsně neobdrželi mandát, se dostávají na listinu náhradníků. V případě, že by některý z kandidátů rezignoval nebo nesložil slib, nahradí jej tedy první z náhradníků za stejné strany.

Výsledný podepsaný zápis o konečném výsledku voleb odevzdává Český statistický úřad na registrační úřad obce, kde se konaly volby. Tento zápis obsahuje všechny informace o tom, kde se hlasovalo, kolik voličů se zúčastnilo až po konečné výsledky voleb a nové složení zastupitelstva. Po podepsání zápisu registračním úřadem se výsledky vyvěsí na úřední desce obce. Český statistický úřad poté ihned kontaktuje písemnou formou zmocněnce stran a nezávislé kandidáty.

1.7.5 Ukončení komunálních voleb

Patnáct dní po ukončení voleb může státní volební komise rozpustit volební okrskovou komisi (pokud nebylo podáno odvolání u soudu na průběh nebo výsledky voleb). Pokud soud odvolání přijme a prohlásí hlasování za neplatné, je nutné konat opakované volby. Registrační úřad předá nejpozději před konáním prvního zasedání zastupitelstva osvědčení o zvolení. Vznik mandátu zastupitelů je platný ihned po vyhlášení voleb a zaniká ukončením nových voleb, jestliže nedošlo k opětovnému zvolení stejného kandidáta. (Zákon č. 491/2001 Sb.)

1.8 D'Hondtova metoda

D'Hondtova metoda se využívá v České republice pro rozdělování mandátů pro obecní či krajská zastupitelstva, Poslaneckou sněmovnu a Evropský parlament. Rozdělování mandátů je pro stranu nebo hnutí podmíněno získáním minimálně 5% podílu ze všech hlasů. Strana, které nepřekročí tuto hranici, nezíská žádný mandát.

System rozdělování mandátů je kolový. Počet kol je stanoven počtem mandátů, které se budou rozdělovat. Získané hlasy se pak postupně dělí dle předem daného dělitele. Ze začátku bývá nejčastěji stanoven číslem 1. V každém dalším kole se zvýší o jedno číslo, pokud strana nebo hnutí získá mandát. Přepočítání hlasů dělením se provádí, pouze pokud strana získá v daném kole mandát. Vždy se vychází z celkových hlasů, které

strana získala ve volbách. Pokud je výsledkem desetinné číslo, tak se zaokrouhluje dle matematických pravidel.

Rozdělování hlasů pomocí d'Hondtovy metody posiluje rozdíly mezi stranami, které získaly největší podíl hlasů a jsou tak nadreprezentovány oproti těm, které ve volbách nezískali tolik hlasů. Další metodou je například Imperialiho formule či Sainte-Leaguë. „Imperialiho formule pracuje s řadou 2, 3, 4, ..., $n+1$, Sainte-Leaguë má řadu 1, 3, 5, ..., $2n-1$. Zvolená řada dělitelů má vliv na proporcionalitu voleb.“ (Čmejrek, Bubeníček, Čopík, 2010, str. 58)

Pro názornost je zde uveden příklad, ve kterém jsou zmíněny 3 fiktivní strany. Mezi strany budou rozděleny 4 mandáty. Celkově tedy budou probíhat 4 kola přidělování mandátů. Strana A ve volbách celkově získala 900 hlasů, strana B 780 hlasů a strana C obdržela od voličů 440 hlasů.

Tab. č. 1: Rozdělení mandátů dle získaných hlasů pomocí d'Hondtovy metody

	strana A	strana B	strana C
1. kolo	$900 / 1 = \mathbf{900}$	$780 / 1 = 780$	$440 / 1 = 440$
2. kolo	$900 / 2 = 450$	780	440
3. kolo	450	$780 / 2 = 390$	440
4. kolo	$900 / 3 = 300$	390	440
	2 mandáty	1 mandát	1 mandát

Zdroj: vlastní zpracování, 2013

Tučně jsou v každém řádku označeny vítězné strany v daném kole. Strana A by po přepočtu získala 2 mandáty a to v prvním a ještě ve třetím kole. Po jednom mandátu by si rozdělily strany B a C, kdy strana B by mandát získala ve druhém kole a strana C až v kole čtvrtém. Podle stejných pravidel by mohl přepočet pokračovat v závislosti na počtu rozdělovaných mandátů.

Konkrétní použití d'Hondtovy metody je použito na čtyřech vybraných městech, které svými parametry reprezentují další obce. Prvním městem je Bohumín, kde nadpoloviční většinu získala ČSSD a nemusela tak hledat koaličního partnera. Viz. příloha A. Další příloha se týká Jičína, ve kterém se musely spojit alespoň dvě strany, ale v průběhu volebního období se koalice rozpadla. V příloze C je město Domažlice, kde koalice opět tvoří dvě a více stran. Tamní sdružení stran se sice nerozpadlo, ale složení místní rady neodpovídá výsledkům voleb. Nakonec Veselí nad Moravou je poslední město, kde opět

musela vzniknout koalice minimálně dvou stran a koalice se dosud nerozpadla. Je také v optimálním složení dle volebních výsledků.

2 Orgány obce

2.1 Zastupitelstvo

Zastupitelstvo je volený orgán na úrovni obcí a měst. Obec je dle zákona definována, jako územní samosprávné společenství občanů a je vymezena hraničním územím. V dané obci či městě vykonává funkci výkonnou, neboli řídí a rozhoduje o správě svého majetku a dalších činnostech dané obce, tak aby zastupitelstvo hájilo zájmy obce a jejích občanů a zabezpečovala pro ně veřejné statky.

Obec musí mít minimálně pět členů zastupitelstva a maximálně pětapadesát. Počet členů nemusí být vždy lichý, ale doporučuje se, aby nedocházelo k rovnosti hlasů. Rozpětí je dáno následující tabulkou.

Tab. č. 2: Počet zastupitelů dle počtu obyvatel

počet obyvatel	počet členů zastupitelstva
do 500	5 až 15
nad 500 do 3 000	7 až 15
nad 3 000 do 10 000	11 až 25
nad 10 000 do 50 000	15 až 35
nad 50 000 do 150 000	25 až 45
nad 150 000	35 až 55

Zdroj: Zákon 128/2000 Sb.

Ze zvolených komunálních zastupitelů si zastupitelstvo vybere ještě zástupce dané obce, kteří mají právo zastupovat obec navenek. Starosta je jednočlenná funkce zastupitelstva a zastupuje obec na veřejnosti. Starosta musí být vždy občan České republiky a je díky své funkci členem obecní rady a řídí obecní úřad. Zástupcem starosty v obci může být zvolen jeden nebo více místostarostů obce. (Zákon č. 128/2000 Sb.)

Každý člen zastupitelstva má právo předkládat návrhy k projednání, pokládat dotazy či připomínky a vyžádat si informace od obce, které přímo souvisí s jeho funkcí. Naopak jeho povinnostmi je navštěvovat zasedání zastupitelstva a dalších orgánů, kde může být členem. Plnit přidělené úkoly, být reprezentativní osobou a vždy hájit zájmy občanů. Zastupitel je také povinen nahlásit střet zájmů, kdy by jeho rozhodnutí mělo znamenat výhodu či poškození fyzické nebo právnické osoby. Tuto skutečnost musí ohlásit před zahájením jednání. (Čmejrek, Bubeníček, 2010)

Povinně musí zastupitelstvo zřídit kontrolní a finanční výbor, který kontroluje svěřené úseky. Kontrolní orgán zajišťuje převážně dohled nad činností obce. Finanční výbor provádí kontrolu hospodaření majetku a finančních prostředků obce. Také může zřídit například městskou policii, což je organizační složka obce. Dále žije-li v obci minimálně deset procent občanů s jinou než českou národností, je obec dle zákona povinna zřídit také výbor pro národnostní menšiny dle §117 odst. 3 zákona 128/2000 Sb. (Pavlásek, Hejduková, 2011)

2.2 Rada obce

Rada obce je složená ze zastupitelů obce a to nejčastěji z koaličních stran. Jedná se o výkonný orgán obce samostatné působnosti. Ze své činnosti odpovídá zastupitelstvu dané obce. Radu tvoří vždy starosta, jeho zástupce či zástupci a radní volení z řad zastupitelů. Rada obce se v rámci své kompetence zajímá o celkový dohled nad hospodařením obce, schvaluje rozpočty a dále pro obecní úřad zřizuje odbory či komise. V případě, že zastupitelstvo má méně než 15 členů, tak nevolí radu obce. Tuto roli pak zastává starosta.

Počet radních obce musí být vždy lichý a minimální počet je stanoven na pět členů. Maximálně však jedenáct členů a zároveň nesmí přesahovat třetinu členů zastupitelstva. Dle původního zákona byla hranice nastavena tak, že obce do 500 obyvatel mohly mít maximálně 9 členů v zastupitelstvu a tudíž tak nemohly vytvořit radu obce. Tato hranice se změnila novelizací.

Hlavní funkcí rady je připravovat návrhy k projednání na zasedání zastupitelstva a plnění usnesení přijatých zastupitelstvem. *„Rada obce zabezpečuje rozhodování ostatních záležitostí patřících do samostatné působnosti obce, pokud nejsou vyhrazeny zastupitelstvu obce.“* (Čmejrek, Bubeníček, 2010, str. 45)

2.3 Ostatní orgány obce

Výkonným orgánem obce je Obecní úřad. Ten nese odpovědnost za přidělené úkoly, které mu přiděluje zastupitelstvo nebo rada obce. Podílí se na zabezpečení veřejných statků a efektivní vynaložení finančních prostředků. Při výkonu své činnosti může zřizovat jiné organizace, které mají samostatnou působnost. Můžou spolupracovat při správě obce a hájit její zájmy.

Další orgánem obce je také starosta a dále zvláštní orgány města. Obce, které jsou pouze městysem, tak se používá označení zastupitelstvo městyse, rada městyse, úřad městyse a zvláštní orgány městyse pro jejich orgány. *„Zvláštním typem obcí jsou statutární města, jež mají možnost členit své území na městské obvody nebo městské části s vlastními orgány samosprávy. Město se může stát statutárním městem pouze novelizací zákona o obcích.“* (Čmejrek, Bubeníček, 2010, str. 38)

V České republice je celkem 23 statutárních měst. Všechny jsou vyjmenovány v §4 odst. 1 zákona 128/2000 Sb.

3 Návrh zpracování dat

3.1 Definice problému

Při hledání souvislostí mezi složením zastupitelstev s ohledem na výsledky voleb a stabilitou zastupitelstva je důležité definovat základní veličiny, ze kterých se bude vycházet. Hlavní pojem, který je dále v práci často skloňován, je koalice.

Koalice vznikají hlavně po volbách, ale někdy také ještě před samotnými volbami. Předvolební koalice mají samozřejmě za cíl vyhrát nadcházející volby. Povolební koalice vznikají za účelem prosazení politického programu nebo získání významných postů v nově vznikajícím zastupitelstvu a následně radě. Jednání nejsou někdy vůbec jednoduchá, a proto vznikají rozmanité koaliční dohody různých stran či hnutí, které ve volbách uspějí. Úspěch jedné strany ve volbách nemusí rovnou znamenat zastoupení členů strany v nově vznikající koalici.

Výsledkem po provedení několika statistických šetření by mělo být konstatování, zda existuje či neexistuje nějaká závislost nebo souvislost, která by se dala popsat nějakou statistickou metodou.

3.2 Optimální složení rady

Optimální složení rady je první zvolená veličina. Pro nalezení optimálního složení jsou vybrány pouze ty obce, které mají zřízenou místní radu obce. Pokud rada není zřízena, tak nejsou zřejmé koalice a obce nevstupují do dalších výpočtů. Vyřazeny jsou tak většinou obce s menším počtem obyvatel a tedy i menším počtem zastupitelů. K testování dat je použito 44 různých obcí.

3.2.1 Situace při vzniku koalic

První situace, která může po přerozdělení mandátů nastat je, že jedna strana získala ve volbách nadpoloviční většinu ze všech hlasů. Nemusí poté získat žádné další hlasy stran či hnutí pro vytvoření koalice. Samozřejmě pokud nedojde například ke změnám ve složení dané strany nebo rozhádání mezi členy. Pak je důležité sledovat, jak zástupci této strany hlasují na zasedáních zastupitelstva.

Nyní už následuje pouze sledování koalic, tedy minimálně dvou nebo více stran, které mezi sebou uzavřeli koaliční dohodu. Provést analýzu, zda v průběhu volebního období nedošlo k rozpadu této vzniklé koalice. Je také nutné zaměřit na to, jestli je následné

složení rady obsazeno v souladu s výsledky voleb nebo se objevuje nesoulad mezi aktuálním složením rady a obsazením dle přepočtu volených hlasů.

Shrnutí možných příkladů situací, které nastaly v průběhu volebního období:

- 1 strana získala po volbách nadpoloviční většinu a tudíž i posty v radě obsadila pouze svými členy.
- 2 a více stran vytvořilo koalici za účelem zisku nadpoloviční většiny v zastupitelstvu, ale v průběhu volebního období došlo k rozpadu dané koalice. Tento případ by bylo možné ještě rozdělit na shodu a neshodu s výsledky voleb. Nicméně rozpad koalice není tak častá situace, a tak se na složení rady s ohledem na výsledky voleb nebude u tohoto bodu přihlížet.
- 2 a více stran vytvořilo koalici za účelem zisku nadpoloviční většiny v zastupitelstvu. Koalice se zatím nerozpadla, ale složení rady obce není v optimálním složení s výsledky voleb.
- 2 a více stran vytvořilo koalici za účelem zisku nadpoloviční většiny v zastupitelstvu. Koalice se zatím nerozpadla a složení rady je také v souladu s výsledky voleb.

3.2.2 Ohodnocení složení rady

Pro ohodnocení složení rady dle výsledků voleb je použit poměrový nesoulad mezi počtem rozdělených křesel v radě. Vychází se z volebních výsledků dané obce a složením rady po volbách. Minimální počet zastupitelů v obecních radách je aktuálně 5, dále pak 7, 9 a maximální počet je 11 členů rady. Počet členů musí být vždy lichý.

V případě, že se složení rady shoduje s výsledky voleb, tak je porovnání 100% shodné a vyjádřeno v desetinném čísle tedy rovno 1. Každý mandát má v radě určitou váhu. Proto jakýkoliv nesoulad se vypočte jako počet mandátů, které jsou správně rozděleny s ohledem na výsledky voleb oproti celkovému počtu rozdělovaných mandátů.

Vzorec č. 1: Výpočet hodnoty složení zastupitelstva

$$H = \frac{m}{n}$$

kde H ... hodnota vyjadřující shodu složení rady oproti výsledkům voleb

m ... počet mandátů, které jsou v souladu s výsledky voleb

n ... celkový počet mandátů v obecní radě

Ukázka na dvou praktických příkladech

Na vytvoření koalice se v Liberci dohodly tři strany ODS, ČSSD a Strana zelených. Do tamní rady bylo vybráno celkem 9 zastupitelů. Dle přepočtu volebních výsledků pomocí d'Hondtovy metody měla získat ODS 5 mandátů, ČSSD 3 mandáty a jeden mandát SZ. Rada Liberce je opravdu v tomto složení a výsledná veličina je tak ohodnocena číslem 1.

V Českých Budějovicích vytvořili koalici také tři strany a to konkrétně ČSSD, sdružení Občané pro Budějovice a TOP 09. Dle přepočtu volebních výsledků měla získat ČSSD 3 mandáty, Občané pro Budějovice 5 mandátů a jeden mandát TOP 09. Strana ČSSD obsadila o jeden mandát více a Občané pro Budějovice o jeden mandát méně. Výsledné ohodnocení optimálního složení rady je tedy 81,8% a převedeno na desetinné číslo 0,818.

3.3 Stabilita zastupitelstva

Pro hodnocení stability jsou počítány pouze předložené usnesení koaličních stran a to na všech zasedáních zastupitelstva dané obce. Předložené návrhy opozičních stran či občanů obce nejsou do výpočtu ani pro další zpracování započítány. Po ukončení projednání a hlasování o každém usnesení mohou nastat pouze dvě situace. Předložený návrh je buďto schválen nebo neschválen.

Pro kvantitativní vyjádření veličiny stability neboli jinak řešeno usnášenišchopnosti koalice je použit poměr vyjádřený v procentech. Porovná se počet schválených usnesení oproti celkovému počtu všech předložených návrhů koaličními partnery. Poté je výsledkem procento vyjadřující úspěšnost koalice při hlasování respektive desetinné číslo zaokrouhlené na poslední 3 čísla.

Vzorec č. 2: Výpočet stability dle schválených usnesení

$$U = \frac{u}{n}$$

kde U ... hodnota vyjadřující úspěšnost koalice při hlasování o svých návrzích

u ... počet schválených usnesení předložených koalicí

n ... celkový počet předložených usnesení koalicí

Důležitým bodem je také ohodnocení rozpadu koalice. Tato situace nastala u 5 měst a je potřeba jí nějak kvantitativně ohodnotit, aby vyjadřovala tuto situaci. Hodnota stability

u obce, kde došlo k rozpadu koalice tak bude rovna 0. Mluvíme tak o absolutní nestabilitě.

Dalším vyjádřením stability zastupitelstva můžeme zvolit délku funkčního období koalice. Sledovat budeme, zda se koalice v průběhu volebního období rozpadla nebo ne. Koalice, u kterých došlo k rozpadu, tak získáme hodnotu stability jako podíl počtu zasedání před rozpadem a celkového počtu zasedání v tomto volebním období. Oproti tomu stále fungující koalice jsou stále 100% a jejich stabilita tak bude rovna hodnotě 1.

Vzorec č. 3: Výpočet stability dle délky funkčního období

$$S = \frac{z}{n}$$

kde S ... hodnota vyjadřující délku funkčního období

z ... počet zasedání do rozpadu koalice

n ... celkový počet zasedání zastupitelstva

Příklad pro vyjádření veličiny u dvou obcí

Protivínská koalice ve složení KDU-ČSL, KSČM a ODS na posledních 12 zasedáních v daném období předložila celkově 133 usnesení. Z těchto předložených návrhů této trojkoalice jich bylo 128 schváleno a pouze 5 jich zastupitelstvo neschválilo. Opoziční strany a sdružení se pokusily prosadit svých 12 předložených návrhů, nicméně ani jeden z těchto návrhů nebyl zastupitelstvem přijat.

Pro další zpracování se opoziční návrhy usnesení nepočítají, protože práce je zaměřena na hledání souvislostí mezi složením obecní koalice a stabilitou této koalice. Vyjádřením veličiny stability je tedy číslo 0,962 neboli vyjádřeno v procentech 96,2%. To je výsledná úspěšnost tamní trojkoalice Protivína při schvalování svých návrhů v tomto volebním období. Stabilita na základě délky funkčního období bude rovna 1.

Jičínská koalice se po volbách zformovala ze stran ODS, TOP 09 a ČSSD. Tyto strany společně řídily město do 13. zasedání, na kterém se koalice rozpadla. Do té doby bylo touto trojkoalicí předloženo celkem 153 návrhů. Pouze 6 usnesení se jim nepodařilo prosadit. I tak je stabilita rovna hodnotě 0%, protože došlo v průběhu volebního období k vypovězení koaliční dohody stranou TOP 09. K rozpadu došlo po 13. zasedání zastupitelstva. Celkově již proběhlo 26 zasedání. Původní koalice v Jičíně tak vydržela přesně polovinu zatím probíhajícího volebního období a hodnota stability je rovna 0,5.

4 Techniky pro zpracování dat

4.1 Korelační analýza

Korelační analýza se používá ve statistice při hledání vzájemného vztahu mezi dvěma naměřenými řadami hodnot. U vybraného souboru s určitým počtem empirických hodnot sledujeme závislost. Pokud se některé z těchto hodnot mění, ověřujeme, zda existuje nějaká statistická závislost mezi změnou těchto hodnot nebo zda se vzájemně hodnoty ovlivňují. Jeden ze statistických znaků neboli proměnou označíme x a druhou proměnou y .

Je také potřeba rozlišit pevné a volné závislosti. Pevné závislosti se používají převážně v teoretických oblastech. Vztahy se pak formulují na základě úvah a zkušeností. A to u případů, kdy výskyt prvního jevu způsobí výskyt jevu druhého. „*O závislosti volné je možné hovořit v těch případech, kdy výskyt jednoho jevu ovlivňuje nastoupení druhého jevu v tom smyslu, že se zvýšila pravděpodobnost nastoupení druhého jevu při nastoupení jevu prvního.*“ (Hindls, 2007, str. 170)

Vzorec č. 4: Pearsonův korelační koeficient

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) \times (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \times \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

kde: r_{xy} ... Pearsonův korelační koeficient

n ... počet párových hodnot $[(x_i, y_i)]$ na n náhodně vybraných jednotkách

x_i, y_i ... naměřené hodnoty

\bar{x}, \bar{y} ... průměrné hodnoty

Výpočet hodnoty korelačního koeficientu je uveden ve vzorci č. 4 výše. Hodnota Pearsonova korelačního koeficientu vždy nabývá hodnot z intervalu $[-1;1]$. „*Jestliže má hodnotu -1 nebo 1, pak y-souřadnici bodu lze přesně spočítat pomocí lineárního vztahu z jeho x-souřadnice.*“ (Hendl, 2006, str. 243)

Pokud je korelační koeficient roven 0, tak mezi proměnnými není žádná měřitelná závislost. I přesto že nelze nalézt žádnou lineární závislost, tak mohou znaky mezi sebou záviset.

4.2 Testování hypotéz

Testování hypotéz je statistická metoda, u které snažíme se ověřit správnost zvolených hypotéz. Hypotéza většinou obsahuje naměřené hodnoty náhodné veličiny vykazující normální rozdělení, u které se snažíme ověřit její platnost. Za testovanou hypotézu můžeme zvolit určitou hodnotu charakteristiky nebo hodnotu statistiky.

Při testování hypotéz je potřeba zvolit určitou hypotézu a její dvě možnosti. První varianta je zpravidla označována jako testovaná, nebo také nulová hypotéza. Její správnost se snažíme testováním a výpočtem ověřit. Druhou neboli alternativní hypotézu volíme tak, aby popírala zvolenou testovanou hypotézu. Správnost či nesprávnost hypotézy bychom se měli snažit ověřit vyčerpávajícím testovacím šetřením s ověřením všech možností. To je ale z důvodu velké časové náročnosti a extrémně vysokých nákladů na šetření v praxi většinou neproveditelné, a proto se pro testování vybere pouze určitý základní soubor. Ověřením pak zjistíme správnost nebo nesprávnost nulové hypotézy a výsledkem počítání s hypotézami tedy bude zamítnutí nebo přijetí alternativní hypotézy. (Hindls, 2007)

4.2.1 Nulová hypotéza

Nulová hypotéza se zpravidla označuje jako H_0 . K dané hypotéze přiřadíme naměřenou hodnotu popsané statistickým rozdělením nebo určitým pravděpodobností rozdělením. Pro porovnání je dobré, aby byla hypotéza jednoduchá. Nejčastěji má tvar rovnice. Příkladem může být vyslovená nulová hypotéza, že průměrný plat v České republice je v intervalu od 26 067 Kč do 27 170 Kč. Zápis testované hypotézy by pak vypadal dle vzorce č. 5.

Vzorec č. 5: Podoba nulové hypotézy

$$H_0: \mu = (26\ 067; 27\ 170)$$

kde: H_0 ... nulová hypotéza

μ ... průměr určitého základního souboru

4.2.2 Alternativní hypotéza

Nenulovou, tedy alternativní hypotézu, označujeme zpravidla jako H_1 . Za tuto hodnotu volíme nějaký parametr statistického rozdělení, který popírá nulovou hypotézu H_0 . Tyto alternativní hypotézy mají tři možnosti zápisu a tedy i tři možnosti statistického

testování. První možností je pravostranná hypotéza se znaménkem menší než, další je levostranná hypotéza se znaménkem větší než, poslední variantou je oboustranná hypotéza s označením nerovnosti. Příklady všech tří zápisů mohou vypadat následovně.

Vzorec č. 6: Alternativní pravostranná hypotéza

$$H_1: \mu < (26\ 067; 27\ 170)$$

Vzorec č. 7: Alternativní levostranná hypotéza

$$H_1: \mu > (26\ 067; 27\ 170)$$

Vzorec č. 8: Alternativní oboustranná hypotéza

$$H_1: \mu \neq (26\ 067; 27\ 170)$$

kde H_1 ... alternativní hypotéza

4.2.3 Testování hypotéz

Abychom mohli rozhodnout, která z hypotéz platí, je potřebné použít pro řešení dané situace určité testové kritérium. Pro toto kritérium je dáno nejčastěji nějakou funkcí náhodného výběru a můžeme ji označit symbolem T . Obor hodnot, které může testované kritérium nabývat, lze rozdělit na dva různé obory a nazýváme je výběrovým prostorem. Jak získat množinu přijetí nulové hypotézy a kritickou množinu je uvedeno v další části této práce.

Jeden obor je obor přijetí a bývá označen symbolem V . Obor je ve prospěch nulové hypotézy. Pokud bude výsledek testového kritéria v této oblasti, můžeme říci, že nulová hypotéza platí. Druhý obor se nazývá kritický a označuje se symbolem W . Tato oblast zamítá nulovou hypotézu a dává zapravdu alternativní hypotéze. Hraniční body leží na okraji kritického oboru a oboru přijetí. Pokud je výsledkem testového kritéria hraniční bod, tak nulovou hypotézu zamítáme. V kritickém oboru jsou takové extrémní hodnoty, že jejich pravděpodobnost výskytu v daném kritickém oboru je značně malá. (Hindls, 2007)

4.2.4 Chyba I. druhu

O chybu I. druhu se jedná, pokud o nulové hypotéze nevíme, že platí, ale přesto ji zamítneme. Tedy nulovou hypotézu zamítáme, přestože platí. Stane se tak, když testové kritérium dosahuje hodnot kritického oboru. Chybu nazýváme chybou prvního druhu a pravděpodobnost označujeme symbolem α . Říkáme ji také hladina významnosti. Může

nabývat hodnot od nuly do sta procent, ale uvádí se v desetinném čísle. Čím je toto číslo menší, tím samozřejmě lepší. Nejčastěji se hladina významnosti udává jako jedno nebo pět procent.

4.2.5 Chyba II. druhu

Chybu uděláme, pokud nezamítneme hypotézu, která neplatí. Pravděpodobnost vzniku chyby II. druhu se označuje symbolem β . I chybu druhého druhu se snažíme co nejvíce minimalizovat. Následující tabulka č. 3 ukazuje všechny varianty a s jakou pravděpodobností mohou tyto situace nastat.

Tab. č. 3: Chyby při testování a jejich pravděpodobnosti

hypotéza	platí	neplatí
zamítáme	chyba I. druhu – α	$1 - \beta$
nezamítáme	$1 - \alpha$	chyba II. druhu – β

Zdroj: Hindls, 2007

Jak je uvedeno v textu výše, tak pokud nulovou hypotézu zamítneme i když platí, mohli jsme se dopustit chyby I. druhu s pravděpodobností α . Opakem je zvolení správného rozhodnutí, tedy že nulovou hypotézu přijmeme a ona platí. Pravděpodobnost výskytu takového jevu lze kvantitativně vyjádřit pomocí $1-\alpha$. Při standardních testováních ve statistice se běžně používá pevná pravděpodobnost vzniku chyby I. druhu. Hladinu významnosti ve statistice nejčastěji nastavujeme pět nebo jednoho procento. Jak je vidět v tabulce č. 3 výše, tak hodnoty spolu úzce souvisí a je důležité volit rozvážně hodnoty.

Chybu II. druhu označujeme symbolem β . Ta určuje pravděpodobnost, že nulová hypotéza není zamítnuta, ale neplatí. Dá se tedy říci, že nulovou hypotézu přijmeme, ale platí hypotéza alternativní. Dále můžeme vypočítat sílu testu, což je pravděpodobnost, že zamítneme testovanou hypotézu, i když platí alternativní hypotéza. Síla testu tedy určuje, s jakou pravděpodobností se nedopustíme chyby II. druhu. (Hindls, 2007)

4.2.6 Jednostranný test

U jednostranného testu se zvolí, jestli bude alternativní hypotéza testovat pravostrannou nebo levostrannou hypotézu. Příklady těchto hypotéz jsou už uvedeny v úvodu práce. Stejně jako u oboustranného testu položíme hladinu významnosti rovnu pěti procentům. Hraniční bod obou množin bude pouze jeden a získáme ho z tabulek. První zápis je

množina přijetí pravostranného testu s hraničním bodem 1,96 a druhý zápis je obecně popsáný obor přijetí levostranného testu s hraničním bodem -1,96.

Vzorec č. 9: Pravostranný obor přijetí

$$V < \frac{\mu_{1-\alpha}}{2}$$

Vzorec č. 10: Levostranný obor přijetí

$$-\frac{\mu_{1-\alpha}}{2} < V$$

kde V ... obor přijetí testované hypotézy

α ... hladina významnosti

Pro kritické obory budou platit zápisy, kam budou patřit hraniční body obou oborů. Zápis pak vypadá pro pravostranný test a následně pro levostranný test takto.

Vzorec č. 11: Pravostranný kritický obor

$$W \geq \frac{\mu_{1-\alpha}}{2}$$

Vzorec č. 12: Levostranný kritický obor

$$-\frac{\mu_{1-\alpha}}{2} \geq W$$

kde W ... kritický obor pro testovanou hypotézu

4.2.7 Oboustranný test

Pokud budeme testovat oboustranným testem alternativní hypotézy, jako první si zvolíme hladinu významnosti α . Tato hladina se ve statistice volí nejčastěji o velikosti pět procent. I pro další výpočty bude používána tato hodnota. U oboustranného testu musíme zjistit oba hraniční body, které rozdělují soubor na tři množiny. Obor přijetí získáme z tohoto zápisu.

Vzorec č. 13: Oboustranný obor přijetí

$$\left(-\frac{\mu_{1-\alpha}}{2} < V < \frac{\mu_{1-\alpha}}{2}\right) = 1 - \alpha$$

Kritický obor oboustranného testu normálního rozdělení s hladinou významnosti je roven pěti procentům. Výsledný kritický obor obou množin se dá obecně zapsat takto.

Vzorec č. 14: Oboustranný kritický obor

$$(W \leq -\frac{\mu_{1-\alpha}}{2} \quad W \geq \frac{\mu_{1-\alpha}}{2})$$

Obor přijetí u oboustranného testu je tedy pro nulovou hypotézu mezi body -1,96 a bodem 1,96. Hodnoty jsou získané z tabulek. Pokud testované kritérium dosáhne hodnoty mimo tento obor přijetí, pak zamítáme testovanou hypotézu. (Hindls, 2007)

4.3 Kontingenční tabulka

Kontingenční tabulka se používá pro vymezení vzájemného vztahu dvou kategoriálních znaků. V praxi vzniká kontingenční tabulka tak, že se sleduje určitý počet znaků. Každá kontingenční tabulka má určitý rozměr daný r počtem úrovní prvního znaku a označení s , které udává počet úrovní druhého znaku. Taková tabulka má pak rozměr $r \times s$. Průnik řádku a sloupce určitých znaků obsahuje počet hodnot dané vlastnosti. Obsahem tabulky tedy nejsou naměřené hodnoty, ale kolik hodnot vyhovuje průniku určitých znaků. V každém řádku r a sloupci s je součet hodnot stejných vlastností.

Tab. č. 4: Příklad kontingenční tabulky o rozměru 2x2

Úrovně	B ₁	B ₂	řádkový součet
A ₁	a	b	a + b
A ₂	c	d	c + d
sloupcový součet	a + c	b + d	N

Zdroj: Hendl, 2006

Kontingenční tabulka tedy může mít minimální rozměr 2 x 2, ale počet úrovní daného znaku není omezen a můžou tak vznikat rozmanité variace tabulek.

4.3.1 Chí-kvadrát test v kontingenční tabulce

Základní test prováděný v kontingenční tabulce je založen na testování nezávislosti v tabulce. Vždy je potřeba sestavit dvě kontingenční tabulky, které budou mít stejný rozměr. První tabulka bude obsahovat naměřené (empirické) hodnoty a druhá tabulka bude vyplněna teoretickými (očekávanými) četnostmi. Novou teoretickou četnost získáme pro každé políčko dle následujícího vzorce č. 15. Dostaneme tak úplně novou kontingenční tabulku. Dle vzorce č. 16 vypočítáme hodnotu testovací statistiky, kterou budeme dále potřebovat.

Vzorec č. 15: Výpočet nové teoretické četnosti

$$m_{ij} = \frac{n_i \times n_j}{N}$$

kde m ... nová hodnota teoretické četnosti

n ... empirická četnost

i, j ... hodnoty odpovídající řádku i a sloupci j kontingenční tabulky

N ... celkový součet

Vzorec č. 16: Výpočet chí-kvadrát testovací statistiky

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s \frac{(n_{ij} - m_{ij})^2}{m_{ij}}$$

kde χ^2 ... testovací statistika

r ... počet řádků

s ... počet sloupců

Dále je ještě potřeba si určit kritickou hodnotu pro chí-kvadrát test. Tato kritická hodnota je dána podle následujícího vzorce č. 17. (Hendl, 2006)

Vzorec č. 17: Určení kritického oboru chí-kvadrát testu

$$\chi_{1-\alpha}^2 = (r - 1) \times (s - 1)$$

4.3.2 Koeficient kontingence

Pro měření síly závislosti v kontingenční tabulce se používá koeficient kontingence. Podobně jako korelační koeficient nabývá hodnot v intervalu (0, 1). Pokud je výsledkem koeficient roven nule, tak nelze hovořit o nějaké závislosti. Oproti tomu, pokud kontingenční koeficient bude roven jedničce, tak hovoříme o úplném vztahu.

Jedním z používaných metod pro výpočet se používá koeficient kontingence podle Pearsona. Ten při svém výpočtu využívá testovací statistiku, dle které se nejdříve zjistí, zda na sobě jednotlivé políčka závisí. Dle Pearsonova koeficientu pak lze zjistit, jak je tento vztah silný. (Hendl, 2006)

Vzorec č. 18: Pearsonův koeficient kontingence v kontingenční tabulce

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{\chi^2 + n}}$$

kde C ... hodnota Pearsonova koeficientu kontingence

n ... celkový počet hodnot v kontingenční tabulce

4.4 Analýza rozptylu

Jedná se o statistickou metodu, která umožňuje sledovat více podmínek a každou podmínku vícekrát otestovat v dané skupině. Skupina je definována určitou charakteristikou. Užívá se také zkratka ANOVA z anglického analysis of variance.

Příkladem může být situace, kdy máme několik druhů pohonných hmot a testujeme jejich spotřebu na určitém počtu jízd. Spotřeba nebude vždy stejná, protože na ní může mít vliv spousta i jiných dalších faktorů. Spotřeba bude ale určitě oscilovat kolem nějaké střední hodnoty. Cílem analýzy rozptylu je tedy zjistit, zda existují rozdíly mezi jednotlivými skupinami.

Pokud jsou naměřená data normálního rozdělení, tak se jedná o parametrickou analýzu rozptylu. Používají se tři základní vlastnosti a to střední hodnota skupiny, vnitroskupinový a celkový rozptyl. U některých naměřených dat nelze přesně rozhodnout, zda se jedná o normální rozdělení. Proto se používá neparametrický test. Příkladem takových testů může být Kruskalův-Wallisův test nebo Jonckheerův-Terpstrův test.

Pro porovnání se zpravidla používá testování hypotéz. Ověřuje se nulová hypotéza, zda se střední hodnoty skupin rovnají. U neparametrických testů se do nulové hypotézy uvedou mediány. Pro další popsání a následné testování bude tedy použita tzv. neparametrická ANOVA.

4.4.1 Kruskalův-Wallisův test

Kruskalův-Wallisův test analýzy rozptylu se většinou používá u dat, u kterých nemůžeme přesně vycházet z předpokladu, že se jedná o normální rozdělení. Jedná se o tedy neparametrický test. Na rozdíl od klasické analýzy rozptylu u normálního rozdělení se nulová hypotéza definuje jinak. Vychází se z předpokladu, že měření mají

ve skupinách stejné mediány. Alternativní hypotéza tvrdí, že alespoň pro jednu dvojici toto tvrzení neplatí. Tyto hypotézy pak vypadají následovně.

Vzorec č. 19: Nulová hypotéza pro Kruskalův-Wallisův test

$$H_0 : \tilde{u}_1 = \tilde{u}_2 = \dots = \tilde{u}_n$$

Vzorec č. 20: Alternativní hypotéza pro Kruskalův-Wallisův test

$$H_1 : \text{alespoň pro jednu dvojici } i, j \text{ platí, že } \tilde{u}_i \neq \tilde{u}_j$$

kde \tilde{u} ... medián

n ... počet hodnot

Prvním krokem použití Kruskalova-Wallisova testu je seřazení všech hodnot ze všech skupin podle velikosti od nejmenší po největší. Hodnoty se následně nahradí jejich aktuálním pořadím na seřazené řadě. V každé skupině tak budou pouze hodnoty označující pořadí a ne konkrétní naměřené nebo získané údaje. Součet nově získaných hodnot je označován jako SR.

Dále vypočítáme podle dle koeficientu SR testovací statistiku, která je označována jako H a měří rozdílnost mezi průměry.

Vzorec č. 21: Výpočet testovací statistiky pro Kruskalův-Wallisův test

$$H = \left[\frac{12}{n \times (n + 1)} \sum_i \left(\frac{(SR_i)^2}{n_i} \right) \right] - 3 \times (n + 1)$$

kde H ... testovací statistika

i ... celkový počet skupin

SR ... koeficient označující součet hodnot ve sloupci

Nakonec je potřeba si zvolit kritickou hodnotu pro daný test. Ta se nejčastěji volí pro hladinu významnosti, kdy se $\alpha = 0,05$. Pro nalezení kritického hodnoty, která buďto potvrdí nebo zamítne nulovou hypotézu, se používají tabulky χ^2 -rozdělení. Stupeň volnosti pro výpočet kritické hodnoty je u Kruskalova-Wallisova testu dán následujícím vztahem dle vzorce č. 22. (Hendl, 2006)

Vzorec č. 22: Výpočet kritické hodnoty pro Kruskalův-Wallisův test

$$\chi^2_{1-\alpha} = (m - 1)$$

kde m ... počet skupin v Kruskalově-Wallisově testu

5 Testování dat

Hlavním cílem práce je zkoumat závislost mezi aktuálním složením koalice, a jak se toto složení liší oproti výsledkům voleb a porovnat tuto veličinu s tím, jaká je úspěšnost koalice při hlasování na zasedáních zastupitelstva o svých předložených návrzích. Z každého kraje byly vybrány čtyři obce rozděleny podle velikosti.

První skupina obcí má velikost od 0 do 2 999 obyvatel. Další skupina je tvořena obcemi od 3 000 do 9 999. Třetím rozpětím jsou obce od 10 000 až do počtu 49 999 obyvatel. Poslední skupinou jsou obce s obyvatelstvem větším než 50 000 a většinou se tedy jedná zároveň o krajská města. Krajů je dohromady 13 a celkově se tedy jedná o 52 obcí z různých částí České republiky. Jinak je výběr zcela náhodný. Získané výsledky je tak možné shrnout do jedné ucelené tabulky. Data jsou seřazena náhodně podle krajů a poté podle velikosti obce.

Tab. č. 5: Souhrnné výsledky složení rady a stability zastupitelstva všech obcí

Obec	Složení rady	Stabilita zastupitelstva
Lázně Kynžvart	není	0,955
Františkovy Lázně	1	0
Cheb	1	0,927
Karlovy Vary	0,714	0
Plánice	0,6	0,89
Blovice	0,6	0,979
Domažlice	0,714	0,899
Plzeň	1	0,995
Hrejkovice	není	0,952
Protivín	0,714	0,962
Prachatice	0,714	0,869
České Budějovice	0,778	0,924
Chotusice	není	0,944
Český Brod	1	1
Kutná Hora	0,778	0,957
Kladno	0,818	1
Blatno	není	0,997
Jířkov	1	0,981
Litoměřice	1	0,955
Děčín	1	0,959
Vítanov	není	1
Slatiňany	1	0,954
Česká Třebová	1	0,935
Pardubice	0,818	0,881
Skalice	není	0,977
Chlumeck nad Cidlinou	1	0,891
Jičín	0,429	0

Hradec Králové	0,818	0,987
Hejnice	0,6	0,989
Chrastava	0,6	0,953
Česká Lípa	0,714	0,863
Liberec	0,818	0
Lukavec	1	1
Telč	1	0,982
Nové Město na Moravě	1	0,936
Jihlava	1	0,95
Světlá Hora	0,2	0,945
Šenov	1	0,978
Bohumín	1	0,989
Ostrava	1	0,996
Majetín	není	1
Kojetín	1	0,978
Prostějov	1	0,963
Olomouc	0,818	0,983
Kelč	1	1
Vizovice	1	0,998
Uherský Brod	1	0,948
Zlín	0,778	0
Zaječí	není	0,99
Strážnice	1	0,953
Veselí nad Moravou	1	0,988
Brno	1	0,983

Zdroj: vlastní zpracování, 2013

Z této tabulky č. 5 je na první pohled patrné, že ve většině vybraných obcí je zřízena obecní rada, nicméně některé malé obce do 2 999 obyvatel nemají radu zřízenou vůbec. Úspěšnost hlasování zastupitelstva o předložených návrzích koalice také u žádné obce neklesla pod hranici 80% a to ani u koalic, u kterých složení neodpovídalo volebním výsledkům. Do dalšího testování tedy můžeme vyřadit osm menších obcí, které nemají zřízeny obecní radu.

5.1 Korelační analýza

Jak již bylo zmíněno v předchozí kapitole, korelační analýza se používá hlavně pro testování závislosti dvou řad naměřených hodnot. U každé obce máme právě dvě veličiny, a proto je využití této metody vhodné. Výsledný korelační koeficient je vypočten pomocí Pearsonova vzorce zmíněného výše. Aby se dalo prokázat, že tyto dvě řady hodnot na sobě záleží, musel by se korelační koeficient co nejvíce přibližovat číslu 1 respektive -1 v případě opačného sklonu.

Tab. č. 6: Korelační tabulka závislosti složení rady a stability zastupitelstva

Obec	Složení rady	Stabilita zastupitelstva
Františkovy Lázně	1	0
Cheb	1	0,927
Karlovy Vary	0,714	0
Plánice	0,6	0,89
Blovice	0,6	0,979
Domažlice	0,714	0,899
Plzeň	1	0,995
Protivín	0,714	0,962
Prachatice	0,714	0,869
České Budějovice	0,778	0,924
Český Brod	1	1
Kutná Hora	0,778	0,957
Kladno	0,818	1
Jířikov	1	0,981
Litoměřice	1	0,955
Děčín	1	0,959
Slatiňany	1	0,954
Česká Třebová	1	0,935
Pardubice	0,818	0,881
Chlumeck nad Cidlinou	1	0,891
Jičín	0,429	0
Hradec Králové	0,818	0,987
Hejnice	0,6	0,989
Chrastava	0,6	0,953
Česká Lípa	0,714	0,863
Liberec	0,818	0
Lukavec	1	1
Telč	1	0,982
Nové Město na Moravě	1	0,936
Jihlava	1	0,95
Světlá Hora	0,2	0,945
Šenov	1	0,978
Bohumín	1	0,989
Ostrava	1	0,996
Kojetín	1	0,978
Prostějov	1	0,963
Olomouc	0,818	0,983
Kelč	1	1
Vizovice	1	0,998

Uherský Brod	1	0,948
Zlín	0,778	0
Strážnice	1	0,953
Veselí nad Moravou	1	0,988
Brno	1	0,983

Zdroj: vlastní zpracování, 2013

Po dosazení hodnot do příslušného korelačního vzorce je výsledný koeficient korelace dvojic 44 hodnot roven hodnotě 0,257. Tento vztah se nepřibližuje hodnotám 1 nebo -1. Mezi získanými hodnotami tedy není žádná měřitelná závislost, která by se dala vyjádřit nějakým lineárním vztahem. To však neznamená, že mezi hodnotami neexistuje nějaká jiná závislost.

Nelze tedy přesně určit, zda by mělo složení koalice a tím tedy složení rady přesně odpovídat výsledkům voleb, abychom mohli mluvit o úspěšnějším hlasování předložených návrhů koalice na zasedání zastupitelstva.

Druhá korelační tabulka také obsahuje hodnoty vyjadřující složení rady s ohledem na výsledky voleb a také stabilitu daného zastupitelstva. Hodnoty vyjadřující stabilitu zastupitelstva však zohledňují úspěšnost koalice při hlasování na zasedáních zastupitelstva a také délku funkčního období koalice. Tyto dvě hodnoty jsou sečteny dohromady.

Tab. č. 7: Korelační tabulka závislosti složení rady a stability zastupitelstva se započtením délky období

Obec	Složení rady	Stabilita zastupitelstva
Františkovy Lázně	1	0,485
Cheb	1	1,927
Karlovy Vary	0,714	0,429
Plánice	0,6	1,89
Blovice	0,6	1,979
Domažlice	0,714	1,899
Plzeň	1	1,995
Protivín	0,714	1,962
Prachatice	0,714	1,869
České Budějovice	0,778	1,924
Český Brod	1	2
Kutná Hora	0,778	1,957
Kladno	0,818	2
Jiříkov	1	1,981

Litoměřice	1	1,955
Děčín	1	1,959
Slatiňany	1	1,954
Česká Třebová	1	1,935
Pardubice	0,818	1,881
Chlumeck nad Cidlinou	1	1,891
Jičín	0,429	0,5
Hradec Králové	0,818	1,987
Hejnice	0,6	1,989
Chrastava	0,6	1,953
Česká Lípa	0,714	1,863
Liberec	0,818	0,2
Lukavec	1	2
Telč	1	1,982
Nové Město na Moravě	1	1,936
Jihlava	1	1,95
Světlá Hora	0,2	1,945
Šenov	1	1,978
Bohumín	1	1,989
Ostrava	1	1,996
Kojetín	1	1,978
Prostějov	1	1,963
Olomouc	0,818	1,983
Kelč	1	2
Vizovice	1	1,998
Uherský Brod	1	1,948
Zlín	0,778	0,353
Strážnice	1	1,953
Veselí nad Moravou	1	1,988
Brno	1	1,983

Zdroj: vlastní zpracování, 2013

Pearsonův korelační koeficient dvojic 44 hodnot je roven hodnotě 0,238. Tento vztah také není příliš těsný a nelze tedy říci, že by existovala mezi řadami hodnot nějaká lineární závislost.

5.2 Kontingenční tabulka

5.2.1 Dosazení do kontingenční tabulky

Pro otestování hypotézy nezávislosti v kontingenční tabulce, jsou zvoleny dva znaky vycházející z optimálního složení koalice a úspěšnost při hlasování. Ty jsou opět dále

rozděleny na dvě další hodnoty. Znak optimálního složení rady může být buďto shodný oproti volbám anebo v druhém případě vyjadřuje jakoukoliv neshodu vůči volbám. V tom případě, že je rozčlenění rady v jakémkoliv ohledu jiné, tak již hovoří o neshodě. Úspěšnost koalic, jak již bylo zmíněno, tak při hlasování zastupitelstev neklesla pod hranici 80%. Proto je možné rozdělit tento znak na dva stejné obory hodnot od 81 do 90,99% a druhou skupinu s oborem získaných hodnot 91 až 100%. Průnikem dvou znaků lze získat počet hodnot, které nabývají obou znaků zároveň. Nulová a alternativní hypotéza pro chí-kvadrát test jsou pak definovány následovně:

$$H_0 : n_{ij} = \frac{n_i \times n_j}{n} \text{ kde } i \in \{1,2\}, j \in \{1,2\}$$

$$H_1 : n_{ij} \neq \frac{n_i \times n_j}{n} \text{ pro nějaké } i, j$$

Tab. č. 8: Kontingenční tabulka empirických hodnot

	81-90	91-100	řádkové součty
neshoda	5	10	15
shoda	1	23	24
sloupcové součty	6	33	39

Zdroj: vlastní zpracování, 2013

Tato kontingenční tabulka obsahuje naměřené neboli empirické hodnoty. Na konci každého řádku a sloupce je celkový součet hodnot. Tyto hodnoty slouží pro dopočítání další kontingenční tabulky, které vyjadřuje teoretické nebo také očekávané hodnoty. Prvním pohled je patrné, že největší počet hodnot je při shodě složení koalice v obecní radě a úspěšnost těchto koalic je poté více než 91 procentní. Abychom mohli tabulku dále zkoumat, je potřeba tyto empirické hodnoty přepočítat na hodnoty teoretické. Tedy abychom získali očekávané hodnoty.

Tab. č. 9: Kontingenční tabulka teoretických hodnot

	81-90	91-100	řádkové součty
neshoda	2,31	12,69	15
shoda	3,69	20,31	24
sloupcové součty	6	33	39

Zdroj: vlastní zpracování, 2013

Z tabulky je patrné, že se hodnoty v této kontingenční tabulce úplně neshodují, nicméně po zadání hodnot do vzorce pro výpočet chí-kvadrát testu získáme výsledek.

$$\begin{aligned}\chi^2 &= \frac{(5 - 2,31)^2}{2,31} + \frac{(10 - 12,69)^2}{12,69} + \frac{(1 - 3,69)^2}{3,69} + \frac{(23 - 20,31)^2}{20,31} = \\ &= 3,13 + 0,57 + 1,96 + 0,36 = 6,02\end{aligned}$$

Testovací statistika vychází rovna hodnotě 6,02. Pro danou kontingenční tabulku o dvou řádcích a dvou sloupcích vychází kritická hodnota dle tabulek rovna hodnotě 3,84. Jelikož je kritická hodnota překročena výsledkem testovací statistiky, zamítneme hypotézu nezávislosti a je tedy možné, že na sobě znaky závisí.

Můžeme tedy hovořit o tom, že pokud je složení rady v naprostém souladu s výsledky voleb, tak se bude pravděpodobně odvíjet hlasování na zasedání zastupitelstva ve prospěch předložených návrhů koaličních partnerů. Pro intenzitu toho vztahu je dobré si vypočítat příslušný Pearsonův kontingenční koeficient, který dokáže určit sílu tohoto vztahu.

5.2.2 Výpočet koeficientu kontingence

Z předcházející kontingenční tabulky získáme hodnotu Pearsonova koeficientu kontingence po dosazení do příslušného vzorce č. 18. Výpočet je následující:

$$C = \sqrt{\frac{6,02}{6,02 + 39}} = 0,366$$

Pearsonův koeficient se rovná 0,366 a je tedy možné vyhodnotit vztah dle chí-kvadrát testu jako závislost, ale dle vypočteného kontingenčního koeficientu intenzita nevykazuje silnou závislosti. Znaky na sobě tedy zřejmě závisí, ale intenzita tohoto vztahu není příliš silná.

5.3 Kruskalův-Wallisův test

Tímto testem budeme provádět porovnání mediánů ve zvolených skupinách neboli ověřování platnosti nulové hypotézy či alternativní hypotézy. První test bude proveden dle získaných výsledků složení koalice oproti výsledkům voleb. Druhý test bude proveden ze získaných údajů o stabilitě vybraných obcí. Výsledkem by mělo být, zda mají skupiny podobné mediány a tedy stejné vlastnosti.

5.3.1 Podle složení koalice

První z Kruskalova-Wallisova testu bude proveden na čtyřech vybraných skupinách. Každá skupina je zvolena podle určitého kritéria, které prezentuje shrnutí výsledků po volbách v obcích. Pro testování byla zvolena hladina významnosti $\alpha = 0,05$. Nulová hypotéza a její alternativní hypotéza jsou formulovány následovně:

$$H_0 : \tilde{u}_1 = \tilde{u}_2 = \tilde{u}_3 = \tilde{u}_4$$

$$H_1 : \text{alespoň pro jednu dvojici } i, j \text{ platí, že } \tilde{u}_i \neq \tilde{u}_j, \text{ kde } i \in \{1; 4\}; j \in \{1; 4\}$$

Celkem tabulka obsahuje 44 hodnot, které jsou získány ze seřazené řady všech hodnot od nejmenší po největší. Původní hodnoty seřazené podle velikosti byly poměry aktuálního složení koalice vůči volebním výsledkům. Každá hodnota v dané skupině tedy vyjadřuje pořadí na seřazené řadě všech hodnot. Na konci každého sloupce neboli skupiny je uveden počet hodnot celkem a celkový součet, se kterým se dále počítá po dosažení do vzorce pro výpočet testovací statistiky.

Tab. č. 10: Tabulka čtyř skupin seřazených podle složení koalice

1. skupina	2. skupina	3. skupina	4. skupina
38	2	1	21
44	7	3	22
n = 2	12	4	23
SR = 82	15	5	24
	20	6	25
	n = 5	8	26
	SR = 56	9	27
		10	28
		11	29
		13	30
		14	31
		16	32
		17	33

		18	34
		19	35
		n = 15	36
		SR = 154	37
			39
			40
			41
			42
			43
			n = 22
			SR = 698

Zdroj: vlastní zpracování, 2013

Výpočet testovací statistiky dle vzorce č. 21 zmíněného výše je následující:

$$H = \left\{ \frac{12}{44 \times (44 + 1)} \times \left[\left(\frac{82^2}{2} \right) + \left(\frac{56^2}{5} \right) + \left(\frac{154^2}{15} \right) + \left(\frac{698^2}{22} \right) \right] \right\} - 3 \times (44 + 1) =$$

$$= 167,98 - 135 = 32,98$$

Výsledkem testovací statistiky je tedy hodnota rovna 32,98. Kritická hodnota pro daný test při stupních volnosti $(m - 1)$ má hodnotu 7,81. Kritická hodnota byla překročena a z toho vyplývá, že zamítáme nulovou hypotézu o rovnosti mediánů ve skupinách. Nelze tedy říci, že se mediány mezi skupinami rovnají.

5.3.2 Podle stability zastupitelstva

Pro další test jsou použity hodnoty vyjadřující stabilitu daného zastupitelstva. Tyto hodnoty jsou opět seřazeny od nejmenší po největší. Následně jsou nahrazeny číslem, které vyjadřuje pořadí na takto seřazené řadě. Hodnoty vyjadřující pořadí jsou opět rozděleny pod příslušné skupiny a poté zapsány do tabulky níže. Na konci každého sloupce je opět udán celkový počet hodnot a celkový součet daných hodnot, který vstupuje do dalšího výpočtu. Obě hypotézy jsou formulovány takto:

$$H_0 : \tilde{u}_1 = \tilde{u}_2 = \tilde{u}_3 = \tilde{u}_4$$

$$H_1 : \text{alespoň pro jednu dvojici } i, j \text{ platí, že } \tilde{u}_i \neq \tilde{u}_j, \text{ kde } i \in \{1; 4\}; j \in \{1; 4\}$$

Tab. č. 11: Tabulka čtyř řad hodnot seřazených podle stability zastupitelstva

1. skupina	2. skupina	3. skupina	4. skupina
37	1	6	10
44	2	7	13

n = 2	3	8	14
SR = 81	4	9	15
	5	11	17
	n = 5	12	18
	SR = 15	16	20
		19	21
		23	22
		25	24
		27	26
		32	28
		34	29
		36	30
		41	31
		n = 15	33
		SR = 306	35
			38
			39
			40
			42
			43
			n = 22
			SR = 588

Zdroj: vlastní zpracování, 2013

Výpočet testovací statistiky dle získaných dat je následující:

$$H = \left\{ \frac{12}{44 \times (44 + 1)} \times \left[\left(\frac{81^2}{2} \right) + \left(\frac{15^2}{5} \right) + \left(\frac{306^2}{15} \right) + \left(\frac{588^2}{22} \right) \right] \right\} - 3 \times (44 + 1) =$$

$$= 153,23 - 135 = 18,23$$

Výsledkem testovací statistiky je tedy hodnota 18,23. Kritická hodnota pro daný test při stupních volnosti $(m - 1)$ má pak stejnou hodnotu jako předchozí příklad a to 7,81. Z toho výsledku vyplývá, že opět zamítáme nulovou hypotézu o rovnosti mediánů ve skupinách.

Z těchto zjištění můžeme zformulovat závěr, že pokud jsme obce porovnávali z pohledu složení dané koalice vůči přáním voličů, tak jsme dle relativně vysoké testovací statistiky zamítly nulovou hypotézu o rovnosti mediánů ve skupinách o určitých vlastnostech. Stejně skupiny, ale z pohledu stability daného zastupitelstva nám dle výsledku také zamítají nulovou hypotézu o rovnosti mediánů. Obě velké testovací

statistiky nepotvrdily rovnost mediánů v těchto různých skupinách na zvolené hladině významnosti $\alpha = 0,05$.

6 Vliv povolebního jednání na úspěšnost hlasování

6.1 Prezentace výsledků

Celkově byly vybrány 4 obce z každého ze 13 krajů v České republice. Obce byly rozděleny podle velikosti, aby měly určitou vypovídací hodnotu napříč republikou, i když výběr byl zcela náhodný. Z toho je také patrné, že pro další zpracování nebyly použity menší obce. Tyto obce totiž neměly zřízeny místní radu. Je tedy patrné, že problematika této práce se dotýká hlavně obcí s počtem obyvatel orientačně nad 3 000.

Pro vyhodnocení byly použity nejvhodnější metody pro zpracování statistických dat, které by nejvěrohodněji reprezentovaly záměr předložené práce. Jako první z nich byla vybraná Pearsonova korelační analýza, které sleduje a měří závislost dvou řad hodnot pomocí korelačního koeficientu. Výsledkem korelačního koeficientu je závislost rovna hodnotě 0,257 a těsnost vztahu není významná. Druhý korelační test ukázal podobnou závislost rovnou hodnotě 0,238. Z vybraných dvojic hodnot 44 obcí tedy nelze říci, že by na sobě hodnoty závisely.

Kontingenční tabulka sleduje závislost dvou znaků. Do tabulky byly dosazeny znaky složení rady a úspěšnost při hlasování. Oba znaky byly rozděleny na další dvě hodnoty. Obce dle složení rady byly rozděleny do dvou skupin. V první skupině jsou koalice, které jsou v optimálním složení a ve skupině druhé koalice, u kterých složení alespoň částečně nevyhovuje výsledkům voleb. Stabilita nebo také úspěšnost koalice při hlasování neklesla u všech obcí pod hranici 80%. Hodnoty stability byly tedy rozděleny do dvou stejných intervalů. První interval je 81 – 90,99% a druhý představuje 91 – 100% úspěšnost. Chí-kvadrát test nezávislosti v kontingenční tabulce ukázal, že hypotézu nezávislosti zamítáme a znaky na sobě zřejmě závisí. Pearsonův kontingenční koeficient vychází roven hodnotě 0,366. Jedná se tedy o slabou závislost.

Pro poslední testování byla použita neparametrická analýza rozptylu, protože nelze přesně určit povahu dat a tedy říci, zda se jedná o normální rozdělení. Konkrétně bylo využito testování pomocí Kruskalova-Wallisova testu, který porovnává, na rozdíl od klasické analýzy rozptylu mediány skupin. Porovnány byly skupiny s vlastnostmi, kdy jedna strana získala nadpoloviční většinu hlasů. Poté když dvě a více stran vytvořily koalici, ale v průběhu volebního období se koalice rozpadla, další skupinou je

koalice, která není v optimálním složení oproti výsledkům volbám a poslední skupinu tvoří koalice stran, které úplně přesně vyhovují složením rady výsledkům voleb.

První Kruskalův-Wallisův test byl zaměřen na porovnání mediánů skupin obsahující hodnoty složení koalice. Zde je hypotéza rovnosti mediánů zamítnuta, protože nabývá vysoké testovací statistiky. Oproti tomu druhý test, který obsahuje hodnoty úspěšnosti hlasování koalice při hlasování, tak vychází také nad kritickou hodnotu a tím zamítáme nulovou hypotézu rovnosti mediánů ve skupinách.

6.2 Formulace doporučení pro koalice

Koalice je uskupení minimálně dvou stran nebo hnutí, které se snaží společně najít programovou shodu, tak aby společně mohly řídit a rozhodovat o správě obce. Ojedinele nastane situace, kdy vítězem voleb je pouze jedna strana. Ta má pak samozřejmě možnost vytvořit s jinou stranou koaliční dohodu, ale většinou již další podporu v zastupitelstvu nehledají. Tato práce se zaměřuje tedy hlavně na vznikající koalice a jejich úspěšnost při schvalování předložených koaličních návrhů na zasedáních obecního zastupitelstva.

Aby vznikala koalice, tak většinou dochází k různým programovým ústupkům, ale také ústupkům formou přenechání určitého postu. Dohody jsou pak zpečetěny koaliční smlouvou. Ta obsahuje určité programové vymezení. I přesto, že většinou jsou koalice s ohledem na výsledky voleb silné, pro každou stranu je rozhodující, kolik získá radních a tedy mandátů na radnici obce. Jednotlivé hlasy jsou po volbách rozděleny dle d'Hondtovy metody a dle toho algoritmu jsou rozděleny hlasy získané ve volbách pro jednotlivé strany.

Poměr mezi koalicemi, které jsou v optimálním složení a které naopak nejsou v optimálním složení je vyrovnaný, nicméně nelze přesně definovat nějaké doporučení pro tyto koalice, protože významnost výsledků není přesvědčivá. Každopádně shodnost složení v radě obce s ohledem na výsledky voleb má vliv na úspěšnost prosazení svých konkrétních bodů při jednání zastupitelstva. Dá se tedy hovořit o vyšší schopnosti prosazovat předložené koaliční návrhy.

Celkově všechny otestované koalice měly vysokou úspěšnost při hlasování a rozdílnost mezi složením koalice a přáním voličů byla v řadě případů pouze díky jednomu

mandátu a tím navazující nesoulad u další strany. Doporučením tak může být více se zaměřit na to, jak jsou obsazovány mandáty v radě obce.

Závěr

Hlavním cílem této práce bylo zkoumání závislosti mezi složením zastupitelstev s ohledem na výsledky voleb a stabilitou daného zastupitelstva. Práce byla rozdělena celkem do šesti kapitol. V první kapitole práce byl popsán systém komunálních voleb v České republice a hlavně jak probíhá rozdělení mandátů dle d'Hondtovy metody. Druhá kapitola seznamuje čtenáře s funkcí zastupitelstva a rady obcí. Další kapitoly se zaměřují na definování základních metrik a vhodných statistických metod, které jsou vhodné pro analýzu získaných dat. Poslední dvě kapitoly se zaměřují na ucelenou prezentaci výsledků a formulaci doporučení.

Vybrány byly statistické testy, které by nejlépe umožnili zkoumání závislostí a tedy splnit cíl práce. A to konkrétně Pearsonův korelační koeficient. Jeho použití je hlavně na sledování závislosti dvou řad hodnot. Výsledek ukázal, že mezi složením koalice s ohledem na výsledky voleb a stabilitou koalice při hlasování o vlastních návrzích není žádná lineární závislost. A to ani u prvního či druhého provedeného testu.

Oproti tomu kontingenční tabulka, která testuje závislost dvou znaků a následně vyjadřuje těsnost případné závislosti, poukazuje na závislost mezi složením koalice a usnášeníschopností. Hodnota kontingenčního koeficientu není příliš vysoká.

Neparametrický Kruskalův-Wallisův test je zaměřen na porovnání mediánů, ale neprokázal žádnou rovnost mediánů ve skupinách, protože byla zamítnuta nulová hypotéza právě o rovnosti mediánů u obou provedených testů. Jak u testování složení rady vůči volebním výsledkům, tak i u testování stability zastupitelstva.

Předvolební kampaně většinou bývají v režii velkých stran, které pak následně usednou na nové mandáty v zastupitelstvech a vytváření koaliční dohody. Tyto nově vznikající koalice by se měli zaměřit na výsledky voleb, respektive následné rozdělení mandátů v radě obce. Pokud je složení naprosto shodné s výsledky voleb, má koalice lepší schopnost schvalovat jimi předložené návrhy na zasedání zastupitelstva.

Seznam tabulek

Tab. č. 1: Rozdělení mandátů dle získaných hlasů pomocí d'Hondtovy metody	- 17 -
Tab. č. 2: Počet zastupitelů dle počtu obyvatel.....	- 19 -
Tab. č. 3: Chyby při testování a jejich pravděpodobnosti	- 29 -
Tab. č. 4: Příklad kontingenční tabulky o rozměru 2x2.....	- 31 -
Tab. č. 5: Souhrnné výsledky složení rady a stability zastupitelstva všech obcí.....	- 36 -
Tab. č. 6: Korelační tabulka závislosti složení rady a stability zastupitelstva.....	- 38 -
Tab. č. 7: Korelační tabulka závislosti složení rady a stability zastupitelstva se započtením délky období	- 39 -
Tab. č. 8: Kontingenční tabulka empirických hodnot.....	- 41 -
Tab. č. 9: Kontingenční tabulka teoretických hodnot.....	- 42 -
Tab. č. 10: Tabulka čtyř skupin seřazených podle složení koalice.....	- 43 -
Tab. č. 11: Tabulka čtyř řad hodnot seřazených podle stability zastupitelstva.....	- 44 -

Seznam vzorců

Vzorec č. 1: Výpočet hodnoty složení zastupitelstva	- 23 -
Vzorec č. 2: Výpočet stability dle schválených usnesení	- 24 -
Vzorec č. 3: Výpočet stability dle délky funkčního období	- 25 -
Vzorec č. 4: Pearsonův korelační koeficient	- 26 -
Vzorec č. 5: Podoba nulové hypotézy	- 27 -
Vzorec č. 6: Alternativní pravostranná hypotéza.....	- 28 -
Vzorec č. 7: Alternativní levostranná hypotéza.....	- 28 -
Vzorec č. 8: Alternativní oboustranná hypotéza.....	- 28 -
Vzorec č. 9: Pravostranný obor přijetí	- 30 -
Vzorec č. 10: Levostranný obor přijetí	- 30 -
Vzorec č. 11: Pravostranný kritický obor	- 30 -
Vzorec č. 12: Levostranný kritický obor	- 30 -
Vzorec č. 13: Oboustranný obor přijetí	- 30 -
Vzorec č. 14: Oboustranný kritický obor.....	- 31 -
Vzorec č. 15: Výpočet nové teoretické četnosti	- 32 -
Vzorec č. 16: Výpočet chí-kvadrát testovací statistiky.....	- 32 -
Vzorec č. 17: Určení kritického oboru chí-kvadrát testu.....	- 32 -
Vzorec č. 18: Pearsonův koeficient kontingence v kontingenční tabulce	- 33 -
Vzorec č. 19: Nulová hypotéza pro Kruskalův-Wallisův test	- 34 -
Vzorec č. 20: Alternativní hypotéza pro Kruskalův-Wallisův test.....	- 34 -
Vzorec č. 21: Výpočet testovací statistiky pro Kruskalův-Wallisův test	- 34 -
Vzorec č. 22: Výpočet kritické hodnoty pro Kruskalův-Wallisův test.....	- 35 -

Seznam použité literatury

Literatura:

ČMEJREK, Jaroslav, BUBENÍČEK, Václav, ČOPÍK, Jan. *Demokracie v lokálním politickém prostoru*. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-3061-5

HENDL, Jan. *Přehled statistických metod zpracování dat*. Praha: Portál, 2006. ISBN 80-7367-123-9

HINDLS, Richard a kol. *Statistika pro ekonomy*. Praha: Professional Publishing, 2007. ISBN 978-80-86946-43-6

PAVLÁSEK, Vlastimil, HEJDUKOVÁ, Pavlína. *Veřejné finance a daně*. Plzeň: Nava, 2011. ISBN 978-80-7211-395-8

Zákon o obcích (obecní řízení) – č. 128/2000 Sb. ze dne 12. dubna 2000

Zákon o volbách do zastupitelstev obcí a o změně některých zákonů – č. 491/2001 Sb. ze dne 6. prosince 2001

Internetové zdroje:

Blatno. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na www: <<http://www.obec-blatno.cz/zastupitelstvo-obce/zapisy/>>

Blovice. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na www: <<http://www.blovice-mesto.cz/mesto-blovice/zastupitelstvo-mesta/usneseni-zastupitelstva-mesta/>>

Bohumín. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na www: <<http://www.mesto-bohumin.cz/cz/radnice/usneseni-zastupitelstva/>>

Brno. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na www: <<http://www.brno.cz/sprava-mesta/dokumenty-mesta/zapisy-ze-zastupitelstva-mesta-brna/>>

Česká Lípa. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na www: <<http://www.mucl.cz/cz/urad-a-samosprava/samosprava/usneseni-a-zapisy-zm/>>

Česká Třebová. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na www: <<http://www.ceska-trebova.cz/usneseni-zastupitelstva/ds-1002/p1=1393>>

České Budějovice. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.c-budejovice.cz/cz/mesto/volene-organy/zastupitelstvo-mesta/stranky/zasedani-zm.aspx?period=6&year=2010>](http://www.c-budejovice.cz/cz/mesto/volene-organy/zastupitelstvo-mesta/stranky/zasedani-zm.aspx?period=6&year=2010)

Český Brod. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.cesbrod.cz/category/usneseni-zastupitelstva>](http://www.cesbrod.cz/category/usneseni-zastupitelstva)

Děčín. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://e-decin.cz/usneseni-zm-a-rm/zastupitelstvo-mesta-decin/index.php>](http://e-decin.cz/usneseni-zm-a-rm/zastupitelstvo-mesta-decin/index.php)

Domazlice. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.domazlice.info/samosprava/zastupitelstvo-mesta/>](http://www.domazlice.info/samosprava/zastupitelstvo-mesta/)

Františkovy Lázně. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.frantiskovy-lazne.cz/vismo/zobraz_dok.asp?u=3464&id_org=3464&id_ktg=2298&p1=14952>](http://www.frantiskovy-lazne.cz/vismo/zobraz_dok.asp?u=3464&id_org=3464&id_ktg=2298&p1=14952)

Hejnice. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.mestohejnice.cz/cs/mestsky-urad/zastupitelstvo/usneseni-zastupitelstva/>](http://www.mestohejnice.cz/cs/mestsky-urad/zastupitelstvo/usneseni-zastupitelstva/)

Hradec Králové. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://usneseni.mmhk.cz/rt_ext/part_ressug/open_frameset.php?app=zm>](http://usneseni.mmhk.cz/rt_ext/part_ressug/open_frameset.php?app=zm)

Hřejkovice. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.hrejkovice.cz/index.php?nid=571&lid=cs&oid=907635>](http://www.hrejkovice.cz/index.php?nid=571&lid=cs&oid=907635)

Cheb. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.mestocheb.cz/hlasovani-zastupitelstva/ds-34184/p1=40176>](http://www.mestocheb.cz/hlasovani-zastupitelstva/ds-34184/p1=40176)

Chlumec nad Cidlinou. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.chlumecnc.cz/dokumenty-zastupitelstva/ds-1022/p1=1147>](http://www.chlumecnc.cz/dokumenty-zastupitelstva/ds-1022/p1=1147)

Chotusice. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.chotusice.cz/uredni-deaska/obecn%C3%AD.html>](http://www.chotusice.cz/uredni-deaska/obecn%C3%AD.html)

Chrastava. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.chrastava.cz/muinfo/zastup/zapisy/index.htm>](http://www.chrastava.cz/muinfo/zastup/zapisy/index.htm)

Jičín. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.mujiicin.cz/vismo/zobraz_dok.asp?id_org=5954&id_ktg=22704>](http://www.mujiicin.cz/vismo/zobraz_dok.asp?id_org=5954&id_ktg=22704)

Jihlava. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.jihlava.cz/usneseni/ds-1049/p1=49312>](http://www.jihlava.cz/usneseni/ds-1049/p1=49312)

Jiřikov. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.mestojirikov.cz/zastupitelstvo-mesta-jirikov/zapisy-a-usneseni-zm/>](http://www.mestojirikov.cz/zastupitelstvo-mesta-jirikov/zapisy-a-usneseni-zm/)

Karlovy Vary. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.mmkv.cz/index.asp?menu=36>](http://www.mmkv.cz/index.asp?menu=36)

Kelč. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.kelc.cz/mestsky-urad/usneseni-zastupitelstva/>](http://www.kelc.cz/mestsky-urad/usneseni-zastupitelstva/)

Kladno. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.mestokladno.cz/usneseni-zastupitelstva-mesta-kladna/ds-200003/p1=2100019098>](http://www.mestokladno.cz/usneseni-zastupitelstva-mesta-kladna/ds-200003/p1=2100019098)

Kojetín. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.kojetin.cz/cz/zast_usneseni.php>](http://www.kojetin.cz/cz/zast_usneseni.php)

Kutná Hora. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.mu.kutnahora.cz/index.php?sec=146&id=384>](http://www.mu.kutnahora.cz/index.php?sec=146&id=384)

Lázně Kynžvart. [online] Stránky zastupitelstva, 2013 [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.laznekynzvalt.cz/mestska-samosprava/zasedani-zastupitelstva/>](http://www.laznekynzvalt.cz/mestska-samosprava/zasedani-zastupitelstva/)

Liberec. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.liberec.cz/cz/mesto-samosprava/zastupitelstvo-mesta/dokumenty-zastupitelstva-mesta/>](http://www.liberec.cz/cz/mesto-samosprava/zastupitelstvo-mesta/dokumenty-zastupitelstva-mesta/)

Litoměřice. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://radnice.litomerice.cz/zastupitelstvo.html>](http://radnice.litomerice.cz/zastupitelstvo.html)

Lukavec. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.lukavec.cz/usneseni-zastupitelstva/ds-51/archiv=0&p1=58>](http://www.lukavec.cz/usneseni-zastupitelstva/ds-51/archiv=0&p1=58)

Majetín. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.majetin.cz/index.php?nid=1193&lid=cs&oid=112360>](http://www.majetin.cz/index.php?nid=1193&lid=cs&oid=112360)

Nové Město na Moravě. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://radnice.nmm.cz/usneseni-zastupitelstva-mesta>](http://radnice.nmm.cz/usneseni-zastupitelstva-mesta)

Olomouc. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.olomouc.eu/samosprava/zastupitelstvo-mesta/zasedani-zastupitelstva/article_id=10821>](http://www.olomouc.eu/samosprava/zastupitelstvo-mesta/zasedani-zastupitelstva/article_id=10821)

Ostrava. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.ostrava.cz/cs/urad/mesto-a-jeho-organy/zastupitelstvo-mesta/usneseni-zastupitelstva/volebni-obdobi-10-14>](http://www.ostrava.cz/cs/urad/mesto-a-jeho-organy/zastupitelstvo-mesta/usneseni-zastupitelstva/volebni-obdobi-10-14)

Pardubice. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.pardubice.eu/urad/radnice/zastupitelstvo.html>](http://www.pardubice.eu/urad/radnice/zastupitelstvo.html)

Plánice. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.planice.cz/index.php?page=1446&r=>](http://www.planice.cz/index.php?page=1446&r=>)

Plzeň. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <https://usneseni.plzen.eu/index.php?page=podklady>](https://usneseni.plzen.eu/index.php?page=podklady)

Prachatice. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://mesto.prachatice.cz/n_mu_zast_zapisy.html?ZR=2010&x=10&y=5>](http://mesto.prachatice.cz/n_mu_zast_zapisy.html?ZR=2010&x=10&y=5)

Prostějov. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.mestopv.cz/cz/obcan/samosprava/zastupitelstvo-mesta/usneseni_a_zapisy/2010.html>](http://www.mestopv.cz/cz/obcan/samosprava/zastupitelstvo-mesta/usneseni_a_zapisy/2010.html)

Protivín. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.muprotivin.cz/self/usneseni/usneseni.htm>](http://www.muprotivin.cz/self/usneseni/usneseni.htm)

Skalice. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.skalice.info/index.php?option=com_content&view=article&id=69&Itemid=63>](http://www.skalice.info/index.php?option=com_content&view=article&id=69&Itemid=63)

Slatiňany. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.slatinany.cz/deska/usneszastup/uz.php>](http://www.slatinany.cz/deska/usneszastup/uz.php)

Strážnice. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.straznice-mesto.cz/zapisy-z-jednani-zastupitelstva/ds-1003/p1=1041>](http://www.straznice-mesto.cz/zapisy-z-jednani-zastupitelstva/ds-1003/p1=1041)

Světlá Hora. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.svetlahora.cz/obecni-urad/usneseni-zastupitelstva-obce.html>](http://www.svetlahora.cz/obecni-urad/usneseni-zastupitelstva-obce.html)

Šenov. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.mesto-senov.cz/usneseni-zastupitelstva>](http://www.mesto-senov.cz/usneseni-zastupitelstva)

Telč. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na [www: <http://www.telc.eu/mesto_a_samosprava/samosprava/zastupitelstvo_mesta>](http://www.telc.eu/mesto_a_samosprava/samosprava/zastupitelstvo_mesta)

Uherský Brod. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na <www: <http://www.ub.cz/pages.aspx?rp=5&id=169&expandMenu=87>>

Veselí nad Moravou. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na <www: <http://www.veseli-nad-moravou.cz/zapisy/ds-43966/p1=57168>>

Vítanov. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na www: <<http://www.vitanov.cz/index.php?nid=1047&lid=cs&oid=262716>>

Vizovice. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na www: <<http://www.vizovice.eu/mistni-samosprava/usneseni-zm/usneseni-zastupitelstva-mesta.html>>

Volby do zastupitelstev obcí 2010. [online] Praha: Český statistický úřad, 2010, [cit. 24.2.2013] Dostupné na www: <<http://volby.cz/pls/kv2010/<variabilní část>>>, kde variabilní část představuje odkaz na jednotlivé obce.

Zaječí. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na www: <<http://www.zajeci.cz/sprava/zasedani.htm>>

Zlín. [online] Stránky zastupitelstva, 2013, [cit. 24.2.2013] Dostupné na www: <<http://www.zlin.eu/page/43.vypisy-usneseni/>>

Seznam příloh

Příloha A: Optimální složení rady Bohumína

Příloha B: Optimální složení rady Jičína

Příloha C: Optimální složení rady Domažlic

Příloha D: Optimální složení rady Veselí nad Moravou

Příloha A: Optimální složení rady Bohumína

	ČSSD
1. kolo	100 835
2. kolo	50 418
3. kolo	25 209
4. kolo	12 605
5. kolo	6 303
6. kolo	3 152
7. kolo	1 576
	7 mandátů

Jedna strana s nadpoloviční většinou hlasů. Vyhovuje výsledkům voleb.

Příloha B: Optimální složení rady Jičína

	ČSSD	ODS	TOP 09
1. kolo	19 954	34 362	12 797
2. kolo	19 954	17 181	12 797
3. kolo	9 977	17 181	12 797
4. kolo	9 977	11 454	12 797
5. kolo	9 977	11 454	6 399
6. kolo	9 977	8 591	6 399
7. kolo	6 651	8 591	6 399
	2 mandáty	4 mandáty	1 mandát

Dvě a více stran tvořící koalici s nadpoloviční většinou hlasů. Rozpad v průběhu volebního období.

Příloha C: Optimální složení rady Domažlic

	ČSSD	Sdružení pro město Domažlice	Sdružení nezávislých kandidátů
1. kolo	20 967	26 465	5 382
2. kolo	20 967	13 233	5 382
3. kolo	10 484	13 233	5 382
4. kolo	10 484	8 822	5 382
5. kolo	6 989	8 822	5 382
6. kolo	6 989	6 616	5 382
7. kolo	5 242	6 616	5 382
	3 mandáty	4 mandáty	žádný mandát
Aktuální složení	3 mandáty	3 mandáty	1 mandát

Dvě a více stran tvořící koalici s nadpoloviční většinou hlasů. Porovnání optimálního a aktuálního rozdělení mandátů.

Příloha D: Optimální složení rady Veselí nad Moravou

	KDU-ČSL	ODS	TOP 09
1. kolo	10 893	10 580	16 185
2. kolo	10 893	10 580	8 093
3. kolo	5 447	10 580	8 093
4. kolo	5 447	5 290	8 093
5. kolo	5 447	5 290	5 395
6. kolo	3 631	5 290	5 395
7. kolo	3 631	5 290	4 046
	2 mandáty	2 mandáty	3 mandáty

Dvě a více stran tvořící koalici s nadpoloviční většinou hlasů. Složení rady vyhovuje volebním výsledkům.

Abstrakt

BĚLÁČ, R. *Analýza volebních systémů a vlivu volebních výsledků na složení zastupitelstev*. Bakalářská práce. Plzeň: Fakulta ekonomická ZČU v Plzni, 64 s., 2013

Klíčová slova: komunální volby, zastupitelstvo obce, d'Hondtova metoda, korelační analýza, kontingenční tabulka, Kruskalův-Wallisův test

Předložená bakalářská práce je zaměřena na komunální volby v České republice. Popsán je celý systém těchto voleb od přípravení hlasování, podávání kandidátních listin, průběhu voleb, následné přepočítávání výsledků až po konečné povolební rozdělení mandátů pro jednotlivé strany. Dále jsou popsány základní vlastnosti a funkce jednotlivých obecních orgánů. Česká republika je rozdělena do 13 krajů a z každého kraje jsou náhodně vybrány čtyři obce. Z každé obce jsou získána data, které jsou dále zpracovány pomocí vhodných statistických metod. Pro otestování závislosti je použita korelační analýza a kontingenční tabulka, ve které je dále použit chí-kvadrát test a vypočtena intenzita závislosti pomocí koeficientu kontingence. Porovnání mediánů ve skupinách, které vznikly, je použit Kruskalův-Wallisův test.

Abstract

BĚLÁČ, R. *Analysis of electoral systems and dependence on the election results of composition on municipal councils*. Bachelor thesis. Pilsen: The Faculty of Economics UWB in Pilsen, 64 p., 2013

Key words: municipal election, municipal council, d'Hondt method, correlation analysis, contingency table, Kruskal-Wallis test

This bachelor thesis is aimed at municipal elections in Czech Republic. Described is whole system of these elections. From prepared the voting, submission lists of candidates, the subsequent recalculation of the results up to the final post-election distribution of seats for each party. Below are describes the main features and functions of local councils. Czech Republic is divided into 13 regions and each region is randomly selected four municipalities. From each municipality are obtained data, which are processed with appropriate statistical method. To test the dependence is used correlation analysis and contingency table, in which is also used chi-squared test and calculated intensity of dependence using contingency coefficient. Comparison of medians in groups that have arisen is used Kruskal-Wallis test.