
Proporcionalita volebních formulí poměrných systémů*

TOMÁŠ LEBEDA**

Sociologický ústav AV ČR, Praha

The Proportionality of Electoral Formulas for Systems of Proportional Representation

Abstract: The article presents the electoral formulae used in systems of proportional representation and it analyses the degree of proportionality in the division of mandates among political parties. Proportionality is a key factor in determining the political consequences of the formulae used and at the same time it is an indicator of the distortion of party representation. The research the article draws on was based on the Monte Carlo method. Eight indexes of proportionality were used to compare the qualities of electoral formulae. The results of their measurements differed significantly. A more detailed analysis is made of two main approaches to proportionality, represented by the two most important indexes: the Loosemore-Hanby index and the RR index. Using them electoral formulae are classified into two types of scales according to the degree of disproportionality (on a proportionality – disproportionality continuum) and the direction of disproportionality ('to the advantage of small parties – to the advantage of large parties' continuum). These scales relativise some of the conclusions formulated to date in literature in this field. The article also suggests a scale of formulae constructed on the basis of a third, compromise approach, as the weighted average of the Loosemore-Hanby and the RR indexes.

Keywords: electoral formulas, proportional representation, electoral proportionality, electoral systems.

Sociologický časopis/Czech Sociological Review, 2006, Vol. 42, No. 5: 883–912

Volební systém je jeden ze základních stavebních kamenů politického systému každé demokratické země a do značné míry spoludefinuje jeho vlastnosti a fungování. Mimo jiné ovlivňuje podobu stranického systému, utváření a charakter většin v parlamentu, potažmo vztahy mezi vládou a parlamentem. V neposlední řadě je klíčovým faktorem, který určuje míru reprezentace voličů, tedy jak přesně bude zastoupení jednotlivých stran reflektovat rozložení jejich volební podpory u veřejnosti. Volební systém nabízí značně účinné nástroje, kterými lze ovlivňovat výslednou proporcionalitu zastupitelského sboru. Jedním z neúčinnějších nástrojů je i volební formule, pomocí které jsou politickým stranám na základě hlasů přidělovány mandáty.

* Tato studie vznikla za podpory grantu GA AV ČR: KJB7028302.

** Veškerou korespondenci zasílejte na adresu: PhDr. Tomáš Lebeda, Ph.D., Sociologický ústav AV ČR, Jilská 1, 110 00 Praha 1, e-mail: tomas.lebeda@soc.cas.cz.

Mnoho odborníků soustředilo svou pozornost na hledání rozdílů v politických konsekvencích mezi systémy většinovými a poměrnými: Hermens [1936], Duverger [1978], Rae [1967], Riker [1982], Sartori [1976, 2001]. Pokoušeli se definovat obecné tendence, či přímo „zákony“, které by postihovaly vztah mezi volebními a stranickými systémy.¹ Tyto teorie se ani zdaleka neblíží tomu, aby byly všeobecně přijímané. Svě kritice je podrobuje řada specialistů: Rokkan a Lipset, Nohlen, Jesse, Lehmbruch a další.² Kritika kauzálních vztahů mezi volebními a stranickými systémy je nejčastěji založena na řadě empiricky ověřitelných výjimek, které do těchto konceptů nezapadají. Vedle volebních systémů vstupuje do hry nespočet dalších proměnných, jejichž intenzita je proměnlivá případ od případu, a stejně tak proměnlivě modifikují vliv volebního systému na systém stranický. Zmínit lze strukturovanost stranického systému a geografického rozložení elektorátu [viz Sartori 2001], dále společenská štěpení (cleavages), politickou kulturu a tradice, společensko-historický kontext, politické hodnoty dlouhodobě zakotvené ve společnosti, náhlé společensko-politické vzplanutí a zvraty atd.

Dalším a podle mého názoru ještě podstatnějším problémem řady příbuzných teorií bylo přehlížení prostého faktu, že klasická kategorizace volebních systémů na poměrné a většinové (jedno- a dvoukolové) není pro formulování podobných „zákonů“ dostačující. Jak většinový, tak poměrný mechanismus mohou nabývat mnoha podob, které vedou k velmi odlišným výsledkům. Některé většinové volební techniky, např. aplikované do velkých volebních obvodů, mohou přinášet mnohem propornější výsledky než poměrné systémy využívající např. obvody malé. Tento fakt si pochopitelně řada autorů uvědomuje (Sartori, Nohlen...) a snaží se jej do svých tezí zakomponovat. Svět volebních systémů je natolik pestrý, že jej nelze zúžit do několika málo kategorií, o kterých by pak mohly být vyslovovány jednotné a obecně platné soudy týkající se jejich účinků. Je tedy smysluplné podrobněji se věnovat výzkumu jednotlivých kategorií samotných.

Tato stať si proto klade za cíl analyzovat jen velmi dílčí výsek z tradičně zkoumané problematiky. Pozornost bude soustředěna na systémy poměrného zastoupení, a to pouze na jeho listinné formy.³ Vlastnosti a politické konsekvence těchto systémů jsou určovány zejména společným účinkem jejich čtyř hlavních proměnných: velikostí obvodů, volební formulí, uzavírací klauzulí a počtem a charakterem skrutinií [Lebeda 2001a]. Předmětem této analýzy budou výhradně volební formule a jejich dopad na proporcionalitu volebních výsledků. Míra proporcionality je hlavním a nejdůležitějším kvantifikovatelným jevem, který vypovídá o politických konsekvencích volebního systému. Je ukazatelem zkresení reprezentace – ukazuje na

¹ Nejznámější jsou tzv. Duvergerovy zákony [Duverger 1978: 205; první vydání 1951] a Sartoriho zákony [Sartori 2001: 59–60]. Přehled nejvýznamnějších teorií postihujících tyto vztahy a zároveň kritický pohled na ně přináší Fiala [2004].

² Podrobný přehled kritických prací viz [Fiala 2004].

³ Vyloučena tak zůstane poměrné úzká, ale velmi specifická kategorie poměrných systémů single transferable vote (jednojmenného přenosného hlasování), která by nemohla být analyzována stejným způsobem, jakým to budu činit u systémů listinných.

Tabulka 1. Dosud formulované škály řadící volební formule podle míry disproporcionality

	Blondel 1969	Loosemore a Hanby 1971	Lijphart 1986
proporcionalita			
↓			kvóty
↓	dělitel Sainte-Laguë	kvóty	dělitel Sainte-Laguë
↓	D'Hondtův dělitel	dělitel Sainte-Laguë	kvóta Imperiali
↓	kvóty	D'Hondtův dělitel	D'Hondtův dělitel
↓			dělitel Imperiali
disproporcionalita			

Zdroj: [Blondel 1969: 182; Loosemore, Hanby 1971: 475; Lijphart 1986: 178].

nadreprzetaci, podreprzetaci či nereprzetaci jednotlivých stran – a značně determinuje podobu stranického systému.

Experti na volební systémy se již v minulosti pokoušeli seřadit volební formule do určitého pořadí či alespoň do kategorií podle míry jejich proporcionality, respektive disproporcionality [Blondel 1969; Loosemore, Hanby 1971; Lijphart 1986]. Tabulka 1 představuje jejich závěry.⁴ Blondel, Loosemore a Hanby a Lijphart koncipovali své škály tak, že se pohybují na kontinuu proporcionalita-disproporcionalita. Závěry jednotlivých autorů jsou však velmi odlišné a v mnohém si i odporují. Charakteristika proporcionality jednotlivých formulí tak vůbec není jednotná.

Jean Blondel označil za nejdysproporčnější skupinu volebních formulí volební kvóty kombinované s metodou největších zbytků. A to nikoli proto, že by zvýhodňovaly silné strany, ale naopak proto, že za určitých okolností zvýhodňují strany malé. To je v ostrém protikladu vůči pořadí, jež stanovili Loosemore a Hanby, kteří volební kvóty označili za vůbec nejproporčnější volební formule. Své závěry postavili na základě měření proporcionality pomocí svého indexu, dnes známého pod jejich jmény jako Loosemore–Hanby index [1971].

Lijphart svou škálu rozšířil o více formulí. Avšak dvojí podobu disproporcionality, tedy nejen tu, která zvýhodní strany velké, ale i tu, která dává bonus stranám malým, si pravděpodobně neuvědomil, nebo nechtěl připustit. Nezahrnul do svého srovnání dánského dělitele a vysvětlil to tím, že by jej musel umístit ještě výše, než jsou kvóty s metodou největších zbytků (tedy jako nejproporčnější formulí!), protože „zvýhodňuje malé strany více“ [Lijphart 1986: 178, pozn. 1]. Zároveň však připouští, že dánský dělitel je opravdu dysproporční ve prospěch malých stran. Lijphartovo vysvětlení je nepochopitelné. Dánský dělitel by měl být naopak zařazen na některou z dolních pozic, protože má dysproporční účinky, a nikoli, jak říká Lijphart, ještě výše než kvóty s metodou největších zbytků.

⁴ Z přehledu vynechávám kategorii STV (jednojmenné přenosné hlasování), která není předmětem této práce.

Zde krystalizuje první problém. Je třeba správně vnímat, co je disproporcionalita. Musíme odmítnout tvrzení, podle kterého: „disproporcionalita ... je vzor, podle něhož jsou větší strany systematicky nadreprezentovány a menší strany jsou systematicky podreprezentovány“ [Lijphart 1994: 64]. Tento velmi nepřesný výrok vytváří mylnou představu, že formule zvýhodňující velké strany jsou disproporční, narozdíl od formulí zvýhodňujících malé strany, které by tím měly být maximálně proporční. Pravda pochopitelně je, že s disproporcionalitou orientovanou ve prospěch silných stran se v praxi setkáme mnohem častěji než s disproporcionalitou zvýhodňující strany malé. To nás však neopravňuje k zavádějícím definicím, které dezinterpretují obecnou povahu disproporcionality. Ta je takovým jevem, při kterém procenta mandátů jednotlivých stran neodpovídají procentům jejich hlasů. Jde o situaci, kdy některé strany jsou nadreprezentovány a jiné podreprezentovány. Jestli jsou nadreprezentovány strany velké, nebo strany malé je až další otázka.⁵

V praxi má problém dvě dimenze: 1) míru disproporcionality a 2) orientaci této disproporcionality. Jedním z řešení je zkonstruovat škálu, která bude začínat u disproporcionality orientované ve prospěch velkých stran přes proporcionalitu až po disproporcionalitu orientovanou ve prospěch malých stran. Tímto způsobem jako jediný ze jmenovaných odborníků přistoupil k problému i Michael Gallagher [Gallagher 1992]. Při formulování svých závěrů vycházel ze vzorců přirozených prahů,⁶ a to konkrétně ze vzorců pro výpočet dolních a horních prahů, které slouží pro výpočet intervalu, v němž se pro danou volební formuli za daných okolností může přirozený práh nacházet [viz Lijphart, Gibberd 1977; Laakso 1979 a Gallagher 1992]. Gallagherova škála je představena v tabulce 2. Formule s nejvyšším přirozeným prahem, a tudíž nejsilněji zvýhodňující velké strany jsou nahoře (nejvýše dělitel Imperiali). Ostatní jsou řazeny podle klesající hodnoty přirozeného prahu směrem dolů až po dánský dělitel, který malé strany zvýhodňuje nejsilněji a jehož práh je zcela nejnižší.

Gallagherova škála byla zkonstruována pomocí hodnot přirozených prahů. Zdá se, že realitu zobrazuje přehledněji a smysluplněji než předchozí škály Blonde-la, Loosemora a Hanbyho a Lijpharta. Gallagher navíc velmi správně rozlišuje jednotlivé kvóty a neřadí je do jedné kategorie jako jeho předchůdci. Pracoval však pouze s teoretickými vzorci dolních a horních prahů, jejichž rozmezí se u jednotlivých formulí pochopitelně překrývá a navíc je závislé na velikosti obvodu a počtu stran. Proto u některých formulí Gallagher nemohl mít jistotu, zda bude pořadí reflektovat realitu skutečně správně. Nejdůležitější rozdíly však bezesporu zachytil. Zůstaly však nezodpovězené otázky. Kde se nachází střed této škály, tedy formule s nejméně disproporčními účinky? Jaké jsou rozdíly v disproporcionalitě jednotlivých

⁵ Problému definice proporcionality a jejího měření se blíže věnuje [Lebeda 2006].

⁶ Přirozený práh je hranice daná procentem platných hlasů, při jejímž překonání strana získává svůj jediný mandát. Na rozdíl od uzavírací klauzule není přirozený práh dán ze zákona, ale je výsledkem působení několika proměnných a faktorů: velikost obvodu, volební formule, počet a vzájemná poměrná velikost stran. Podrobně [Lebeda 2001b].

Tabulka 2. Gallagherova škála volebních formulí podle míry a „směru“ jejich disproportionality

<i>Disproporcionalita zvýhodňující velké strany</i>	
↓	dělitel Imperiali
↓	kvóta Imperiali
↓	D'Hondtův dělitel
↓	Droopova kvóta (Hagenbach-Bischoff)
↓	Modif. dělitel Sainte-Laguë
↓	Hare kvóta / dělitel Sainte-Laguë
↓	dánský dělitel
<i>Disproporcionalita zvýhodňující malé strany</i>	

Zdroj: [Gallagher 1992: 490].

vých formulí? Gallagher totiž stanovil pouze pořadí, nikoli vzdálenosti, které mezi sebou formule mají. Lze tuto škálu verifikovat i jinak než pomocí hodnot přirozených prahů? Nejen na tyto otázky se pokusím na následujících stránkách odpovědět.

Metoda

Výzkum, který je empirickým základem pro analýzu proporcionality volebních formulí, je postaven na principech *metody Monte Carlo*. Ta je numerickou metodou řešení matematických a jiných problémů a úloh s využitím modelování náhodných veličin [Fabian, Klüber 1998: 9]. Je založena na umělém generování na principu náhody založených pokusů, které jsou mnohonásobně opakovány a následně kvantitativně zpracovány a vyhodnocovány. Byl vytvořen počítačový program, který je schopen generovat náhodné volební situace. Určí, kolik stran spolu bude soupeřit a kolika hlasy každá z nich bude disponovat. Tento program sám následně modeluje rozdělování mandátů mezi politické strany pomocí vybraných volebních formulí v různě velkých volebních obvodech. Takto získané modely jsou naprosto srovnatelné s reálnými výsledky voleb.

Pro analýzu vlastností a proporcionality volebních formulí se nabízel i jiná metoda. Shromáždit reálné volební výsledky za posledních několik desítek let z co největšího počtu zemí po jednotlivých volebních obvodech. Většina empirických výzkumů zkoumajících dopady volebních systémů na stranicko-politický systém podobným způsobem postupovala. Většinou však používaly jen národní data, nikoli data za jednotlivé obvody. Patřil by sem nepochybně výzkum voleb Douglase Raeho ve dvaceti zemích v období 1945–65 [Rae 1967] nebo Lijphartův výzkum dvaceti sedmi demokracií v letech 1945–90 [Lijphart 1994]. S podobnými datovými soubor

ry pracovali i další, např. Taagepera a Shugart [Taagepera, Shugart 1989], nebo Gallagher [1991]. Pořízení takového datového souboru výsledků po jednotlivých volebních obvodech vyžaduje nasazení týmu spolupracovníků, vyhledávání v mnoha elektronických, ale i tištěných a těžko dostupných archivech. Je však otázkou, zda by takové snažení přineslo lepší empirický podklad pro analýzu takového typu, jaký jsem chtěl zrealizovat. Já se domnívám, že nikoli.

Reálná volební data mají velkou a nezpochybnitelnou výhodu – jsou to data vzešlá ze skutečného hlasování voličů. Analýza vlastností volebních systémů a jejich jednotlivých komponentů založená na takových datech nevzbuzuje sebemenší pochybnosti. Tím však výhody končí. Reálné volební situace zdaleka neposkytují dostatečný a úplný empirický materiál, tolik potřebný pro vyslovení obecných závěrů. Například: kolik existovalo v historii poválečných evropských voleb případů, kdy se v některém volebním obvodě rozdělovaly pouze dva mandáty? Dost možná ne víc než sto. A v kolika případech z toho se voleb účastnilo např. pět politických stran? Počet se zásadně zužuje, možná by se jednalo o desítky, ale spíše méně. A v kolika případech pak byla k rozdělení mandátů použita například kvóta Imperiali? Asi by nám stačily prsty jedné ruky, možná bychom nenašli případ žádný. Při použití reálných volebních dat bychom rozhodně neměli určité situace zastoupeny natolik dostatečně, aby naše výsledné závěry mohly mít obecnou povahu. Navíc, klíčové proměnné (počet stran, velikost obvodu...) jsou u jednotlivých situací různé a těžko je lze navzájem srovnávat. Proto jsem se rozhodnul jít cestou inspirovanou metodou Monte Carlo, která tyto nevýhody nemá.

Modelované volební situace byly zcela podřízeny principu náhody. Generátor náhodných čísel nejprve zvolil pro každý model počet stran v intervalu od dvou do deseti. Poté generátor každé z nich přidělil opět náhodný počet hlasů v rozmezí od 1 do 100 000. Každá náhodně vygenerovaná volební situace byla implementována do velikostí volebních obvodů od dvoumandátového (jelikož byl výzkum omezen pouze na poměrné systémy) až po dvacetimandátový a pak navíc do obvodů o velikosti 22, 24, 27 a 30.⁷ Celkem tedy 23 různě velkých obvodů. V každém z nich následně proběhlo automatické rozdělení mandátů pomocí deseti nejpoužívanějších volebních formulí – D'Hondt, modifikovaný D'Hondt ČR,⁸ Sainte-Laguë, modifikovaný Sainte-Laguë, dělitel Imperiali, dánský dělitel, modifikovaný Huntington (znám též jako modifikovaný Equal proportion), Hare, Hagenbach-Bischoff a kvóta Imperiali (vysvětleny budou níže). Na základě jedné vstupní situace bylo vytvořeno 230 různých volebních případů. Pro každý případ byla změřena dosažená míra proporcionality pomocí vybraných indexů (viz níže). Všechny případy byly podrobeny měření pomocí řady dalších proměnných, které ale nejsou v kontextu této práce

⁷ Mezi dvaceti a třiceti mandátovými obvody byly velikosti 23, 25, 26, 28 a 29 vynechány. U takovýchto obvodů přestává mít jejich velikost významný dopad na proporcionalitu [Lebeda 2001a], a proto byly některé velikosti vypuštěny.

⁸ Použita byla česká modifikace D'Hondta, tj. volební formule, která je v současné době v Česku aplikována pro volby do krajských zastupitelstev.

podstatné. Takovýchto modelů bylo pro účely kvantitativní analýzy použito 999,⁹ což znamená, že počet modelovaných volebních případů v analýze dosahuje 299 770 případů.

Proporcionalita výsledků dosažených prostřednictvím jednotlivých formulí byla ve výzkumu měřena pomocí osmi různých indexů proporcionality. Každý index zjišťuje míru proporcionality jiným způsobem a výsledky jsou často protichůdné. Bylo by iluzorní, kdybychom si mysleli, že existuje nějaká ideální metoda, kterou bychom mohli měřit míru proporcionality zcela nestranně. „*Nástroje k měření proporcionality a volební formule jsou nerozlučně navzájem propojeny. Každá metoda alokace mandátů přináší vlastní index proporcionality.*“ [Gallagher 1991: 38]

Tato stať volně navazuje na článek [Lebeda 2006], který se zaměřil na metody měření proporcionality a hledání alternativních indexů. Pro účely měření proporcionality volebních formulí v této stati bylo vybráno osm indexů, které současná politická věda používá a z nichž některé jsem v předchozí práci navrhnul jako alternativní metody měření.¹⁰ Tyto indexy můžeme rozdělit do několika skupin. První skupina představuje tradičně a nejčastěji používané indexy, které jsou založeny na principu měření absolutních rozdílů mezi procentem hlasů a procentem mandátů každé strany. Liší se pouze tím, jak s těmito rozdíly dále nakládají. Tento princip měření proporcionality je totožný s logikou, jakou se při rozdělování mandátů snaží dosáhnout poměrného výsledku Hareova kvóta kombinovaná s metodou největších zbytků. Použity budou: Loosemore-Hanby index, Rae index a Least squares index [Lebeda 2006]. Druhou velkou skupinou jsou indexy vycházející z principu nejvyšších průměrů, tedy z průměrného počtu hlasů na jeden mandát. Měří nadreprezentaci nejvíce nadreprezentované strany a od ní se odvíjí další výpočet. Patří jsem D'Hondt index, RR index a ARR index [Lebeda 2006]. Tyto indexy přistupují k měření proporcionality podobným způsobem, jakým D'Hondtův dělitel rozděluje mandáty. Do třetí kategorie pak můžeme zařadit index Sainte-Laguë, který je principiálně spjat se stejnojmennou volební formulí. Posledním indexem je vážený průměr Loosemore-Hanby a RR indexu [podrobně Lebeda 2006]. Přehled indexů použitých v této stati představuje tabulka 3. Proměnné v jednotlivých vzorcích jsou stejné: *v* udává procento hlasů pro stranu, *s* udává procento mandátů pro stranu a *n* představuje počet stran.

⁹ Původně bylo vygenerováno 1052 modelů. Generování probíhalo tak dlouho, dokud nebylo vygenerováno minimálně 111 modelů pro každou z devíti kategorií počtu stran (od 2 do 10). Jedním z požadavků bylo, aby analýzy mohly probíhat i nezávisle na počtu stran, který však byl určen generátorem náhodných čísel. Mírně se lišící počty modelů vygenerovaných pro jednotlivé kategorie počtu stran by mohly zkreslovat makroanalýzy celého datového souboru. V každé kategorii počtu stran jsem ponechal 111 modelů. Zbylé byly procesem náhodného výběru vyloučeny. Z původních 1052 modelů tak v analýze zůstalo 999, které jsou z hlediska počtu stran vyrovnané.

¹⁰ S těmito indexy a jejich vlastnostmi se lze podrobně seznámit v [Lebeda 2006].

Tabulka 3. Indexy proporcionality užívané v této stati

Loosemore-Hanby index	$D = \frac{1}{2} \sum v_i - s_i $
Rae index	$I = \frac{1}{n} \sum v_i - s_i $
Least squares index	$LSq = \sqrt{\frac{1}{2} \sum (v_i - s_i)^2}$
Sainte-Laguë index	$SL = \sum \frac{(s_i - v_i)^2}{v_i}$
D'Hondt index	$H = \max \frac{s_i}{v_i}$
RR index	$RR = \sum \left(v_i - \frac{s_i}{\max \frac{s_j}{v_j}} \right)$
ARR index	$ARR = \frac{1}{n} \sum \left(v_i - \frac{s_i}{\max \frac{s_j}{v_j}} \right)$
Vážený průměr D a RR indexů	$\frac{1}{3} \left(\sum v_i - s_i + \sum \left(v_i - \frac{s_i}{\max \frac{s_j}{v_j}} \right) \right)$

Zdroj: [Galagher 1991; Lebeda 2006; Pennisi 1998].

Volební formule

Volební formule jsou metody, s jejichž pomocí poměrné volební systémy převádějí počty hlasů na počty mandátů. Zdánlivě prostá matematika „kolik procent hlasů – tolik procent mandátů“ je složitější, než by se na první pohled mohlo zdát. Formule v zásadě pracují na základě dvou odlišných principů. Podle toho, jaký princip využívají, je můžeme obecně rozdělit na *volební kvóty* a *volební dělitele*. Lijphart [Lijphart 1994: 153, 1986: 170–179] dělí formule na metody *největších zbytků* (*largest remainders*) a *nejvyšších průměrů* (*highest averages*). Taagepera a Shugart [Taagepera, Shugart 1989: 29–35] rozlišují mezi metodami odčítání a dělení, které pak jednoduše označují jako *kvóty* (*quotas*) a *dělitele* (*divisors*). Jiné pojmy ale vždy představují stejné kategorie. Obě mají své základní formule – pro kvóty je to Hareova kvóta a pro dělitele D'Hondtův dělitel –, které ztělesňují základní principy dvou odlišných konceptů rozdělování mandátů a zároveň dvou odlišných konceptů proporcionality [Lebeda 2006].

Volební kvóty

Tyto formule, v české právní terminologii také nazývané jako metody volebního čísla,¹¹ pracují s celkovým počtem odevzdaných hlasů (votes) V a celkovým počtem mandátů (seats) S . Výsledkem je kvóta (quota) Q . Pomocí kvóty jsou politickým stranám přisuzovány mandáty. Kvóty samotné ve většině případů nedokáží rozdělit všechny mandáty, proto jsou spojovány s dalšími metodami, nebo bývají aplikovány v systémech více skrutinií, kde taková vlastnost není na závadu. Typickou metodou, která řeší problém nerozdělených mandátů, je metoda největších zbytků. Jiné metody jsou spíše netypické a zbavují kvóty jejich základních charakteristik. Kvóty jsou v odborné literatuře často pojímány jako celek, a jsou tak i srovnávány s jinými formulami [viz Loosemore, Hanby 1971; Blondel 1969; Lijphart 1986 a další]. Jak ale ukáže následující analýza, jejich vliv na proporcionalitu je různý, a proto by se k nim také mělo přistupovat odděleně.

Hareova kvóta

Někdy také nazývaná „jednoduchá kvóta“ je původní a nejjednodušší formulí. Za autora tohoto vzorce je v Evropě považován anglický právník Thomas Hare (1806–1881). Ten ji však zmínil pouze v souvislosti se svým návrhem na jednojmenné přenosné hlasování [Schuster et al. 2003: 655]. Pravda je, že metoda byla navržena již dříve pro účely rozdělování počtu křesel Sněmovny reprezentantů mezi jednotlivé státy USA. V roce 1792 ji pro tyto účely doporučil Alexander Hamilton. Většinou ji však známe jako formulí pro rozdělování mandátů mezi politické strany v systémech poměrného zastoupení. Formule dělí počet všech platných hlasů počtem všech mandátů, které mají být přiděleny, aby z nich zjistila, kolik hlasů připadá na jeden mandát, jinými slovy, aby zjistila výši *kvóty*.

$$Q = \frac{V}{S} \tag{1}$$

Přidělování mandátů probíhá tak, že každá strana obdrží tolik mandátů, kolikrát se celá hodnota kvóty vejde do počtu hlasů, které strana získala. Ve skutečnosti je významnou nevýhodou této formule fakt, že prakticky nikdy nemůže rozdělit všechny mandáty a ponechává jejich vysoký podíl k rozdělení v následujícím druhém výpočtu, který bývá obvykle realizován pomocí metody největších zbytků. Tento jev dostává extrémní podobu v malých volebních obvodech, kde tato formule často rozdělí jen polovinu mandátů. Tato vlastnost se prohlubuje se zvyšujícím se počtem soupeřících stran. Teoreticky tak může dojít k situaci, kdy žádná ze stran neobdrží žádný mandát. Příkladem by mohla být situace, kdy se pět stran, z nichž má každá 20 % hlasů, uchází o čtyři mandáty. Hodnota Hareovy kvóty by činila 25 %, což by neumožnilo přidělení ani jednoho ze čtyř mandátů.

¹¹ Všechny dosavadní české volební zákony hovořily a hovoří o volebních číslech, nikoli o kvótách.

Tabulka 4. Příklad rozdělení mandátů pomocí Hareovy kvóty a metody největších zbytků¹²

Kvóta: 1 000 / 5 = 200 M = 5	Strana A	Strana B	Strana C	Strana D	Strana E	Součet
Hlasů:	485	290	140	75	10	1000
Mandátů 1. výp.:	2	1	0	0	0	3
Zbytky:	85	90	140	75	10	400
Mandátů 2. výp.:	0	1	1	0	0	2
Celkem mandátů:	2	2	1	0	0	5

Zdroj: vlastní výpočty.

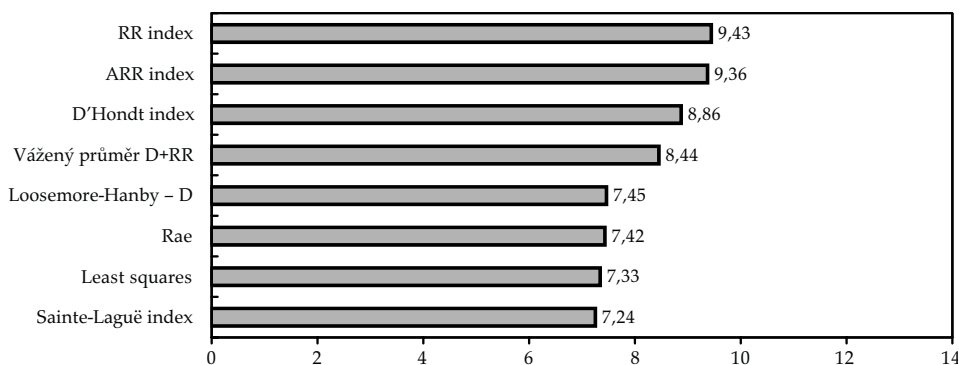
Metoda největších zbytků je tradiční a převažující postup, kterým se alokují nerozdělené mandáty. Zbylé mandáty připadnou těm stranám, které mají největší absolutní počet nevyužitých hlasů. Jednoduše jsou porovnány počty zbylých hlasů, které nepřekročily hodnotu původní kvóty (příklad tabulka 4). Pomocí této metody nelze přidělit jedné straně více než jeden mandát. Metoda největších zbytků spolu s Hareovou kvótou ztělesňuje klasické pojetí proporcionality, které koresponduje s tradičními indexy: s Loosemore-Hanby indexem, Rae indexem a Least squares indexem [Lebeda 2006].

V České republice je Hareova kvóta používána pro výpočet republikového mandátového čísla, na jehož základě jsou volebním krajům (tj. volebním obvodům) přidělovány počty mandátů. Bylo tomu shodně jak v předchozím volebním systému pro volby do Poslanecké sněmovny (do voleb 1998), tak v dnešním (od voleb 2002). V současné době se používá pro volby do dolních komor např. v *Belgii* (1. skrutinium), *Estonsku*, *Slovinsku*, *Rakousku* (1. a 2. ze 3 skrutinií), *Dánsku* (2. skrutinium) a *Řecku* (2. skrutinium), v modifikované podobě na *Islandu* a v kombinaci s metodou největších průměrů též v *Nizozemsku* [Lijphart 1994: 31; Rose 2000: 358–373].

Graf 1 představuje srovnání průměrných hodnot indexů proporcionality vypočtených pro Hareovu kvótu. Průměry byly získány ze všech 22 977 situací, do kterých byla každá z deseti volebních formulí aplikována. Ve skutečnosti dosahují jednotlivé indexy velmi odlišných hodnot. To se potvrdilo i ve výzkumu, a to jak v jednotlivých případech, tak v maximálních i průměrných hodnotách. Aby bylo možné průměrné hodnoty jednotlivých indexů porovnat, byly váženy tak, aby jejich hodnoty byly komparabilní.¹³ Nepřekvapí, že indexy principiálně svázané s metodou Hareovou kvótou a metodou největších zbytků vykazují všechny podobně příznivé hodnocení (Loosemore–Hanby, Rae, Least squares). Mimořádně pozitivně hodnotí

¹² Hodnoty počtu hlasů jsem převzal od Taagepera a Shugarta [Taagepera, Shugart 1989].

¹³ Vážení probíhalo následovně. Cílem bylo představit pro každou formuli graf s hodnotami jednotlivých indexů, které by bylo možné porovnávat nejen mezi sebou uvnitř každého grafu platného pro konkrétní formuli, ale aby bylo možné porovnat i hodnoty téhož indexu pro různé formule, tedy napříč jednotlivými grafy. Váha byla vypočtena na základě průměrných

Graf 1. Hodnocení proporcionality Hareovy kvóty pomocí průměrných hodnot indexů převážených do komparabilní podoby

Zdroj: vlastní výpočty.

Hareovu kvótu i index Sainte-Laguë (jeho hodnota pro dělitel Sainte-Laguë však bude ještě nižší). Indexy spojené s konkurenčním přístupem k proporcionalitě založeném na metodě největších průměrů naopak vykazují značně větší disproporce (RR, ARR, D'Hondt). Vážený průměr Loosemore–Hanby a RR indexu pak leží svým hodnocením uprostřed.

Hareova kvóta bývá obecně hodnocena jako jedna z nejproporčnějších volebních formulí. Záleží však na definici proporcionality. Existují krajní situace, kdy Hareova kvóta alokuje mandáty silně disproporčně ve prospěch malých stran [Lebeda 2006: 226, tabulka 2, případ A1]. Tato vlastnost je dána extrémně nízkou hodnotou dolního prahu v případech, kdy kandiduje větší množství stran.

Hagenbach-Bischoffova kvóta

Tato formule byla pojmenována podle Eduarda Hagenbach-Bischoffa, univerzitního profesora v Basileji, který ji předložil v souvislosti se svými návrhy na skrutinium listin v roce 1888 [Krouský 1933: 15–16]. V odborné literatuře se setkáme i s termínem *Droopova kvóta* [Lijphart 1994: 155–157; Farrell 1997: 62–64]. Lijphart používá název „Hagenbach-Bischoff“ pouze v kombinaci s metodou nejvyššího průměru [Lijphart 1994: 192]. Naopak Taagepera se Shugartem [Taagepera, Shugart 1989: 31] a Nohlen

hodnot všech indexů z celého datového souboru (kde byly mandáty ze všech 22 977 stejných volebních případů alokovány každou z deseti formulí). Pomocí takto vniklé váhy pak byly zváženy všechny případy. Tím že následně vyhodnocuji vždy jen desetinu datového souboru příslušnou pro danou formuli, zobrazují se průměrné hodnoty indexů, které se vzájemně liší. Tyto rozdíly jsou výsledkem rozdílného vlivu volební formule.

Tabulka 5. Porovnání průměrných hodnot dvou indexů pro tři volební formule

	Hare	Hagenbach-Bischoff	D'Hondt
Loosemore-Hanby index	9,64	9,83	10,95
RR index	24,83	21,65	18,58

Zdroj: vlastní výpočty.

[1990: 81] dávají přednost názvu *Hagenbach-Bischoff*. U nás je taktéž vžitý tento termín [viz Filip 1992: 21; Krouský 1933: 15–17]. Přesto však skutečné prvenství náleží Droopovi, který tento princip rozdělování mandátů představil již v roce 1869.

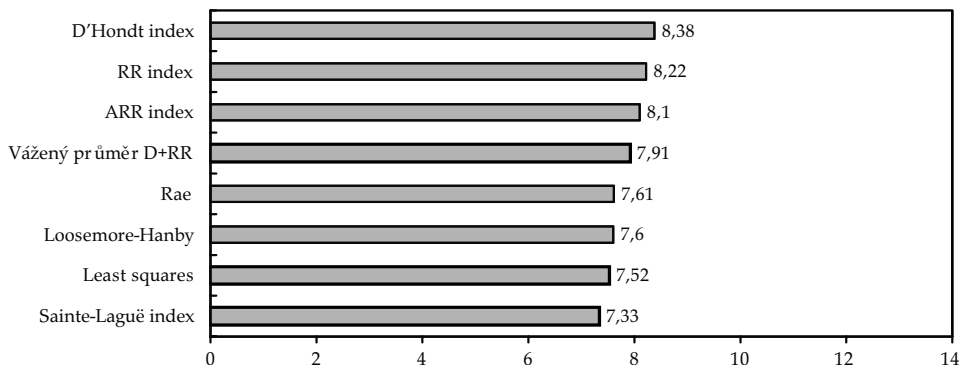
$$Q = \frac{V}{S + 1} \quad (2)$$

Jde o modifikaci Hareovy kvóty. Formule vychází z teoretického předpokladu, jako by rozdělovala o jeden mandát více. Tím se sníží velikost výsledné kvóty, která pak většinou umožní rozdělit více mandátů než v případě Hareovy formule. Teoreticky by mohl nastat případ, kdy by tato formule rozděli o mandát více. A to za předpokladu, že by každá ze stran obdržela přesně určitý násobek vypočtené kvóty. Ve skutečnosti je tato situace prakticky nemožná. Hagenbach-Bischoffova kvóta většinou také nerozdělí všechny mandáty, i když většinou již ne v takové míře jako předcházející formule.

Hagenbach-Bischoffova kvóta může produkovat i jiné výsledky než Hareova. Snížením hodnoty kvóty ubírá počet mandátů přidělovaný pomocí metody největších zbytků, čímž se zmenšuje potenciál pro zvýhodnění malých stran. Proto není správné hodnotit všechny kvóty společně a paušálně jim přisuzovat stejné vlastnosti. Jak dokazují průměrné hodnoty indexů proporcionality, Hagenbach-Bischoffova kvóta stojí svými účinky mezi Hareovou kvótou a D'Hondtovým dělitelem. Podle průměrné hodnoty Loosemore-Hanby indexu ve výzkumu se ale jednoznačně více blíží ke své příbuzné Hareově kvótě. Naopak RR index jí staví prakticky přesně na půl cesty mezi obě konkurenční formule. To je patrné z tabulky 5, která přináší průměrné hodnoty v původní nevážené podobě.

Graf 2 představuje srovnání průměrných hodnot indexů proporcionality vypočtených pro Hagenbach-Bischoffovu kvótu a převážených do srovnatelné podoby. Na první pohled je patrné vzájemné přiblížení hodnot indexů z obou konkurenčních rodin. Tato formule je tedy kompromisnější variantou. Přesto obě skupiny indexů zůstávají pohromadě a od sebe je dělí vážený průměr D a RR indexu. Zajímavé je, že Hagenbach-Bischoffovu kvótu opět nejpriznivěji hodnotí index Sainte-Laguë. To jen dokazuje znamenat, že vlastnosti této kvóty budou dosti podobné vlastnostem dělitele Sainte-Laguë.

V ČR byla Hagenbach-Bischoffova kvóta používána při volbách do Poslanecké sněmovny až do voleb 1998. V prvním skrutiniu zjišťovala krajské volební číslo a ve druhém skrutiniu republikové volební číslo. Ve spojení s metodou nejvyšších zbytků se dosud užívá v Recku.

Graf 2. Hodnocení proporcionality Hagenbach-Bischoffovy kvóty pomocí průměrných hodnot indexů převážených do komparabilní podoby

Zdroj: vlastní výpočty.

Kvóta Imperiali a posílená kvóta Imperiali¹⁴

Tyto formule jsou pokračováním modifikace Hareovy kvóty, avšak za použití silnějších prostředků, než tomu bylo u Hagenbach-Bischoffa. Ve jmenovateli přičítají k množství mandátů dvojku, respektive trojku. Tím ještě více snižují hodnotu kvóty, a je tak snazší rozdělit více mandátů hned v prvním výpočtu.

$$Q = \frac{V}{S+2} \quad , \quad Q = \frac{V}{S+3} \quad (3, 4)$$

Nelze je využít v podmínkách každého stranického systému bez problémů. Hrozí zde vážné nebezpečí rozdělení více mandátů, než je obvodu přikázáno. V praxi se tyto kvóty velmi dobře uplatní v případě velmi fragmentovaných stranických systémů, kde navíc volební systém nedokáže výrazněji redukovat velký počet stran ve skrutiniu (např. pomocí uzavírací klausule). Kvóta Imperiali byla užívána v Itálii, přičemž její posílená verze pouze v letech 1948 a 1953 [Lijphart 1994: 156]. Charakterem svých výsledků je mnohem blíže D'Hondtovu děliteli než své mateřské Hareově kvótě. Dokazují to i průměrné hodnoty D indexu a RR indexu v nevážené podobě pro všechny tři formule (tabulka 6).

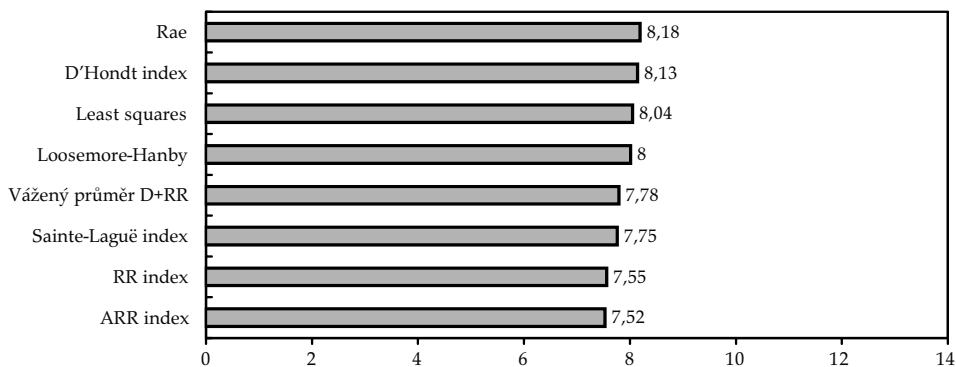
Graf 3 opět představuje srovnání průměrných hodnot indexů proporcionality vypočtených tentokrát pro kvótu Imperiali a převážených do komparabilní podoby. Hodnoty všech indexů se ještě více sblížily a navíc byly porušeny tradiční vazby mezi indexy a měřicími nástroji. Nejproporčněji vyhodnocují tuto formuli indexy vycházející z principu nejvyšších průměrů. Tradiční indexy vázané na Hareovu kvótu

¹⁴ Termín *posílená* (reinforced) *kvóta Imperiali* navrhl Arend Lijphart [Lijphart 1994: 156], jelikož do té doby byly obě varianty nazývány shodně, což mohlo být do jisté míry matoucí.

Tabulka 6. Porovnání průměrných hodnot dvou indexů pro tři volební formule

	Hare	kvóta Imperiali	D'Hondt
Loosemore-Hanby index	9,64	10,36	10,95
RR index	24,83	18,89	18,58

Zdroj: vlastní výpočty.

Graf 3. Hodnocení proporcionality kvóty Imperiali pomocí průměrných hodnot indexů převážených do komparabilní podoby

Zdroj: vlastní výpočty.

naopak dosahují vyšších hodnot. To je dalším důkazem skutečnosti, že kvóty se stoupajícím n ve jmenovateli se přibližují D'Hondtovu děliteli. Je tedy zřejmé, že kvóty nelze hodnotit souhrnně a nemůžeme jim přisuzovat stejný dopad na proporcionalitu a systém stran.

Volební dělitele

Volební dělitele jsou vedle volebních kvót druhou velkou skupinou volebních formulí. Tyto formule odstraňují veškeré problémy s nepřidělenými mandáty. Všechny jsou totiž rozděleny vždy v jediném skrutiniu beze zbytku. Odpadají problémy s nevyužitými hlasy a metodou pro dodatečné rozdělení zbylých mandátů. Na rozdíl od kvót nejsou mandáty rozděleny najednou, ale jsou stranám přidělovány postupně na základě aktuálních průměrů hlasů. Pro tyto formule jsou charakteristické řady dětelů, podle jejichž rozdílné podoby je můžeme rozlišovat.

D'Hondtův dělitel

Formule je pojmenována podle Victora d'Hondta, univerzitního profesora matematiky z Gentu, žijícího v devatenáctém století. Ještě před ním v roce 1792 však tuto metodu doporučil Thomas Jefferson pro rozdělování kongresových mandátů jednotlivým státům v USA. Tato metoda se po několik desetiletí také k tomuto účelu používala. Proto je známá též jako *Jefferson rule* [Balinski, Young 1975: 702–703]. Jedná se o původní metodou volebního dělitele, kterou jako jedinou můžeme bezesporu označit za „metodu největších průměrů“. Je ztělesněním alternativního přístupu k proporcionalitě, který vychází ze snahy minimalizovat nadreprezentaci nejvíce nadreprezentované strany [Gallagher 1991: 34]. Vychází ze zásady, že není spravedlivé, aby jakákoli strana obdržela mandát dříve, dokud má nižší průměrný počet hlasů na jeden mandát než kterákoli jiná strana. Tato formule je protipólem Hareovy kvóty a jejího konceptu proporcionality založeného na minimalizaci absolutních rozdílů mezi procenty hlasů a procenty mandátů.

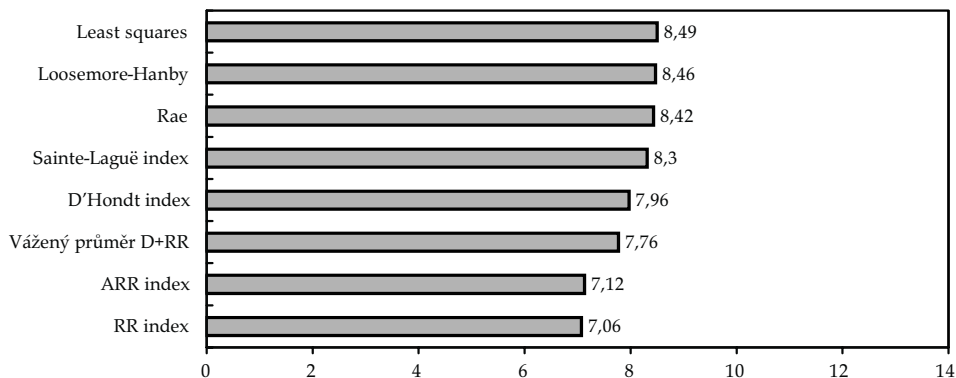
Mandát je vždy přisouzen straně, která aktuálně vykazuje nejvyšší průměrný počet hlasů. Samotná alokační procedura probíhá následovně: počet platných hlasů každé strany je vydělen řadou celých čísel (dělitelů) počínaje jedničkou: 1; 2; 3; 4 atd. Ze všech vypočtených podílů je vybrán takový počet nejvyšších, kolik má být rozděleno mandátů. Každá strana získá tolik mandátů, kolik jejich podílů bylo vybráno.

Tabulka 7 představuje příklad rozdělování mandátů pomocí D'Hondtova volebního dělitele čtyřem stranám v obvodě o velikosti $M = 5$. Platné hlasy stran byly vyděleny řadou dělitelů (sloupec číslic vlevo). Jednotlivé podíly každé strany jsou v příslušném sloupci vždy na horizontální úrovni k danému děliteli. Z výsledných podílů byly postupně vybírány ty největší (označené číslicemi 1.–5. vpravo od příslušného podílu) až do počtu rovnajícího se velikosti obvodu M , tedy 5. Součet označených podílů každé strany pak představuje celkový zisk mandátů. Rozdělení mandátů v tomto konkrétním případě kontrastuje s výsledkem dosaženým Hareovou kvótou (2, 2, 1, 0, 0).

Tabulka 7. Příklad rozdělení mandátů pomocí D'Hondtova dělitele

$M = 5$	Strana A	Strana B	Strana C	Strana D	Strana E	Součet
Hlasů:	485	290	140	75	10	1000
Řada dělitelů: 1	485,0	290,0	140,0	75,0	10,0	
2	242,5	145,0	70,0	37,5	5,0	
3	161,7	96,7	46,7	25,0	3,3	
4	121,3	72,5	35,0	18,8	2,5	
Celkem mandátů:	3	2	0	0	0	5

Zdroj: vlastní výpočty.

Graf 4. Hodnocení proporcionality D'Hondtova dělitele pomocí průměrných hodnot indexů převážených do komparabilní podoby

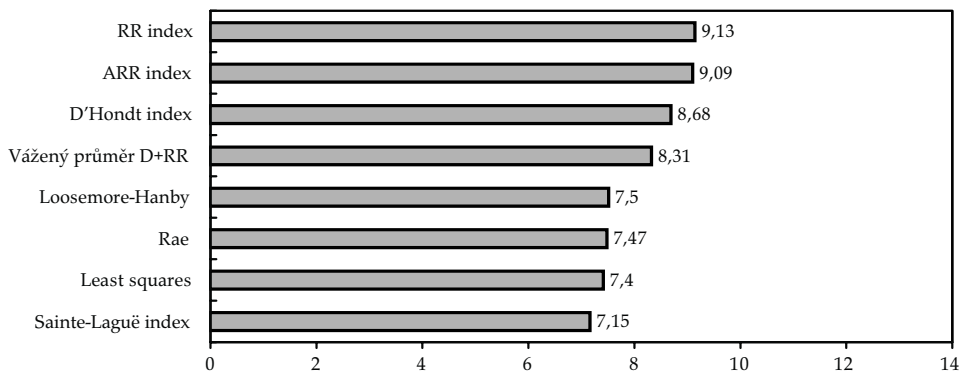
Zdroj: vlastní výpočty.

Graf 4 přináší již známé srovnání, jak si formule stojí v hodnocení jednotlivými indexy, jejichž průměrné hodnoty byly převáženy do komparabilní podoby. Situace je podobně „vyhrocená“ jako u Hareovy kvóty, avšak s opačnými výsledky. Všechny indexy principiálně vázané na D'Hondt mu připisují největší proporcionalitu, zatímco indexy vycházející z principu Hareovy kvóty činí naprostý opak. Zajímavé je, že D'Hondtův index se dostal dokonce až nad úroveň váženého průměru *D* a *RR* indexu. To by mohlo být dáno faktem, že jeho informace není úplná, jelikož zachycuje pouze nadreprezentaci jedné, a to nejnadreprezentovanější strany.

D'Hondtův dělitel je absolutně nejrozšířenější volební formulí poměrných systémů. Najdeme jej např. v *Rakousku* (3. rozhodující skrutinium), *Belgii* (2. skrutinium), na *Islandu* (2. skrutinium), v *Portugalsku*, *Finsku*, *Španělsku*, *Argentině*, *Brazílii* a *Turecku*. Nově je aplikován i v *České republice*, a to jak ve volbách sněmovních, tak evropských i komunálních. V případě, že za D'Hondtův dělitel považujeme i Hareovu nebo Hagenbach-Bischoffovu kvótu kombinovanou s metodou nejvyšších průměrů, přibude navíc *Nizozemsko*, *Lucembursko* a *Švýcarsko*.

Dělitel Sainte-Laguë

Formule je nazvaná podle domnělého vynálezce Sainte-Laguëho, který ji představil v roce 1910 ve francouzském matematickém týdeníku *Académie des Sciences: Comptes Rendus Hebdomadaires* [Lijphart, Gibberd 1977: 241]. Daniel Webster však stejný princip představil již v roce 1832 na půdě Senátu jako alternativní prostředek pro rozdělování mandátů Sněmovny reprezentantů mezi jednotlivé státy USA [Balinski, Young 1975: 704].

Graf 5. Hodnocení proporcionality dělitele Sainte-Laguë pomocí průměrných hodnot indexů převážených do komparabilní podoby

Zdroj: vlastní výpočty.

Sainte-Laguë užívá jinou posloupnost dělitelů než D'Hondt. Jde o řadu lichých čísel 1; 3; 5; 7; ... Procedura přidělování mandátů je pak naprosto stejná, jak bylo popsáno výše. Kvůli odlišné řadě dělitelů má Sainte-Laguë pochopitelně odlišné vlastnosti. Jedná se sice o metodu nejvyšších průměrů, ale tyto průměry již nelze interpretovat jako průměrné počty hlasů připadající na jeden mandát. V případě D'Hondta platí, že mandát získává vždy ta strana, která v daném okamžiku vykazuje nejvyšší průměr hlasů na kýžený mandát. Řada dělitelů 1; 2; 3; ... je totožná s počtem mandátů, který na základě příslušného podílu strana získává. Např. svůj třetí mandát strana obdrží vždy na základě podílu vzešlého z dělitele 3. Porovnáme-li zmíněný příklad s dělitelem Sainte-Laguë, svůj třetí mandát strana vždy získává na základě podílu vzešlého z dělitele 5. Tento podíl již s průměrem hlasů na právě přidělený mandát nemá nic společného, natož aby se jednalo o průměr nejvyšší. D'Hondtova řada dělitelů jako jediná a původní vychází z logiky nejvyššího průměru hlasů potřebných k získání mandátu. Ostatní řady, včetně Sainte-Laguë, jsou jen účelově upravené formule, které mají za cíl ovlivnit alokaci mandátů ve prospěch určitého typu stran.

V současnosti se jedná o víceméně překonanou formuli, která se již dlouhou dobu v západní Evropě nepoužívá. Setkáme se s ní pouze v Polsku, Bosně a Lotyšsku. Dříve byla používána ve Skandinávii, kde byla postupně nahrazena svojí modifikovanou podobou (viz níže). V České republice známe Sainte-Laguë z komunálních voleb, kde byl užíván až do roku 1998. Pak byl nahrazen D'Hondtem.

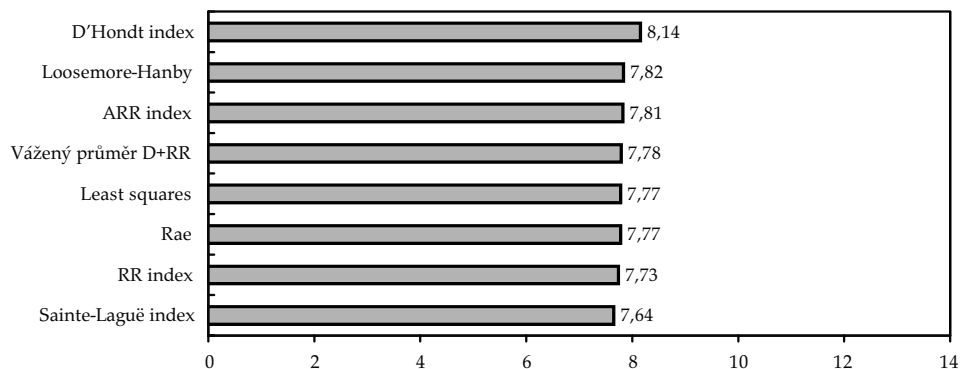
Sainte-Laguë oproti D'Hondtovu děliteli posiluje zisky malých a středních stran na úkor stran velkých. Graf 5 dokazuje, jak se jednotlivé indexy v pohledu na proporcionalitu této formule liší. Nejlépe ji pochopitelně hodnotí principiálně spřízněný Sainte-Laguë index a spolu s ním velmi pozitivně i tradiční indexy svázané s principem Hareovy kvóty. Naopak indexy principiálně propojené s D'Hondtovým konceptem proporcionality jsou v jejím hodnocení nejkritičtější.

Modifikovaný dělitel Sainte-Laguë

Někdy bývá též označován jako *Vyrovňovací Sainte-Laguë*. Upravuje první cifru klasické řady Sainte-Laguë z 1 na 1,4. Posloupnost dělitelů pak vypadá následovně: 1,4; 3; 5; 7; ... Zvýšení hodnoty prvního dělitele zvyšuje i výsledné první podíly, na jejichž základě se stranám přidělují první mandáty. Tím se znesnadňuje přístup malých stran k prvnímu a obvykle jedinému mandátu. Zároveň si však tento dělitel ponechává vlastnost své původní, nemodifikované verze, která znevýhodňuje silné strany. Kombinací obou efektů vede modifikovaný Sainte-Laguë k mírnému zvýhodnění středně velkých politických stran. Jedná se tak o jistou kompenzaci vlastností klasické nemodifikované formy této formule. Zvýhodnění středně velkých stran bez bonusu stranám malým byl také důvod, proč skandinávské země přešly z klasického dělitele Sainte-Laguë na jeho modifikovanou formu [Rokkan 1970, citováno in Taagepera, Shugart 1989: 33]. Užívá se ve Skandinávii – *Švédsko, Norsko a Dánsko* (1. skrutinium).

Modifikovaný Sainte-Laguë dosáhl nejvyrovnanějšího hodnocení jednotlivými indexy ze všech zkoumaných formulí. Navíc se jedná o relativně nízké hodnoty, indikující tudíž poměrně vysokou míru proporcionality! Ještě důležitější je skutečnost, že hodnocení proporcionality není zatíženo zjevnou inklinací k některému z jejich konceptů. Indexy se tentokrát neseskupily podle svých „rodin“, ale naopak se mezi sebou rozptýlily. Mezi nejprůzračnějšími hodnotícími indexy patří zástupci tří odlišných konceptů proporcionality – Sainte-Laguë index, RR index a společně Rae a Least squares index. Z pořadí hodnot všech indexů v grafu 6 můžeme soudit, že modifikovaný dělitel Sainte-Laguë jen mírně inklinuje k tradičně užívaným konceptům proporcionality, nikoli však zásadně. Pokud by se odborná obec měla shodnout na formuli, která bude kompromisem mezi různými koncepty proporcionality, pak je podle mého názoru modifikovaný Sainte-Laguë nejlepším kandidátem ze všech.

Graf 6. Hodnocení proporcionality modifikovaného dělitele Sainte-Laguë pomocí průměrných hodnot indexů převážených do komparabilní podoby



Zdroj: vlastní výpočty.

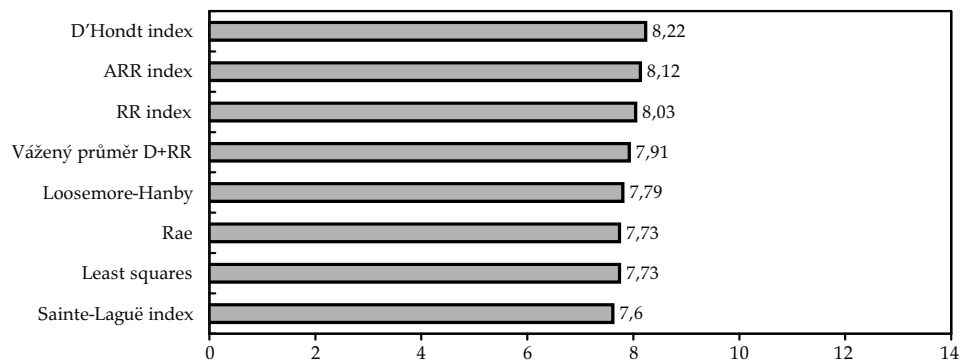
Modifikovaný Huntingtonův dělitel

Patří mezi moderní formy volebních formulí. Někdy bývá nazýván *modifikovaný Equal proportion*. Ve své původní podobě byl v roce 1921 navržen Edwardem Huntingtonem pro spravedlivé rozdělování křesel ve Sněmovně reprezentantů USA. Sám Huntington však upozornil, že pouze opravil a do praxe převedl princip, který již před ním navrhnul Joseph Hill [Gallagher 1991: 36]. Vlastností klasické nemodifikované formy tohoto dělitele byl však princip, který každému státu automaticky přidělil jedno křeslo. Řada dělitelů byla definována prostřednictvím vzorce $\sqrt{n(n-1)}$, kde n je počet mandátů, o který strana aktuálně usiluje. První mandát je tak alokován každé straně. Řada dělitelů by vypadala následovně: $\sqrt{1 \times 0}$; $\sqrt{2 \times 1}$; $\sqrt{3 \times 2}$; $\sqrt{4 \times 3}$; ... což představuje výsledné hodnoty: 0; 1,41; 2,45; 3,46; ... Taková formule je však pro rozdělování mandátů mezi politické strany neupotřebitelná, jelikož by každé z nich dala hlas i na základě jakkoli nízkého počtu hlasů.

Huntingtonův dělitel může být modifikován podobně jako např. dělitel Sainte-Laguë, tedy zvýšením hodnoty prvního dělitele [Gallagher, 1991: 37]. Protože je prvním dělitelem 0, míra tohoto zvýšení se musí vypočítat vzhledem k hodnotě druhého dělitele, a to následujícím způsobem: $(\sqrt{2 \times 1 \times 1,4})/3$. Výsledkem je hodnota 0,66. Celá řada dělitelů pak má následující podobu: 0,66; 1,41; 2,45; 3,46; ...

Můžeme konstatovat, že hodnocení všemi indexy je velmi vyrovnané (graf 7). Oproti hodnocení modifikovaného Sainte-Laguë je rozptyl mírně větší a hodnoty v průměru nepatrně vyšší. Zjevná je též inklinace ke klasickému konceptu proporcionality daného Hareovou kvótou a ke konceptu dělitele Sainte-Laguë. Stále se však jedná o zajímavé kompromisní řešení mezi různými koncepty proporcionality.

Graf 7. Hodnocení proporcionality modifikovaného Huntingtonova dělitele pomocí průměrných hodnot indexů převážených do komparabilní podoby



Zdroj: vlastní výpočty.

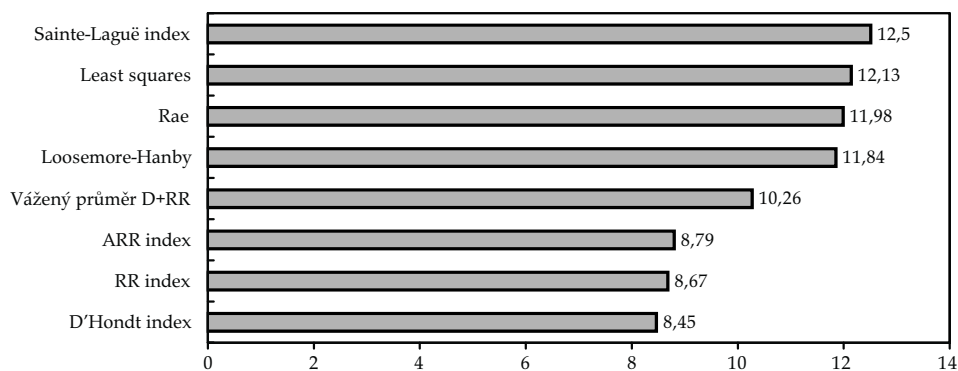
Dělitel Imperiali

Tato formule dělí počty hlasů řadou celých čísel počínaje dvojkou 2; 3; 4; 5; ... Výrazně zvýhodňuje velké strany na úkor malých. Výsledný účinek se při aplikaci v malých volebních obvodech může blížit efektu jednokolového většinového systému. Důsledkem mohou být uměle vytvořené většiny (*manufactured majorities*). Tzn. že jediná strana získá nadpoloviční počet mandátů, aniž by získala nadpoloviční počet hlasů.

Všechny formule disproporcionalitu potvrzují, avšak nikoli ve stejné míře (graf 8). Indexy principiálně svázané s D'Hondtem jsou k děliteli Imperiali velmi shovívavé. To je dáno principem měření, který vychází z míry nadreprezentace. Index reprezentance (A)¹⁵ však mnohem citlivěji reaguje na nadreprezentaci malých stran než velkých. U této formule však dochází pouze k nadreprezentaci velkých stran, čímž se průměrné hodnoty těchto indexů dostávají na dosti nízkou úroveň.

V současnosti se dělitel Imperiali neuvžívá pro žádné parlamentní volby. V Evropě jej však přesto nalezneme. Používá se v belgických komunálních volbách. Jak ukazuje příklad z tamějších voleb 1988, k zisku nadpoloviční většiny mandátů jedné strany v místním zastupitelstvu došlo ve 111 případech, což je více než dvakrát častěji než při použití D'Hondta a přibližně devatenáctkrát častěji než při aplikaci Hareovy kvóty [Electoral Systems 1999: 32].

Graf 8. Hodnocení proporcionality dělitele Imperiali pomocí průměrných hodnot indexů převážených do komparabilní podoby



Zdroj: vlastní výpočty.

¹⁵ Index reprezentance je dán poměrem procenta mandátů (s) ku procentu hlasů (v) stejné strany: $A=s/v$.

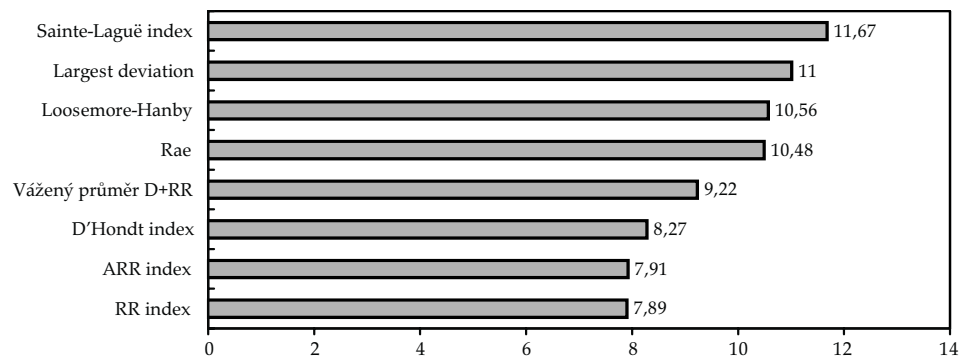
Modifikovaný D'Hondtův dělitel ČR¹⁶

Tento dělitel je originálním výtvořem českých zákonodárců. D'Hondtův dělitel byl v minulosti ve světě několikrát modifikován různými způsoby. Česká modifikace obměňuje první cifru klasického D'Hondta z 1 na 1,42. Řada pak vypadá následovně: 1,42; 2; 3; 4;...

Dělitel byl implementován do volebního systému pro Poslaneckou sněmovnu, ale následně byl zrušen Ústavním soudem (2001). Ve volbách do krajských zastupitelstev se prostřednictvím této formule volilo již dvakrát na podzim 2000 a 2004. Navržen byl i pro komunální volby, v tomto případě však schvalovacím procesem neprošel. Modifikovaný D'Hondt ČR se zrodil jako kompromis pro volby do Poslanecké sněmovny mezi původně požadovaným dělitelem Imperiali (navrhovaným ODS) a D'Hondtem (preferovaným ČSSD). Modifikovaný D'Hondt ČR se svými vlastnostmi blíží více metodě Imperiali než své mateřské formuli. Důležitou úlohu při charakteristice této formule však hraje velikost volebních obvodů, ve kterých je aplikována. Čím jsou volební obvody menší, tím se modifikovaný d'Hondt ČR více blíží k účinkům dělitele Imperiali. Za jistých okolností daných zejména poměrnou velikostí kandidujících stran může modifikovaný D'Hondt ČR dokonce vyprodukovat více disproporční výsledky než dělitel Imperiali. Naopak při zvětšování volebních obvodů se přiklání více ke klasické d'Hondtově formuli, nebo je s jejími výsledky naprosto shodný.

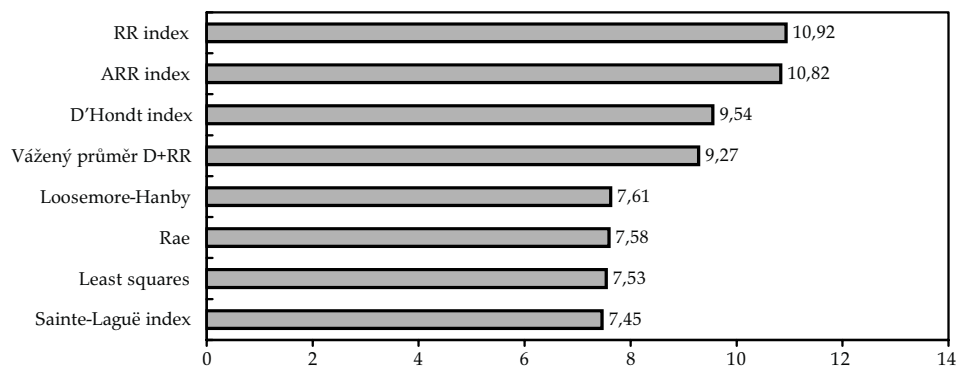
Za pozornost stojí opět mírné hodnocení disproporcionality ze strany indexů principiálně vázaných na D'Hondtův dělitel (graf 9). Jedná se o analogii téhož, co již bylo popsáno u dělitele Imperiali.

Graf 9. Hodnocení proporcionality modifikovaného D'Hondtova dělitele ČR pomocí průměrných hodnot indexů převážených do komparabilní podoby



Zdroj: vlastní výpočty.

¹⁶ Modifikací D'Hondtova dělitele existuje více. V tomto článku se modifikovaným D'Hondtem bude rozumět výhradně česká modifikace, která je popsána v hlavním textu.

Graf 10. Hodnocení proporcionality dánského dělitele pomocí průměrných hodnot indexů převážených do komparabilní podoby

Zdroj: vlastní výpočty.

Dánský dělitel

Dělí řadou čísel počínaje jedničkou odstupňovanou po třech celých číslech: 1; 4; 7; 10; ... Bývá označován za formuli výrazně zvýhodňující malé strany na úkor stran velkých. Spolu s dělitelem Imperiali se jedná o dvě nejdisproporčnější volební formule, každá však svou disproporcionalitu směřuje ve prospěch jiných stran.

Dánský dělitel se používá kde jinde než v Dánsku, a to pro rozdělování již přidělených kompenzačních mandátů těžké strany mezi základní volební obvody. K rozdělování mandátů mezi politické strany se v parlamentních volbách v současnosti nikde nepoužívá.

Jestliže jsem upozorňoval, že *RR* index a jemu příbuzné indexy podhodnocují disproporce dělitele Imperiali a modifikovaného D'Hondta ČR, pak v tomto případě zaznamenáváme ještě nápadnější jev u klasických indexů principiálně spjatých s Hareovou kvótou. Všechny do jednoho vyhodnocují dánský index jako velmi proporční, čímž se diametrálně odlišují od hodnot konkurenční skupiny indexů vázaných na D'Hondtův dělitel (graf 10). V obou případech se jedná o těžko obhajitelné výsledky měření. Ani jedna ze dvou konkurenčních skupin indexů nedokáže rozpoznat všechny disproporce a je těžké se přiklonit k jejímu všeobecnému používání. Zdá se, že skutečným řešením, které by mohlo posuzovat disproporce více nestranně na obou konceptech, by mohl být vážený průměr *D* indexu a *RR* indexu.

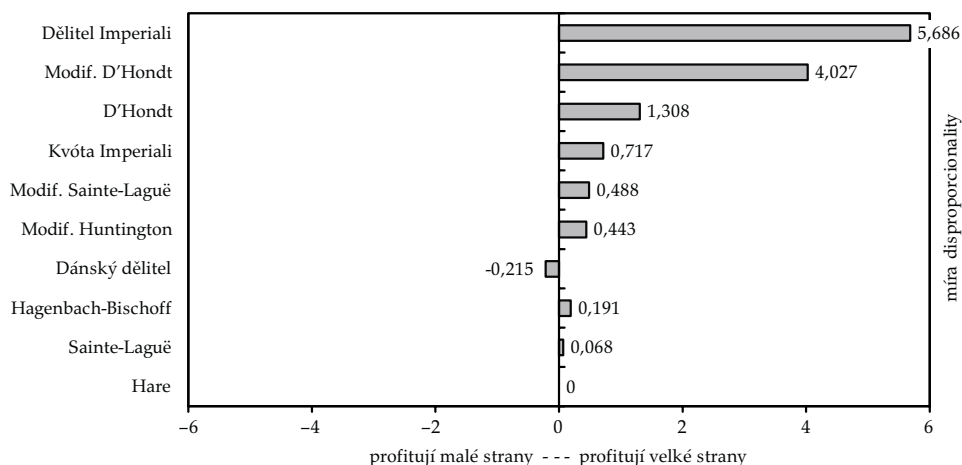
Porovnání proporcionality

Je více než zřejmé, že hodnocení proporcionality jednotlivých volebních formulí je závislé na indexu, který k jejímu měření použijeme. Existují dva základní koncepty

proporcionality, ztělesněné dvěma základními formullemi a dvěma skupinami indexů [Lebeda 2006]. Pro konečné porovnání proto lze zvolit dva základní indexy, každý reprezentující jeden z konceptů – Loosemore–Hanby a RR index. Třetím měřicím nástrojem bude vážený průměr Loosemore–Hanby a RR indexu, který představuje kompromisní přístup snažící se překlenout oba hlavní konkurenční koncepty. Jak volební formule porovnat? Je lepší sestavit kontinuum maximální proporcionalita – maximální disproporcionalita, jako to učinil Blondel, Loosemore s Hanbym a Lijphart? Nebo je lepší dát přednost Gallagherovu konceptu řazení formulí od disproporce ve prospěch velkých až po disproporci ve prospěch malých stran V následujícím srovnání využijeme oba přístupy a problém zobrazíme dvourozměrně.

Loosemore–Hanby index jako zástupce klasického přístupu k vnímání proporcionality pochopitelně jako nejproporčnější formuli vyhodnocuje Hareovu kvótu. Graf 11 představuje dvourozměrný výsledek analýzy. Vertikálně jsou formule řazeny podle míry disproporcionality. Na samém dolním okraji je nejproporčnější Hareova kvóta a směrem vzhůru stoupá disproporcionalita volebních formulí. Tou nej-

Graf 11. Volební formule seřazené podle míry disproporcionality na základě Loosemore–Hanby indexu



Poznámka: Hodnoty vycházejí z průměrných hodnot Loosemore–Hanby indexu převážených do komparabilní hodnoty, které byly představovány v předchozích grafech u jednotlivých formulí. Absolutní hodnoty z hodnot pro jednotlivé formule představují rozdíl mezi jejich průměrnou hodnotou a průměrem pro nejproporčnější z nich – Hareovu kvótu, která proto představuje hodnotu 0. Ostatní hodnoty jsou pak logicky vyšší. Tam, kde se však jedná o disproporcionalitu ve prospěch stran malých, tedy o formule s ještě nižším přirozeným prahem, než má Hareova kvóta, bylo k výsledné hodnotě přidáno záporné znaménko. To však slouží pouze pro grafické odlišení na horizontální úrovni (zleva doprava) a v žádném případě neindikuje, že by průměrná hodnota pro danou formuli měla být nižší než průměrná hodnota pro Hareovu kvótu.

Zdroj: vlastní výpočty.

Tabulka 8. Disproporcionalita na základě Loosemore–Hanby indexu

Míra disproporcionality		Orientace disproporcionality	
<i>disproporcionalita</i>		<i>disproporcionalita ve prospěch velkých stran</i>	
↓	Dělitel Imperiali	Dělitel Imperiali	↓
↓	Modif. D'Hondt	Modif. D'Hondt	↓
↓	D'Hondt	D'Hondt	↓
↓	Kvóta Imperiali	Kvóta Imperiali	↓
↓	Modif. Sainte-Laguë	Modif. Sainte-Laguë	↓
↓	Modif. Huntington	Modif. Huntington	↓
↓	Dánský dělitel	Hagenbach-Bischoff	↓
↓	Hagenbach-Bischoff	Sainte-Laguë	↓
↓	Sainte-Laguë	Hare	↓
↓	Hare	Dánský dělitel	↓
<i>proporcionalita</i>		<i>disproporcionalita ve prospěch malých stran</i>	

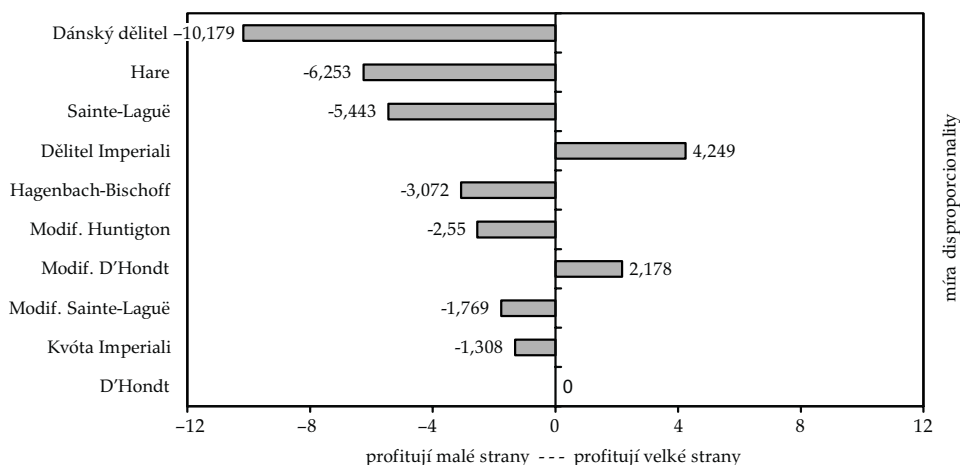
Zdroj: vlastní výpočty.

disproporčnější na samém vrcholu je dělitel Imperiali. Pokud hodnoty uvedené v grafu převedeme na kladná čísla, pak představují, o kolik přesahovaly průměrné hodnoty Loosemore–Hanby indexu jednotlivých formulí průměrnou hodnotu téhož indexu pro nejproporčnější z nich – v tomto případě Hareovu kvótu ($D = 9,64$).

Horizontální graf poskytuje informaci o „směru“ disproporcionality, tj. o tom, zda bude napomáhat malým anebo velkým stranám. Čím více jsou hodnoty vlevo, tím více formule posiluje zisky malých stran. Naopak čím více se hodnoty formulí dostávají doprava, tím více je indikována nadreprezentace velkých stran. Pozor! Záporné hodnoty jsou v grafu použity jen proto, aby mohla být disproporce ve prospěch malých stran oddělena od disproporce zvýhodňující velké strany. Průměrná hodnota D indexu pro dánský dělitel převyšuje průměrnou hodnotu téhož indexu Hareovy kvóty o 0,215 nikoli proto, že by byla o tolik menší (!), jak bychom mohli mylně usuzovat ze záporné hodnoty v grafu. Záporná hodnota je skutečně použita pouze pro grafické odlišení. Pokud chceme hodnoty v grafu interpretovat jako rozdíl oproti míře proporcionality nejproporčnější formule, pak je musíme převést na kladná čísla.

Povšimněme si, jak Loosemore–Hanby index podhodnocuje disproporcionalitu formulí, které umožňují nadreprezentaci malých stran, zvláště pak dánského dělitele. Ten hodnotí téměř stejně jako Hagenbach-Bischoffovu kvótu. Modifikovaný Sainte-Laguë by pak podle tohoto indexu měl být více než dvojnásobně disproporčnější a D'Hondt dokonce šestnásobně (!) disproporčnější než dánský dělitel, což je zřejmě největší excés, kterého se tento index dopustil. Oba jevy zachycené pomocí Loosemore–Hanby indexu v grafu 11, tedy míru disproporcionality a její orientaci, můžeme pochopitelně vyjádřit prostými škálami (tabulka 8).

Graf 12. Volební formule seřazené podle míry disproporcionality na základě RR indexu



Zdroj: vlastní výpočty.

RR index je protipólem předchozího přístupu. Vychází z alternativního konceptu proporcionality vázaného na princip nejvyšších průměrů. Je tedy zřejmé, že výsledky budou dosti odlišné. Nejproporčněji pochopitelně bude vyhodnocen D'Hondtův dělitel, jelikož je s tímto konceptem proporcionality principiálně svázán (graf 12).

Ve vertikálním směru udávajícím míru disproporcionality se oproti předchozímu grafu změnilo mnoho. Naopak v horizontálním směru, který mapuje orientaci disproporcionality od největšího zvýhodnění malých stran až po největší zvýhodnění velkých, se nemění vůbec nic. V tomto hodnocení zůstaly oba indexy konzistentní. Pokud čísla v grafu 12 převedeme na absolutní hodnoty, získáme tím opět informaci, o kolik vyšší byla průměrná hodnota RR indexu pro danou formuli oproti průměrné hodnotě RR indexu nejproporčnější formule. Tou byl D'Hondtův dělitel, $RR = 18,58$ (srovnej škálu v tabulce 9).

Taktéž RR index přinesl jisté výjimky, které lze jen těžko považovat za objektivní hodnocení proporcionality. Podhodnotil nadreprezentaci velkých stran způsobenou dělitelem Imperiali a modifikovaným D'Hondtem ČR. Například Hareova kvóta by měla být 1,5krát disproporčnější než dělitel Imperiali. To sice nejsou tak výrazné násobky zkrácení jako u Loosemore–Hanby indexu, avšak stále handicapují RR index v možnosti nahradit Loosemore–Hanby index a jeho „příbuzné“. Ani jeden z obou použitých indexů není nestrannou variantou. Dva přístupy k proporcionalitě znamenají dva odlišné pohledy na její hodnocení, ani jeden není ideální, ani jeden nepředkládá nezpochybnitelné výsledky. Koncept spojený s Hareovou kvótou podhodnocuje nadreprezentaci malých stran, zatímco koncept spojený s D'Hondtovým dělitelem jí přikládá velkou váhu.

Tabulka 9. Disproporcionalita na základě RR indexu

Míra disproporcionality		Orientace disproporcionality	
<i>disproporcionalita</i>		<i>disproporcionalita ve prospěch velkých stran</i>	
↓	Dánský dělitel	Dělitel Imperiali	↓
↓	Hare Modif.	D'Hondt	↓
↓	Sainte-Laguë	D'Hondt	↓
↓	Dělitel Imperiali	Kvóta Imperiali	↓
↓	Hagenbach-Bischoff	Modif. Sainte-Laguë	↓
↓	Modif. Huntington	Modif. Huntington	↓
↓	Modif. D'Hondt	Hagenbach-Bischoff	↓
↓	Modif. Sainte-Laguë	Sainte-Laguë	↓
↓	Kvóta Imperiali	Hare	↓
↓	D'Hondt	Dánský dělitel	↓
<i>proporcionalita</i>		<i>disproporcionalita ve prospěch malých stran</i>	

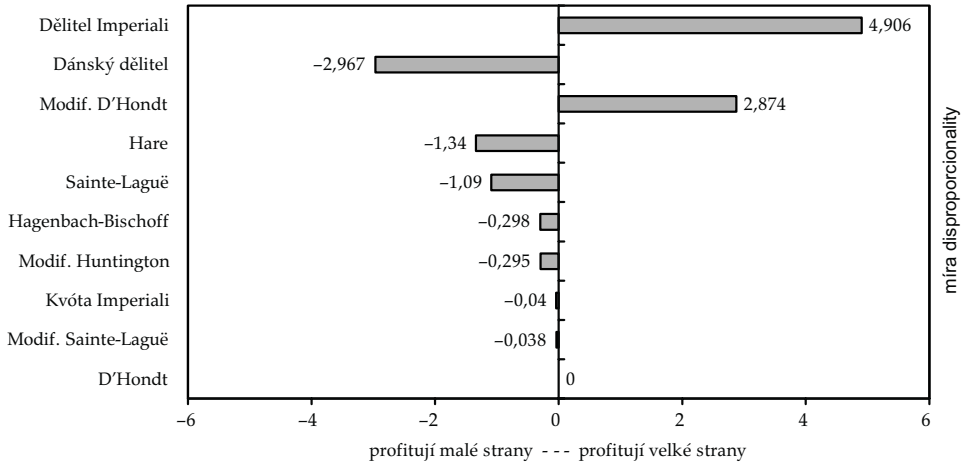
Zdroj: vlastní výpočty.

Pokusem o kompromis byl mnou navržený vážený průměr výsledků *Loosemore-Hanby indexu a RR indexu* [Lebeda 2006]. Podívejme se tedy na poslední hodnocení volebních formulí pomocí tohoto experimentálního nástroje (graf 13). Přestože se jedná o nevyzkoušený nástroj, jeho výsledky jsou až překvapivě nadějně a přiměřeně zajímavé.

Na první pohled je patrný celkem citlivý a snad i nejméně zaujatý přístup k hodnocení formulí. Zatímco předchozí indexy vždy podhodnocovaly jeden z extrémů (buď dánský dělitel, nebo dělitel Imperiali a modif. D'Hondt), vážený průměr *D* a *RR* indexů k nim přistupuje poměrně rovnocenně. Třemi nejproporčnějšími formulemi byly vyhodnoceny: D'Hondt, Modifikovaný Sainte-Laguë a kvóta Imperiali. Rozdíly mezi nimi jsou zanedbatelné. Následují Hagenbach-Bischoffova kvóta a modifikovaný Huntigton, taktéž s vyrovnaným hodnocením. Po trochu větším skoku přichází Sainte-Laguë a hned za ním Hareova kvóta. Pak již následují velké skoky k velmi disproporčním formulím v pořadí modifikovaný D'Hondt ČR, dánský dělitel a dělitel Imperiali.

Horizontální pořadí z hlediska náklonnosti vůči malým a velkým stranám se oproti předchozím grafům změnilo jen nepatrně. Svá místa si vyměnily modifikovaný Sainte-Laguë a kvóta Imperiali. Nicméně jejich pozice jsou takřka identické. Oba typy škál přináší tabulka 10.

Škály, které vzešly z mého výzkumu, relativizují řadu závěrů, které dosud byly v odborné literatuře vyřčeny. Výsledky do určité míry potvrzují platnost škály, kterou na dimenzi disproporcionalita ve prospěch silných stran versus disproporcionalita ve prospěch slabých stran sestavil Michael Gallagher [Gallagher 1992: 490] (viz tabul-

Graf 13. Volební formule seřazené podle míry disproporcionality na základě váženého průměru Loosemore–Hanby indexu a RR indexu

Zdroj: vlastní výpočty.

Tabulka 10. Disproporcionalita na základě váženého průměru Loosemore–Hanby indexu a RR indexu

Míra disproporcionality		Orientace disproporcionality		
<i>disproporcionalita</i>		<i>disproporcionalita ve prospěch velkých stran</i>		
↓	Dělitel Imperiali		Dělitel Imperiali ↓	
↓	Dánský dělitel		Modif. D'Hondt ↓	
↓	Modif. D'Hondt	překryv	D'Hondt ↓	
↓	Hare		Modif. Sainte-Laguë ↓	
↓	Sainte-Laguë		Kvóta Imperiali ↓	
↓	Hagenbach-Bischoff		Modif. Huntington ↓	
↓	Modif. Huntington		Hagenbach-Bischoff ↓	
↓	Kvóta Imperiali		Sainte-Laguë ↓	
↓	Modif. Sainte-Laguë		Hare ↓	
↓	D'Hondt		Dánský dělitel ↓	
<i>proporcionalita</i>			<i>disproporcionalita ve prospěch malých stran</i>	

Zdroj: vlastní výpočty.

ku 2). Jediným rozdílem je, že přirozené prahy vzešlé v mém výzkumu D'Hondtova dělitele byly v průměru vyšší než u kvóty Imperiali. Gallagher však hodnotí obě formule opačně, tedy že kvóta Imperiali leží blíže k pólu disproportionality ve prospěch silných stran než D'Hondt. Tento Gallagherův závěr považuji za mylný nejen proto, že byl vyvrácen tímto empirickým výzkumem, ale zpochybňuje jej i přístup, který sám Gallagher pro konstruování své škály použil. Dolní prahy kvóty Imperiali jsou totiž nižší než dolní prahy D'Hontova dělitele [Gallagher 1992: 487 – tables 4, 5].

Zbylé škály sestavené na kontinuu proporcionalita-disproporcionalita Blondel [1969], Loosemorem a Hanbym [1971] a Lijphartem [1986] (tabulka 1) jsou v různé míře problematické. První Blondelova škála nedává smysl z hlediska žádného z možných přístupů k měření proporcionality. Blondel hodnotí jako nejproporčnější dělitel Sainte-Laguë. Takový výsledek může být obecně dosažen, pouze pokud budeme proporcionalitu vnímat právě pohledem tohoto dělitele a budeme ji měřit Sainte-Laguë indexem. V takovém případě by však nemohl být D'Hondt vyhodnocen proporčněji než jakákoli ze tří používaných kvót. Blondelova škála nepodává validní informace, ať již přistoupíme k měření proporcionality jakýmkoli ze zkoumaných způsobů.

Pořadí, které stanovili Loosemore a Hanby na kontinuu proporcionalita-disproporcionalita, by bylo správné za dvou podmínek. Za prvé, že by bylo jasně řečeno, že odpovídá tradičnímu přístupu vnímání proporcionality svázanému s principem minimalizace sumy absolutních rozdílů mezi podílem hlasů a podílem mandátů jednotlivých stran. Tuto podmínku si sami autoři nestanovili. Nicméně právě jejich index (D), skrze který proporcionalitu jednotlivých formulí posuzovali, z tohoto principu vychází. Druhou podmínkou je, že bychom do obecné kategorie kvót, kterou autoři hodnotí z tohoto pohledu jako nejproporčnější, zařadili pouze nejčistší a nejtypičtější případ, kterým je Hareova kvóta. Zbylé dvě, Hagenbach-Bischoffova kvóta a kvóta Imperiali, totiž vykazují větší míru disproportionality než dělitel Sainte-Laguë. To je zřejmé z grafu 11 a tabulky 8. Za těchto dvou podmínek by bylo pořadí stanoveno správně. Nicméně Loosemoreovo a Hanbyho paušální vnímání kvót jako jediné kategorie se společnými vlastnostmi je nepřijatelné.

Arend Lijphart si tento problém částečně uvědomoval, a proto z kategorie kvót vyňal kvótu Imperiali. Tu správně vyhodnotil jako více disproportionální než Sainte-Laguë a méně než D'Hondt. Avšak spojení Hare a Hagenbach-Bischoffa do jediné nejproporčnější kategorie také nebylo správné. Jedině Hareova kvóta je totiž proporcčnější než dělitel Sainte-Laguë, což je opět zřejmé z grafu 11 a tabulky 8. To vše platí při dodržení základního požadavku, že takovéto škálování formulí uvedeme jednoznačně jako výsledek tradičního přístupu k proporcionalitě, která je měřena pomocí Loosemore-Hanby indexu, což však Lijphart neuvádí a své závěry považuje za obecně platné.

Samotné utváření škál je přímo závislé na metodě měření – indexu proporcionality, popřípadě na jiném empirickém podkladě, který autor škály použije (např. hodnoty přirozených prahů, které využil Gallagher). K podobnému závěru dochází na základě svého výzkumu i Aline Pennisi [Pennisi 1998: 16]. Předložil jsem dva mož-

né přístupy k vnímání proporcionality a každý z nich přinesl jiné škály na kontinuu proporcionalita-disproporcionalita. Shodné pořadí jednotlivých formulí naopak vykázaly na kontinuu disproporcionalita ve prospěch silných stran versus disproporcionalita ve prospěch slabých stran. To je nepochybně významné zjištění. Žádný nestranný nástroj se v současnosti k měření volební proporcionality nepoužívá a je otázkou, zda nějaký takový ideální nástroj existuje. Zajímavou cestou by proto mohlo být hledání kompromisních přístupů. Jeden z nich jsem představil v podobě váženého průměru Loosemore–Hanby a mého RR indexu. Není zcela nestranný, ale je méně zaujatý.

TOMÁŠ LEBEDA (1976) vystudoval obor politologie na Fakultě sociálních věd Univerzity Karlovy v Praze (2001), kde získal i doktorát v témže oboru (2005). Je vědeckým pracovníkem Sociologického ústavu AV ČR. Působí v oddělení Hodnotové orientace ve společnosti. Přednáší několik kurzů na Fakultě sociálních věd Univerzity Karlovy v Praze. Specializuje se na oblast voleb a volebních systémů a jejich vlivu na konstituování stranických systémů. Dále se soustředí na oblast hodnotových orientací a postojů veřejnosti souvisejících s politikou.

Literatura

- Balinski, M. L., H. P. Young. 1975. „The Quota Method of Apportionment.“ *American Mathematical Monthly* 82: 701–730.
- Balinski, M. L., H. P. Young. 1982. *Fair representation: Meeting the Ideal One Man, One Vote*. New Haven: Yale University Press.
- Blondel, J. 1969. *An Introduction to Comparative Government*. London: Weidenfeld and Nicolson.
- Duverger, M. 1978. *Political Parties. Their Organization and Activity in the Modern State*. 3rd edition. London: Cambridge University Press.
- Electoral Systems and Voting Procedures at Local Level*. 1999. Strasbourg: Council of Europe.
- Fabian, F., Z. Klubier. 1998. *Metoda Monte Carlo a možnosti jejího uplatnění*. Praha: Prospektrum.
- Farrell, D. M. 1997. *Comparing Electoral Systems*. New York, London: Prentice Hall, Harvester Wheatsheaf.
- Fiala, P. 2004. „Kritická interpretace ‚zákonů‘ o vlivu volebních systémů na stranické systémy.“ Pp. 51–65 in M. Novák, T. Lebeda et al. *Volební a stranické systémy, ČR v mezinárodním srovnání*. Dobrá voda: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk.
- Filip, J. 1992. *Základní otázky volebního práva v ČSFR*. Brno: Právnická fakulta Masarykovy univerzity v Brně.
- Gallagher, M. 1991. „Proportionality, Disproportionality and Electoral Systems.“ *Electoral Studies* 10: 33–51.
- Gallagher, M. 1992. „Comparing Proportional Representation Electoral Systems: Quotas, Thresholds, Paradoxes and Majorities.“ *British Journal of Political Science* 22: 469–496.
- Hermens, F. A. 1936. „Proportional Representation and the Breakdown of German Democracy.“ *Social Research* 3: 411–433.

- Krouský, O. 1933. *Volební reforma*. Praha: Národní obrození.
- Laakso, M. 1979. „Thresholds for Proportional Representation: Reanalyzed and Extended.“ *Munich Social Science Review* 1: 19–28.
- Lebeda, T. 2001a. „Hlavní proměnné poměrných volebních systémů.“ *Sociologický časopis* 37: 425–448.
- Lebeda, T. 2001b. „Přirozený práh poměrných systémů, teorie a realita.“ *Politologický časopis* 8 (2): 134–149.
- Lebeda, T. 2006. „Teorie reálné kvóty, alternativní přístup k měření volební proporcionality.“ *Sociologický časopis / Czech Sociological Review* 42 (4): 657–681.
- Lijphart, A. 1986. „Degrees of Proportionality of Proportional Representation Formulas.“ Pp. 170–179 in B. Grofman, A. Lijphart (eds.). *Electoral Laws and Their Political Consequences*. New York: Agathon Press.
- Lijphart, A. 1994. *Electoral Systems and Party Systems: A Study of Twenty-seven Democracies, 1945–1990*. New York: Oxford University Press.
- Lijphart, A., R. W. Gibberd. 1977. „Thresholds and Payoffs in List Systems of Proportional Representation.“ *European Journal of Political Research* 5: 219–244.
- Loosemore, J., V. J. Hanby. 1971. „The Theoretical Limits of Maximum Distortion: Some Analytic Expressions for Electoral Systems.“ *British Journal of Political Science* 1: 467–477.
- Nohlen, D. 1990. *Wahlrecht und Parteiensystem*. Opladen: Leske Budrich.
- Pennisi, A. 1998. „Disproportionality Indexes and Robustness of Proportional Allocation Methods.“ *Electoral Studies* 17: 3–19.
- Rae, D. 1967. *The Political Consequences of Electoral Laws*. New Haven. London: Yale University Press.
- Riker, W. H. 1982. „The Two-party Systems and Duverger’s Law: An Essay on the History of Political Science.“ *American Political Science Review* 76: 773–766.
- Rokkan, S. 1970. *Citizens, Elections, Parties: Approaches to the Comparative Study of the Process of Development*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Rose, R. (ed.). 2000. *International Encyclopedia of Elections*. London: Macmillan.
- Sartori, G. 1976. *Parties and Party Systems*. London: Cambridge University Press.
- Sartori, G. 2001. *Srovnávací ústavní inženýrství*. Praha: Sociologické nakladatelství. (1st edition in English 1994.)
- Schuster, K., F. Pukelsheim, M. Drton, N. R. Draper. 2003. „Seat biases of apportionment methods for proportional representation.“ *Electoral Studies* 22: 651–676.
- Taagepera, R., M. S. Shugart. 1989. *Seats and Votes: The Effects and Determinants of Electoral Systems*. New Haven: Yale University Press.